

ES/1 NEO

CSシリーズ

システム・チューニングガイド



株式会社 アイ・アイ・エム

第37版 2022年2月

©著作権所有者 株式会社 アイ・アイ・エム 2022年

© COPYRIGHT IIM CORPORATION, 2022

**ALL RIGHT RESERVED. NO PART OF THIS PUBLICATION MAY
REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM BY ANY MEANS,
ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPY RECORDING,
OR ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM WITHOUT
PERMISSION IN WRITING FROM THE PUBLISHER.**

“RESTRICTED MATERIAL OF IIM “LICENSED MATERIALS – PROPERTY OF IIM

目次

第 1 章 CS-ADVISOR の概要	1
第 2 章 CS-ADVISOR が出力する評価結果	2
2.1. チューニングヒント	2
2.1.1. チューニングヒント	2
2.2. 資源ログ（システム関連）	3
2.2.1. システム情報	3
2.2.2. プロセッサ	4
2.2.3. プロセッサ使用率の漸増傾向	5
2.2.4. メモリー	6
2.2.5. フリーメモリー量の漸減傾向	7
2.2.6. I/O	8
2.2.7. ディスクスペース	10
2.2.8. ファイルシステムのスペース使用率の漸増傾向	11
2.3. 資源ログ（ネットワーク関連）	12
2.3.1. ネットワーク・アダプター	12
2.4. 資源ログ（アカウント関連）	13
2.4.1. コマンド	13
2.4.2. ユーザ	14
2.4.3. ユーザコマンド	15
2.5. 資源ログ（Oracle 関連）	16
2.5.1. Oracle 時系列資源ログの構成について	16
2.5.2. Oracle のインターバルサマリー	17
2.5.3. Oracle のバッファ分析	18
2.5.4. Oracle の共有プール分析	19
2.5.5. Oracle の Redo ログ分析	20
2.5.6. Oracle のソート分析	21
2.5.7. Oracle のセッション別要約	22
2.5.8. Oracle のセッション別プロセッサ	24
2.5.9. Oracle のセッション別メモリー	25
2.5.10. Oracle のセッション別コンシステント GET	26
2.5.11. Oracle のセッション別データベース GET	27
2.5.12. Oracle のセッション別スキャン数	28
2.5.13. Oracle のセッション別スキャンブロック数	29
2.5.14. Oracle のセッション別ロングスキャン数	30
2.5.15. Oracle のセッション別 Redo バッファ使用量	31
2.5.16. Oracle のデータファイル別アクセス回数	32
2.5.17. Oracle のデータファイル別読み込みアクセス回数	33
2.5.18. Oracle のデータファイル別書き込みアクセス回数	34
2.6. 資源ログ（SQL Server 関連）	35
2.6.1. SQL Server のサマリー	35

2.6.2. SQL Server のキャッシュ	36
2.6.3. SQL Server の DB	37
2.6.4. SQL Server のロック	38
2.7. 資源ログ (Symfoware 関連)	39
2.7.1. Symfoware 時系列資源ログの構成について	39
2.7.2. Symfoware のインターバルサマリー	40
2.7.3. Symfoware のユーザ別要約	41
2.7.4. Symfoware のユーザ分析	42
2.7.5. Symfoware の共用バッファ別要約	43
2.7.6. Symfoware の共用バッファ分析	44
2.7.7. Symfoware の DB スペース別要約	45
2.7.8. Symfoware の DB スペース分析	46
2.8. 資源ログ (DB2 関連)	47
2.8.1. DB2 時系列資源ログの構成について	47
2.8.2. DB2 のインスタンス別要約	48
2.8.3. DB2 のインターバルサマリー	49
2.8.4. DB2 のバッファプール別要約	51
2.8.5. DB2 のバッファプール分析	52
2.8.6. DB2 のテーブルスペース別要約	53
2.8.7. DB2 のテーブルスペース分析	54
2.8.8. DB2 のアプリケーション別要約	55
2.8.9. DB2 のアプリケーション分析	56
2.9. 資源ログ (SAP ERP 関連)	57
2.9.1. CS-ADVISOR が出力する SAP ERP 評価結果の資源ログについて	57
2.9.2. CS-ADVISOR が出力する SAP ERP トランザクションのレスポンスについて	57
2.9.3. CS-ADVISOR が出力する SAP ERP のタスクタイプについて	57
2.9.4. CS-ADVISOR が出力する SAP ERP のトランザクションコードについて	57
2.9.5. CS-ADVISOR が出力する SAP ERP のトランザクション名について	57
2.9.6. SAP ERP 時系列資源ログの構成について	58
2.9.7. SAP の時系列分析(ALL)	59
2.9.8. SAP の時系列分析(Dialog)	60
2.9.9. SAP の時系列分析(Batch)	61
2.9.10. SAP のメモリ分析	62
2.9.11. SAP の時系列分析(RFC)	63
2.9.12. SAP のプログラム別要約	64
2.9.13. SAP のワークプロセス別要約	65
2.9.14. SAP の対話型トランザクション別要約	66
2.9.15. SAP のトランザクション別要約	67
2.9.16. SAP のトランザクションコード別要約	68
2.9.17. SAP のタスクタイプ別要約	69
2.9.18. SAP のユーザ別要約	70
2.9.19. SAP の端末別要約	71
2.9.20. SAP のワーストレスポンス分析(Dialog)	72
2.9.21. SAP のワーストレスポンス分析(Batch)	73
2.9.22. SAP のワーストレスポンス分析(RFC)	74
2.9.23. SAP のワーストレスポンス分析(Other)	75
2.9.24. SAP のシステム別トランザクション数分析(/分)	76
2.9.25. SAP のシステム別ログイン数	77
2.9.26. SAP のシステム別レスポンス時間分析	78

2.9.27.SAP のシステム別ショートダンプ報告数	79
2.10. 資源ログ (Interstage 関連)	80
2.10.1.JVM 情報	80
2.10.2.Servlet 毎の平均応答時間	81
2.10.3.EntityBean 毎の平均応答時間	82
2.10.4.StatefulSessionBean 毎の平均応答時間	83
2.10.5.StatelessSessionBean 毎の平均応答時間	84
2.10.6.MessageDrivenBean 毎の平均応答時間	85
2.10.7.JDBC データソース毎の接続時間	86
2.11. 資源ログ (WebSphere 関連)	87
2.11.1.JVM 情報	87
2.11.2.Servlet 毎の平均応答時間	88
2.11.3.EntityBean 毎の平均応答時間	89
2.11.4.StatefulSessionBean 毎の平均応答時間	90
2.11.5.StatelessSessionBean 毎の平均応答時間	91
2.11.6.MessageDrivenBean 毎の平均応答時間	92
2.11.7.JDBC データソース毎の接続時間	93
2.12. 資源ログ (WebLogic 関連)	94
2.12.1.JVM 情報	94
2.12.2.Servlet 毎の平均応答時間 (ミリ秒)	95
2.12.3.EntityBean のキャッシュヒット率 (%)	96
2.12.4.EntityBean のトランザクションタイムアウト回数	97
2.12.5.EntityBean のロックタイムアウト回数	98
2.12.6.EntityBean のインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数	99
2.12.7.StatefulSessionBean のキャッシュヒット率 (%)	100
2.12.8.StatefulSessionBean のトランザクションタイムアウト回数	101
2.12.9.StatefulSessionBean のロックタイムアウト回数	102
2.12.10.StatefulSessionBean のキャッシュバンプバージョン回数	103
2.12.11.StatefulSessionBean のキャッシュアクティベーション回数	104
2.12.12.StatelessSessionBean のトランザクションタイムアウト回数	105
2.12.13.StatelessSessionBean のインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数	106
2.12.14.MessageDrivenBean のトランザクションタイムアウト回数	107
2.12.15.MessageDrivenBean のインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数	108
2.13. 資源ログ (JBoss 関連)	109
2.13.1.JVM 情報	109
2.13.2.ThreadPool のプール設定に対する使用率 (%)	110
2.13.3.Servlet 毎の平均応答時間	111
2.13.4.StatefulSessionBean 毎の平均応答時間	112
2.13.5.StatelessSessionBean 毎の平均応答時間	113
2.13.6.JDBC データソースのプール設定に対する使用率 (%)	114
2.14. 資源ログ (Tomcat 関連)	115
2.14.1.JVM 情報	115
2.14.2.ThreadPool のプール設定に対する使用率 (%)	116
2.14.3.Servlet 毎の平均応答時間	117
2.15. 資源ログ (HTTP Log 関連)	118
2.15.1.CS-ADVISOR が出力する HTTP Log 評価結果の資源ログについて	118
2.15.2.HTTP Log の時系列分析	119
2.15.3.HTTP Log の時系列レスポンス度数分析 (累積相対度数)	121
2.15.4.HTTP Log の時系列レスポンス度数分析 (相対度数)	122

2.15.5.HTTP Log の時系列レスポンス度数分析	123
2.15.6.HTTP Log の URL 別分析	124
2.15.7.HTTP Log の特定 URL 時系列分析	126
2.15.8.HTTP Log のクライアント IP 別分析	127
2.15.9.HTTP Log のワースト分析	128
2.15.10.HTTP Log のエラーコード分析	129
2.15.11.HTTP Log の相関分析	130
2.15.12.HTTP Log の回帰予測分析	131
2.15.13.HTTP Log の構成	132
2.16. 資源ログ (Packet Monitor 関連)	133
2.16.1.TCP PtoP・送受信量	133
2.16.2.TCP PtoP・送信量	133
2.16.3.TCP PtoP・再送信データ量	133
2.16.4.TCP PtoP・再送信データ比率	134
2.16.5.TCP PtoP・送信セグメント数	134
2.16.6.TCP PtoP・再送信データセグメント数	134
2.16.7.TCP PtoP・再送信データセグメント比率	135
2.16.8.TCP PtoP・ウィンドウサイズゼロ送信回数	135
2.16.9.TCP PtoP・回線遅延時間	135
2.16.10.TCP PtoP・チューニングヒントデータ	136
2.16.11.TCP セッション・サマリー	136
2.16.12.TCP セッション・送受信量	136
2.16.13.TCP セッション・送受信データ量	137
2.16.14.TCP セッション・送受信データセグメント数	137
2.16.15.TCP セッション・再送受信データセグメント数	138
2.16.16.TCP セッション・再送受信データセグメント比率	138
2.16.17.TCP セッション・再送受信データ量	139
2.16.18.TCP セッション・再送受信データ比率	139
2.16.19.TCP セッション・接続回数	140
2.16.20.TCP セッション・ウィンドウサイズゼロ	140
2.16.21.TCP セッション・レスポンス時間	141
2.16.22.TCP セッション・回線遅延時間	141
2.16.23.TCP セッション・要求送信時間	141
2.16.24.TCP セッション・処理時間	142
2.16.25.TCP セッション・応答送信時間	142
2.16.26.TCP セッション・処理回数	142
2.16.27.TCP セッション・セッション確立に要した時間	143
2.16.28.TCP セッション・チューニングヒントデータ	143
2.17. 資源ログ (MIB Collector 関連)	144
2.17.1.CS-ADVISOR が出力する MIB 評価結果の資源ログについて	144
2.17.2.MIB サマリ	144
2.17.3.MIB ノード	145
2.17.4.MIB ポート	146
2.18. 資源ログ (z/VM 関連)	147
2.18.1.z/VM 構成情報	147
2.18.2.z/VM インターバル・サマリー情報	148
2.18.3.z/VM 実行効率情報	150
2.18.4.z/VM 論理分割プロセッサ使用状況	151
2.18.5.z/VM ユーザ別プロセッサ使用状況	152

2.18.6.z/VM ユーザ別主記憶使用状況	153
2.18.7.z/VM ユーザ・ページング状況	154
2.18.8.z/VM スケジューラ情報	155
2.18.9.z/VM ゲスト・サマリー情報	156
2.18.10.z/VM ゲスト稼働状況 [username]	157
2.19. 資源ログ (VMware 関連)	158
2.19.1.CS-ADVISOR が出力する VMware 評価結果の資源ログについて	158
2.19.2.構成表・基本(ESX ホスト)	159
2.19.3.構成表・ストレージアダプタ(ESX ホスト)	161
2.19.4.構成表・ネットワークアダプタ(ESX ホスト)	162
2.19.5.構成表・プロセッサ(ESX ホスト)	163
2.19.6.構成表・メモリー(ESX ホスト)	164
2.19.7.構成表・基本(クラスタ)	165
2.19.8.構成表・プロセッサ(クラスタ)	166
2.19.9.構成表・メモリー(クラスタ)	167
2.19.10.構成表・基本(リソースプール)	168
2.19.11.構成表・プロセッサ(リソースプール)	169
2.19.12.構成表・メモリー(リソースプール)	170
2.19.13.プロセッサ (データセンタ)	171
2.19.14.プロセッサ・サマリ (ESX ホスト)	172
2.19.15.プロセッサ・使用量 (ESX ホスト)	173
2.19.16.プロセッサ・サマリ (仮想マシン)	174
2.19.17.プロセッサ・物理 (仮想マシン)	175
2.19.18.プロセッサ・仮想 (仮想マシン)	176
2.19.19.メモリー・使用量 (ESX ホスト)	177
2.19.20.メモリー・Swap (ESX ホスト)	178
2.19.21.メモリー・Balloon (ESX ホスト)	179
2.19.22.メモリー・使用量 (仮想マシン)	180
2.19.23.メモリー・Swap (仮想マシン)	181
2.19.24.メモリー・Balloon (仮想マシン)	182
2.19.25.ディスク・I/O 使用量(ESX ホスト)	183
2.19.26.ディスク・I/O 使用量(仮想マシン)	184
2.19.27.ディスク・I/O コマンド量(ESX ホスト)	185
2.19.28.ディスク・I/O コマンド量(仮想マシン)	186
2.19.29.ディスク・I/O レイテンシ(ESX ホスト)	187
2.19.30.データストア・I/O レイテンシ(ESX ホスト)	188
2.19.31.データストア・I/O レイテンシ(仮想マシン)	189
2.19.32.ストレージアダプタ・I/O レイテンシ(ESX ホスト)	190
2.19.33.ストレージパス・I/O レイテンシ(ESX ホスト)	191
2.19.34.仮想ディスク・I/O レイテンシ(仮想マシン)	192
2.19.35.ネットワーク (ESX ホスト)	193
2.19.36.ネットワーク (仮想マシン)	194
2.19.37.ストレージ(データストア)	195
2.19.38.ストレージ(仮想マシン)	196
2.19.39.ストレージ(ゲスト OS)	197
2.19.40.ストレージ(ストレージポッド)	198
2.19.41.マイグレーション	199
2.19.42.ESX ホストのプロセッサ使用率の漸増傾向	200
2.19.43.仮想マシンのプロセッサ使用率の漸増傾向	201
2.19.44.ESX ホストのメモリー使用率の漸増傾向	202

2.19.45.データストアの空き容量の漸減傾向	203
2.20. 資源ログ（Hyper-V 関連）	204
2.20.1.CS-ADVISOR が出力する Hyper-V 評価結果の資源ログについて	204
2.20.2.構成表・基本（Hyper-V）	204
2.20.3.構成表・基本（パーティション）	205
2.20.4.プロセッサ（全体）	206
2.20.5.プロセッサ（論理）	207
2.20.6.プロセッサ（パーティション）	208
2.20.7.メモリー（全体）	209
2.20.8.メモリー（ダイナミックメモリー）	210
2.20.9.ストレージ I/O（物理ディスク）	211
2.20.10.ストレージ I/O（論理ディスク）	212
2.20.11.ストレージ I/O（仮想 IDE コントローラ）	213
2.20.12.ストレージ I/O（仮想ストレージデバイス）	214
2.20.13.ストレージ（パーティション）	215
2.20.14.ストレージ（仮想ディスク）	216
2.20.15.ネットワーク（ルートパーティション）	217
2.20.16.ネットワーク（仮想スイッチ）	218
2.20.17.ネットワーク（仮想ネットワークアダプタ）	219
2.20.18.ネットワーク（レガシーネットワークアダプタ）	220
2.20.19.ネットワーク（仮想スイッチポート）	221
2.21. 資源ログ（IBM i（i5）関連）	222
2.21.1.IBM i の構成情報	222
2.21.2.IBM i の概要	224
2.21.3.IBM i のインターバルサマリー	226
2.21.4.IBM i のプロセッサ	227
2.21.5.IBM i のディスク（s_i5_disk）	229
2.21.6.IBM i のディスク(ASP 別)	231
2.21.7.IBM i のプール	232
2.21.8.IBM i のプール(プール別)	234
2.21.9.IBM i のジョブ	235
2.21.10.IBM i のジョブ(サブシステム別)	237
2.21.11.IBM i のジョブ(プール別)	238
2.22. 資源ログ（MySQL 関連）	239
2.22.1.MySQL 設定	239
2.22.2.MySQL メモリ	241
2.22.3.MySQL InnoDB	243
2.22.4.MySQL MyISAM	244
2.22.5.MySQL アクティビティ	245
2.22.6.MySQL 接続	246
2.23. 資源ログ（CIO レポート関連）	247
2.23.1.コスト削減 - 活用度サマリーレポート	247
2.23.2.安定稼働〔CPU 使用率〕 - システム名順	248
2.23.3.安定稼働〔CPU 使用率〕 - 飽和予測年月順 ワースト 10	249
2.23.4.安定稼働〔CPU 使用率〕 - 前年同月比順 ワースト 10	250
2.23.5.安定稼働〔CPU 使用率〕 - 前月比順 ワースト 10	251
2.24. 資源ログ（NetApp 関連）	252
2.24.1.構成表	252
2.24.2.システム	253

2.24.3.プロセッサ	254
2.24.4.WAFL	255
2.24.5.アグリゲート	256
2.24.6.ボリューム	257
2.24.7.Disk	258
2.24.8.ワークロード (アグリゲート)	259
2.24.9.ワークロード (ボリューム)	260
2.24.10.ワークロード (CIFS)	261
2.24.11.ワークロード (NFSv3)	262
2.24.12.ワークロード (NFSv4)	263
2.24.13.ワークロード (NFSv4.1)	264
2.25. 資源ログ (AWS 関連)	265
2.25.1.VPC 構成表	265
2.25.2.EC2 構成表	266
2.25.3.EBS 構成表	267
2.25.4.S3 構成表	268
2.25.5.EC2 性能	269
2.25.6.EC2 性能(メトリック別)	270
2.25.7.EC2 Linux 性能	271
2.25.8.EC2 Linux 性能(メトリック別)	272
2.25.9.EC2 Windows 性能	273
2.25.10.EC2 Windows 性能(メトリック別)	274
2.25.11.EBS 性能	275
2.25.12.EBS 構成表(メトリック別)	276
2.25.13.ピリング	277

第 3 章 プロからのアドバイス (CS-ADVISOR 編)278

3.1. プロセッサ関連	278
3.1.1.ランキュー長、平均ランキュー長が長い、または、ランキュー使用率が高いと指摘されたら	278
3.1.2.プロセッサ使用率の 80P が XX%を超えていますと指摘されたら	279
3.1.3.プロセッサ使用率が高い時間帯のシステムによるプロセッサ使用率が高いと指摘されたら	280
3.1.4.プロセッサ使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向システムが存在します。プロセッサの増強を検討してくださいと指摘されたら	281
3.1.5.プロセッサ使用率(1 日の平均値)が過去のピーク値を超えていますと指摘されたら	282
3.1.6.プロセッサ使用率(1 日の最大値)が過去のピーク値を超えていますと指摘されたら	283
3.1.7.プロセッサ使用率(1 日の 90 パーセンタイル値)が過去のピーク値を超えていますと指摘されたら	284
3.2. メモリー関連	285
3.2.1.ページングデーモンのプロセッサ使用率が高いと指摘されたら	285
3.2.2.ページファイルの使用率が高いと指摘されたら	286
3.2.3.ページスキャンが発生しています。空きメモリーに注意してくださいと指摘されたら	287
3.2.4.メモリー使用率が 90%を上回りページアウトが多く発生している時間帯があります。メモリーの稼働状況をご確認くださいと指摘されたら	288
3.2.5.ページアウトが発生しています。空きメモリーに注意してくださいと指摘されたら	289
3.2.6.スワップアウトが発生しています。空きメモリーに注意してくださいと指摘されたら	290
3.2.7.仮想ページが搭載メモリー量を超え、ページアウトが発生していますと指摘されたら	291
3.2.8.フリーメモリー量が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸減傾向システムが存在します。メモリーの増強を検討してくださいと指摘されたら	292
3.2.9.メモリー使用率(1 日の平均値)が過去のピーク値を超えていますと指摘されたら	293
3.2.10.メモリー使用率(1 日の最大値)が過去のピーク値を超えていますと指摘されたら	294

3.3. I/O サブシステム.....	295
3.3.1. 平均レスポンス時間が XXms を超えたデバイスがありますと指摘されたら	295
3.3.2. レスポンス時間に占める待ち時間の割合が xx%以上となったデバイスがありますと指摘されたら	296
3.3.3. I/O ウェイト率が高いと指摘されたら	297
3.3.4. ファイルシステムの最大スペース使用率が高いと指摘されたら	298
3.3.5. ファイルシステムのスペース使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向ファイルシステムが存在します。 ディスクの増強を検討してくださいと指摘されたら	299
3.4. ネットワーク関連	300
3.4.1. ネットワーク・アダプター毎の転送待ちバケット数が多いと指摘されたら	300
3.5. Oracle 関連	301
3.5.1. Oracle のバッファヒット率が低いと指摘されたら	301
3.5.2. Oracle セッションのスキャン 1 回当たりのスキャンブロック数に注意してくださいと指摘されたら	302
3.5.3. Oracle セッションの Redo バッファ待ち時間が長いと指摘されたら	303
3.5.4. Oracle のバッファ待機率が高いと指摘されたら	304
3.5.5. Oracle のライブラリキャッシュヒット率が低いと指摘されたら	305
3.5.6. Oracle のディクショナリキャッシュヒット率が低いと指摘されたら	306
3.5.7. Oracle で共有プール予約領域のオブジェクト破棄が発生していると指摘されたら	307
3.5.8. Oracle で共有プール予約領域の領域要求失敗が発生していると指摘されたら	308
3.5.9. Oracle のハードパース率が高いと指摘されたら	309
3.5.10. Oracle で REDO ログバッファの待機比率が高いと指摘されたら	310
3.5.11. Oracle で REDO ログスイッチ待機比率が高いと指摘されたら	311
3.5.12. Oracle のメモリソート率が低いと指摘されたら.....	312
3.5.13. Oracle のディスパッチャビジー率が高いと指摘されたら	313
3.5.14. Oracle の共有サーバビジー率が高いと指摘されたら	314
3.5.15. Oracle のラッチ獲得率が低いと指摘されたら	315
3.6. SQL Server 関連	316
3.6.1. SQL Server のバッファキャッシュが不足していると指摘されたら	316
3.6.2. デッドロックが発生した時間帯がありますと指摘されたら	317
3.7. Symfoware 関連	318
3.7.1. Symfoware のバッファヒット率が低いと指摘されたら	318
3.8. DB2 関連	319
3.8.1. DB2 のパッケージキャッシュヒット率が低いと指摘されたら.....	319
3.8.2. DB2 のカタログキャッシュヒット率が低いと指摘されたら	320
3.8.3. 同期書き込みが発生しています。num_iocleaners の値を確認してくださいと指摘されたら	321
3.8.4. 同期読み込みが発生しています。num_ioservers の値を確認してくださいと指摘されたら	322
3.8.5. DB2 バッファプールのバッファヒット率が低いと指摘されたら.....	323
3.8.6. 特定の時間帯にデッドロックが発生していますと指摘されたら.....	324
3.8.7. DB2 の分当たりのソートヒープ枯渇回数に注意してくださいと指摘されたら	325
3.8.8. DB2 のテーブルスペース使用率が高いと指摘されたら.....	326
3.9. SAP ERP 関連	327
3.9.1. SAP ERP トランザクションのレスポンス時間内訳	327
3.9.2. SAP ERP 対話型トランザクションの待ち時間の比率が高いと指摘されたら	328
3.9.3. SAP ERP 対話型トランザクションの WP 待ち時間が長いと指摘されたら	329
3.9.4. SAP ERP 対話型トランザクションの Roll-in 時間が長いと指摘されたら	330
3.9.5. SAP ERP 対話型トランザクションの Roll-out 時間が長いと指摘されたら	331
3.9.6. SAP ERP 対話型トランザクションの Load 時間が長いと指摘されたら	332
3.9.7. SAP ERP ワークプロセスの待ち時間の比率が高いと指摘されたら	333
3.9.8. ヒープメモリ使用量(MB)が使用されていますと指摘されたら	334
3.9.9. SAP ERP プログラムバッファのヒット率が低いですと指摘されたら.....	335

3.9.10.SAP ERP プログラムバッファのスワップが発生していますと指摘されたら	336
3.9.11.SAP ERP ロールエリアの使用量が割り当て量を超えていますと指摘されたら	337
3.9.12.SAP ERP ショートダンプが報告されていますと指摘されたら	338
3.10. Interstage 関連	339
3.10.1.GC 処理のオーバーヘッドが高いと指摘されたら.....	339
3.10.2.ヒープ最大設定値に対するヒープ使用量の比率が高いと指摘されたら	340
3.10.3.ヒープの拡張が発生していると指摘されたら	341
3.10.4.JDBC データソースで接続タイムアウトが発生していると指摘されたら	342
3.10.5.JDBC データソースでの接続待ち時間の割合が高いと指摘されたら	343
3.11. WebSphere 関連	344
3.11.1.GC 処理のオーバーヘッドが高いと指摘されたら.....	344
3.11.2.ヒープの拡張が発生していると指摘されたら	345
3.11.3.JDBC データソースで接続タイムアウトが発生していると指摘されたら	346
3.11.4.JDBC データソースでの接続待ち時間の割合が高いと指摘されたら	347
3.11.5.StatefulSessionBean でメソッド実行時間に対する待ち時間の割合が高いと指摘されたら	348
3.11.6.Servlet でエラーが発生していますと指摘されたら.....	349
3.12. WebLogic 関連	350
3.12.1.GC 処理のオーバーヘッドが高いと指摘されたら.....	350
3.12.2.ヒープの拡張が発生していると指摘されたら	351
3.12.3.JDBC 接続プールでの接続待ちの割合が高いと指摘されたら.....	352
3.12.4.EntityBean でキャッシュのヒット率が低いと指摘されたら.....	353
3.12.5.EntityBean でトランザクションタイムアウトが発生していますと指摘されたら.....	354
3.12.6.EntityBean でロック待ちタイムアウトが発生していますと指摘されたら	355
3.12.7.EntityBean でインスタンス待ちタイムアウトが発生していますと指摘されたら	356
3.12.8.StatefulSessionBean でキャッシュのヒット率が低いと指摘されたら	357
3.12.9.StatefulSessionBean でトランザクションタイムアウトが発生していますと指摘されたら	358
3.12.10.StatefulSessionBean でロック待ちタイムアウトが発生していますと指摘されたら	359
3.12.11.StatelessSessionBean でトランザクションタイムアウトが発生していますと指摘されたら.....	360
3.12.12.StatelessSessionBean でインスタンス待ちタイムアウトが発生していますと指摘されたら	361
3.12.13.MessageDrivenBean でトランザクションタイムアウトが発生していますと指摘されたら.....	362
3.12.14.MessageDrivenBean でインスタンス待ちタイムアウトが発生していますと指摘されたら	363
3.13. JBoss 関連.....	364
3.13.1.JVM ヒープ最大設定値に対するヒープ使用量の比率が高いと指摘されたら.....	364
3.13.2.ThreadPool プール最大設定値に対するスレッド数の比率が高いと指摘されたら	365
3.13.3.JDBC 接続プール最大設定値に対する JDBC 接続数の比率が高いと指摘されたら	366
3.13.4.Servlet でエラーが発生していますと指摘されたら.....	367
3.14. Tomcat 関連	368
3.14.1.JVM ヒープ最大設定値に対するヒープ使用量の比率が高いと指摘されたら.....	368
3.14.2.ThreadPool プール最大設定値に対するスレッド数の比率が高いと指摘されたら	369
3.14.3.Servlet でエラーが発生していますと指摘されたら.....	370
3.15. HTTP Log 関連.....	371
3.15.1.500 番台の HTTP ステータスコードが発生している時間帯がありますと指摘されたら	371
3.15.2.時間帯別に分析し、95 パーセンタイルのレスポンスが xx 秒を超える時間帯が存在しますと指摘されたら.....	372
3.15.3.時間帯別に分析し、95 パーセンタイルのレスポンスが他時間帯と比較して長い時間帯が存在しますと指摘されたら	373
3.15.4.アクセスの多い URL 内に 95 パーセンタイル・レスポンスが xx 秒を超えるものがありますと指摘されたら.....	374
3.15.5.95 パーセンタイル・レスポンスと CPU 使用率は相関が非常に高く、レスポンスの増加は CPU 使用率の増加が原因と 言えますと指摘されたら	375
3.16. Packet Monitor 関連.....	376

3.16.1.レスポンス時間の計測方法	376
3.16.2.再送信(受信)データセグメント比率が{n}%を超えた通信がありますと指摘されたら	377
3.16.3.対象期間を通して、ウィンドウサイズゼロが送信されていますと指摘されたら	378
3.16.4.一時的に大量のウィンドウサイズゼロが送信されていますと指摘されたら	378
3.16.5.回線遅延時間が前期間に比べ長くなっていますと指摘されたら	379
3.17. MIB Collector 関連.....	380
3.17.1.MIB ノードの受信／送信帯域使用率が高いと指摘されたら	380
3.17.2.MIB ノードの受信／送信破棄パケット率が高いと指摘されたら.....	380
3.17.3.MIB ノードの受信／送信エラーパケット率が高いと指摘されたら.....	381
3.18. z/VM 関連	382
3.18.1.プロセッサの競合が高いと指摘されたら (PROC01n)	382
3.18.2.システム・オーバーヘッドが高いと指摘されたら (PROC02n)	383
3.18.3.主記憶の競合が高いと指摘されたら (STOR01n)	384
3.18.4.ページングスペースの使用率が高いと指摘されたら (PAGE10n)	385
3.18.5.システム運用効率が低いと指摘されたら (WRKL10n).....	386
3.18.6.ローディングユーザ情報が出力されたら (WRKL11n).....	387
3.18.7.リミットリストに登録されたユーザを検出しましたと指摘されたら (WRKL12n)	388
3.18.8.「拡張記憶をページングに割り当ててください。」または「25%の実メモリー域を拡張記憶に割り当ててください。」と指 摘されたら (CONF01n or CONF02n)	389
3.19. VMware 関連	390
3.19.1.ESX ホストのプロセッサ使用率が高いですと指摘されたら.....	390
3.19.2.ESX ホストで Service Console がループしている、または System Services のプロセッサ使用率が高いと指摘さ れたら.....	391
3.19.3.マシンメモリの枯渇または競合について指摘されたら (メモリー関連共通)	392
3.19.4.ESX ホストで vmkernel スワップが発生していますと指摘されたら	393
3.19.5.ESX ホストでホストキャッシュスワップが発生していますと指摘されたら.....	394
3.19.6.ESX ホストでメモリー圧縮が発生していますと指摘されたら	395
3.19.7.ESX ホストでバレーニングが発生していますと指摘されたら	396
3.19.8.仮想マシンで vmkernel スワップの発生による実行待ちが発生していますと指摘されたら	397
3.19.9.仮想マシンでバレーニングが発生していますと指摘されたら.....	398
3.19.10.ESX ホストで搭載メモリーよりも仮想マシンへの割当メモリーが大きくなっていますと指摘されたら	399
3.19.11.クラスタ内にメモリーオーバコミットしている ESX ホストとしない ESX ホストが混在していると指摘されたら	400
3.19.12.仮想マシンの仮想プロセッサの使用率が高いですと指摘されたら	401
3.19.13.SMP 構成の仮想マシンで 0 番目の仮想プロセッサしか使用されておらず、仮想プロセッサのスケジューリングに問題が あると指摘されたら.....	402
3.19.14.仮想マシンのプロセッサ待ちの割合が高いですと指摘されたら.....	403
3.19.15.ESX ホストデバイスでストレージ過負荷でのタイムアウトによると思われる I/O リクエストのアボートが発生していると 指摘されたら	404
3.19.16.ESX ホストデバイスで I/O レイテンシが遅いですと指摘されたら	405
3.19.17.ESX ホストデバイスで I/O レイテンシにおける待ち時間の割合が多いですと指摘されたら	406
3.19.18.仮想マシンからデータストアに対する I/O レイテンシが遅いですと指摘されたら.....	407
3.19.19.ESX ホストのネットワークアダプタにて仮想スイッチでの受信パケットロスが発生していますと指摘されたら	408
3.19.20.ESX ホストのネットワークアダプタにて仮想スイッチでの送信パケットロスが発生していますと指摘されたら	409
3.19.21.仮想マシンで受信パケットロスが発生していますと指摘されたら	409
3.19.22.仮想マシンで送信パケットロスが発生していますと指摘されたら	410
3.19.23.スナップショットによるデータストア使用量の合計サイズと詳細を数値情報で確認してくださいと指摘されたら.....	410
3.19.24.仮想マシンのスナップショットによるデータストア使用量が、評価期間中に増加していると指摘されたら	411
3.19.25.破棄されたと思われる仮想マシンによるデータストア使用量の合計サイズと詳細を数値情報で確認してくださいと指 摘されたら.....	411

3.19.26. 1ヶ月以上にわたって電源 Off されていたゲスト OS によるデータストア使用量の合計サイズと詳細を数値情報で確認してくださいと指摘されたら	412
3.19.27. データストアのスペース使用率が高いですと指摘されたら	413
3.19.28. ゲストストレージのファイルシステム使用率が高いと指摘されたら	414
3.19.29. VMware Tools が未実行または更新が必要な仮想マシンがあると指摘されたら	415
3.19.30. プロセッサ使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向 ESX ホストが存在します。プロセッサの増強を検討してくださいと指摘されたら	416
3.19.31. プロセッサ使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向仮想マシンが存在します。プロセッサの増強を検討してくださいと指摘されたら	417
3.19.32. メモリー使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向 ESX ホストが存在します。メモリーの増強を検討してくださいと指摘されたら	418
3.19.33. データストア空き容量が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸減傾向データストアが存在します。データストアの増強を検討してくださいと指摘されたら	419
3.20. Hyper-V 関連	420
3.20.1. CS-ADVISOR が出力する Hyper-V 評価結果のチューニングヒントについて	420
3.20.2. システムのプロセッサ使用率が高いですと指摘されたら	421
3.20.3. 論理プロセッサの使用率が高いですと指摘されたら	422
3.20.4. メモリ使用率が高いですと指摘されたら	423
3.20.5. ディスクレイテンシが遅いですと指摘されたら	424
3.20.6. ペアレントパーティションのプロセッサ使用率が高いですと指摘されたら	425
3.20.7. チャイルドパーティションのプロセッサ使用率が高いですと指摘されたら	426
3.21. IBM i (i5) 関連	427
3.21.1. プロセッサの競合が高いですと指摘されたら (I5PROC01n)	427
3.21.2. プロセッサの使用率が高いですと指摘されたら (I5PROC03n)	428
3.21.3. プール (01) の非データベースページ不在回数が多いと指摘されたら (I5POOL01n)	429
3.21.4. プール (01) の非データベースページ不在回数が少ないと指摘されたら (I5POOL02n)	430
3.21.5. プール (02) のページ不在合計回数が多いと指摘されたら (I5POOL03n)	431
3.21.6. プール (プール番号) の状態変化回数あたりの不在率が高いと指摘されたら (I5POOL04n)	432
3.21.7. プール (プール番号) の待ちから不適格への移行率が高いと指摘されたら (I5POOL05n)	433
3.21.8. ASP (01) のディスク・アームのビジー率が高いと指摘されたら (I5ASP01n)	434
3.21.9. ASP (ASP 番号) のディスク容量使用率が高いと指摘されたら (I5ASP021)	435
3.21.10. ディスク・アーム (ディスク・アーム/装置資源名) の応答時間が遅いと指摘されたら (I5DISK01n)	436
3.21.11. ディスク・アーム (ディスク・アーム/装置資源名) の競合が高いと指摘されたら (I5DISK02n)	437
3.21.12. ディスク・アーム (ディスク・アーム/装置資源名) のビジー率が高いと指摘されたら (I5DISK03n)	438
3.21.13. 事前開始ジョブ (サブシステム/ライブラリ名 (ジョブユーザ/ジョブ名)) のスレッド起動回数と事前開始ジョブ (サブシステム/ライブラリ名 (ジョブユーザ/ジョブ名)) のプロセッサ使用率の相関が高いと指摘されたら (I5JOB01n)	439
3.21.14. プール (プール番号) でバッチ型ジョブと対話型ジョブが同一インターバルに実行されていると指摘されたら (I5JOB02n)	440
3.21.15. ジョブ (サブシステム/ライブラリ名 (ジョブユーザ/ジョブ名)) のプロセッサ捕捉率が高すぎると指摘されたら (I5JOB03n)	441
3.21.16. 評価に必要なデータが収集されていないと指摘されたら (I5OSC01n)	442
3.21.17. 推奨データの一部が収集されていないと指摘されたら (I5OSC02n)	443
3.21.18. データの一部にシステムデータと一致しないインターバルがあると指摘されたら (I5OSC03n/I5OSC04n)	444
3.21.19. この OS バージョンではディスク・アームのサービス時間と待ち時間が収集されないと指摘されたら (I5OSC05n/I5OSC06n)	445
3.21.20. 優先順位スケジューリングで固定優先順位/動的優先順スケジューリングが指定されていると 指摘されたら (I5OSP01n/I5OSP02n)	446
3.21.21. 共有プールや活動レベルの自動調整の指定について指摘されたら (I5OSP03n/I5OSP04n/I5OSP05n/I5OSP06n)	447

3.22. MySQL 関連.....	448
3.22.1.MySQL クエリキャッシュが無効となっていますと指摘されたら	448
3.22.2.MySQL クエリキャッシュヒット率が低いと指摘されたら	449
3.22.3.MySQL クエリキャッシュが有効活用されていない可能性がありますと指摘されたら.....	450
3.22.4.MySQL スレッドキャッシュヒット率が低いと指摘されたら	451
3.22.5.MySQL キーキャッシュヒット率が低いと指摘されたら	452
3.22.6.MySQL テーブルキャッシュ使用率に注意してくださいと指摘されたら	453
3.22.7.MySQL MyISAM テーブルのフラグメンテーションに注意してくださいと指摘されたら	454
3.22.8.MySQL InnoDB バッファプールヒット率が低いと指摘されたら	455
3.22.9.MySQL テンポラリテーブルメモリ処理率が低いと指摘されたら.....	456
3.22.10.MySQL スロークエリが発生していますと指摘されたら.....	457
3.22.11.MySQL 接続数が多いと指摘されたら	458
3.22.12.MySQL 接続数に注意してくださいと指摘されたら.....	459
3.23. NetApp 関連.....	460
3.23.1.ボリュームのプロトコルレイテンシが遅延していると指摘されたら	460
3.23.2.プロセッサの使用率が高いと指摘されたら	461
3.23.3.Back-to-Back CP が発生していると指摘されたら.....	462
3.23.4.ボリュームのスペース使用率が高いと指摘されたら	463
3.23.5.アグリゲートのスペース使用率が高いと指摘されたら	464
3.23.6.評価期間中の各プロトコルの I/O ワークロード状況は以下の通りと指摘されたら.....	465
3.24. AWS 関連.....	466
3.24.1.EC2 インスタンスの CPU 使用率が高いと指摘されたら	466
3.24.2.評価対象日時時点での Amazon Web Services 利用料は***でしたと指摘されたら	467

第 4 章 CS-Network ADVISOR の概要468

第 5 章 CS-Network ADVISOR が出力する評価結果469

5.1. チューニングヒント	469
5.1.1.チューニングヒント	469
5.2. 資源ログ（ネットワーク回線関連）	471
5.2.1.ネットワーク回線サマリ.....	471
5.2.2.ネットワーク回線ポート	472
5.2.3.ネットワーク回線相手先	474
5.2.4.ネットワーク回線サーバ	476
5.2.5.ネットワーク回線クライアント.....	478
5.2.6.ネットワーク回線サーバ・ポート.....	480
5.2.7.ネットワーク回線クライアント・ポート	482
5.2.8.ネットワーク回線相手先ポート.....	484
5.3. 資源ログ（MIB ノード関連）	486
5.3.1.MIB サイト.....	486
5.3.2.MIB ノード	487
5.3.3.MIB インタフェース.....	489
5.4. 資源ログ（HTTP サービス関連）	493
5.4.1.HTTP サービス全体	493
5.4.2.URL.....	494
5.4.3.HTTP サーバ	495
5.4.4.HTTP クライアント.....	496

第 6 章 プロからのアドバイス（CS-Network ADVISOR 編）	497
6.1. ネットワーク回線関連	497
6.1.1. レスpons時間の計測方法	497
6.1.2. クライアント・ポートの回線遅延時間が安定していませんと指摘されたら	498
6.1.3. クライアント・ポートの回線遅延時間が長すぎですと指摘されたら	499
6.1.4. ポートの 3 重重複接続要求受信回数が多いと指摘されたら	500
6.1.5. ポートの 3 重重複接続要求送信回数が多いと指摘されたら	501
6.1.6. サーバの Window サイズゼロ送信回数が多いと指摘されたら	502
6.1.7. クライアントからの Window サイズゼロ受信回数が多いと指摘されたら	503
6.2. MIB ノード関連	504
6.2.1. MIB インタフェースの受信／送信帯域使用率が高いと指摘されたら	504
6.2.2. MIB ノードの受信／送信エラーパケット数が多いと指摘されたら	505
6.2.3. MIB ノードの受信／送信破棄パケット数が多いと指摘されたら	506
6.2.4. MIB ノードの受信ブロードキャストの比率が高いと指摘されたら	507
6.2.5. MIB ノードのユニキャスト送受信に対する受信の比率が高いまたは低いと指摘されたら	508
6.3. HTTP サービス関連	509
6.3.1. HTTP サービスでレスポンスコード(4xx)が発生していますと指摘されたら	509
6.3.2. HTTP サービスでレスポンスコード(5xx)が発生していますと指摘されたら	510
第 7 章 CS-ADVISOR／CS-Network ADVISOR が利用している評価技法	511
7.1. パーセンタイル（50P、80P、90P）	511
7.2. 相関判定／相関係数	512
7.3. 四分位分散係数	513
第 8 章 連絡先	514

第1章 CS-ADVISOR の概要

CS-ADVISOR は、Unix システムや Windows システムのパフォーマンス管理ツールである「ES/1 NEO CS シリーズ」における 1 つのコンポーネントです。CS シリーズのフラットファイルとして蓄積されたパフォーマンスデータを読み込み、そのシステムの問題や特性などを自動的に判定し、チューニングヒントなどを文章で表示します。この CS-ADVISOR を使用することにより、システムの性能分析を容易に行うことができます。

CS-ADVISOR で評価すべきシステムのパフォーマンスデータは、Acquire と呼ばれるデータ収集エージェントで収集され、Control Center のデータベースに蓄積されます。Acquire は評価対象システムで動作します。Control Center は、Acquire が収集しているパフォーマンスデータを、ネットワークを介して一ヶ所のデータベース（PDB：Performance DataBase）に蓄積します。

その後、Control Center によって蓄積された PDB から pdbmagic が ES/1 NEO CS シリーズの入力データとなるフラットファイルを出力します。

CS-ADVISOR は、このフラットファイルを読み込んで稼働状況の評価を行い、その結果をテキストファイル、HTML 形式ファイルで出力します。また、データを CSV 形式ファイルや Excel グラフ、GIF イメージ形式グラフで出力します。

CS-ADVISOR が行うシステム性能評価では、5 段階のチューニングヒントを出力します。これらの情報は、パフォーマンス低下が発生した際の原因究明に役立てることができます。それぞれのチューニングヒントには重要度番号が割り振られます。重要度 1 は最も緊急度の高いものであり、重要度 5 は参考情報です。そのレベルに応じた対応を検討してください。

また、CS-ADVISOR ではシステムの特性を容易に把握できるように、各種の指標の相関判定を行っています。例えば、システム全体のプロセッサ使用率とユーザやコマンド毎のプロセッサ使用時間の関係を調査し、相関が高いユーザやコマンドを表示してきます。この際にも、その相関判定の結果に応じた相関度が割り振られます。相関度も重要度と同じく 5 段階で表示され、1 が非常に相関が高いことを示しています。

本書は、CS-ADVISOR が出力した結果の利用方法、およびオープンシステムのパフォーマンス評価技法などを説明しています。なお、本書では評価対象とするシステムのパフォーマンスデータの意味なども解説していますが、それらの詳細についてはメーカー提供のマニュアルを参照してください。また、ES/1 NEO CS シリーズの他のコンポーネントについては対応するマニュアルを参照してください。

第2章 CS-ADVISOR が出力する評価結果

2.1. チューニングヒント

2.1.1. チューニングヒント

```
----- チューニングヒント -----  
重要度5 - このカーネルはテーブル拡張機能を持っています。しかし、ファイルテーブルの使用率には注意してください。  
重要度5 - バッファキャッシュのリードヒット率が常時100%です。恐らく、バッファキャッシュが大きいと思われます。  
重要度5 - デバイス使用率(ssd2)に注意してください。( 12% )  
重要度5 - デバイス使用率(ssd2_e)に注意してください。( 12% )  
重要度5 - デバイス使用率(ssd6)に注意してください。( 13% )  
重要度5 - デバイス使用率(ssd6_e)に注意してください。( 13% )  
重要度5 - I/Oウェイト率に注意してください。( 11% )  
  
----- システム特性判定のための情報 -----  
相関度1 - ユーザによるプロセッサ使用率はユーザ(oracle01)のユーザによるプロセッサ使用率で完全に説明( 0.993 )できます。  
相関度1 - プロセッサ使用率はユーザ(oracle01)のプロセッサ使用率で完全に説明( 0.979 )できます。  
相関度1 - プロセッサ使用率はOracleプロセス群のプロセッサ使用率で完全に説明( 0.979 )できます。
```

チューニングヒント

【表示内容】

指定した時間帯における評価結果を 1～5 までの 5 段階の重要度で表示します。

【利用目的】

システムに顕在あるいは潜在している問題点をすぐに確認することができます。

【チェックポイント】

重要度 1 や 2 で指摘されている事項について対応策を検討してください。

システム特性判定のための情報

【表示内容】

指定した時間帯における各データ項目間の関係度合いを 1～5 までの 5 段階の相関度で表示します。

【利用目的】

2 つのデータ項目における関係度合（システム特性）が数値で表示されますので、問題点の原因の特定や将来業務量が増加した時の影響を容易に確認することができます。

【チェックポイント】

チューニングヒントで指摘された問題点と相関のある項目を探し出して必要な手段を講じてください。

2.2. 資源ログ（システム関連）

2.2.1. システム情報

(AIX以降)	
システム情報	
項目	内容
サイト名/システム名	Sample/AIX
Target Name	SMPLTGTA
評価条件ファイル名	System評価
OSタイプ	IBM AIX 6.1+
Entitled Capacity(最小/最大/最新)	4/4/4
搭載メモリー量(GB)(最小/最大/最新)	15.38/15.38/15.38
解析開始日時	2016/10/21-00:00
解析終了日時	2016/10/21-23:59
最小インターバル長	109.0
最大インターバル長	131.0
評価対象インターバル数	720
(その他Unix、Linux、Windows)	
システム情報	
項目	内容
サイト名/システム名	Sample/Windows
Target Name	SMPLGTW
評価条件ファイル名	System評価
OSタイプ	Microsoft Windows Windows 2000/2003/XP and later
搭載CPU数(最小/最大/最新)	3/3/3
搭載メモリー量(GB)(最小/最大/最新)	16.00/16.00/16.00
解析開始日時	2016/08/28-00:00
解析終了日時	2016/08/28-23:59
最小インターバル長	119.0
最大インターバル長	120.0
評価対象インターバル数	720

【画面説明】

評価対象としたシステムや評価条件について表示を行います。

【利用目的】

OS タイプ、搭載 CPU 数、搭載メモリー量などシステムの構成情報も確認することができます。

AIX の場合は搭載 CPU 数の代わりに Entitled Capacity を確認できます。

2.2.2. プロセッサ

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
平均ランキュー長	0.04	0.01	0.05	0.12	0.47	2012/08/19-05:12:00
ランキュー使用率	2.88	1.00	4.00	9.00	24.00	2012/08/19-02:52:00
ランキュー長	0.98	1.00	1.30	1.70	7.00	2012/08/19-14:58:00
実行中のプロセス数	0.92	1.00	1.00	1.80	7.00	2012/08/19-14:58:00
ブロック中のプロセス数	0.51	1.00	1.00	1.00	3.00	2012/08/19-07:40:00
待ちプロセス数	0.51	1.00	1.00	1.00	3.00	2012/08/19-07:40:00
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
プロセッサ使用率	12.33	1.00	19.00	47.80	88.00	2012/08/19-07:48:00
ユーザモードでのプロセッサ使用率	4.52	0.00	4.60	9.00	76.00	2012/08/19-07:38:00
システムモードでのプロセッサ使用率	7.81	1.00	9.00	22.80	69.00	2012/08/19-04:46:00
Entitled Capacity	7.81	1.00	9.00	22.80	69.00	2012/08/19-04:46:00
搭載CPU数	7.81	1.00	9.00	22.80	69.00	2012/08/19-04:46:00
I/Oウェイト率	2.89	0.00	8.00	9.00	14.00	2012/08/19-08:00:00
CPU毎のプロセッサ使用率						
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time CPU MEM
0	86.23	84.00	97.00	98.00	100.00	2012/08/19-05:48:00 0.550 0.000
1	42.37	33.00	79.60	90.90	97.00	2012/08/19-04:34:00 0.545 0.000
2	37.70	29.00	33.00	96.00	100.00	2012/08/19-06:04:00 0.364 0.000
3	41.37	44.00	46.00	47.00	78.00	2012/08/19-06:18:00 0.429 0.000
4	87.53	94.00	98.00	98.50	100.00	2012/08/19-07:38:00 0.327 0.000
5	30.00	30.00	31.00	31.50	56.00	2012/08/19-06:58:00 0.212 0.000
6	40.39	41.00	43.00	43.00	62.00	2012/08/19-06:58:00 0.385 0.000
7	28.50	28.00	30.00	30.00	63.00	2012/08/19-06:58:00 0.230 0.000
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
ページングデーモンのプロセッサ使用率	0.14	0.15	0.17	0.17	0.25	2012/08/19-08:30:00

【画面説明】

指定した時間帯におけるプロセッサの各項目について、平均値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。

平均ランキュー長、ランキュー使用率、ランキュー長は評価対象の OS に合わせて表示が切り替わります。

AIX の場合 Entitled Capacity が、それ以外の OS の場合搭載 CPU 数が表示されます。

【利用目的】

プロセッサの稼働状況を容易に把握することができます。各データ項目の最大値を記録した時間帯を確認し、その時間帯に稼働していた業務（ユーザ、コマンド）を確認してください。

【チェックポイント】

プロセッサ使用率 & 平均ランキュー長：

プロセッサの負荷状況を判定するにはプロセッサ使用率とランキューを指標として使用します。

「ランキュー」とは、プロセッサの待ちを表す指標です。あるプロセスが既に CPU を使用している場合、後から来たプロセスは CPU 処理が終わるまでランキューにて待たされます。

・ランキュー長：CPU 待ち発生時の待ちプロセス個数[AIX、Linux、Windows]

※AIX、Linux の場合実行中のスレッドもランキュー長に含まれて報告されます。

・ランキュー使用率：CPU 待ちの発生率[HP-UX]

・平均ランキュー長：単位時間当たりの平均 CPU 待ちプロセス個数[Solaris]（CS シリーズが算出）

ページングデーモンプロセッサ使用率：

平均 5%以上の場合はメモリ不足になっている可能性がありますので、メモリの詳細情報と合わせて確認してください。

2.2.3. プロセッサ使用率の漸増傾向

【プロセッサ使用率の漸増傾向】						
サイト/システム名	開始使用率(%)	直近使用率(%)	差分値(%)	相関係数	傾き	限界到達日数
site0034/sys0004	4.59	53.87	49.28	0.879	2.41	13
site0081/sys0007	8.30	45.01	36.71	0.751	1.42	40
site0055/sys0001	0.02	29.04	29.02	0.618	1.16	50
site0088/sys0002	0.60	25.67	25.07	0.815	1.00	76
site0038/sys0022	0.44	23.18	22.74	0.762	0.80	89
site0050/sys0003	2.07	18.99	16.92	0.847	0.79	99
site0085/sys0008	0.00	10.72	10.72	0.787	0.44	205
site0081/sys0008	1.23	1.32	0.08	0.230	0.36	243
site0038/sys0019	9.94	15.40	5.46	0.450	0.30	271
site0015/sys0003	16.47	16.54	0.07	0.172	0.26	291

【画面説明】

指定した時間帯におけるプロセッサ使用率について、開始使用率、直近使用率、差分値、相関係数、傾き、限界到達日数を表示しています。

【利用目的】

プロセッサ使用率の漸増傾向状況を容易に把握することができます。

差分値は、開始使用率と直近使用率との差を示しています。

相関係数は、実際のグラフの線と近似的に作成されたグラフの線との相関度を表す指標です。相関度が高いほど近似グラフが実際のグラフに近いことを示しています。

傾きは、近似グラフの傾きの値です。値が大きいほど増加度が高いことを示しています。

限界到達日数は、近似グラフの線をこのまま延長した場合に、あと何日で限界閾値（デフォルト値 100%）に到達するかを示しています。

【チェックポイント】

どのサイト／システムで漸増傾向となっているのかを確認してください。また、差分値が大きくなっているサイト／システムが存在していないか確認してください。

2.2.4. メモリー

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
搭載メモリー量 (GB)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2017/03/01-16:18
使用メモリー量 (GB)	1.50	1.47	1.76	1.78	1.78	2017/03/01-16:46
空きメモリー量 (GB)	0.50	0.53	0.23	0.22	0.22	2017/03/01-16:46
メモリー使用率	75.04	73.52	88.27	88.79	88.89	2017/03/01-16:46
コマンドの合計ワーキングセットサイズ (MB)	845.85	659.45	1267.16	1283.71	1309.20	2017/03/01-16:50
コマンドの合計使用メモリー量 (MB) (RSS)	2687.16	4026.75	4039.91	4045.32	4050.73	2017/03/01-14:02
未使用スワップ域	26116K	26049K	26047K	26045K	26039K	2017/03/01-15:30
ページイン	53.65	11.50	87.60	172.10	294.00	2017/03/01-16:40
ページアウト	33.60	0.00	0.00	73.40	370.00	2017/03/01-16:18
ページファイルの使用率	48.05	46.25	49.14	49.64	100.00	2017/03/01-16:18
ページファイルのピーク時の使用率	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	2017/03/01-16:18
非ページブル (MB)	49.86	49.86	49.88	49.88	49.90	2017/03/01-16:32
ページブル (MB)	175.72	175.20	176.46	176.46	176.69	2017/03/01-16:40
常駐ページブル (MB)	47.13	47.54	49.24	49.25	52.61	2017/03/01-16:40
スワップインブロック数	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-14:32
スワップアウトブロック数	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-14:32
Linux IOバッファ	106270	114216	122742	123220	123748	2017/03/01-16:50
Linux ページキャッシュ	1241342	1241412	1253420	1254880	1256316	2017/03/01-11:20

【画面説明】

指定した時間帯におけるメモリーの各項目について、平均値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。

取得される項目が異なるため、OS によって出力される項目とそうでない項目があります。

【利用目的】

メモリーの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

空きメモリー量 (GB) :

極端に減少している場合、メモリー不足の可能性があります。メモリー使用率と合わせてご確認ください。

ページアウト :

単位はページ数です。

OS が AIX、HP-UX、Windows の場合には、ページアウトが多く発生しているとメモリー不足の可能性があります。

ページイン :

単位はページ数です。

スキャンされたページ数 :

OS が Solaris の場合には、スキャンされたページ数が多くなっているとメモリー不足の可能性があります。

2.2.5. フリーメモリー量の漸減傾向

【フリーメモリー量の漸減傾向】						
サイト/システム名	開始空き容量(MB)	直近空き容量(MB)	差分値(MB)	相関係数	傾き	限界到達日数
site0025/sys0011	7151.82	595.52	-6556.30	0.911	-211.83	7
site0007/sys0003	583.95	413.46	-170.49	0.627	-13.64	32
site0088/sys0002	7117.99	4627.21	-2490.78	0.813	-102.42	45
site0001/sys0004	404.93	194.88	-210.05	0.659	-4.28	52
site0047/sys0001	942.40	383.28	-559.12	0.863	-9.95	56
site0001/sys0007	624.89	492.12	-132.77	0.537	-5.77	64
site0027/sys0006	2556.54	1960.94	-595.60	0.838	-26.14	68
site0045/sys0004	3089.98	2270.87	-819.12	0.846	-24.93	85
site0050/sys0002	3398.86	2965.75	-433.11	0.400	-21.33	109
site0001/sys0005	619.69	514.29	-105.40	0.440	-3.97	113

【画面説明】

指定した時間帯におけるフリーメモリー量について、開始空き容量、直近空き容量、差分値、相関係数、傾き、限界到達日数を表示しています。

【利用目的】

フリーメモリー量の漸減傾向状況を容易に把握することができます。

差分値は、開始空き容量と直近空き容量との差を示しています。

相関係数は、実際のグラフの線と近似的に作成されたグラフの線との相関度を表す指標です。相関度が高いほど近似グラフが実際のグラフに近いことを示しています。

傾きは、近似グラフの傾きの値です。値が小さいほど減少度が高いことを示しています。

限界到達日数は、近似グラフの線をそのまま延長した場合に、あと何日で限界閾値（デフォルト値 0MB）に到達するかを示しています。

【チェックポイント】

どのサイト／システムで漸減傾向となっているのかを確認してください。また、差分値が小さくなっているサイト／システムが存在していないか確認してください。

2.2.6. I/O

(Unix, Linux)

デバイス毎のレスポンス時間

Name	WeightedAvg	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	Queue	Service	Access	Busy
c13t1d5	5.65	5.65	5.68	5.69	5.70	2012/08/19-20:45:00	5.00	0.70	224.29	15.70
c15t1d5	5.65	5.65	5.68	5.69	5.70	2012/08/19-20:45:00	5.00	0.70	221.43	15.50
c13t1d3	6.00	5.70	6.30	6.50	6.70	2012/08/19-20:00:00	5.00	1.70	45.88	7.80
c15t1d3	6.00	5.70	6.30	6.50	6.70	2012/08/19-20:00:00	5.00	1.70	46.47	7.90
c13t1d4	5.73	5.60	5.84	5.92	6.00	2012/08/19-20:00:00	5.00	1.00	54.00	5.40

デバイス毎の使用率

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	Queue	Service	Access	RespTM
c13t1d5	23.15	23.15	27.62	29.11	30.60	2012/08/19-21:00:00	5.00	0.60	510.00	5.60
c15t1d5	22.90	22.90	27.34	28.82	30.30	2012/08/19-21:00:00	5.00	0.60	505.00	5.60
c13t1d3	17.50	10.10	24.80	29.70	34.60	2012/08/19-20:15:00	5.00	0.70	494.29	5.70
c15t1d3	17.33	10.00	24.46	29.28	34.10	2012/08/19-20:15:00	5.00	0.70	487.14	5.70
c13t1d4	13.23	11.80	18.22	20.36	22.50	2012/08/19-20:15:00	5.00	0.60	375.00	5.60

(Windows)

論理デバイス毎のレスポンス時間

Name	WeightedAvg	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	Queue	Service	Access	Busy
C:	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2012/08/19-13:15:00	2.00	0.00	.	0.00

論理デバイス毎の使用率

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	Queue	Service	Access	RespTM
C:	17.39	7.85	26.92	43.77	82.70	2017/03/01-16:18	13.17	9.83	84.10	23.00

物理デバイス毎のレスポンス時間

Name	WeightedAvg	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	Queue	Service	Access	Busy
Phy[0]	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2012/08/19-13:15:00	2.00	0.00	.	0.00

物理デバイス毎の使用率

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	Queue	Service	Access	RespTM
Phy[0]	17.39	7.85	26.92	43.77	82.70	2017/03/01-16:18	13.17	9.83	84.10	23.00

デバイス毎のレスポンス時間

【画面説明】

指定した時間帯におけるデバイス毎の I/O レスポンス時間の平均値(加重平均)、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、およびその時のデバイス待ち時間(ms)、サービス時間(ms)、アクセス回数、使用率(%)を表示しています。ディスクだけでなくテープ装置などすべてのデバイスに対する I/O レスポンス時間が報告されます。

※平均値(加重平均)以外のレスポンス時間につきましては、IOPS を加重せず純粋なレスポンス時間の値を出力しています。

※OS が Linux の場合、サービス時間(Service)とアクセス待ち時間(Queue)の項目は非推奨です。加重平均(WeightedAvg)または平均(RespTM)を参照してください。

【利用目的】

各デバイスへの I/O レスポンス時間の変動幅を確認します。最大値がパーセンタイル値と比べて大きな値になっていないか確認します。最大値を記録した時間帯におけるアクセス待ち時間(Queue)を確認します。

【チェックポイント】

使用率の高いデバイスの I/O レスポンス時間が悪化していないかを確認してください。I/O レスポンス時間が、平均値、パーセンタイル値、最大値、それぞれで大きな変化がない場合には、そのデバイスへの I/O レスポンス時間は常時そのレベルにあったことになります。また、最大値あるいは 90 パーセンタイル値が他のパーセンタイル値と比べて高くなっている場合には、最大値を記録した時間帯および指定した時間帯の内、10%の時間帯において、I/O レスポンス時間が悪化していたことを示しています。対応するデバイスの使用率が低い場合(通常 10%未満)は、I/O レスポンス時間が長くてもあまり気にする必要はありません。

デバイス毎の使用率

【画面説明】

指定した時間帯におけるデバイス毎の使用率の平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、およびその時のデバイス待ち時間(ms)、サービス時間(ms)、アクセス回数、レスポンス時間(ms)とを表示しています。ディスクだけでなくテープ装置などすべてのデバイスに対する使用率が報告されます。

【利用目的】

各デバイスの使用率の変動幅を確認します。最大値がパーセンタイル値と比べて大きな値になっていないかを確認します。最大値を記録した時間帯における I/O レスポンス時間 (RespTM) を確認します。

【チェックポイント】

特定のデバイスに負荷が集中していないかを確認してください。

2.2.7. ディスクスペース

(Unix、Linux)							
ファイルシステム毎の使用率							
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	Free(GB)
/dev/deviceFileSystem	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	2017/03/01-00:00	0.0
/var	85.06	85.06	85.06	85.06	85.06	2017/03/01-08:30	0.7
/	68.98	68.98	68.98	68.98	68.98	2017/03/01-00:00	2.0
/opt	61.34	61.34	61.34	61.34	61.34	2017/03/01-00:00	2.6
/usr	58.94	58.94	58.94	58.94	58.94	2017/03/01-00:00	2.0
/home	10.88	10.86	11.10	11.17	11.36	2017/03/01-12:15	2.7
/stand	8.65	8.65	8.65	8.65	8.65	2017/03/01-00:00	1.6
ファイルシステム情報(最終インターバル)							
Name	Total(GB)	Util(%)	Used(GB)	Free(GB)	Date and Time		
/dev/deviceFileSystem	0.0	100.00	0.0	0.0	0.0	2017/03/01-23:45	
/var	4.5	85.06	3.8	0.7	0.7	2017/03/01-23:45	
/	6.5	68.98	4.5	2.0	2.0	2017/03/01-23:45	
/opt	6.8	61.34	4.2	2.6	2.6	2017/03/01-23:45	
/usr	4.9	58.94	2.9	2.0	2.0	2017/03/01-23:45	
/home	3.0	10.89	0.3	2.7	2.7	2017/03/01-23:45	
/stand	1.7	8.65	0.2	1.6	1.6	2017/03/01-23:45	
(Windows)							
ファイルシステム毎の使用率							
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	Free(GB)
G:	73.68	73.59	73.64	74.25	74.25	2017/03/01-03:30	263.2
F:	63.28	63.28	63.28	63.28	63.28	2017/03/01-00:00	558.9
H:	37.09	37.07	37.07	37.26	37.26	2017/03/01-09:00	954.8
C:	32.62	32.62	32.63	32.63	32.63	2017/03/01-06:40	187.8
C:\pagefile.sys	0.11	0.10	0.10	0.20	0.20	2017/03/01-03:20	.
ファイルシステム情報(最終インターバル)							
Name	Total(GB)	Util(%)	Used(GB)	Free(GB)	Date and Time		
G:	1022.3	73.59	752.3	270.0	2017/03/01-23:50		
F:	1522.0	63.28	963.1	558.9	2017/03/01-23:50		
H:	1521.9	37.07	564.2	957.8	2017/03/01-23:50		
C:	278.8	32.62	90.9	187.8	2017/03/01-23:50		

【画面説明】

指定した時間帯におけるファイルシステム毎のスペース使用率と、ファイルシステム毎の最終インターバルの状態を表示します。

【利用目的】

ファイルシステム毎のスペース使用状況を確認することができます。

【チェックポイント】

各ファイルシステムの使用率や空き容量を確認してください。

Windows の場合、ファイルシステムの総容量と使用量は、空き率と空き容量から算出された値が表示されます。

2.2.8. ファイルシステムのスペース使用率の漸増傾向

【ファイルシステムのスペース使用率の漸増傾向】							
サイト/システム名	ファイルシステム名	開始使用率(%)	直近使用率(%)	差分値(%)	相関係数	傾き	限界到達日数
site0027/sys0006	D:	13.70	54.50	40.80	0.514	1.44	20
site0044/sys0017	/javacore	6.76	48.93	42.17	0.701	1.58	23
site0097/sys0005	/logbk	35.07	68.26	33.19	1.000	1.11	27
site0097/sys0008	/logbk	33.64	65.36	31.71	1.000	1.06	31
site0050/sys0002	D:	25.60	60.10	34.50	0.784	0.99	34
site0049/sys0002	D:	63.70	80.00	16.30	0.992	0.53	35
site0097/sys0010	/logbk	32.26	62.58	30.32	1.000	1.01	36
site0020/sys0010	/home/pp/db2/ca01hd01	77.93	89.87	11.94	0.334	0.50	41
site0024/sys0006	/logbk	40.10	59.80	19.70	0.954	0.72	48
site0045/sys0001	D:	15.00	38.40	23.40	0.869	1.13	49

【画面説明】

指定した時間帯におけるファイルシステムのスペース使用率の漸増傾向について、開始使用率、直近使用率、差分値、相関係数、傾き、限界到達日数を表示しています。

【利用目的】

ファイルシステムのスペース使用率の漸増傾向状況を容易に把握することができます。

差分値は、開始使用率と直近使用率との差を示しています。

相関係数は、実際のグラフの線と近似的に作成されたグラフの線との相関度を表す指標です。相関度が高いほど近似グラフが実際のグラフに近いことを示しています。

傾きは、近似グラフの傾きの値です。値が大きいほど増加度が高いことを示しています。

限界到達日数は、近似グラフの線をこのまま延長した場合に、あと何日で限界閾値（デフォルト値 100%）に到達するかを示しています。

【チェックポイント】

どのサイト／システム／ファイルシステムで漸増傾向となっているのかを確認してください。また、差分値が大きくなっているサイト／システム／ファイルシステムが存在していないか確認してください。

2.3. 資源ログ（ネットワーク関連）

2.3.1. ネットワーク・アダプター

ネットワーク・アダプター毎の転送パケット数

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
チーム:Team1-AFT - Intel(R) Ethernet Connection I217-LM Me	717.90	40.00	709.60	1026.00	20808	2017/03/01-03:20
チーム:Team1-AFT - Intel(R) Ethernet Connection I217-LM _3	33.00	33.00	33.00	33.00	33.00	2017/03/01-00:00

ネットワーク・アダプター毎の転送待ちパケット数

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
チーム:Team1-AFT - Intel(R) Ethernet Connection I217-LM Me	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00
チーム:Team1-AFT - Intel(R) Ethernet Connection I217-LM _3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00

【画面説明】

指定した時間帯におけるネットワーク・アダプター毎の転送パケットの状況について、平均値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

ネットワーク・アダプター毎の転送パケット数を確認することができます。

【チェックポイント】

ネットワーク・アダプターの転送待ちパケット数が多くなっていないかを確認してください。

2.4. 資源ログ（アカウント関連）

2.4.1. コマンド

(Unix、Linux)

コマンド毎のプロセッサ使用率

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
db2sysc	15.65	14.40	20.73	25.80	49.53	2017/03/01-10:45
amqrmppa	1.87	1.87	2.13	2.87	3.60	2017/03/01-02:00
ndclact	1.86	1.70	1.80	3.07	3.47	2017/03/01-02:15
amqzlaa0	1.44	1.40	1.67	2.33	3.73	2017/03/01-01:00
ksh	0.95	0.87	1.00	1.40	2.80	2017/03/01-12:00
OTHER	17.80	16.27	23.73	28.63	48.40	2017/03/01-02:15

コマンド毎の使用メモリー量 (MB) (RSS)

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
db2sysc	714.11	650.79	656.50	1224.93	1226.95	2017/03/01-02:30
amqrmppa	294.69	304.48	319.57	397.41	416.02	2017/03/01-02:45
ndclact	3.28	2.91	2.91	5.83	5.83	2017/03/01-00:00
amqzlaa0	206.02	198.38	208.65	316.75	322.23	2017/03/01-02:45
ksh	18.02	16.43	17.61	30.62	33.00	2017/03/01-01:15

(Windows)

コマンド毎のプロセッサ使用率

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
sqlservr	5.03	0.10	14.40	14.70	29.50	2017/03/01-02:50
AtheneCC	2.69	0.00	7.90	8.30	20.90	2017/03/01-02:50
WmiPrvSE	0.54	0.20	0.60	0.90	14.30	2017/03/01-12:35
BaseClient	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	2017/03/01-00:00
System	0.14	0.10	0.20	0.20	1.70	2017/03/01-02:45
OTHER	0.19	0.10	0.20	0.20	13.30	2017/03/01-02:50

コマンド毎のワーキングセットサイズ (MB)

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
sqlservr	28494	28494	28494	28495	28495	2017/03/01-03:35
AtheneCC	132.07	134.75	149.04	155.40	167.10	2017/03/01-19:05
WmiPrvSE	185.91	184.90	187.80	188.20	203.70	2017/03/01-12:35
BaseClient	10.10	10.10	10.10	10.10	10.10	2017/03/01-00:00
System	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	2017/03/01-00:00

【画面説明】

指定した時間帯におけるコマンド毎のプロセッサ使用率とメモリー使用量(またはワーキングセットサイズ)について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

収集データの違いから OS によって表示されるメモリー系項目が変わります。

AIX、Solaris、Linux の場合メモリー使用量は RSS の値を MB に換算したものが表示されます。

Windows の場合ワーキングセットサイズ(MB)が表示されます。

【利用目的】

どのコマンドが資源を多く使用しているかを確認することができます。

【チェックポイント】

プロセッサやメモリーを多く使用しているコマンドが妥当なものであるかを確認してください。

2.4.2. ユーザ

(Unix、Linux)

ユーザ毎のプロセッサ使用率

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
appadmin	16.08	15.13	21.87	25.67	44.53	2017/03/01-02:15
db2inst1	16.00	14.80	21.67	25.93	49.60	2017/03/01-10:45
root	4.30	3.80	4.60	7.20	9.33	2017/03/01-00:15
mqm	3.90	3.73	4.40	6.47	7.87	2017/03/01-01:00
es1	0.04	0.00	0.07	0.13	0.20	2017/03/01-07:00
OTHER	0.05	0.03	0.13	0.13	0.27	2017/03/01-01:15

ユーザ毎の使用メモリー量 (MB) (RSS)

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
appadmin	2202.94	1997.82	2082.68	3764.32	3857.45	2017/03/01-02:15
db2inst1	759.62	689.15	698.99	1300.92	1309.23	2017/03/01-02:30
root	647.21	578.12	582.93	1138.96	1149.91	2017/03/01-01:00
mqm	558.73	554.42	579.74	817.43	841.52	2017/03/01-02:45
es1	8.03	6.29	11.12	20.00	53.44	2017/03/01-01:15

(Windows)

ユーザ毎のプロセッサ使用率

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MSSQLSERVER	5.03	0.10	14.40	14.70	29.50	2017/03/01-02:50
SYSTEM	3.46	0.40	8.80	9.40	25.20	2017/03/01-02:50
<Unknown>	0.14	0.10	0.20	0.20	1.70	2017/03/01-02:45
NETWORK SERVICE	0.10	0.10	0.10	0.10	0.20	2017/03/01-19:00
athene	0.05	0.00	0.00	0.00	12.80	2017/03/01-02:50
OTHER	0.01	0.00	0.00	0.00	1.00	2017/03/01-12:30

ユーザ毎のワーキングセットサイズ (MB)

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MSSQLSERVER	28494	28494	28494	28495	28495	2017/03/01-03:35
SYSTEM	1149.75	1152.15	1167.86	1172.92	1227.90	2017/03/01-19:10
<Unknown>	30.20	30.10	30.50	30.50	31.20	2017/03/01-17:55
NETWORK SERVICE	86.92	86.90	87.30	87.70	88.70	2017/03/01-12:30
athene	18.27	15.50	15.50	15.50	302.80	2017/03/01-02:40

【画面説明】

指定した時間帯におけるログインユーザ毎のプロセッサ使用率とメモリー使用量(またはワーキングセットサイズ)について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

収集データの違いから OS によって表示されるメモリー系項目が変わります。

AIX、Solaris、Linux の場合メモリー使用量は RSS の値を MB に換算したものが表示されます。

Windows の場合ワーキングセットサイズ(MB)が表示されます。

【利用目的】

どのユーザがプロセッサ資源を多く使用しているかを確認することができます。

【チェックポイント】

プロセッサやメモリーを多く使用しているユーザが妥当なものであるかを確認してください。

2.4.3. ユーザコマンド

```
(Unix、Linux)
ユーザ・コマンド毎のプロセッサ使用率
Name                Average 50p    80p    90p    Maximum Date and Time
db2inst1(db2sysc)   15.86   14.70   21.33   25.80   49.53 2017/03/01-10:45
mqm(amqrmppa)       1.87    1.87    2.13    2.87    3.60 2017/03/01-02:00
root(ndclicact)     1.86    1.70    1.80    3.07    3.47 2017/03/01-02:15
mqm(amqzlaa0)       1.44    1.40    1.67    2.33    3.73 2017/03/01-01:00
appadmin(ksh)       0.95    0.87    1.00    1.40    2.80 2017/03/01-12:00
_OTHER_             17.77   16.27   23.73   28.57   48.40 2017/03/01-02:15

ユーザ・コマンド毎の使用メモリー量(MB) (RSS)
Name                Average 50p    80p    90p    Maximum Date and Time
db2inst1(db2sysc)   714.11  650.79  656.50 1224.93 1226.95 2017/03/01-02:30
mqm(amqrmppa)       294.69  304.48  319.57 397.41  416.02 2017/03/01-02:45
root(ndclicact)     3.28    2.91    2.91    5.83    5.83 2017/03/01-00:00
mqm(amqzlaa0)       206.02  198.38  208.65 316.75  322.23 2017/03/01-02:45
appadmin(ksh)       12.19   11.31   11.80   20.40   22.78 2017/03/01-01:15

(Windows)
ユーザ・コマンド毎のプロセッサ使用率
Name                Average 50p    80p    90p    Maximum Date and Time
<Unknown>(sqlsrvr)   6.93    0.40   24.88   25.20   48.60 2017/03/01-03:10
<Unknown>(sec)       0.91    8.40    8.60    8.60    8.60 2017/03/01-09:40
<Unknown>(svchost)   0.20    0.20    0.20    0.20    0.60 2017/03/01-16:20
<Unknown>(WmiPrvSE)  0.15    0.20    0.20    0.20    0.20 2017/03/01-00:10
<Unknown>(BaseClient) 0.14    0.20    0.20    0.20    0.20 2017/03/01-00:00
_OTHER_             0.50    0.60    0.60    0.80    1.60 2017/03/01-16:20

ユーザ・コマンド毎のワーキングセットサイズ(MB)
Name                Average 50p    80p    90p    Maximum Date and Time
<Unknown>(sqlsrvr)   8192.00 8192.00 8192.00 8192.00 8192.00 2017/03/01-00:00
<Unknown>(sec)       17.22  155.00  155.00  155.00  155.00 2017/03/01-09:20
<Unknown>(svchost)   423.16  421.80  423.80  435.94 1283.80 2017/03/01-16:20
<Unknown>(WmiPrvSE)  36.85   43.80   44.80   45.20   49.00 2017/03/01-11:00
<Unknown>(BaseClient) 18.47   16.40   23.40   32.20   32.80 2017/03/01-04:00
```

【画面説明】

指定した時間帯におけるユーザ・コマンド毎のプロセッサ使用率とメモリー使用量(またはワーキングセットサイズ)について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

収集データの違いから OS によって表示されるメモリー系項目が変わります。

AIX、Solaris、Linux の場合メモリー使用量は RSS の値を MB に換算したものが表示されます。

Windows の場合ワーキングセットサイズ(MB)が表示されます。

【利用目的】

どのユーザが実行したどのコマンドがプロセッサを多く使用しているかを確認することができます。

【チェックポイント】

プロセッサやメモリーを多く使用しているユーザ・コマンドが妥当なものであるかを確認してください。

2.5. 資源ログ (Oracle 関連)

2.5.1. Oracle 時系列資源ログの構成について

資源ログ名-要約-			
統計	対象項目名1	対象項目名2	対象項目名3
最大	3073	1.65	0
95P	3021	0.85	0
平均	2305	0.34	0
5P	1250	0.19	0
最小	760	0.00	0

資源ログ名-詳細-			
時刻	対象項目名1	対象項目名2	対象項目名3
00:00	3073	0.67	0
00:15	2598	1.65	0
00:30	2446	0.29	0
00:45	2870	0.27	0
	省略		
23:00	2454	0.39	0
23:15	2489	0.30	0
23:30	1745	0.66	0
23:45	760	0.00	0

相関判定(対象項目名1)-正の相関	
項目	相関係数
評価対象時系列項目名2	0.781
評価対象時系列項目名3	0.745
評価対象時系列項目名1	0.745
評価対象時系列項目名8	0.737
評価対象時系列項目名5	0.711

相関判定(対象項目名2)-正の相関	
項目	相関係数
評価対象時系列項目名x	n. nnn
評価対象時系列項目名x	n. nnn

相関項目が見つけれなかった項目一覧
項目名
対象項目名3

【画面説明】

時系列に表示される資源ログは、共通のフォーマットを持ちます。

要約セクション：

図の「資源ログ名-要約-」のセクションは、中間部に表示される「資源ログ名-詳細-」セクションの要約です。

「統計」列が要約の手法を指し、最大は「-詳細-」セクションの該当項目の最大値を指します。

以下、同様に 95P は 95 パーセンタイル値、平均は単純平均、5P は 5 パーセンタイル値、最小は最小値を指します。

詳細セクション：

各項目の値を時刻と共に表示します。

相関セクション：

図の「相関判定」で始まるセクションは、資源ログに表示される項目分表示します。

各々の項目について、相関の見られる(0.7 以上または-0.7 以下)項目を検査し、相関の強い順に表示します。

相関判定は、該当資源ログ内に限定せず評価スクリプト全体の全ての時系列項目を対象に行い、正の相関と負の相関のそれぞれについて、上位 20 項目までを表示します。

強い相関が見つけれなかった項目は、末尾に「相関項目が見つけれなかった項目一覧」として列挙します。

2.5.2. Oracle のインターバルサマリー

インターバルサマリー-詳細-								
時刻	リソース		論理DBアクセス		バッファキャッシュ		ラッチ	
	CPU使用率(%)	コンシステント GET回数(/秒)	データベース GET回数(/秒)	データベース GET回数(/秒)	ヒット率(%)	実リード 回数(/秒)	獲得率(%)	共有サーバ構成 ディスパッチャ ビジー率(%)
00:00	1.40	6497.96	268.63	268.63	99.90%	7.01	100.00%	...
00:05	1.30	6794.17	77.95	77.95	99.92%	5.24	100.00%	...
00:10	1.40	6328.71	22.50	22.50	99.95%	3.15	100.00%	...
00:15	1.30	6404.78	46.78	46.78	99.94%	3.98	100.00%	...
00:20	2.00	7439.67	3159.83	3159.83	90.26%	1032.91	100.00%	...
00:25	1.30	6630.16	25.02	25.02	99.94%	3.74	100.00%	...

【画面説明】

Oracle インスタンスの要約情報を時間帯別に表示しています。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

リソース

CPU 使用率(%)

OS から採取された CPU 使用率

論理 DB アクセス

コンシステント GET 回数(/秒) コンシステント GET 数

データベース GET 回数(/秒) データベース GET 数

バッファキャッシュ

ヒット率(%)

バッファキャッシュヒット率(%)

実リード回数(/秒)

物理読み取り回数

ラッチ獲得率(%)

ラッチが獲得できた割合

共有サーバ構成

ディスパッチャビジー率(%)

単位時間当たりのディスパッチャプロセスが稼働していた時間の割合

共有サーバビジー率(%)

単位時間当たりの共有サーバプロセスが稼働していた時間の割合

【利用目的】

各項目が時間変動に伴いどのように変化しているか確認できます。

【チェックポイント】

バッファキャッシュヒット率：

Oracle インスタンスの負荷の高い時間帯に、バッファキャッシュヒット率が高い値で保たれているかを確認してください。

ラッチ獲得率(%)：

Oracle、SGA メモリリソースに対する同時アクセス要求を制御にメモリーを保護するためラッチを獲得します。

待機することなくラッチが獲得できた割合を示します。100%に近い値が保たれていることを確認してください。

ディスパッチャビジー率(%)：

Oracle 共有サーバ構成において、ディスパッチャプロセスのビジー率を示します。

50%以下で推移していることを確認してください。

ディスパッチャビジー率(%)：

Oracle 共有サーバ構成において、共有サーバプロセスのビジー率を示します。

50%以下で推移していることを確認してください。

2.5.3. Oracle のバッファ分析

バッファ時系列分析-詳細-						
論理DBアクセス			バッファキャッシュ			
時刻	コンシステント GET回数(/秒)	データベース GET回数(/秒)	DBGETの比率(%)	ヒット率(%)	実リード 回数(/秒)	バッファ 待機率(%)
00:00	6497.96	268.63	3.97%	99.90%	7.01	0.00%
00:05	6794.17	77.95	1.13%	99.92%	5.24	0.00%
00:10	6328.71	22.50	0.35%	99.95%	3.15	0.00%
00:15	6404.78	46.78	0.73%	99.94%	3.98	0.00%
00:20	7439.67	3159.83	29.81%	90.26%	1032.91	0.00%
00:25	6630.16	25.02	0.38%	99.94%	3.74	0.00%

【画面説明】

Oracle バッファの稼働状況を示す各項目を時間変動と共に表示しています。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

論理 DB アクセス

コンシステント GET 回数(/秒) コンシステント GET 数

データベース GET 回数(/秒) データベース GET 数

DBGET の比率(%) 論理 DB アクセスに占めるデータベース GET の割合

バッファキャッシュ

ヒット率(%) バッファキャッシュヒット率(%)

実リード回数(/秒) 物理読み取り回数

バッファ待機率(%) バッファアクセス時の待機イベント発生比率

【利用目的】

Oracle バッファ周りに性能低下が見られないかを確認できます。

【チェックポイント】

バッファキャッシュヒット率 (%):

90%以上の高い値が維持されているか確認してください。

バッファ待機率 (%):

バッファ内のブロックへのアクセスが競合した場合、先行の要求が完了するまで後続の要求は待機します。このような待機状態は「buffer busy waits」の待機イベントと呼ばれます。バッファ待機率では、論理アクセス数に占める「buffer busy waits」待機イベント発生の割合を報告します。1%未満で抑えられていることを確認してください。

2.5.4. Oracle の共有プール分析

共有プール時系列分析-詳細-											
時刻	業務量	共有プール		領域要求 失敗回数	オブジェクト 破棄回数	ライブラリキャッシュ		ディクショナリキャッシュ		パース処理	ハードパース率(%)
	SQL実行回数(／秒)	空きメモリ(MB)	要求数(／秒)			ヒット率(%)	要求数(／秒)	ヒット率(%)	パース回数(／秒)		
00:00	29.80	567	0	0	40.57	99.42%	40.25	92.69%	3.78	15.34%	
00:05	25.49	569	0	0	33.38	99.54%	24.76	97.08%	2.99	8.35%	
00:10	20.47	572	0	0	25.04	99.79%	18.39	98.06%	1.51	9.71%	
00:15	23.95	569	0	0	30.81	99.17%	28.25	96.44%	1.93	17.44%	
00:20	27.64	569	0	0	36.71	99.76%	24.39	96.15%	2.99	16.18%	
00:25	20.83	569	0	0	25.14	99.79%	20.95	98.30%	1.33	11.00%	

【画面説明】

Oracle 共有プールの稼働状況を示す各項目を時間変動と共に表示しています。

「-要約-」および「関連判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

業務量

SQL 実行回数(/秒)

総 SQL 実行回数

共有プール

空きメモリ(MB)

共有プールの空きメモリサイズ

領域要求失敗回数

予約プールで要求を満たすためのメモリーを検出できなかった回数

オブジェクト破棄回数

要求を満たすだけのメモリーの空き部分が確保済メモリー・リストになく、LRU リストからオブジェクトのフラッシュを開始した回数

ライブラリキャッシュ

要求数(/秒)

オブジェクト要求数

ヒット率(%)

オブジェクトがキャッシュ上で見つかった割合

ディクショナリキャッシュ

要求数(/秒)

オブジェクト要求数

ヒット率(%)

オブジェクトがキャッシュ上で見つかった割合

パース処理

パース回数(/秒)

パース回数(ハードおよびソフト)

ハードパース率(%)

パースに占めるハードパースが必要だった割合

【利用目的】

Oracle 共有プール周りに性能低下が見られないかを確認できます。

【チェックポイント】

ライブラリキャッシュヒット率 (%) :

SGA 内の共有プールにあるライブラリキャッシュには、最近参照された SQL や PL/SQL の実行計画が格納されます。再度同じ SQL を処理する際にキャッシュされた結果を再利用できた割合を指します。100%に近いことが理想です。

ディクショナリキャッシュヒット率 (%) :

SGA 内の共有プールにあるディクショナリキャッシュには、読み込まれたユーザ名、セグメント情報、プロファイル・データ、表領域情報、順序番号、スキーマ・オブジェクトの説明等は、格納されます。SQL を処理する際にキャッシュされたディクショナリを再利用できた割合を指します。100%に近いことが理想です。

ハードパース率 (%) :

SQL を処理する際に、ライブラリキャッシュに存在する実行計画を再利用する場合をソフトパース、再利用できず SQL の解析を行う場合をハードパースと呼びます。ハードパース率は、ハードパースが必要となった SQL の割合を指します。100%に近いことが理想です。

2.5.5. Oracle の Redo ログ分析

Oracle Redoログ時系列分析-詳細-									
Redoログバッファ					Redoログファイル				
時刻	使用量 (MB)	バッファ待ち時間(秒)	ログエントリ数(/秒)	バッファ割当 再試行回数	待機比率 (%)	書き込み回数 (/秒)	エントリ割り当て 待ち回数	スイッチ待ち回数	ログスイッチ 待機率 (%)
00:00	0.02	...	...	0	...	0.67	0	0	0.00%
00:05	0.23	...	...	0	...	0.65	0	0	0.00%
00:10	0.04	...	...	0	...	0.29	0	0	0.00%
00:15	2.61	...	...	0	...	0.27	0	0	0.00%
00:20	0.57	...	...	0	...	0.93	0	0	0.00%
00:25	0.01	...	...	0	...	0.21	0	0	0.00%

【画面説明】

Oracle Redo ログ関連の稼働状況を時間変動と共に表示しています。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

Redo ログバッファ

使用量(MB)	生成された Redo ログの合計サイズ
バッファ待ち時間(秒)	Redo バッファ待ち時間
ログエントリ数(/秒)	インターバル内で生成されたログレコード数
バッファ割当再試行回数	Redo バッファ内の領域の割り当てに必要な再試行の合計数
待機率 (%)	バッファ割当再試行回数とログエントリ数の比率

Redo ログファイル

書き込み回数(/秒)	Redo ログ書き込み回数
エントリ割り当て待ち回数	アクティブ・ログの領域を割り当てを待機する必要がある回数
スイッチ待ち回数	ログスイッチの完了を待機している際に発生する待ちイベント発生回数
ログスイッチ待機率 (%)	スイッチ待ち回数と Redo ログ書き込み回数の比率

【利用目的】

Oracle Redo ログ周りに性能低下が見られないかを確認できます。

【チェックポイント】

Redo ログバッファ/待機比率 (%) :

REDO ログバッファが変更履歴で埋まると、LGWR プロセスが Redo ログ・ファイルにバッファの内容を書き出します。LGWR プロセスの書き出し中は REDO ログバッファを使用できないため、サーバプロセスは変更履歴をコピーするバッファ領域を獲得できるまで待機状態となります。待機比率が 1%未満であることを確認してください。

Redo ログスイッチ/待機率 (%) :

ディスク I/O の競合等により、ログスイッチの完了まで待機しなくてはならない状態が発生した場合「log file switch completion」の待機イベントとして Oracle に報告されます。待機率が 10%未満であることを確認してください。

2.5.6. Oracle のソート分析

ソート時系列分析-詳細-			
ソート操作			
時刻	ディスクソート回数	メモリソート回数	メモリソート率(%)
00:00	0	3073	100.00%
00:05	0	2598	100.00%
00:10	0	2446	100.00%
00:15	0	2870	100.00%
00:20	0	2559	100.00%
00:25	0	2490	100.00%

【画面説明】

Oracle ソート関連の稼働状況を時間変動と共に表示しています。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

ソート操作

ディスクソート回数	メモリ内でソートが完了せずディスクへの書き込みを必要としたソート操作数
メモリソート回数	メモリ内でソートが完了したソート操作数
メモリソート率(%)	ソート操作数に占めるメモリソートの割合

【利用目的】

Oracle ソート周りに性能低下が見られないかを確認できます。

【チェックポイント】

メモリソート率(%):

メモリ内でソート処理が完了せずにディスクソートが多発するとディスクアクセス数の増加による性能低下を招く可能性があります。メモリソート率の目安は 90%以上です。

2.5.7. Oracle のセッション別要約

セッション別要約 TOP 30 (コンシステントGET数順)											
ID	セッション名	ソート項目 の比率 (%)	論理DBアクセス コンシステント GET回数	データベース GET回数	スキャンブロック		実I/O	リソース		最大Redoログ	
					総スキャン数	スキャンブロック数	物理読み込み 回数	物理書き込み 回数	平均CPU使用率 (%)	平均メモリ 使用量 (MB)	バッファ待ち 時間 (秒)
						スキャンブロック数 /スキャン					
1	ORA005 (USER012)	95.92%	13356444455	56175791	2113561	3364841469	1592.02	231656974	13.71%	285.88	0.15
2	ORA005 (USER009)	3.11%	433314324	1072500	1072698	425782797	396.93	916	0.15%	7.88	...
3	ORA005 (USER003)	0.67%	93550364	3188	2838	93511901	32949.93	10897956	0.09%	0.39	...
4	ORA004 (USER008)	0.22%	31177303	3323319	8098	18260111	2254.89	15959935	0.04%	1.89	...
5	ORA005 (USER006)	0.01%	2001625	121284	30694	1816553	59.18	167435	0.00%	0.06	...
:											
セッション別要約 TOP 30 (データベースGET数順)											
ID	セッション名	ソート項目 の比率 (%)	論理DBアクセス コンシステント GET回数	データベース GET回数	スキャンブロック		実I/O	リソース		最大Redoログ	
					総スキャン数	スキャンブロック数	物理読み込み 回数	物理書き込み 回数	平均CPU使用率 (%)	平均メモリ 使用量 (MB)	バッファ待ち 時間 (秒)
						スキャンブロック数 /スキャン					
1	ORA005 (USER012)	91.70%	13356444455	56175791	2113561	3364841469	1592.02	231656974	13.71%	285.88	0.15
2	ORA004 (USER008)	5.42%	31177303	3323319	8098	18260111	2254.89	15959935	0.04%	1.89	...
3	ORA005 (USER009)	1.75%	433314324	1072500	1072698	425782797	396.93	916	0.15%	7.88	...
4	ORA001 (USER008)	0.34%	243154	209072	28479	44362	1.56	22401	0.00%	8.18	...
5	ORA005 (USER006)	0.20%	2001625	121284	30694	1816553	59.18	167435	0.00%	0.06	...
:											
セッション別要約 TOP 30 (スキャンブロック数順)											
ID	セッション名	ソート項目 の比率 (%)	論理DBアクセス コンシステント GET回数	データベース GET回数	スキャンブロック		実I/O	リソース		最大Redoログ	
					総スキャン数	スキャンブロック数	物理読み込み 回数	物理書き込み 回数	平均CPU使用率 (%)	平均メモリ 使用量 (MB)	バッファ待ち 時間 (秒)
						スキャンブロック数 /スキャン					
1	ORA005 (USER012)	86.02%	13356444455	56175791	2113561	3364841469	1592.02	231656974	13.71%	285.88	0.15
2	ORA005 (USER009)	10.89%	433314324	1072500	1072698	425782797	396.93	916	0.15%	7.88	...
3	ORA005 (USER003)	2.39%	93550364	3188	2838	93511901	32949.93	10897956	0.09%	0.39	...
4	ORA004 (USER008)	0.47%	31177303	3323319	8098	18260111	2254.89	15959935	0.04%	1.89	...
5	ORA005 (USER013)	0.05%	1910740	248	1080	1946075	1801.92	1914760	0.00%	1.73	...
:											
セッション別要約 TOP 30 (Redoログバッファ待ち時間順)											
ID	セッション名	ソート項目 の比率 (%)	論理DBアクセス コンシステント GET回数	データベース GET回数	スキャンブロック		実I/O	リソース		最大Redoログ	
					総スキャン数	スキャンブロック数	物理読み込み 回数	物理書き込み 回数	平均CPU使用率 (%)	平均メモリ 使用量 (MB)	バッファ待ち 時間 (秒)
						スキャンブロック数 /スキャン					
1	ORA005 (USER012)	100.00%	13356444455	56175791	2113561	3364841469	1592.02	231656974	13.71%	285.88	0.15
2	ORA001 (USER008)	0.00%	243154	209072	28479	44362	1.56	22401	0.00%	8.18	...
3	ORA002 (USER008)	0.00%	1927350	282	411	1851338	4504.47	471324	0.01%	0.04	...
4	ORA002 (USER011)	0.00%	480820	3	9	480588	53398.67	480743	0.00%	0.02	...
5	ORA003 (USER008)	0.00%	4271	18098	2	179	89.50	514	0.00%	0.00	...
:											

【画面説明】

Oracle セッション毎に各種情報の要約を表示しています。ソート項目を代えた同構成の資源ログを複数表示します。

ソート項目の比率 (%)

ソート項目の値が全セッションの合計値に占める割合
全セッションには TOP30 に含まれない他のセッションも含む

論理 DB アクセス

コンシステント GET 回数
データベース GET 回数

合計コンシステント GET 数
合計データベース GET 数

スキャンブロック

総スキャン数
スキャンブロック数
スキャンブロック数/スキャン

総スキャン数
スキャンブロック数
スキャン 1 回あたりのスキャンブロック数

実 I/O

物理読み込み回数
物理書き込み回数

ディスクから読み込まれたデータ・ブロックの合計数
ディスクに書き込まれたデータ・ブロックの合計数

リソース

平均 CPU 使用率 (%)
平均メモリ使用量 (MB)

平均 CPU 使用率 (合計使用率を期間中のインターバル数で除算)
平均メモリ使用量 (合計使用率を期間中のインターバル数で除算)

最大 Redo ログバッファ待ち時間 (秒)

期間中で合計 Redo ログバッファ待ち時間の長かったインターバルの値

【利用目的】

活動的な Oracle セッションの活動量や消費リソースを確認できます。

【チェックポイント】

スキャンブロック数/スキャン:

SQL 条件により検索されたブロック数が多いことを意味します。

最大 Redo ログバッファ待ち時間(秒) :

データベース更新情報を高速に書き出すべき Redo ログバッファに十分な領域が確保でない場合、Redo ログバッファの Redo ログファイルへの書き出しが生じます。その間 Redo ログバッファへの書き出しは待たされます。通常はゼロであることが望ましいです。

2.5.8. Oracle のセッション別プロセッサ

Oracle セッション別のCPU使用率 (%) (最大順) - 詳細 -										
時刻	ORA005 (USER012)	ORA004 (USER008)	ORA005 (USER010)	ORA005 (USER006)	ORA005 (USER003)	ORA002 (USER011)	ORA005 (USER009)	ORA002 (USER008)	ORA005 (USER001)	ORA005 (USER004)
00:00	0.00%	...	...	...	0.08%	...	0.15%	...	...	...
00:05	0.00%	...	...	...	0.08%	...	0.16%	...	...	...
00:10	0.00%	...	...	...	0.08%	...	0.16%	...	...	...
00:15	0.00%	...	...	...	0.08%	...	0.17%	...	...	...
00:20	0.00%	...	...	...	0.08%	...	0.16%	...	...	...
00:25	0.01%	...	...	...	0.08%	...	0.17%	...	...	...

【画面説明】

Oracle セッション毎のプロセッサ使用率 (%) を時間変動と共に表示しています。

セッションは、インターバル別に見てプロセッサ使用率の最大値が高い上位 10 セッションを選び表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

セッション毎のプロセッサ使用率を確認できます。

【チェックポイント】

どのセッションがプロセッサを多く使用しているか、どの時間帯に多く使用しているかを確認してください。

2.5.9. Oracle のセッション別メモリ

Oracle セッション別のメモリ使用量 (MB) (最大順) - 詳細 -										
時刻	ORA005 (USER012)	ORA004 (USER008)	ORA001 (USER008)	ORA005 (USER009)	ORA005 (USER013)	ORA005 (USER010)	ORA004 (USER013)	ORA005 (USER007)	ORA002 (USER008)	ORA002 (USER011)
00:00	38.92	...	8.24	7.85	...	...	...	...	...	...
00:05	35.12	...	8.24	7.85	...	...	...	...	...	...
00:10	27.46	...	8.24	7.85	...	...	...	...	...	...
00:15	27.02	...	8.41	7.85	...	...	...	...	...	...
00:20	20.73	...	8.24	7.85	...	...	...	...	...	...
00:25	20.98	...	8.24	7.85	...	...	...	...	...	...

【画面説明】

Oracle セッション毎のメモリ使用量 (MB) を時間変動と共に表示しています。

セッションは、インターバル別に見てメモリ使用量の最大値が大きい上位 10 セッションを選び表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

セッション毎のメモリ使用量を確認できます。

【チェックポイント】

どのセッションがメモリを多く使用しているか、どの時間帯に多く使用しているかを確認してください。

2.5.10. Oracle のセッション別コンシステント GET

Oracle セッション別のコンシステントGET数 (/秒) (最大順) -詳細-										
時刻	ORA005 (USER012)	ORA004 (USER008)	ORA005 (USER009)	ORA005 (USER003)	ORA005 (USER006)	ORA005 (USER010)	ORA005 (USER001)	ORA005 (USER004)	ORA002 (USER011)	ORA002 (USER008)
00:00	5.26	...	5243.92	1095.77	...	...	...	...	...	...
00:05	0.20	...	5243.92	1095.77	...	...	...	...	...	...
00:10	0.29	...	5243.92	1095.77	...	...	...	...	...	...
00:15	0.18	...	5155.04	1095.77	...	...	...	...	...	...
00:20	0.25	...	5243.92	1095.77	...	...	...	...	...	...
00:25	224.84	...	5243.92	1095.77	...	...	...	...	...	...

【画面説明】

Oracle セッション毎のコンシステント GET 回数 (/秒) を時間変動と共に表示しています。

セッションは、インターバル別に見てコンシステント GET 回数の最大値が多い上位 10 セッションを選び表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

セッション毎のコンシステント GET 回数を確認できます。

【チェックポイント】

どのセッションでコンシステント GET 回数を多く発生させているか、どの時間帯に多く発生しているかを確認してください。

2.5.11. Oracle のセッション別データベース GET

Oracle セッション別のデータベースGET数(/秒) (最大順)-詳細-										
時刻	ORA005 (USER012)	ORA004 (USER008)	ORA005 (USER008)	ORA005 (USER006)	ORA005 (USER010)	ORA003 (USER008)	ORA005 (USER001)	ORA005 (USER004)	ORA004 (USER013)	ORA005 (USER009)
00:00	0.28	...	...	...	...	...	...	...	...	12.98
00:05	0.27	...	...	...	...	...	...	...	...	12.98
00:10	0.23	...	...	...	...	...	...	...	...	12.98
00:15	0.21	...	...	...	...	60.33	...	...	...	12.76
00:20	0.29	...	...	...	...	...	...	...	...	12.98
00:25	0.19	...	...	...	...	...	...	...	...	12.98

【画面説明】

Oracle セッション毎のデータベース GET 回数(/秒)を時間変動と共に表示しています。

セッションは、インターバル別に見てデータベース GET 回数の最大値が多い上位 10 セッションを選び表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

セッション毎のデータベース GET 回数を確認できます。

【チェックポイント】

どのセッションでデータベース GET 回数を多く発生させているか、どの時間帯に多く発生しているかを確認してください。

2.5.12. Oracle のセッション別スキャン数

Oracle セッション別の総スキャン数(/秒) (最大順) - 詳細 -										
時刻	ORA005 (USER012)	ORA005 (USER006)	ORA004 (USER008)	ORA005 (USER001)	ORA005 (USER009)	ORA005 (USER010)	ORA004 (USER014)	ORA001 (USER008)	ORA004 (USER013)	ORA005 (USER004)
00:00	0.01	...	...	...	12.98	...	...	0.33	...	...
00:05	0.00	...	...	...	12.98	...	8.54	0.31	...	...
00:10	0.00	...	...	...	12.98	...	5.42	0.33	...	...
00:15	0.00	...	...	...	12.76	...	...	0.38	...	...
00:20	0.00	...	...	...	12.98	...	7.77	0.31	...	...
00:25	0.02	...	...	...	12.98	...	...	0.32	...	...

【画面説明】

Oracle セッション毎のスキャン数(/秒)を時間変動と共に表示しています。

セッションは、インターバル別に見てスキャン数の最大値が多い上位 10 セッションを選び表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

セッション毎のスキャン数を確認できます。

【チェックポイント】

どのセッションでスキャン数を多く行っているか、どの時間帯に多く行っているかを確認してください。

2.5.13. Oracle のセッション別スキャンブロック数

Oracle セッション別のスキャンブロック数(/秒) (最大順) - 詳細 -										
時刻	ORA005 (USER012)	ORA004 (USER008)	ORA005 (USER009)	ORA005 (USER003)	ORA005 (USER006)	ORA005 (USER010)	ORA005 (USER001)	ORA005 (USER004)	ORA002 (USER011)	ORA002 (USER008)
00:00	3.01	...	5153.06	1095.40	...	...	...	...	...	...
00:05	0.00	...	5153.06	1095.40	...	...	...	...	...	...
00:10	0.00	...	5153.06	1095.40	...	...	...	...	...	...
00:15	0.00	...	5065.72	1095.40	...	...	...	...	...	...
00:20	0.00	...	5153.06	1095.40	...	...	...	...	...	...
00:25	6.47	...	5153.06	1095.40	...	...	...	...	...	...

【画面説明】

Oracle セッション毎のスキャンブロック数(/秒)を時間変動と共に表示しています。

セッションは、インターバル別に見てスキャンブロック数の最大値が多い上位 10 セッションを選び表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

セッション毎のスキャンブロック数を確認できます。

【チェックポイント】

どのセッションでスキャンブロック数が多いか、どの時間帯に多いかを確認してください。

2.5.14. Oracle のセッション別ロングスキャン数

Oracle セッション別のロングスキャン数(最大順)-詳細-										
時刻	ORA004 (USER008)	ORA005 (USER006)	ORA005 (USER010)	ORA005 (USER012)	ORA005 (USER001)	ORA005 (USER004)	ORA002 (USER008)	ORA002 (USER011)	ORA005 (USER003)	ORA005 (USER013)
00:00	0	...	...	...	...	0	...
00:05	0	...	...	...	...	0	...
00:10	0	...	...	...	...	0	...
00:15	0	...	...	...	...	0	...
00:20	0	...	...	...	...	0	...
00:25	0	...	...	...	...	0	...

【画面説明】

Oracle セッション毎のロングスキャン数を時間変動と共に表示しています。

セッションは、インターバル別に見てロングスキャン数の最大値が多い上位 10 セッションを選び表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

セッション毎のロングスキャン数を確認できます。

【チェックポイント】

どのセッションでロングスキャン数が多いか、どの時間帯に多いかを確認してください。

2.5.15. Oracle のセッション別 Redo バッファ使用量

Oracle セッション別のRedoバッファ使用量(MB) (最大順)-詳細-										
時刻	ORA005 (USER012)	ORA004 (USER008)	ORA005 (USER008)	ORA001 (USER008)	ORA003 (USER008)	ORA004 (USER013)	ORA005 (USER006)	ORA004 (USER014)	ORA005 (USER004)	ORA005 (USER013)
00:00	0.01	...	...	0.01	...	...	...	...	...	...
00:05	0.01	...	...	0.19	...	...	...	0.03	...	...
00:10	0.01	...	...	0.01	...	...	...	0.03	...	...
00:15	0.01	...	...	0.01	2.60	...	...	...	...	...
00:20	0.01	...	...	0.53	...	...	...	0.03	...	...
00:25	0.01	...	...	0.00	...	...	...	...	...	...

【画面説明】

Oracle セッション毎の Redo バッファ使用量 (MB) を時間変動と共に表示しています。

セッションは、インターバル別に見て Redo バッファ使用量の最大値が多い上位 10 セッションを選び表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

セッション毎の Redo バッファ使用量を確認できます。

【チェックポイント】

どのセッションで Redo バッファ使用量が多いか、どの時間帯に多いかを確認してください。

2.5.16. Oracle のデータファイル別アクセス回数

Oracle データファイル別のアクセス回数(/秒) (最大順) -詳細-

時刻	FILE0003.DBF	FILE0006.DBF	FILE0004.DBF	FILE0002.DBF	FILE0005.DBF	FILE0007.DBF	FILE0001.DBF
00:00	3.50	0.28	0.02	0.00	0.03	0.53	2.53
00:05	3.71	0.13	0.02	1.10	0.05	0.11	0.19
00:10	3.20	0.08	0.02	0.00	0.02	0.03	0.01
00:15	3.34	0.05	0.02	0.25	0.03	0.04	0.16
00:20	3.43	0.44	0.09	99.73	6.58	0.24	0.26
00:25	3.34	0.26	0.02	0.00	0.01	0.02	0.02

【画面説明】

Oracle データファイル毎のアクセス回数(/秒)を時間変動と共に表示しています。

データファイルは、インターバル別に見てアクセス回数の最大値が多い上位 10 個を選び表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

データファイル毎のアクセス回数を確認できます。

【チェックポイント】

どのデータファイルでアクセス回数が多いか、どの時間帯に多いかを確認してください。

2.5.17. Oracle のデータファイル別読み込みアクセス回数

Oracle データファイル別の読み込みアクセス回数(/秒) (最大順) -詳細-							
時刻	FILE0003.DBF	FILE0006.DBF	FILE0004.DBF	FILE0002.DBF	FILE0007.DBF	FILE0001.DBF	FILE0005.DBF
00:00	3.36	0.05	0.02	0.00	0.50	2.53	0.00
00:05	3.62	0.05	0.02	1.10	0.07	0.19	0.00
00:10	3.06	0.05	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00
00:15	3.34	0.05	0.02	0.25	0.01	0.09	0.00
00:20	3.34	0.05	0.02	80.94	0.04	0.22	0.02
00:25	3.34	0.26	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00

【画面説明】

Oracle データファイル毎の読み込みアクセス回数(/秒)を時間変動と共に表示しています。
データファイルは、インターバル別に見て読み込みアクセス回数の最大値が多い上位 10 個を選び表示します。
「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

データファイル毎の読み込みアクセス回数を確認できます。

【チェックポイント】

どのデータファイルで読み込みアクセス回数が多いか、どの時間帯に多いかを確認してください。

2.5.18. Oracle のデータファイル別書き込みアクセス回数

Oracle データファイル別の書き込みアクセス回数 (/秒) (最大順) - 詳細 -							
時刻	FILE0004.DBF	FILE0005.DBF	FILE0002.DBF	FILE0006.DBF	FILE0003.DBF	FILE0007.DBF	FILE0001.DBF
00:00	0.00	0.03	0.00	0.23	0.14	0.03	0.00
00:05	0.00	0.05	0.00	0.08	0.09	0.04	0.01
00:10	0.00	0.02	0.00	0.04	0.14	0.02	0.01
00:15	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.06
00:20	0.07	6.56	18.79	0.39	0.09	0.20	0.04
00:25	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02

【画面説明】

Oracle データファイル毎の書き込みアクセス回数 (/秒) を時間変動と共に表示しています。

データファイルは、インターバル別に見て書き込みアクセス回数の最大値が多い上位 10 個を選び表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Oracle 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

データファイル毎の書き込みアクセス回数を確認できます。

【チェックポイント】

どのデータファイルで書き込みアクセス回数が多いか、どの時間帯に多いかを確認してください。

2.6. 資源ログ (SQL Server 関連)

2.6.1. SQL Server のサマリー

SQL Server(SQLSERVER)のサマリー

SQL Server (IIMSQSERVER) のサマリー						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
同時接続ユーザ数	14.21	13.00	21.00	26.00	35.00	2015/04/01-09:00
平均ラッチ待ち時間	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00
ラッチ待ち要求数	56.89	30.16	106.13	144.39	308.26	2015/04/01-13:30
接続メモリーサイズ	1254.92	1208.00	1696.00	2096.00	2800.00	2015/04/01-09:00
ワークスペースメモリーサイズ	1415.58	0.00	0.00	0.00	59168	2015/04/01-09:30
最大ワークスペースメモリーサイズ	1229844	1233912	1246880	1247088	1248128	2015/04/01-00:15
ワークスペースメモリー待ちプロセス数	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00
ロックメモリーサイズ	425.67	392.00	480.00	528.00	976.00	2015/04/01-12:45
オブティマイザーメモリーサイズ	140.33	0.00	0.00	0.00	13472	2015/04/01-14:15
SQLキャッシュメモリーサイズ	1934.58	2304.00	2760.00	2792.00	2808.00	2015/04/01-21:45
目標メモリーサイズ	1695182	1695152	1695456	1695744	1696208	2015/04/01-09:00
使用中メモリーサイズ	1695182	1695152	1695456	1695744	1696208	2015/04/01-09:00
バッファヒット率	99.85	99.86	99.87	99.88	99.89	2015/04/01-00:00
ページ生存期間	22408	4030.00	71108	81490	88665	2015/04/01-05:00
転用バッファ数	18679	23647	25909	27295	28976	2015/04/01-14:15
フリーページ数	2643.64	2723.00	3821.00	5548.00	7568.00	2015/04/01-10:15
ページ要求数	7080.94	3857.48	12220	21768	33353	2015/04/01-11:00
実読み込み回数	8.45	1.20	12.66	20.76	95.97	2015/04/01-14:15
先行読み込み要求数	3.70	0.45	6.59	10.66	30.63	2015/04/01-11:15
チェックポイントでの書き込みページ数	0.17	0.00	0.15	0.56	2.38	2015/04/01-18:00
レイジー書き込みページ数	0.00	0.00	0.00	0.01	0.07	2015/04/01-19:45
実書き込みページ数	4.08	0.15	2.40	8.22	96.03	2015/04/01-14:15
DBの空き領域検索	1.07	0.38	1.30	2.13	28.34	2015/04/01-19:45
DBのフルスキャン数	0.48	0.31	0.80	1.01	2.87	2015/04/01-19:00
DBのブローブスキャン数	162.41	12.03	69.47	779.80	2773.09	2015/04/01-11:30
DBのレンジスキャン数	86.10	13.33	41.84	72.39	1338.43	2015/04/01-04:00
自動パラメータ化の安全成功数	1.14	0.11	1.65	3.85	8.64	2015/04/01-20:45
自動パラメータ化の非安全成功数	0.09	0.01	0.17	0.29	0.85	2015/04/01-08:30
自動パラメータ化の失敗数	0.10	0.04	0.14	0.31	0.68	2015/04/01-12:45
SQLコマンドバッチ数	5.07	1.70	7.49	16.50	32.91	2015/04/01-20:45
SQLコンパイル数	1.56	0.34	2.27	4.88	10.14	2015/04/01-20:45
SQL再コンパイル数	0.00	0.00	0.00	0.01	0.11	2015/04/01-14:15

【画面説明】

指定した時間帯における SQL Server のインスタンス情報について、平均値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

SQL Server のインスタンスが使用した資源と稼働状況を確認することができます。

2.6.2. SQL Server のキャッシュ

SQL Server (IISQLSERVER) のキャッシュ毎のヒット率								
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
Bound Trees	64.29	64.29	64.29	64.29	64.29	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
Extended Stored Procedures	.	.	.	.	.	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
Object Plans	.	.	.	.	.	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
SQL Plans	38.89	38.89	38.89	38.89	38.89	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
Temporary Tables & Table Varia	.	.	.	.	.	2015/04/01-00:00	0.000	0.000 Temporary Tables & Table Variabl
SQL Server (IISQLSERVER) のキャッシュ毎の使用中のキャッシュオブジェクトの数								
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
Bound Trees	2.00	0.50	0.81	0.92	16.10	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
Extended Stored Procedures	.	.	.	.	.	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
Object Plans	.	.	.	.	.	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
SQL Plans	13.00	12.00	12.25	16.11	16.11	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
Temporary Tables & Table Varia	.	.	.	.	.	2015/04/01-00:00	0.000	0.000 Temporary Tables & Table Variabl

【画面説明】

指定した時間帯における SQL Server インスタンスのキャッシュ使用状況について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、システム全体のプロセッサ使用率との相関係数、ページイン数との相関係数を表示しています。

【利用目的】

SQL Server のキャッシュ毎のキャッシュヒット率とインスタンス毎の使用中のキャッシュオブジェクトの数を確認することができます。

2.6.3. SQL Server の DB

SQL Server (IISQLSERVER) のDB毎のアクティブトランザクション数

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
master	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
model	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
msdb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
mssqlsystemresource	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
tempdb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000

SQL Server (IISQLSERVER) のDB毎のデータファイルサイズ

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
master	4096.00	4096.00	4096.00	4096.00	4096.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
model	2304.00	2304.00	2304.00	2304.00	2304.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
msdb	15104	15104	15104	15104	15104	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
mssqlsystemresource	62016	62016	62016	62016	62016	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
tempdb	2304.00	2304.00	2304.00	2304.00	2304.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000

SQL Server (IISQLSERVER) のDB毎のログキャッシュヒット率

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
master	57.14	57.14	57.14	57.14	57.14	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
model	61.54	61.54	61.54	61.54	61.54	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
msdb	61.54	61.54	61.54	61.54	61.54	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
mssqlsystemresource	61.54	61.54	61.54	61.54	61.54	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
tempdb	44.44	44.44	44.44	44.44	44.44	2015/04/01-00:00	0.000	0.000

SQL Server (IISQLSERVER) のDB毎のログキャッシュ読み取り数

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
master	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
model	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
msdb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
mssqlsystemresource	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
tempdb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000

SQL Server (IISQLSERVER) のDB毎のログファイルサイズ

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
master	1272.00	1272.00	1272.00	1272.00	1272.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
model	760.00	760.00	760.00	760.00	760.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
msdb	3128.00	3128.00	3128.00	3128.00	3128.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
mssqlsystemresource	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
tempdb	504.00	504.00	504.00	504.00	504.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000

SQL Server (IISQLSERVER) のDB毎のログ書き込み待ち時間

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
master	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
model	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
msdb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
mssqlsystemresource	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
tempdb	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000

SQL Server (IISQLSERVER) のDB毎のログ書き込み待ちコミット数

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
master	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
model	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
msdb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
mssqlsystemresource	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
tempdb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000

SQL Server (IISQLSERVER) のDB毎のログ書き込み数

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
master	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
model	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
msdb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
mssqlsystemresource	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
tempdb	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000

SQL Server (IISQLSERVER) のDB毎のログファイル領域使用率

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
master	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
model	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
msdb	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
mssqlsystemresource	61.00	61.00	61.00	61.00	61.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000
tempdb	46.00	46.00	46.00	46.00	46.00	2015/04/01-00:00	0.000	0.000

【画面説明】

指定した時間帯における SQL Server のデータベース毎の資源使用状況について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、システム全体のプロセッサ使用率との相関係数、ページイン数との相関係数を表示しています。

【利用目的】

データベース毎の資源使用状況を確認することができます。

2.6.4. SQL Server のロック

SQL Server (IIMSQSERVER) のロックリソース毎のロック要求数 (/sec)								
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
AllocUnit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Application	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Database	0.33	0.33	0.35	0.37	0.40	2017/03/01-23:50:00	0.182	0.092
Extent	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
File	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
HoBT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Key	0.70	0.70	0.74	0.78	0.88	2017/03/01-23:50:00	0.139	0.097
Metadata	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Object	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Page	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
RID	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
SQL Server (IIMSQSERVER) のロックリソース毎のデッドロック回数 (/sec)								
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
AllocUnit	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Application	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Database	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Extent	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
File	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
HoBT	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Key	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Metadata	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Object	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Page	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	2017/03/01-00:00:00	0.037	0.032
RID	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
SQL Server (IIMSQSERVER) のデッドロック発生状況								
Date and Time	Lock	Resource	Count (/sec)					
2017/03/01-00:00	Page		0.001					
2017/03/01-00:18	Page		0.001					
2017/03/01-00:28	Page		0.001					
SQL Server (IIMSQSERVER) のロックリソース毎の平均ロック待ち時間 (ms)								
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
AllocUnit	.	.	.	.	.	.../.../...:...	0.000	0.000
Application	.	.	.	.	.	.../.../...:...	0.000	0.000
Database	.	.	.	.	.	.../.../...:...	0.000	0.000
Extent	.	.	.	.	.	.../.../...:...	0.000	0.000
File	.	.	.	.	.	.../.../...:...	0.000	0.000
HoBT	.	.	.	.	.	.../.../...:...	0.000	0.000
Key	.	.	.	.	.	.../.../...:...	0.000	0.000
Metadata	.	.	.	.	.	.../.../...:...	0.000	0.000
Object	.	.	.	.	.	.../.../...:...	0.000	0.000
Page	.	.	.	.	.	.../.../...:...	0.000	0.000
RID	.	.	.	.	.	.../.../...:...	0.000	0.000
SQL Server (IIMSQSERVER) のロックリソース毎のロック待ち数 (/sec)								
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	CPU	MEM
AllocUnit	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Application	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Database	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Extent	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
File	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
HoBT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Key	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Metadata	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Object	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
Page	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000
RID	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/03/01-00:00:00	0.000	0.000

【画面説明】

指定した時間帯における SQL Server のロック状況について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、システム全体のプロセッサ使用率との相関係数、ページイン数との相関係数を表示しています。

デッドロックが発生していた場合、SQL Server(<インスタンス名>)のデッドロック発生状況でいつ、どのロックリソースで、どれだけロックが発生していたかを確認することができます（単位が/sec になっている点に注意してください）。

【利用目的】

データベース毎のロック状況を確認することができます。

2.7. 資源ログ (Symfoware 関連)

2.7.1. Symfoware 時系列資源ログの構成について

資源ログ名-要約-			
統計	対象項目名1	対象項目名2	対象項目名3
最大	3073	1.65	0
95P	3021	0.85	0
平均	2305	0.34	0
5P	1250	0.19	0
最小	760	0.00	0

資源ログ名-詳細-			
時刻	対象項目名1	対象項目名2	対象項目名3
00:00	3073	0.67	0
00:15	2598	1.65	0
00:30	2446	0.29	0
00:45	2870	0.27	0
	省略		
23:00	2454	0.39	0
23:15	2489	0.30	0
23:30	1745	0.66	0
23:45	760	0.00	0

相関判定(対象項目名1)-正の相関

項目	相関係数
評価対象時系列項目名2	0.781
評価対象時系列項目名3	0.745
評価対象時系列項目名1	0.745
評価対象時系列項目名8	0.737
評価対象時系列項目名5	0.711

相関判定(対象項目名2)-正の相関

項目	相関係数
評価対象時系列項目名x	n. nnn
評価対象時系列項目名x	n. nnn

相関項目が見つけれなかった項目一覧

項目名
対象項目名3

【画面説明】

時系列に表示される資源ログは、共通のフォーマットを持ちます。

要約セクション：

図の「資源ログ名-要約-」のセクションは、中間部に表示される「資源ログ名-詳細-」セクションの要約です。

「統計」列が要約の手法を指し、最大は「-詳細-」セクションの該当項目の最大値を指します。

以下、同様に 95P は 95 パーセンタイル値、平均は単純平均、5P は 5 パーセンタイル値、最小は最小値を指します。

詳細セクション：

各項目の値を時刻と共に表示します。

相関セクション：

図の「相関判定」で始まるセクションは、資源ログに表示される項目分表示します。

各々の項目について、相関の見られる(0.7 以上または-0.7 以下)項目を検査し、相関の強い順に表示します。

相関判定は、該当資源ログ内に限定せず評価スクリプト全体の全ての時系列項目を対象に行い、正の相関と負の相関のそれぞれについて、上位 20 項目までを表示します。

強い相関が見つけれなかった項目は、末尾に「相関項目が見つけれなかった項目一覧」として列挙します。

2.7.2. Symfoware のインターバルサマリー

インターバルサマリー詳細											
時刻	プロセッサ 使用率 (%)	SQL実行 回数 (/秒)	バッファ 使用中 バッファ枚数	バッファ 枯渇回数	I/O回数 (/秒)	ロック 専有待ち 回数	占有待ち 時間 (秒)	デッドロック 回数	テンポラリログ		
									AI ログ域書出 回数 (/秒)	BI ログ域書出 回数 (/秒)	
00:00	3.00%	0.00	28776	0	0.00	0	0	0	0.01	0.01	
00:15	0.00%	0.00	28776	0	0.00	0	0	0	0.00	0.00	
00:30	3.00%	0.00	28795	0	0.00	0	0	0	0.01	0.01	
00:45	0.00%	0.00	28805	0	0.00	0	0	0	0.01	0.01	
01:00	3.00%	0.59	52895	0	120.03	0	0	0	0.09	0.07	
01:15	0.00%	0.00	52907	0	0.00	0	0	0	0.06	0.05	
01:30	22.00%	5.93	60063	0	13763.68	0	0	0	0.01	0.01	
01:45	29.00%	0.98	57540	0	66337.28	0	0	0	0.00	0.00	

【画面説明】

Symfoware インスタンスの要約情報を時間帯別に表示しています。

「-要約-」および「相関判定」については、「Symfoware 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

プロセッサ使用率 (%)

OS の CPU 使用率

SQL 実行回数 (/秒)

SQL 実行回数

バッファ

使用中バッファ枚数

使用中バッファ枚数

バッファ枯渇回数

バッファ枯渇回数

I/O 回数 (/秒)

ページ読込および書出回数の合計の秒あたりの換算値

ロック

専有待ち回数

占有待ち回数の合計

専有待ち時間 (秒)

専有待ち時間の合計

デッドロック回数

デッドロック回数の合計

テンポラリログ

AI ログ域書出回数 (/秒)

AI ログ域書出回数の合計の秒あたりの換算値

BI ログ域書出回数 (/秒)

BI ログ域書出回数の合計の秒あたりの換算値

【利用目的】

Symfoware 自身が使用した資源とデータベース全体の稼働状況を確認することができます。

【補足】

AI ログ域：

AI ログデータを書き出すためのテンポラリログファイルの領域。AI ログはデータベースを更新後にリカバリするためのログデータ。

BI ログ域：

BI ログデータを書き出すためのテンポラリログファイルの領域。BI ログはデータベースを更新前に戻すためのログデータ。

2.7.3. Symfoware のユーザ別要約

ユーザ別要約 TOP 30 (SQL実行回数順)												
		SQL		トータル		平均メモリ	ワークエリア	I/O回数		ロック		
ID	名前	比率 (%)	実行回数	翻訳回数	時間 (秒)	使用量 (KB)	ソート域使用回数	作業テーブル使用回数		専有待ち回数	待ち時間 (秒/回)	デッドロック回数
1	USR063 (4947)	79.89%	1827572	1827312	9295	200454	219	41	1130460576	0	0.00	0
2	USR016 (23295)	0.88%	20201	463	552	329708	149	12	1163014	0	0.00	0
3	USR014 (21049)	0.74%	16908	12529	35165	171170	718	133	1067664177	0	0.00	0
4	USR045 (29315)	0.58%	13335	2916	9000	61815	1567	0	36632983	0	0.00	0
5	USR046 (9462)	0.43%	9833	349	201	16412	90	8	278133	0	0.00	0

【画面説明】

指定した時間帯における Symfoware のユーザ別の要約情報を表示しています。

ユーザは SQL 実行回数順に上位 30 件まで表示します。

名前	ユーザ名
比率 (%)	対象ユーザの SQL 実行回数が、全体の SQL 実行回数に占める割合
SQL	
実行回数	SQL 実行回数の合計
翻訳回数	SQL 翻訳回数の合計
トータル時間 (秒)	合計 BIND 時間と合計 EXEC 時間と合計 COM 時間の和
平均メモリ使用量 (KB)	対象ユーザの稼動期間における平均メモリ使用量
ワークエリア	
ソート域使用回数	ソート域使用回数の合計
作業テーブル使用回数	作業テーブル使用回数の合計
I/O 回数	ページ読込および書出回数の合計
ロック	
専有待ち回数	トランザクションロックによる待ち発生数
待ち時間 (秒/回)	1 ロックあたりの専有待ち時間
デッドロック	デッドロック発生数

【利用目的】

利用頻度の高いユーザのアクセス統計を確認できます。

2.7.4. Symfoware のユーザ分析

ユーザ活動状況-詳細-										
SQL			平均メモリ		ワークエリア		I/O回数(/秒)		ロック	
時刻	実行回数(/秒)	翻訳回数(/秒)	トータル時間(秒)	使用量(KB)	ソート域使用回数	作業テーブル使用回数	専有待ち回数	待ち時間(秒/回)	デッドロック回数	
09:00	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
09:15	2.21	0.13	16	7534	49	3	312.58	0	0.00	0
09:30	0.00	0.00	0	7534	0	0	0.00	0	0.00	0
09:45	19.05	0.22	296	10488	64	7	574.86	0	0.00	0
10:00	0.36	0.06	237	10488	13	1	364.22	0	0.00	0
10:15	0.00	0.00	0	10488	0	0	0.00	0	0.00	0
10:30	0.00	0.00	0	10488	0	0	0.00	0	0.00	0
10:45	0.00	0.00	0	10488	0	0	0.00	0	0.00	0

【画面説明】

指定した時間帯における Symfoware の特定ユーザの活動を時系列に表示しています。

この資源ログは、「Symfoware のユーザ別要約」にて、SQL 実行回数が 1 件以上の上位 5 ユーザ別に出力します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Symfoware 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

SQL

実行回数(/秒)

秒あたりの SQL 実行回数

翻訳回数(/秒)

秒あたりの SQL 翻訳回数

トータル時間(秒)

合計 BIND 時間と合計 EXEC 時間と合計 COM 時間の和

平均メモリ使用量(KB)

平均メモリ使用量

ワークエリア

ソート域使用回数

ソート域使用回数の合計

作業テーブル使用回数

作業テーブル使用回数の合計

I/O 回数(/秒)

秒あたりのページ読込および書出回数

ロック

専有待ち回数

トランザクションロックによる待ち発生数

待ち時間(秒/回)

1 ロックあたりの専有待ち時間

デッドロック

デッドロック発生数

【利用目的】

特定ユーザのアクセス特性を時系列に確認できます。

2.7.5. Symfoware の共用バッファ別要約

共用バッファ別要約 TOP 30 (使用量順)						
ID 名前	比率 (%)	使用量 (page)	総バッファ (page)	使用率 (%)	ヒット率 (%)	バッファ枯渇回数
1 BP0002 (1024)	47.87%	33692	102400	32.90%	98.90%	0
2 BP0002 (32768)	24.88%	17515	42496	41.22%	16.45%	0
3 BP0001 (32768)	24.48%	17229	29184	59.04%	3.68%	0
4 BP0002 (8192)	1.60%	1123	2048	54.84%	98.89%	0
5 BP0002 (4096)	0.79%	554	1024	54.16%	98.68%	0

【画面説明】

指定した時間帯における Symfoware の共用バッファ別の要約情報を表示しています。

共用バッファは使用量(page)順に上位 30 件まで表示します。

名前	共用バッファ名
比率 (%)	対象共用バッファの使用量(page)が、全体の使用量(page)に占める割合
使用量(page)	使用中バッファ枚数
総バッファ(page)	総バッファ
使用率 (%)	使用量と総バッファの比率
ヒット率 (%)	バッファのヒット率
バッファ枯渇回数	バッファ枯渇回数

【利用目的】

利用頻度の高い共用バッファのアクセス統計を確認できます。

【チェックポイント】

Symfoware では、データベースへのアクセスを高速に行うために、ページサイズ（例：2KB/4KB/8KB/32KB）が異なる共用バッファを準備しています。ヒット率の低下や枯渇が多発している共用バッファについては注意が必要です。業務の処理時間に影響が出ている場合には、共用バッファの種類の追加やバッファ枚数の増加を検討してください。

2.7.6. Symfoware の共用バッファ分析

共用バッファ活動状況-詳細-				
時刻	使用量 (page)	使用率 (%)	ヒット率 (%)	バッファ枯渇回数
00:00	10212	9.97%	99.00%	0
00:15	10212	9.97%	99.00%	0
00:30	10212	9.97%	99.00%	0
00:45	10212	9.97%	99.00%	0
01:00	10227	9.99%	99.00%	0
01:15	10227	9.99%	99.00%	0
01:30	14462	14.12%	99.00%	0
01:45	14460	14.12%	99.00%	0

【画面説明】

指定した時間帯における Symfoware の特定共用バッファの活動を時系列に表示しています。

この資源ログは、「Symfoware の共用バッファ別要約」にて、使用量(page)が 1 件以上の上位 5 共用バッファ別に出力します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Symfoware 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

使用量(page)	使用中バッファ枚数
使用率(%)	使用量と総バッファの比率
ヒット率(%)	バッファのヒット率
バッファ枯渇回数	バッファ枯渇回数

【利用目的】

特定共用バッファのアクセス特性を時系列に確認できます。

【チェックポイント】

ヒット率の低下や枯渇が多発している共用バッファについては注意が必要です。業務の処理時間に影響が出ている場合には、共用バッファの種類の追加やバッファ枚数の増加を検討してください。

2.7.7. Symfoware の DB スペース別要約

DBスペース別要約 TOP 30(アクセス回数順)									
		アクセス回数			ページ数			アクセス毎の	
ID	名前	比率(%)	合計	読込	書込	合計	読込	書込	ページ数
1	DBSP0006	36.17%	13996703	13996703		0	44629447	44629447	0
2	DBSP0007	32.26%	12481711	12481711		0	39816787	39816787	0
3	DBSP0003	22.77%	8809504	8809504		0	28026370	28026370	0
4	DBSP0002	5.86%	2268215	2268215		0	7016277	7016277	0
5	DBSP0001	1.46%	564379	535259	29120	5502156	5086128	416028	9.75

【画面説明】

指定した時間帯における Symfoware の DB スペース別の要約情報を表示しています。

DB スペースは合計アクセス回数順に上位 30 件まで表示します。

名前	DB スペース
比率(%)	対象 DB スペースの合計アクセス回数が、全体の合計アクセス回数に占める割合
アクセス回数	
合計	読込と書込の和
読込	ページ読込回数の合計
書込	ページ書出回数の合計
ページ数	
合計	読込と書込の和
読込	ページ読込枚数の合計
書込	ページ書出枚数の合計
アクセス毎のページ数	合計ページ数を合計アクセス回数で除算した値

【利用目的】

利用頻度の高い共用バッファのアクセス統計を確認できます。

【チェックポイント】

合計アクセス回数：

アクセス回数の多いデータベーススペースが、特定の物理デバイスに固まって配置されていないかを確認してください。固まって配置されている場合、特定デバイスに I/O 負荷が集中してレスポンスの悪化を引き起こす可能性があります。

アクセス毎のページ数：

1 アクセス毎に多量のページにアクセスされる特性を持つ DB スペースを確認してください。

2.7.8. Symfoware の DB スペース分析

DBスペース活動状況-詳細-								
アクセス回数 (/秒)				ページ数 (/秒)			アクセス毎の	
時刻	合計	読込	書込	合計	読込	書込	ページ数	
09:00	514.07	514.07	0.00	1643.23	1643.23	0.00	3.20	
09:15	531.54	531.54	0.00	1696.88	1696.88	0.00	3.19	
09:30	667.27	667.27	0.00	2128.60	2128.60	0.00	3.19	
09:45	721.18	721.18	0.00	2302.74	2302.74	0.00	3.19	
10:00	458.18	458.18	0.00	1463.53	1463.53	0.00	3.19	
10:15	123.54	123.54	0.00	394.55	394.55	0.00	3.19	
10:30	156.95	156.95	0.00	500.72	500.72	0.00	3.19	
10:45	431.66	431.66	0.00	1375.45	1375.45	0.00	3.19	

【画面説明】

指定した時間帯における Symfoware の特定 DB スペースの活動を時系列に表示しています。

この資源ログは、「Symfoware の DB スペース別要約」にて、合計アクセス回数が 1 件以上の上位 5DB スペース別に出力します。

「-要約-」および「相関判定」については、「Symfoware 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

アクセス回数 (/秒)

合計	読込と書込の和
読込	秒あたりのページ読込回数の合計
書込	秒あたりのページ書出回数の合計

ページ数 (/秒)

合計	読込と書込の和
読込	秒あたりのページ読込枚数の合計
書込	秒あたりのページ書出枚数の合計

アクセス毎のページ数 合計ページ数を合計アクセス回数で除算した値

【利用目的】

特定 DB スペースのアクセス特性を時系列に確認できます。

2.8. 資源ログ (DB2 関連)

2.8.1. DB2 時系列資源ログの構成について

資源ログ名-要約-			
統計	対象項目名1	対象項目名2	対象項目名3
最大	3073	1.65	0
95P	3021	0.85	0
平均	2305	0.34	0
5P	1250	0.19	0
最小	760	0.00	0

資源ログ名-詳細-			
時刻	対象項目名1	対象項目名2	対象項目名3
00:00	3073	0.67	0
00:15	2598	1.65	0
00:30	2446	0.29	0
00:45	2870	0.27	0
省略			
23:00	2454	0.39	0
23:15	2489	0.30	0
23:30	1745	0.66	0
23:45	760	0.00	0

相関判定(対象項目名1)-正の相関

項目	相関係数
評価対象時系列項目名2	0.781
評価対象時系列項目名3	0.745
評価対象時系列項目名1	0.745
評価対象時系列項目名8	0.737
評価対象時系列項目名5	0.711

相関判定(対象項目名2)-正の相関

項目	相関係数
評価対象時系列項目名x	n. nnn
評価対象時系列項目名x	n. nnn

相関項目が見つけれなかった項目一覧

項目名
対象項目名3

【画面説明】

時系列に表示される資源ログは、共通のフォーマットを持ちます。

要約セクション：

図の「資源ログ名-要約-」のセクションは、中間部に表示される「資源ログ名-詳細-」セクションの要約です。

「統計」列が要約の手法を指し、最大は「-詳細-」セクションの該当項目の最大値を指します。

以下、同様に 95P は 95 パーセンタイル値、平均は単純平均、5P は 5 パーセンタイル値、最小は最小値を指します。

詳細セクション：

各項目の値を時刻と共に表示します。

相関セクション：

図の「相関判定」で始まるセクションは、資源ログに表示される項目分表示します。

各々の項目について、相関の見られる(0.7 以上または-0.7 以下)項目を検査し、相関の強い順に表示します。

相関判定は、該当資源ログ内に限定せず評価スクリプト全体の全ての時系列項目を対象に行い、正の相関と負の相関のそれぞれについて、上位 20 項目までを表示します。

強い相関が見つけれなかった項目は、末尾に「相関項目が見つけれなかった項目一覧」として列挙します。

2.8.2. DB2 のインスタンス別要約

インスタンス別要約 (論理読込回数順)															
名前	比率 (%)	SQL 試行回数		動的	静的	キャッシュ		バッファ	物理 I/O		同期書込回数	ソート	デッド	TEMPORARY	
		論理読込回数	動的			パッケージ	カタログ		読込回数	書込回数					ヒープ	ロック	表スペース
						ヒット率 (%)	ヒット率 (%)	ヒット率 (%)				枯渇回数	発生回数	ヒット率 (%)	
NODE1 (DEV)	100.00%	6374899980	416725	176188		99.34%	99.80%	86.52%	894201279	4719166	884044066	162975	856	1	98.66%

【画面説明】

指定した時間帯における DB2 のインスタンス別の要約情報を表示しています。

名前	インスタンス名 ノード名(DB 名)
比率 (%)	対象インスタンスの論理読込回数が、DB2 全体の論理読込回数に占める割合
論理読込回数	論理読み込み回数の合計
SQL 試行回数	
動的	実行前にコンパイルする必要がある SQL ステートメントの試行回数
静的	プログラムに組み込まれている SQL ステートメントの試行回数
キャッシュ	
パッケージキャッシュヒット率 (%)	SQL のパッケージおよびセクション情報を格納するキャッシュにおけるヒット率
カタログキャッシュヒット率 (%)	表、ビュー、ALIAS などのデータベースの情報を格納するキャッシュにおけるヒット率
バッファヒット率 (%)	バッファ・プール全体のバッファキャッシュヒット率
物理 I/O	
読込回数	データ参照の要求があった際、必要なデータがバッファ・プール内に存在せず、データをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み込み回数
書込回数	バッファ・プール内のページが物理的にディスクに書き込まれた回数
同期読込回数	同期読み込み回数
同期書込回数	同期書き込み回数
ソートヒープ枯渇回数	ソートされるデータがソート・ヒープに収まらず、一時記憶用のディスクスペースにオーバーフローした回数
デッドロック発生回数	デッドロック発生回数
TEMPORARY 表スペースヒット率 (%)	TEMPORARY 表スペースにおけるバッファ・プール毎のデータページヒット率

【利用目的】

インスタンスの論理読込回数の比率や、全般的な性能情報を確認できます。

【チェックポイント】

パッケージキャッシュヒット率 (%) :
通常パッケージキャッシュヒット率は、80%以上を保っていることが望ましいといわれています。

カタログキャッシュヒット率 (%) :
通常カタログキャッシュヒット率は、90%以上を保っていることが望ましいといわれています。

2.8.3. DB2 のインターバルサマリー

インターバルサマリー-詳細-														
時刻	論理読込 回数(/秒)	SQL 試行回数 動的(/秒)	静的(/秒)	キャッシュ パッケージ キャッシュ ヒット率(%)	カタログ キャッシュ ヒット率(%)	バッファ ヒット率(%)	物理 I/O 読込回数 (/秒)	書込回数 (/秒)	同期読込 回数(/分)	同期書込 回数(/分)	ソート ヒープ 枯渇回数 (/分)	デッド ロック 発生回数	TEMPORARY 表スペース ヒット率(%)	
00:00	3802.12	0.00	0.00	99.72%	96.33%	90.78%	351.29	0.43	21077.60	1.60	0.00	0	100.00%	
00:15	1017.72	0.00	0.00	99.61%	96.09%	53.78%	470.40	3.47	28224.13	10.53	0.00	0	...	
00:30	1236.43	0.00	0.00	99.58%	98.91%	48.31%	646.39	95.56	38782.87	132.53	0.07	0	52.01%	
00:45	2566.20	0.00	0.00	100.00%	98.85%	98.91%	27.98	0.70	713.13	0.40	0.20	0	100.00%	
01:00	0.00	0.00	0.00	100.00%	100.00%	100.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	...	
01:15	121175.21	0.00	0.00	75.25%	99.69%	99.11%	1081.56	7.53	34856.40	20.00	0.47	0	100.00%	
01:30	10166.80	0.00	0.00	89.74%	99.24%	90.49%	966.56	0.24	41596.87	1.93	0.20	0	100.00%	
01:45	0.00	0.00	0.00	100.00%	100.00%	100.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	...	

【画面説明】

DB2 インスタンスの要約情報を時間帯別に表示しています。

「-要約-」および「相関判定」については、「DB2 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

論理読込回数(/秒)

秒あたりの論理読み込み回数

SQL 試行回数

動的(/秒)

秒あたりの動的 SQL 試行回数

静的(/秒)

秒あたりの静的 SQL 試行回数

キャッシュ

パッケージキャッシュヒット率(%) SQL のパッケージおよびセクション情報を格納するキャッシュにおけるヒット率

カタログキャッシュヒット率(%) 表、ビュー、ALIAS などのデータベースの情報を格納するキャッシュにおけるヒット率

バッファヒット率(%) バッファ・プール全体のバッファキャッシュヒット率

物理 I/O

読込回数(/秒)

データ参照の要求があった際、必要なデータがバッファ・プール内に存在せず、データをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み込み回数

書込回数(/秒)

バッファ・プール内のページが物理的にディスクに書き込まれた回数

同期読込回数(/分)

1 分あたりの同期読み込み回数

同期書込回数(/分)

1 分あたりの同期書き込み回数

ソートヒープ枯渇回数

ソートされるデータがソート・ヒープに収まらず、一時記憶用のディスクスペースにオーバーフローした回数の合計

デッドロック発生回数

デッドロック発生回数の合計

TEMPORARY 表スペースヒット率(%)

TEMPORARY 表スペースにおけるバッファ・プール毎のデータページヒット率

【利用目的】

DB2 インスタンス全体の稼働状況を時系列で確認することができます。

【チェックポイント】

同期書込回数：

通常は更新データを非同期で書き出しますが、サーバに対する負荷や DB2 の稼働状況によっては同期書き込みが発生し、処理が終わるまでトランザクションが待たされます。

同期読込回数：

通常は必要となるデータを非同期で先読みしておきます。しかし、サーバに対する負荷や DB2 の稼働状況によっては同期読み込みが発生し、処理が終わるまでトランザクションが待たされます。

ソートヒープ枯渇回数：

SQL 内のソート処理において、ソートされるデータ量がメモリー内のソートヒープに収まらない場合(OVERFLOW)、ディスク装置上の一時表に書き出されます。

OVERFLOW したソート処理は、メモリー内で完結するソート処理に比べて確実にパフォーマンスが悪くなります。

デッドロック発生回数：

デッドロックが発生していないこと。

2.8.4. DB2 のバッファプール別要約

バッファプール別要約 TOP 30(論理読込回数順)												
ID	名前	比率 (%)	バッファ		物理 I/O		同期読込 回数	同期書込 回数	論理 I/O回数内訳		物理 I/O回数内訳	
			論理読込回数	ヒット率 (%)	読込回数	書込回数			IndexPage	DataPage	IndexPage	DataPage
1	BP00L09	49.77%	3172471318	72.49%	872702238	317265	863278560	12449	0	3172471318	0	873019503
2	BP00L01	24.21%	1543274272	98.78%	18813002	9902	18085461	872	0	1543274272	0	18822904
3	BP00L06	18.68%	1190854742	99.83%	2081116	365035	2075146	85868	1190852224	2518	2445997	154
4	BP00L12	7.19%	458549218	99.88%	552078	6014	552054	197	458548498	720	558047	45
5	BP00L07	0.11%	6935829	99.25%	52032	23	52032	13	0	6935829	0	52055

【画面説明】

指定した時間帯における DB2 のバッファプール別の要約情報を表示しています。

バッファプールは論理読込回数順に上位 30 件まで表示します。

名前	バッファ・プール名
比率 (%)	対象バッファプールの論理読込回数が、全体の論理読込回数に占める割合
論理読込回数	論理読み込み回数の合計
バッファヒット率 (%)	バッファ・プールのバッファキャッシュヒット率
物理 I/O	
読込回数	データ参照の要求があった際、必要なデータがバッファ・プール内に存在せず、データをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み込み回数
書込回数	バッファ・プール内のページが物理的にディスクに書き込まれた回数
同期読込回数	同期読み込み回数
同期書込回数	同期書き込み回数
論理 I/O 回数内訳	
IndexPage	インデックスページ参照の要求回数(キャッシュヒットの有無は問わず)
DataPage	データページ参照の要求回数(キャッシュヒットの有無は問わず)
物理 I/O 回数内訳	
IndexPage	インデックスページ参照の要求時、キャッシュヒットせずデータをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み込み回数
DataPage	データページ参照の要求時、キャッシュヒットせずデータをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み込み回数

【利用目的】

利用頻度の高いバッファ・プールの性能やアクセス特性が確認できます。

【チェックポイント】

バッファキャッシュヒット率 (%) :

バッファキャッシュヒット率が 80%を超えているかどうかを確認してください。

2.8.5. DB2 のバッファプール分析

バッファプール活動状況-詳細-											
時刻	論理読込 バッファ		物理I/O				論理読込回数内訳		物理I/O回数内訳		
	回数(/秒)	ヒット率(%)	読込回数(/秒)	書込回数(/秒)	同期読込回数(/分)	同期書込回数(/分)	IndexPage(/秒)	DataPage(/秒)	IndexPage(/秒)	DataPage(/秒)	
00:00	66.73	63.91%	24.08	0.00	1445.00	0.00	0.00	66.73	0.00	24.08	
00:15	899.29	51.02%	440.49	3.28	26429.67	9.73	0.00	899.29	0.00	443.78	
00:30	1048.72	38.86%	641.18	0.88	38470.53	1.13	0.00	1048.72	0.00	642.06	
00:45	803.64	97.63%	19.04	0.00	176.87	0.00	0.00	803.64	0.00	19.04	
01:00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
01:15	707.61	9.84%	637.96	3.36	8241.20	5.00	0.00	707.61	0.00	641.33	
01:30	21.42	99.99%	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	21.42	0.00	0.00	
01:45	0.00	...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

【画面説明】

指定した時間帯における DB2 の特定バッファプールの活動を時系列に表示しています。

この資源ログは、「DB2 のバッファプール別要約」にて、論理読込回数が 1 件以上の上位 5 バッファ・プール別に出力します。

「-要約-」および「相関判定」については、「DB2 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

論理読込回数(/秒)

論理読み込み回数

バッファヒット率(%)

バッファキャッシュヒット率

物理 I/O

読込回数(/秒)

データ参照の要求があった際、必要なデータがバッファ・プール内に存在せず、
データをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み込み回数

書込回数(/秒)

バッファ・プール内のページが物理的にディスクに書き込まれた回数

同期読込回数(/秒)

同期読み込み回数

同期書込回数(/秒)

同期書き込み回数

論理 I/O 回数内訳

IndexPage(/秒)

インデックスページ参照の要求回数(キャッシュヒットの有無は問わず)

DataPage(/秒)

データページ参照の要求回数(キャッシュヒットの有無は問わず)

物理 I/O 回数内訳

IndexPage(/秒)

インデックスページ参照の要求時、キャッシュヒットせずデータをバッファ・プールに入れる
ための入出力を必要とした読み込み回数

DataPage(/秒)

データページ参照の要求時、キャッシュヒットせずデータをバッファ・プールに入れるため
の入出力を必要とした読み込み回数

【利用目的】

特定バッファ・プールの性能やアクセス特性を時間変動と共に確認できます。

【チェックポイント】

バッファキャッシュヒット率(%) :

バッファキャッシュヒット率が 80%を超えているかどうかを確認してください。

2.8.6. DB2 のテーブルスペース別要約

テーブルスペース別要約 TOP 30 (論理読込回数順)											
		物理 I/O			論理 I/O 回数内訳		物理 I/O 回数内訳		スペース		
ID	名前	比率 (%)	論理読込回数	読込回数	書込回数	IndexPage	DataPage	IndexPage	DataPage	タイプ	使用したページ数
1	TSPC0017	49.76%	3172111358	872687737	317190	0	3172111358	0	873004927	DMS	1916960
2	TSPC0004	24.21%	1543277843	18813024	9902	0	1543277843	0	18822926	DMS	8698112
3	TSPC0012	16.85%	1073968726	5819	0	1073968584	142	61	32	DMS	84704
4	TSPC0007	7.19%	458550243	552080	6014	458549523	720	5936	45	DMS	949856
5	TSPC0013	1.83%	116887055	2075310	365035	116884679	2376	25959	122	DMS	855328
											最大使用率
											74.89%
											99.98%
											66.19%
											99.11%
											75.94%

【画面説明】

指定した時間帯における DB2 のテーブルスペース別の要約情報を表示しています。

テーブルスペースは論理読込回数順に上位 30 件まで表示します。

名前	テーブルスペース名
比率 (%)	対象テーブルスペースの論理読込回数が、全体の論理読込回数に占める割合
論理読込回数	論理読み込み回数の合計
物理 I/O	
読込回数	データ参照の要求があった際、必要なデータがバッファ・プール内に存在せず、データをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み込み回数
書込回数	バッファ・プール内のページが物理的にディスクに書き込まれた回数
論理 I/O 回数内訳	
IndexPage	インデックスページ参照の要求回数(キャッシュヒットの有無は問わず)
DataPage	データページ参照の要求回数(キャッシュヒットの有無は問わず)
物理 I/O 回数内訳	
IndexPage	インデックスページ参照の要求時、キャッシュヒットせずデータをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み込み回数
DataPage	データページ参照の要求時、キャッシュヒットせずデータをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み込み回数
スペースタイプ	表スペースのタイプ ・SMS 表スペース OS ファイルシステム管理機構で制御される OS ディレクトリ(常に使用率 100%) ・DMS 表スペース データベース・マネージャが表スペースの物理記憶域を制御
最大使用率	期間中の表スペースの最大使用率(%)

【利用目的】

利用頻度の高いテーブルスペースのアクセス特性が確認できます。

【チェックポイント】

表スペース使用率(%) :

どのテーブルスペースの使用率が大きくなっているのかを確認してください。

2.8.7. DB2 のテーブルスペース分析

テーブルスペース活動状況-詳細-										
時刻	論理読込	物理I/O	書込回数 (/秒)	論理読込回数内訳		物理I/O回数内訳		スペース	使用した ページ数	使用率(%)
	回数 (/秒)	読込回数 (/秒)		IndexPage (/秒)	DataPage (/秒)	IndexPage (/秒)	DataPage (/秒)	タイプ		
00:00	50.21	24.04	0.00	0.00	50.21	0.00	24.04	DMS	1916544	74.87%
00:15	898.11	440.48	3.27	0.00	898.11	0.00	443.75	DMS	1916576	74.87%
00:30	1048.71	641.17	0.88	0.00	1048.71	0.00	642.05	DMS	1916576	74.87%
00:45	803.64	19.04	0.00	0.00	803.64	0.00	19.04	DMS	1916576	74.87%
01:00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	DMS	1916576	74.87%
01:15	707.61	637.96	3.36	0.00	707.61	0.00	641.33	DMS	1916576	74.87%
01:30	21.42	0.00	0.00	0.00	21.42	0.00	0.00	DMS	1916576	74.87%
01:45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	DMS	1916576	74.87%

【画面説明】

指定した時間帯における DB2 の特定テーブルスペースの活動を時系列に表示しています。

この資源ログは、「DB2 のテーブルスペース別要約」にて、論理読込回数が 1 件以上の上位 5 テーブルスペース別に出力します。

「-要約-」および「相関判定」については、「DB2 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

論理読込回数(/秒)

論理読み込み回数の合計

物理 I/O

読込回数(/秒)

データ参照の要求があった際、必要なデータがバッファ・プール内に存在せず、データをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み込み回数
バッファ・プール内のページが物理的にディスクに書き込まれた回数

書込回数(/秒)

論理 I/O 回数内訳

IndexPage(/秒)

インデックスページ参照の要求回数(キャッシュヒットの有無は問わず)

DataPage(/秒)

データページ参照の要求回数(キャッシュヒットの有無は問わず)

物理 I/O 回数内訳

IndexPage(/秒)

インデックスページ参照の要求時、キャッシュヒットせずデータをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み込み回数

DataPage(/秒)

データページ参照の要求時、キャッシュヒットせずデータをバッファ・プールに入れるための入出力を必要とした読み込み回数

スペースタイプ

表スペースのタイプ

・SMS 表スペース

OS ファイルシステム管理機構で制御される OS ディレクトリ(常に使用率 100%)

・DMS 表スペース

データベース・マネージャが表スペースの物理記憶域を制御

使用率

表スペースの使用率(%)

【利用目的】

特定テーブルスペースのアクセス特性を時間変動と共に確認できます。

【チェックポイント】

表スペース使用率(%) :

どのテーブルスペースの使用率が大きくなっているのかを確認してください。

2.8.8. DB2 のアプリケーション別要約

アプリケーション別要約 TOP 30 (SQL 試行回数順)										
ID	名前	比率 (%)	SQL 試行回数			DB マネージャの エージェントプロセス CPU 使用率 (%)	ロック 待ち時間 (ミリ秒/SQL)	ロック要求タイム アウト回数	デッドロック 回数	エスカレーション 回数
			合計	動的	静的					
1	APL00007	84.89%	503320	332488	170832	0.12%	1.25	2	2	0
2	APL00010	4.78%	28347	28347	0	0.13%	0.00	0	0	0
3	APL00008	4.56%	27037	25408	1629	0.03%	0.00	0	0	0
4	APL00003	3.80%	22505	22476	29	0.09%	0.00	0	0	0
5	APL00004	1.96%	11616	7918	3698	0.06%	0.00	0	0	0

【画面説明】

指定した時間帯における DB2 のアプリケーション別の要約情報を表示しています。

アプリケーションは合計 SQL 試行回数順に上位 30 件まで表示します。

名前	アプリケーション名
SQL 試行回数	
合計	動的と静的の合計回数
動的	実行前にコンパイルする必要がある SQL ステートメントの試行回数
静的	プログラムに組み込まれている SQL ステートメントの試行回数
DB2 マネージャのエージェントプロセス CPU 使用率 (%)	DB2 のデータベース・マネージャのエージェント・プロセスが使用したプロセッサ使用率
ロック	
待ち時間(ミリ秒/SQL)	合計ロック待ち時間を合計 SQL 試行回数で除算した値
ロック要求タイムアウト回数	アプリケーションがロックを獲得するために待機していてタイムアウトになった回数
デッドロック回数	デッドロック回数
エスカレーション回数	ロック・エスカレーション回数

【利用目的】

利用頻度の高いアプリケーションのアクセス特性が確認できます。

【チェックポイント】

ロック待ち時間：

ロック待ち時間の多いアプリケーションがないかを確認してください。

2.8.9. DB2 のアプリケーション分析

アプリケーション活動状況-詳細-									
時刻	SQL試行回数(/秒)			DBマネージャの エージェントプロセス CPU使用率(%)	ロック 待ち時間 (ミリ秒/SQL)	ロック要求タイム アウト回数	デッドロック 回数	エスカレーション 回数	
	合計	動的	静的						
00:00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0	0	0	0
00:15	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0	0	0	0
00:30	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0	0	0	0
00:45	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0	0	0	0
01:00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0	0	0	0
01:15	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0	0	0	0
01:30	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0	0	0	0
01:45	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0	0	0	0

【画面説明】

指定した時間帯における DB2 の特定アプリケーションの活動を時系列に表示しています。

この資源ログは、「DB2 のアプリケーション別要約」にて、合計 SQL 試行回数が 0 より大きい上位 5 アプリケーション別に出力します。

「-要約-」および「相関判定」については、「DB2 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

SQL 試行回数(/秒)

合計	動的と静的の合計回数
動的	実行前にコンパイルする必要がある SQL ステートメントの試行回数
静的	プログラムに組み込まれている SQL ステートメントの試行回数

DB2 マネージャのエージェントプロセス CPU 使用率(%)

DB2 のデータベース・マネージャのエージェント・プロセスが使用したプロセッサ使用率

ロック

待ち時間(ミリ秒/SQL)	合計ロック待ち時間を合計 SQL 試行回数で除算した値
ロック要求タイムアウト回数	アプリケーションがロックを獲得するために待機していてタイムアウトになった回数
デッドロック回数	デッドロック回数
エスカレーション回数	ロック・エスカレーション回数

【利用目的】

特定アプリケーションのアクセス特性を時間変動と共に確認できます。

【チェックポイント】

ロック待ち時間：
ロック待ち時間の多いアプリケーションがないかを確認してください。

2.9. 資源ログ (SAP ERP 関連)

2.9.1. CS-ADVISOR が出力する SAP ERP 評価結果の資源ログについて

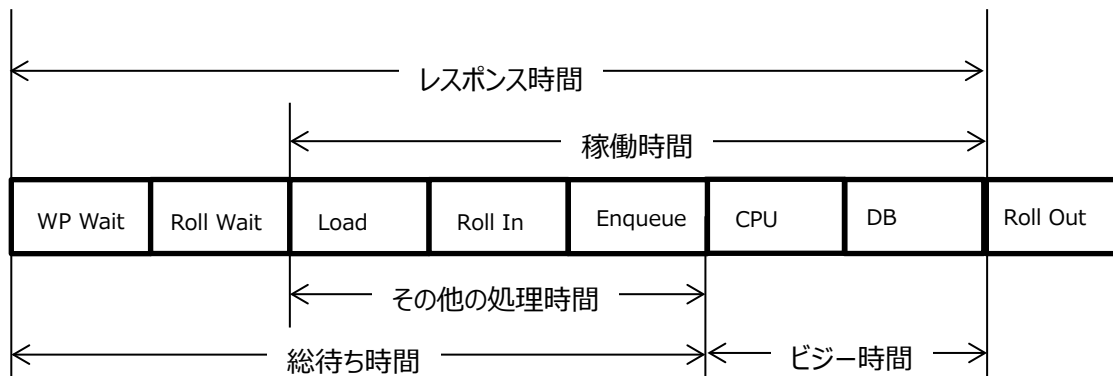
SAP ERP の評価は、単一の SAP ERP または複数の SAP ERP 群をまとめて行うことができます。

単一の SAP ERP サーバを対象にした評価結果を生成するには、CS-ADVISOR 評価条件の生成で「単体システム評価」より SAP ERP を選択した評価条件を使用して評価を実行してください。

複数の SAP ERP 群を対象にした評価結果を生成するには、CS-ADVISOR 評価条件の生成で「複数システム評価」より SAP ERP を選択した評価条件を使用して評価を実行してください。

2.9.2. CS-ADVISOR が出力する SAP ERP トランザクションのレスポンスについて

SAP ERP で報告されるトランザクションのレスポンス時間の内訳は、以下の図のようになります。



WP Wait	: ワークプロセス待ち時間
Roll Wait	: 処理固有情報のロード待ち時間
Load	: プログラム等のロード時間
Roll In	: 処理固有情報のロード時間
Enqueue	: 排他制御待ち時間
CPU	: プログラム実行時間
DB	: SQL 処理時間
Roll Out	: 処理固有情報のロールアウト時間

2.9.3. CS-ADVISOR が出力する SAP ERP のタスクタイプについて

CS-ADVISOR は、タスクタイプ番号を下記のリストと照合しタスクタイプ名(文字列)で表現します。

リストにマッチしなかったタスクタイプ番号は、タスクタイプ名「_Other_」として集約します。

1:Dialog,	2:Update,	3:Spool,	4:Batch,	
5:Enqueue,	6:Bufsync,	7:Autoabap,	8:Update2,	
101:HTTP,	102:HTTPS,	103:NNTP,	104:SMTP,	105:FTP,
253:ALE,	254:RFC,	255:CPIC		

2.9.4. CS-ADVISOR が出力する SAP ERP のトランザクションコードについて

CS-ADVISOR は、トランザクションコードが空欄の場合、代わりに上記タスクタイプ名で代替します。

2.9.5. CS-ADVISOR が出力する SAP ERP のトランザクション名について

CS-ADVISOR は、トランザクション名を<TCODE>(<PROG>)で表現します。

2.9.6. SAP ERP 時系列資源ログの構成について

資源ログ名-要約-			
統計	対象項目名1	対象項目名2	対象項目名3
最大	3073	1.65	0
95P	3021	0.85	0
75P	2665	0.55	0
50p	2305	0.34	0
25P	1250	0.19	0
5P	850	0.10	0
最小	760	0.00	0

資源ログ名-詳細-			
時刻	対象項目名1	対象項目名2	対象項目名3
00:00	3073	0.67	0
00:15	2598	1.65	0
00:30	2446	0.29	0
00:45	2870	0.27	0
	省略		
23:00	2454	0.39	0
23:15	2489	0.30	0
23:30	1745	0.66	0
23:45	760	0.00	0

相関判定(対象項目名1)-正の相関

項目	相関係数
評価対象時系列項目名2	0.781
評価対象時系列項目名3	0.745
評価対象時系列項目名1	0.745
評価対象時系列項目名8	0.737
評価対象時系列項目名5	0.711

相関判定(対象項目名2)-正の相関

項目	相関係数
評価対象時系列項目名x	n. nnn
評価対象時系列項目名x	n. nnn

相関項目が見つけれなかった項目一覧

項目名
対象項目名3

【画面説明】

時系列に表示される資源ログは、共通のフォーマットを持ちます。

要約セクション：

図の「資源ログ名-要約-」のセクションは、中間部に表示される「資源ログ名-詳細-」セクションの要約です。

「統計」列が要約の手法を指し、最大は「-詳細-」セクションの該当項目の最大値を指し、最小は最小値を指します。
また、95P は 95 パーセンタイル値、75P は 75 パーセンタイル値、以下同様の統計値を指します。

詳細セクション：

各項目の値を時刻と共に表示します。

相関セクション：

図の「相関判定」で始まるセクションは、資源ログに表示される項目分表示します。

各々の項目について、相関の見られる(0.7 以上または-0.7 以下)項目を検査し、相関の強い順に表示します。

相関判定は、該当資源ログ内に限定せず評価スクリプト全体の全ての時系列項目を対象に行い、正の相関と負の相関のそれぞれについて、上位 20 項目までを表示します。

強い相関が見つけれなかった項目は、末尾に「相関項目が見つけれなかった項目一覧」として列挙します。

2.9.7. SAP の時系列分析(ALL)

時系列サマリー(ALL) - 詳細 -

時刻	トランザクション数(/分)	ログインユーザ数	稼働時間(秒)			レスポンス時間(秒)			
			CPU	DB	other	最大	95P	75P	50P
00:00	394.20	4.00	792.44	18558.39	5377.67	1487.76	1.14	0.76	0.54
00:15	407.73	3.00	984.65	18973.72	5332.71	1860.81	1.13	0.73	0.53
00:30	335.67	3.00	544.23	7015.60	4964.02	1658.54	1.70	0.72	0.54
00:45	120.73	3.00	208.54	1567.55	2595.65	3869.67	2.05	0.60	0.51
01:00	67.67	2.00	48.04	794.63	1401.09	9.42	0.51	0.50	0.50
01:15	88.60	4.00	166.10	533.73	1100.86	5902.75	1.29	0.62	0.50
01:30	50.40	3.00	19.57	17.32	343.16	13.33	0.83	0.60	0.01
01:45	24.53	3.00	25.85	3.99	3.99	16.56	0.04	0.03	0.03

【画面説明】

全てのタスクタイプを対象として、業務量、総稼働時間の内訳、レスポンス時間の統計値を時間帯別に表示します。
「-要約-」および「相関判定」については、「SAP ERP 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

トランザクション(/分)	1 分あたりの処理トランザクション数
ログインユーザ数	インターバル中にログインしていた固有ユーザ数
稼働時間(秒)	
CPU	トランザクション内の合計プログラム実行時間
DB	トランザクション内の合計 SQL 処理時間
other	トランザクション内の合計稼働時間より CPU 時間と DB 時間を除いた時間
レスポンス時間(秒)	
最大	トランザクションの最大レスポンス時間
95P	トランザクションの 95 パーセンタイル・レスポンス時間
75P	トランザクションの 75 パーセンタイル・レスポンス時間
50P	トランザクションの 50 パーセンタイル・レスポンス時間

【利用目的】

各項目が時間変動に伴いどのように変化しているか確認できます。

【チェックポイント】

業務量の推移：

トランザクション数およびログインユーザ数より業務のピーク時間帯を確認してください。

レスポンス時間：

レスポンス時間の統計値の変化を確認してください。

「最大」は時間帯に実行された処理の特性により極端に大きな値になる可能性があり、時間帯を代表する統計値としては不適切な場合があります。95 または 75 パーセンタイル・レスポンス時間をご覧ください。この統計値は、時間帯の 95 または 75 パーセントのアクセスが統計値で示したレスポンス以内に完了していたことを意味します。

また 50 パーセンタイル・レスポンス時間は 95 パーセンタイル値と比べ動きが緩やかです。対象サーバの負荷が高まったとして、通常は 95、75、50 パーセンタイルの順に変化が表れます。

2.9.8. SAP の時系列分析(Dialog)

時系列サマリー (Dialog) -詳細-										
時刻	トランザクション数 (/分)	ログインユーザ数	稼働時間 (秒)			レスポンス時間 (秒)				
			CPU	DB	other	最大	95P	75P	50P	
00:00	69.33	1.00	0.69	5.20	7.67	0.08	0.04	0.02	0.01	
00:15	80.33	1.00	0.78	6.17	9.39	0.05	0.04	0.02	0.01	
00:30	74.47	1.00	0.61	4.26	8.17	0.06	0.03	0.02	0.01	
00:45	31.27	1.00	0.28	0.89	2.19	0.03	0.02	0.01	0.00	
01:00	5.87	1.00	0.12	0.01	0.12	0.01	0.00	0.00	0.00	
01:15	2.53	1.00	0.08	0.01	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	
01:30	1.20	1.00	0.02	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	
01:45	1.53	1.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	

【画面説明】

タスクタイプを Dialog に限定し、業務量、総稼働時間の内訳、レスポンス時間の統計値を時間帯別に表示します。
「-要約-」および「相関判定」については、「SAP ERP 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

項目の意味は、SAP の時系列分析(ALL)と同様です。

【利用目的】

SAP の時系列分析(ALL)と同様です。

【チェックポイント】

SAP の時系列分析(ALL)と同様です。

2.9.9. SAP の時系列分析(Batch)

時系列サマリー (Batch) - 詳細 -

時刻	トランザクション数 (/分)	ログインユーザ数	稼働時間 (秒)			レスポンス時間 (秒)			
			CPU	DB	other	最大	95P	75P	50P
00:00	2.07	4.00	2.95	5.63	896.26	2.01	0.31	0.12	0.08
00:15	2.80	3.00	110.34	372.04	941.24	449.05	17.31	0.16	0.09
00:30	1.20	3.00	2.63	7.66	896.63	8.89	1.95	0.06	0.05
00:45	1.07	2.00	2.28	2.94	895.18	0.05	0.05	0.04	0.02
01:00	1.07	2.00	2.22	2.91	895.10	0.03	0.02	0.02	0.01
01:15	1.33	2.00	99.83	122.80	410.80	5902.75	502.68	0.02	0.01
01:30	1.00	1.00	0.14	0.01	0.10	0.02	0.02	0.02	0.01
01:45	1.00	1.00	0.16	0.00	0.08	0.02	0.02	0.01	0.01

【画面説明】

タスクタイプを Batch に限定し、業務量、総稼働時間の内訳、レスポンス時間の統計値を時間帯別に表示します。
「-要約-」および「相関判定」については、「SAP ERP 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

項目の意味は、SAP の時系列分析(ALL)と同様です。

【利用目的】

SAP の時系列分析(ALL)と同様です。

【チェックポイント】

SAP の時系列分析(ALL)と同様です。

2.9.10. SAP のメモリ分析

設定値 項目	値
プログラムバッファ割当量 (MB)	683.59
ロールエリア割当量 (MB)	46.88
拡張メモリ割当量 (MB)	32758.01

SAP メモリ-詳細-									
時刻	プログラムバッファ				ロールエリア		拡張メモリ		ヒープメモリ
	使用量 (MB)	ヒット率 (%)	使用率 (%)	スワップ発生回数	使用量 (MB)	使用量 (MB)	使用率 (%)	使用率 (%)	使用量 (MB)
00:00	367.38	99.92%	50.27%	0	3.17	1332.00	4.07%		0.00
00:15	371.32	99.93%	50.89%	0	3.21	1332.00	4.07%		0.00
00:30	423.24	99.92%	59.05%	0	3.35	1332.00	4.07%		0.00
00:45	423.24	99.93%	59.05%	0	0.70	1332.00	4.07%		0.00
01:00	423.25	99.93%	59.05%	0	0.30	1332.00	4.07%		0.00
01:15	423.25	99.93%	59.05%	0	0.30	1332.00	4.07%		0.00
01:30	426.90	99.93%	59.63%	0	0.56	1332.00	4.07%		0.00
01:45	426.90	99.93%	59.63%	0	0.00	1332.00	4.07%		0.00

【画面説明】

特定システムを対象として本レポートを出力し、対象システムのプログラムバッファ、ロールエリア、拡張メモリ、ヒープメモリといった各項目の活動状況を表示します。

「設定値」には、割り当て量を表示します。評価対象期間の中で割り当て量が変化している場合は最大値を表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「SAP ERP 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

特定システムのメモリ周辺の活動状況を俯瞰して確認できます。

【チェックポイント】

ヒープメモリ使用量：

拡張メモリを使い切ってしまった場合にユーザコンテキストが割り当てられる仮想メモリ領域です。ヒープメモリが割り当てられたワークプロセスは PRIV モードでの動作となりワークプロセスを専有する形となり、結果として同時実行性が低下します。

ロールエリア使用量：

ロールエリアが、割当量を超えて使用されていないこと。

プログラムバッファのヒット率：

プログラムバッファのヒット率が低下していないこと。

プログラムバッファのスワップ数：

プログラムバッファの不足によるスワップが発生していないこと。

2.9.11. SAP の時系列分析(RFC)

時系列サマリー (RFC) -詳細-

時刻	トランザクション数 (/分)	ログインユーザ数	稼働時間 (秒)			レスポンス時間 (秒)			
			CPU	DB	other	最大	95P	75P	50P
00:00	318.53	1.00	787.49	18540.92	4472.05	1487.76	1.22	0.83	0.58
00:15	310.20	3.00	871.32	18588.32	4377.10	1860.81	1.25	0.83	0.58
00:30	243.27	1.00	537.68	6975.76	3946.78	1658.54	2.07	0.88	0.59
00:45	84.73	2.00	204.90	1563.52	1698.19	3869.67	3.08	0.66	0.54
01:00	57.33	2.00	44.72	791.64	504.47	9.42	0.51	0.50	0.50
01:15	81.20	3.00	65.26	410.86	689.87	5622.06	1.47	0.63	0.50
01:30	44.87	3.00	18.35	17.25	342.85	13.33	0.86	0.62	0.41
01:45	1.07	2.00	20.44	0.07	2.82	16.56	7.87	0.52	0.01

【画面説明】

タスクタイプを RFC に限定し、業務量、総稼働時間の内訳、レスポンス時間の統計値を時間帯別に表示します。
「-要約-」および「相関判定」については、「SAP ERP 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

項目の意味は、SAP の時系列分析(ALL)と同様です。

【利用目的】

SAP の時系列分析(ALL)と同様です。

【チェックポイント】

SAP の時系列分析(ALL)と同様です。

2.9.12. SAP のプログラム別要約

プログラム別 TOP 30 (トランザクション数順)														合計トランザ クション数/分	待ち時間の 比率(%)
ID 名前	レスポンス	WP待ち	Roll Wait	Load	Generat	Roll In	ENQ	CPU	DB	Roll Out	総待ち				
1 PR0G00304	0.66	0.03	...	0.02	0.00	0.01	0.00	0.46	0.02	0.00	0.44	20.06	67.09%		
2 PR0G00132	1172.44	0.71	...	1.17	0.06	0.14	40.28	80.20	872.18	0.19	220.94	19.07	18.84%		
3 PR0G00188	19.11	0.93	...	0.38	0.00	0.00	0.02	7.64	11.52	0.00	1.82	15.77	9.53%		
4 PR0G00287	0.70	0.01	...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.22	0.00	0.46	5.71	65.66%		
5 PR0G00300	128.74	0.00	...	0.08	0.05	0.01	0.00	70.40	12.20	0.02	46.37	4.27	36.02%		

【画面説明】

指定した時間におけるプログラム別の統計値を表示します。資源ログは 11 種類あり並び替え順序が異なります。

- ・プログラム別 TOP 30 (トランザクション数順)
- ・プログラム別 TOP 30 (レスポンス時間順)
- ・プログラム別 TOP 30 (WP 待ち時間順)
- ・プログラム別 TOP 30 (LOAD 時間順)
- ・プログラム別 TOP 30 (Roll In 時間順)
- ・プログラム別 TOP 30 (Roll Wait 時間順)
- ・プログラム別 TOP 30 (Roll Out 時間順)
- ・プログラム別 TOP 30 (総待ち時間順)
- ・プログラム別 TOP 30 (ENQ 時間順)
- ・プログラム別 TOP 30 (CPU 時間順)
- ・プログラム別 TOP 30 (DB 時間順)

合計時間(秒/インターバル)	各項目の合計時間を秒換算した結果を総インターバル数で除算した値
レスポンス	レスポンス時間
WP 待ち	ワークプロセス待ち時間
Roll Wait	処理固有情報のロード待ち時間
Load	プログラム等のロード時間
Generat	Generate 時間
Roll In	処理固有情報のロード時間
ENQ	排他制御待ち時間
CPU	プログラム実行時間
DB	SQL 処理時間
Roll Out	処理固有情報のロールアウト時間
総待ち	レスポンス時間から CPU および DB を除いた時間
合計トランザクション数/分	1 分あたりの処理トランザクション数
待ち時間の比率(%)	レスポンス時間に占める総待ち時間の比率

【利用目的】

プログラム毎の稼働状況を確認することができます。

【チェックポイント】

待ち時間の比率(%):

SAP ERP トランザクションのレスポンス内には、実際の稼働時間に含まれない待ちが生じることがあります。実行回数の多いトランザクションで、待ちの比率の高いトランザクションがないかを確認してください。

2.9.13. SAP のワークプロセス別要約

ワークプロセス別 TOP 30 (トランザクション数順)														合計トランザ クション数/分	待ち時間 の比率(%)
ID 名前	レスポンス	WP待ち	Roll Wait	Load	Generat	Roll In	ENQ	CPU	DB	Roll Out	総待ち				
1 WP-25	258.69	0.90	...	0.04	0.00	0.00	3.24	4.20	131.95	0.01	122.56	14.77	47.38%		
2 WP-16	260.63	0.55	...	0.11	0.00	0.01	11.51	9.53	117.08	0.02	134.04	14.38	51.43%		
3 WP-18	378.32	0.25	...	0.16	0.00	0.04	3.70	18.77	266.33	0.05	93.30	12.61	24.66%		
4 WP-24	311.75	0.22	...	0.18	0.00	0.04	7.86	23.67	168.77	0.05	120.10	11.74	38.52%		
5 WP-23	854.41	0.24	...	0.69	0.00	0.05	50.92	46.58	671.27	0.10	136.58	11.47	15.99%		

【画面説明】

指定した時間におけるワークプロセス別の統計値を表示します。資源ログは 11 種類あり並び替え順序が異なります。

- ・ワークプロセス別 TOP 30 (トランザクション数順)
- ・ワークプロセス別 TOP 30 (レスポンス時間順)
- ・ワークプロセス別 TOP 30 (WP 待ち時間順)
- ・ワークプロセス別 TOP 30 (LOAD 時間順)
- ・ワークプロセス別 TOP 30 (Roll In 時間順)
- ・ワークプロセス別 TOP 30 (Roll Wait 時間順)
- ・ワークプロセス別 TOP 30 (Roll Out 時間順)
- ・ワークプロセス別 TOP 30 (総待ち時間順)
- ・ワークプロセス別 TOP 30 (ENQ 時間順)
- ・ワークプロセス別 TOP 30 (CPU 時間順)
- ・ワークプロセス別 TOP 30 (DB 時間順)

項目の意味は、SAP のプログラム別要約と同様です。

【利用目的】

SAP のプログラム別要約と同様です。

【チェックポイント】

SAP のプログラム別要約と同様です。

2.9.14. SAP の対話型トランザクション別要約

対話型トランザクション別 TOP 30 (トランザクション数順)													
合計時間(秒/インターバル)													
ID 名前	レスポンス	WP待ち	Roll Wait	Load	Generat	Roll In	ENQ	CPU	DB	Roll Out	総待ち	合計トランザクション数/分	待ち時間の比率(%)
1 TCODE00062 (PROG00304)	0.66	0.03	...	0.02	0.00	0.01	0.00	0.46	0.02	0.00	0.44	20.06	67.09%
2 TCODE00172 (PROG00287)	0.70	0.01	...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.22	0.00	0.46	5.70	65.66%
3 TCODE00148 (PROG00059)	2.35	0.01	...	0.08	0.00	0.00	0.03	0.92	0.46	0.00	1.17	4.39	49.73%
4 TCODE00117 (PROG00300)	128.74	0.00	...	0.08	0.05	0.01	0.00	70.40	12.20	0.02	46.37	4.27	36.02%
5 TCODE00004 (PROG00007)	4.46	0.01	...	0.01	0.00	0.00	0.01	1.12	0.73	0.00	2.73	3.51	61.16%

【画面説明】

指定した時間における会話型トランザクション別の統計値を表示します。
会話型トランザクションはタスクタイプが Dialog のトランザクションを指します。

資源ログは 11 種類あり並び替え順序が異なります。

- ・対話型トランザクション別 TOP 30 (トランザクション数順)
- ・対話型トランザクション別 TOP 30 (レスポンス時間順)
- ・対話型トランザクション別 TOP 30 (WP 待ち時間順)
- ・対話型トランザクション別 TOP 30 (LOAD 時間順)
- ・対話型トランザクション別 TOP 30 (Roll In 時間順)
- ・対話型トランザクション別 TOP 30 (Roll Wait 時間順)
- ・対話型トランザクション別 TOP 30 (Roll Out 時間順)
- ・対話型トランザクション別 TOP 30 (総待ち時間順)
- ・対話型トランザクション別 TOP 30 (ENQ 時間順)
- ・対話型トランザクション別 TOP 30 (CPU 時間順)
- ・対話型トランザクション別 TOP 30 (DB 時間順)

項目の意味は、SAP のプログラム別要約と同様です。

【利用目的】

SAP のプログラム別要約と同様です。

【チェックポイント】

SAP のプログラム別要約と同様です。

2.9.15. SAP のトランザクション別要約

トランザクション別 TOP 30 (トランザクション数順)														合計トランザ クション数/分	待ち時間 の比率(%)
ID 名前	合計時間(秒/インターバル)														
	レスポンス	WP待ち	Roll Wait	Load	Generat	Roll In	ENQ	CPU	DB	Roll Out	総待ち				
1 TCODE00062 (PROG00304)	0.66	0.03	...	0.02	0.00	0.01	0.00	0.46	0.02	0.00	0.44	20.06	67.09%		
2 TCODE00090 (PROG00132)	1172.20	0.71	...	1.17	0.06	0.14	40.28	80.20	872.18	0.19	220.70	19.04	18.83%		
3 TCODE00012 (PROG00188)	12.20	0.97	...	0.22	0.00	0.00	0.01	4.79	7.29	0.00	1.32	8.85	10.82%		
4 TCODE00061 (PROG00188)	20.04	0.01	...	0.27	0.00	0.00	0.03	9.10	12.42	0.00	0.45	8.39	2.26%		
5 TCODE00042 (PROG00188)	0.90	0.00	...	0.00	0.00	0.00	0.01	0.30	0.30	0.00	0.47	6.07	52.79%		

【画面説明】

指定した時間におけるトランザクション別の統計値を表示します。

資源ログは 11 種類あり並び替え順序が異なります。

- ・トランザクション別 TOP 30 (トランザクション数順)
- ・トランザクション別 TOP 30 (レスポンス時間順)
- ・トランザクション別 TOP 30 (WP 待ち時間順)
- ・トランザクション別 TOP 30 (LOAD 時間順)
- ・トランザクション別 TOP 30 (Roll In 時間順)
- ・トランザクション別 TOP 30 (Roll Wait 時間順)
- ・トランザクション別 TOP 30 (Roll Out 時間順)
- ・トランザクション別 TOP 30 (総待ち時間順)
- ・トランザクション別 TOP 30 (ENQ 時間順)
- ・トランザクション別 TOP 30 (CPU 時間順)
- ・トランザクション別 TOP 30 (DB 時間順)

項目の意味は、SAP のプログラム別要約と同様です。

【利用目的】

SAP のプログラム別要約と同様です。

【チェックポイント】

SAP のプログラム別要約と同様です。

2.9.16. SAP のトランザクションコード別要約

トランザクションコード別 TOP 30 (トランザクション数順)													合計トランザ クション数/分	待ち時間 の比率(%)
ID 名前	レスポンス	WP待ち	Roll Wait	Load	Generat	Roll In	ENQ	CPU	DB	Roll Out	総待ち	合計時間(秒/インターバル)		
1 TCODE00062	1.18	0.03	...	0.02	0.00	0.01	0.00	0.46	0.03	0.00	0.96	20.07	20.07	81.15%
2 TCODE00090	1172.20	0.71	...	1.17	0.06	0.14	40.28	80.20	872.18	0.19	220.70	19.04	19.04	18.83%
3 TCODE00012	12.20	0.97	...	0.22	0.00	0.00	0.01	4.79	7.29	0.00	1.32	8.85	8.85	10.82%
4 TCODE00061	18.94	0.01	...	0.26	0.00	0.00	0.02	8.61	11.65	0.00	0.51	7.94	7.94	2.69%
5 TCODE00042	0.90	0.00	...	0.00	0.00	0.00	0.01	0.30	0.30	0.00	0.47	6.07	6.07	52.79%
6 TCODE00172	0.76	0.01	...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.22	0.00	0.52	5.76	5.76	68.48%

【画面説明】

指定した時間におけるトランザクションコード別の統計値を表示します。

資源ログは 11 種類あり並び替え順序が異なります。

- ・トランザクションコード別 TOP 30 (トランザクション数順)
- ・トランザクションコード別 TOP 30 (レスポンス時間順)
- ・トランザクションコード別 TOP 30 (WP 待ち時間順)
- ・トランザクションコード別 TOP 30 (LOAD 時間順)
- ・トランザクションコード別 TOP 30 (Roll In 時間順)
- ・トランザクションコード別 TOP 30 (Roll Wait 時間順)
- ・トランザクションコード別 TOP 30 (Roll Out 時間順)
- ・トランザクションコード別 TOP 30 (総待ち時間順)
- ・トランザクションコード別 TOP 30 (ENQ 時間順)
- ・トランザクションコード別 TOP 30 (CPU 時間順)
- ・トランザクションコード別 TOP 30 (DB 時間順)

項目の意味は、SAP のプログラム別要約と同様です。

【利用目的】

SAP のプログラム別要約と同様です。

【チェックポイント】

SAP のプログラム別要約と同様です。

2.9.17. SAP のタスクタイプ別要約

タスクタイプ別 TOP 30 (トランザクション数順)													
合計時間(秒/インターバル)													
ID 名前	レスポンス	WP待ち	Roll Wait	Load	Generat	Roll In	ENQ	CPU	DB	Roll Out	総待ち	合計トランザ クション数/分	待ち時間 の比率(%)
1 Dialog	176.67	0.51	...	1.01	0.04	0.05	0.26	46.47	102.46	0.15	33.51	32.23	18.97%
2 RFC	1172.44	0.71	...	1.17	0.06	0.14	40.28	80.20	872.18	0.19	220.94	19.07	18.84%
3 Update	18.83	0.95	...	0.36	0.00	0.00	0.03	7.58	11.44	0.00	1.61	13.73	8.58%
4 Update2	0.90	0.00	...	0.03	0.00	0.00	0.00	0.30	0.45	0.00	0.28	2.67	30.74%
5 _Other_	0.36	0.08	...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.20	0.00	0.11	2.27	31.63%

【画面説明】

指定した時間におけるタスクタイプ別の統計値を表示します。

資源ログは 11 種類あり並び替え順序が異なります。

- ・タスクタイプ別 TOP 30 (トランザクション数順)
- ・タスクタイプ別 TOP 30 (レスポンス時間順)
- ・タスクタイプ別 TOP 30 (WP 待ち時間順)
- ・タスクタイプ別 TOP 30 (LOAD 時間順)
- ・タスクタイプ別 TOP 30 (Roll In 時間順)
- ・タスクタイプ別 TOP 30 (Roll Wait 時間順)
- ・タスクタイプ別 TOP 30 (Roll Out 時間順)
- ・タスクタイプ別 TOP 30 (総待ち時間順)
- ・タスクタイプ別 TOP 30 (ENQ 時間順)
- ・タスクタイプ別 TOP 30 (CPU 時間順)
- ・タスクタイプ別 TOP 30 (DB 時間順)

項目の意味は、SAP のプログラム別要約と同様です。

【利用目的】

SAP のプログラム別要約と同様です。

【チェックポイント】

SAP のプログラム別要約と同様です。

2.9.18. SAP のユーザ別要約

ユーザ別 TOP 30 (トランザクション数順)														合計トランザ クション数/分	待ち時間 の比率(%)
ID 名前	レスポンス	WP待ち	Roll Wait	Load	Generat	Roll In	ENQ	CPU	DB	Roll Out	総待ち				
1 USER00175	1303.79	1.34	...	1.47	0.07	0.14	43.67	101.02	920.03	0.20	285.03	26.64	21.86%		
2 USER00179	37.36	0.05	...	0.50	0.00	0.02	0.11	7.34	11.51	0.06	18.84	18.06	50.42%		
3 USER00224	28.20	1.37	...	0.07	0.00	0.00	0.09	1.73	1.82	0.00	24.76	10.76	87.79%		
4 USER00227	3.78	0.01	...	0.17	0.00	0.00	0.02	1.79	1.70	0.00	0.82	10.68	21.73%		
5 USER00211	23.23	0.01	...	0.27	0.00	0.00	0.03	11.42	13.61	0.00	0.45	8.38	1.95%		

【画面説明】

指定した時間におけるユーザ別の統計値を表示します。

資源ログは 11 種類あり並び替え順序が異なります。

- ・ユーザ別 TOP 30 (トランザクション数順)
- ・ユーザ別 TOP 30 (レスポンス時間順)
- ・ユーザ別 TOP 30 (WP 待ち時間順)
- ・ユーザ別 TOP 30 (LOAD 時間順)
- ・ユーザ別 TOP 30 (Roll In 時間順)
- ・ユーザ別 TOP 30 (Roll Wait 時間順)
- ・ユーザ別 TOP 30 (Roll Out 時間順)
- ・ユーザ別 TOP 30 (総待ち時間順)
- ・ユーザ別 TOP 30 (ENQ 時間順)
- ・ユーザ別 TOP 30 (CPU 時間順)
- ・ユーザ別 TOP 30 (DB 時間順)

項目の意味は、SAP のプログラム別要約と同様です。

【利用目的】

SAP のプログラム別要約と同様です。

【チェックポイント】

SAP のプログラム別要約と同様です。

2.9.19. SAP の端末別要約

端末別 TOP 30 (トランザクション数順)													
合計時間(秒/インターバル)													
ID 名前	レスポンス	WP待ち	Roll Wait	Load	Generat	Roll In	ENQ	CPU	DB	Roll Out	総待ち	合計トランザクション数/分	待ち時間の比率(%)
1 TERM00001	1308.24	2.69	...	1.35	0.07	0.14	43.61	103.06	923.11	0.20	284.54	35.66	21.75%
2 TERM00056	48.31	0.06	...	0.52	0.00	0.02	0.11	7.95	12.24	0.06	28.46	19.51	58.91%
3 TERM00114	3.78	0.01	...	0.17	0.00	0.00	0.02	1.79	1.70	0.00	0.82	10.66	21.73%
4 TERM00009	23.23	0.01	...	0.27	0.00	0.00	0.03	11.42	13.61	0.00	0.45	8.38	1.95%
5 TERM00210	9.32	0.01	...	0.01	0.00	0.00	0.00	5.75	3.99	0.00	2.16	6.40	23.21%

【画面説明】

指定した時間における端末別の統計値を表示します。

資源ログは 11 種類あり並び替え順序が異なります。

- ・端末別 TOP 30 (トランザクション数順)
- ・端末別 TOP 30 (レスポンス時間順)
- ・端末別 TOP 30 (WP 待ち時間順)
- ・端末別 TOP 30 (LOAD 時間順)
- ・端末別 TOP 30 (Roll In 時間順)
- ・端末別 TOP 30 (Roll Wait 時間順)
- ・端末別 TOP 30 (Roll Out 時間順)
- ・端末別 TOP 30 (総待ち時間順)
- ・端末別 TOP 30 (ENQ 時間順)
- ・端末別 TOP 30 (CPU 時間順)
- ・端末別 TOP 30 (DB 時間順)

項目の意味は、SAP のプログラム別要約と同様です。

【利用目的】

SAP のプログラム別要約と同様です。

【チェックポイント】

SAP のプログラム別要約と同様です。

2.9.20. SAP のワーストレスポンス分析(Dialog)

ワーストレスポンス TOP 30 1/2														
タスク		ワーク		レスポンス内訳(秒)										
ID	プログラム	タイプ	プロセス	レスポンス(秒)	対象日時	WP Wait	Roll Wait	Load	Generat	Roll In	ENQ	CPU	DB	Roll Out
1	PROG00055	Dialog	WP-19	944.16	2015/04/01 17:00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	0.00	619.85	359.04	0.00
2	PROG00282	Dialog	WP-19	462.91	2015/04/01 14:30	0.00	...	0.00	0.00	0.00	0.00	219.98	310.30	0.00
3	PROG00017	Dialog	WP-12	375.01	2015/04/01 10:00	0.00	...	0.00	0.00	0.00	0.00	186.70	263.97	0.00
4	PROG00262	Dialog	WP-19	367.71	2015/04/01 10:30	0.00	...	0.00	0.00	0.00	0.00	149.12	256.84	0.00
5	PROG00151	Dialog	WP-20	330.12	2015/04/01 18:45	0.00	...	0.00	0.00	0.00	0.00	51.96	279.13	0.00

ワーストレスポンス TOP 30 2/2														
タスク		ワーク		DB時間(秒)										
ID	プログラム	タイプ	レスポンス時間(秒)	対象日時	Sequential read	Update	Delete	Insert	Commit	他の待ち時間(秒)				
1	PROG00055	Dialog	944.16	2015/04/01 17:00	358.33	0.00	0.00	0.00	0.00	RFC+CPIC	GUI	Net		
2	PROG00282	Dialog	462.91	2015/04/01 14:30	51.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
3	PROG00017	Dialog	375.01	2015/04/01 10:00	263.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
4	PROG00262	Dialog	367.71	2015/04/01 10:30	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.03		
5	PROG00151	Dialog	330.12	2015/04/01 18:45	278.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00		

【画面説明】

タスクタイプがDialogのトランザクションの内、レスポンス時間の長い上位30件のアクセスについて、トランザクションの明細情報を表示します。項目数の都合で資源ログを2つに分けて表示しますが、対象となる要求とその順序は同じです。

プログラム	プログラム名
タスクタイプ	タスクタイプ
ワークプロセス	ワークプロセス番号
レスポンス時間(秒)	レスポンス時間
対象日時	トランザクション終了インターバル
レスポンス内訳(秒)	
WP Wait	ワークプロセス待ち時間
Roll Wait	処理固有情報のロード待ち時間
Load	プログラム等のロード時間
Generat	Generate 時間
Roll In	処理固有情報のロード時間
ENQ	排他制御待ち時間
CPU	プログラム実行時間
DB	SQL 処理時間
Roll Out	処理固有情報のロールアウト時間
DB 時間(秒)	
Sequential read	Sequential read 時間
Update	Update 時間
Delete	Delete 時間
Insert	Insert 時間
Commit	Commit 時間
他の待ち時間(秒)	
RFC+CPIC	RFC+CPIC 時間
GUI	GUI 時間
Net	Net 時間

【利用目的】

レスポンスの長い要求の待ち要因を把握できます。

【チェックポイント】

相対的に多い待ち要因とその長さの妥当性を確認してください。

2.9.21. SAP のワーストレスポンス分析(Batch)

ワーストレスポンス TOP 30 1/2																		
タスク						レスポンス内訳(秒)											Roll	
ID	プログラム	タイプ	プロセス	レスポンス	対象日時	WP	Wait	Roll	Wait	Load	Generat	Roll	In	ENQ	CPU	DB	Out	
1	PROG00224	Batch	WP-37	5902.75	2015/04/01 01:15		0.00	...	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.84	18.94	0.00	
2	PROG00146	Batch	WP-37	2263.86	2015/04/01 22:45		0.00	...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.02	2254.42	0.00	
3	PROG00217	Batch	WP-37	1194.14	2015/04/01 18:15		0.00	...	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	941.23	256.06	0.00	
4	PROG00223	Batch	WP-35	456.64	2015/04/01 22:15		0.00	...	0.07	0.00	0.00	0.00	271.71	185.22	58.85	0.00	0.00	
5	PROG00159	Batch	WP-38	449.05	2015/04/01 00:15		0.00	...	2.75	0.00	0.00	0.07	25.60	96.60	312.14	0.22	0.22	

ワーストレスポンス TOP 30 2/2																		
タスク						DB時間(秒)						他の待ち時間(秒)						
ID	プログラム	タイプ	レスポンス時間(秒)	対象日時		Sequential	read	Update	Delete	Insert	Commit	RFC->	CPIC	GUI	Net			
1	PROG00224	Batch	5902.75	2015/04/01 01:15			18.58	0.07	0.00	0.19	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00			
2	PROG00146	Batch	2263.86	2015/04/01 22:45		2230.13		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
3	PROG00217	Batch	1194.14	2015/04/01 18:15		256.03		0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
4	PROG00223	Batch	456.64	2015/04/01 22:15		49.51		0.13	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
5	PROG00159	Batch	449.05	2015/04/01 00:15		227.81	11.76		4.04	18.37	20.48	0.00	0.00	0.00	0.00			

【画面説明】

タスクタイプが Batch のトランザクションの内、レスポンス時間の長い上位 30 件のアクセスについて、トランザクションの明細情報を表示します。

項目数の都合で資源ログを 2 つに分けて表示しますが、対象となる要求とその順序は同じです。

項目の意味は、SAP のワーストレスポンス分析(Dialog)と同様です。

【利用目的】

SAP のワーストレスポンス分析(Dialog)と同様です。

【チェックポイント】

SAP のワーストレスポンス分析(Dialog)と同様です。

2.9.22. SAP のワーストレスポンス分析(RFC)

ワーストレスポンス TOP 30 1/2																	
ID	プログラム	タスク	ワーク	レスポンス(秒)	対象日時	レスポンス内訳(秒)								Roll Out			
						WP	Wait	Roll	Wait	Load	Generat	Roll	In	ENQ	CPU	DB	
1	PROG00132	RFC	WP-21	5622.06	2016/04/01 01:15	1.71	...	...	...	4.25	0.00	0.47	335.65	271.85	4938.26	0.86	
2	PROG00132	RFC	WP-09	3869.67	2015/04/01 00:45	1.30	...	...	...	2.78	0.00	0.34	307.89	215.36	3295.19	0.63	
3	PROG00132	RFC	WP-23	3098.31	2015/04/01 00:45	0.82	...	...	...	2.71	0.00	0.20	202.38	175.44	2682.24	0.38	
4	PROG00132	RFC	WP-15	2014.89	2015/04/01 00:45	2.13	...	...	...	4.37	0.00	0.53	342.55	376.34	1281.69	0.95	
5	PROG00132	RFC	WP-05	1860.81	2015/04/01 00:15	0.35	...	...	...	1.20	0.54	0.08	88.86	62.03	1675.90	0.16	

ワーストレスポンス TOP 30 2/2														
ID	プログラム	タスク	レスポンス	DB時間(秒)	他の待ち時間(秒)									
			時間(秒)	対象日時	Sequential read	Update	Delete	Insert	Commit	RFC+CPIC	GUI	Net		
1	PROG00132	RFC	5622.06	2015/04/01 01:15	4527.85	326.05	0.00	63.63	6.05	102.50	0.00	0.00		
2	PROG00132	RFC	3869.67	2015/04/01 00:45	2381.16	801.21	0.00	87.24	7.04	79.80	0.00	0.00		
3	PROG00132	RFC	3098.31	2015/04/01 00:45	689.12	1838.73	0.00	132.64	4.69	63.54	0.00	0.00		
4	PROG00132	RFC	2014.89	2015/04/01 00:45	688.83	434.83	0.00	127.81	8.48	62.62	0.00	0.00		
5	PROG00132	RFC	1860.81	2015/04/01 00:15	203.25	1379.61	0.00	78.46	2.44	36.45	0.00	0.00		

【画面説明】

タスクタイプが RFC のトランザクションの内、レスポンス時間の長い上位 30 件のアクセスについて、トランザクションの明細情報を表示します。

項目数の都合で資源ログを 2 つに分けて表示しますが、対象となる要求とその順序は同じです。

項目の意味は、SAP のワーストレスポンス分析(Dialog)と同様です。

【利用目的】

SAP のワーストレスポンス分析(Dialog)と同様です。

【チェックポイント】

SAP のワーストレスポンス分析(Dialog)と同様です。

2.9.23. SAP のワーストレスポンス分析(Other)

ワーストレスポンス TOP 30 1/2														
ID	プログラム	タスク	ワーク	レスポンス (秒)	対象日時	レスポンス内訳 (秒)							Roll Out	
			プロセス			WP Wait	Roll Wait	Load	Generat	Roll In	ENQ	CPU	DB	
1	PROG00104	Spool	WP-40	84.28	2016/04/01 22:00	0.51	...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	1.48	0.00
2	PROG00104	Spool	WP-40	84.02	2016/04/01 05:30	0.16	...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	1.58	0.00
3	PROG00104	Spool	WP-49	82.81	2016/04/01 00:30	0.98	...	0.00	0.00	0.01	0.00	1.42	22.60	0.01
4	PROG00104	Spool	WP-50	81.96	2016/04/01 22:15	0.00	...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00
5	PROG00104	Spool	WP-40	81.95	2016/04/01 05:30	0.00	...	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00

ワーストレスポンス TOP 30 2/2														
ID	プログラム	タスク	レスポンス	対象日時	DB時間 (秒)	他の待ち時間 (秒)								
		タイプ	時間 (秒)		Sequential read	Update	Delete	Insert	Commit	RFC+CPIC	GUI	Net		
1	PROG00104	Spool	84.28	2016/04/01 22:00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	PROG00104	Spool	84.02	2016/04/01 05:30	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
3	PROG00104	Spool	82.81	2016/04/01 00:30	0.00	2.90	0.00	2.67	4.51	0.00	0.00	0.00		
4	PROG00104	Spool	81.96	2016/04/01 22:15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00		
5	PROG00104	Spool	81.95	2016/04/01 05:30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		

【画面説明】

タスクタイプが Dialog、Batch、RFC 以外のトランザクションの内、レスポンス時間の長い上位 30 件のアクセスについて、トランザクションの明細情報を表示します。

項目数の都合で資源ログを 2 つに分けて表示しますが、対象となる要求とその順序は同じです。

項目の意味は、SAP のワーストレスポンス分析(Dialog)と同様です。

【利用目的】

SAP のワーストレスポンス分析(Dialog)と同様です。

【チェックポイント】

SAP のワーストレスポンス分析(Dialog)と同様です。

2.9.24. SAP のシステム別トランザクション数分析(/分)

システム別トランザクション数 (/分) - 詳細 -

時刻	SYS1	SYS2	_total_
00:00	394.20	349.80	744.00
00:15	407.73	329.40	737.13
00:30	335.67	338.33	674.00
00:45	120.73	51.00	171.73
01:00	67.67	5.27	72.93
01:15	88.60	53.80	142.40
01:30	50.40	52.60	103.00
01:45	24.53	25.53	50.07

【画面説明】

システム別のトランザクション数と、全体の合計トランザクション数を時間帯別に表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「SAP ERP 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

どのシステムで、どんな種類のトランザクションが処理されているかが把握できます。

【チェックポイント】

全体のトランザクション数の推移や、システム間の処理トランザクション数のバランスを確認してください。

2.9.25. SAP のシステム別ログイン数

時刻	SYS1	SYS2	_total_
00:00	4	3	4
00:15	3	3	3
00:30	3	3	3
00:45	3	4	4
01:00	2	3	3
01:15	4	5	6
01:30	3	4	5
01:45	3	4	4

【画面説明】

システム別のログイン状態の固有ユーザ数と、全体での固有ユーザ数を時間帯別に表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「SAP ERP 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

ログインユーザ数の把握ができます。

【チェックポイント】

全体のログインユーザ数の推移を確認してください。

【補足】

インターバル中に検出された固有のユーザ数をカウントしており、同時ログイン数を示すものではありません。

2.9.26. SAP のシステム別レスポンス時間分析

95パーセンタイルレスポンス時間(秒)-詳細-

時刻	SYS1	SYS2	_total_
00:00	1.14	1.10	1.12
00:15	1.13	1.09	1.11
00:30	1.70	1.18	1.43
00:45	2.05	1.66	1.90
01:00	0.51	0.13	0.51
01:15	1.29	5.00	1.80
01:30	0.83	0.91	0.90
01:45	0.04	0.05	0.05

【画面説明】

システム別の 95 パーセンタイル・レスポンス時間と、全体での 95 パーセンタイル・レスポンス時間を表示します。

「-要約-」および「相関判定」については、「SAP ERP 時系列資源ログの構成について」をご覧ください。

【利用目的】

95 パーセンタイル・レスポンス時間を把握できます。

【チェックポイント】

95 パーセンタイル・レスポンス時間の推移を確認してください。

2.9.27. SAP のシステム別ショートダンプ報告数

システム	件数
SYS1	6
SYS2	3

【画面説明】

システム別のショートダンプ数を報告します。

本資源ログは、ショートダンプが 1 件以上報告されるシステムについて報告します。ショートダンプが報告されていない場合、本資源ログは出力されません。

【チェックポイント】

ショートダンプが報告されているシステムをご確認ください。

2.10. 資源ログ (Interstage 関連)

2.10.1. JVM 情報

JVM情報									
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	GC Count	Heap Release (%)
GCオーバーヘッド (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/12/23-00:10	1	-
ヒープ使用量 (MB)	22.02	16.56	21.93	24.46	25.53	28.28	2010/12/23-16:06	-	-
ヒープ解放量 (MB)	2.78	0.01	2.34	4.36	5.81	9.42	2010/12/23-23:12	-	35.99
ヒープ初期設定値 (MB)	18.25	18.25	18.25	18.25	18.25	18.25	2010/12/23-00:00	-	-
ヒープ最大設定値 (MB)	256.00	256.00	256.00	256.00	256.00	256.00	2010/12/23-00:00	-	-

【画面説明】

指定した時間帯におけるJVMの各情報について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯でのガベージコレクション回数、最大値を記録した時間帯でのヒープ解放率（ヒープメモリ全体における回収されたメモリの割合）を表示しています。GC Count はインターバル中におけるガベージコレクションの発生回数、Heap Release（%）はヒープメモリの解放率を出力しています。

【利用目的】

JVM のガベージコレクションの実行状況やヒープの使用状況を確認することができます。

【チェックポイント】

GC オーバーヘッド（%）：

サービスの稼働時間に対して、ガベージコレクションが実行されていた割合を示しています。

ガベージコレクションによるオーバーヘッドが高くなっていないか確認してください。

ヒープ使用量（MB）：

JVM のヒープを使用している量を表示しています。ヒープ最大設定値にヒープ使用量の最大値が近づいていないか確認してください。ヒープ最大設定値にヒープ使用量の最大値が近づいている場合、ヒープサイズが足りなくなっている可能性があります。その場合は、ヒープ最大設定値の拡張を検討してください。

また、ヒープ初期設定値とヒープ使用量の最大値に大きな乖離がある場合、ヒープの再拡張が頻発している可能性があります。その場合は、ヒープ初期設定値の拡張を検討してください。

ヒープ解放量（MB）：

ガベージコレクションにより、ヒープが解放された量を表示しています。

ヒープの解放量が多い場合、ヒープメモリのコンパクション処理が発生しガベージコレクションのオーバーヘッドが増大します。

ヒープ初期設定値（MB）：

Interstage で設定されている JVM のヒープサイズの初期設定値を表示しています。

ヒープ最大設定値（MB）：

Interstage で設定されている JVM のヒープサイズの最大設定値を表示しています。

2.10.2. Servlet 毎の平均応答時間

Servlet毎の平均応答時間(ミリ秒)							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Expense_AccountManageWEB.war_AccountServlet	663.12	219.33	510.43	850.53	1198.57	4705.00	2010/12/23-23:58
Expense_AccountManageWEB.war_jsp	15.70	4.72	10.85	20.06	31.01	210.27	2010/12/23-16:58
Expense_AccountManageWEB.war_LogoutServlet	1.42	0.00	0.50	1.00	2.00	71.00	2010/12/23-09:02
Expense_ApplyStatus.war_ApplyStatusInitServlet	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/12/23-00:00

【画面説明】

指定した時間帯における Servlet 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

Servlet 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの Servlet が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、Servlet 応答時間の平均値と最大値の差が大きいか確認してください。

2.10.3. EntityBean 毎の平均応答時間

EntityBean毎の平均応答時間(ミリ秒)							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Expense_Employee	10.36	0.00	0.00	13.50	25.33	776.67	2010/12/23-22:22
Expense_Department	3.37	0.00	0.00	5.20	10.50	401.67	2010/12/23-16:58
Expense_Position	3.21	0.00	0.00	4.88	10.01	386.00	2010/12/23-16:58
Expense_BtripExpense	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/12/23-00:00

【画面説明】

指定した時間帯における EntityBean 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

EntityBean 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの EntityBean が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、EntityBean 応答時間の平均値と最大値の差が大きくないか確認してください。

2.10.4. StatefulSessionBean 毎の平均応答時間

StatefulSessionBean毎の平均応答時間(ミリ秒)							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Expense_HPAdminEJB	2.27	1.00	1.00	1.00	1.00	15.00	2010/04/26-17:00

【画面説明】

指定した時間帯における StatefulSessionBean 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

StatefulSessionBean 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatefulSessionBean が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、StatefulSessionBean 応答時間の平均値と最大値の差が大きくないか確認してください。

2.10.5. StatelessSessionBean 毎の平均応答時間

StatelessSessionBean 毎の平均応答時間 (ミリ秒)

Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Expense_AccountManage	58.34	0.00	16.03	95.60	148.70	1397.00	2010/12/23-22:00
Expense_BTrip	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/12/23-00:00
Expense_Commutation	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/12/23-00:00
Expense_ExtraAccept	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/12/23-00:00

【画面説明】

指定した時間帯における StatelessSessionBean 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

StatelessSessionBean 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatelessSessionBean が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、StatelessSessionBean 応答時間の平均値と最大値の差が大きくないか確認してください。

2.10.6. MessageDrivenBean 毎の平均応答時間

MessageDrivenBean毎の平均応答時間(ミリ秒)							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Expense_Message	58.34	0.00	16.03	95.60	148.70	1397.00	2010/12/23-22:00

【画面説明】

指定した時間帯における MessageDrivenBean 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

MessageDrivenBean 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの MessageDrivenBean が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、MessageDrivenBean 応答時間の平均値と最大値の差が大きくないか確認してください。

2.10.7. JDBC データソース毎の接続時間

JDBCDataSource毎の接続時間 (ミリ秒)											
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	Wait	Connect	PoolSize	UsePool
Expense_ExpenseDataSource	104.74	47.70	87.80	135.21	171.99	572.54	2010/12/23-17:00	0.00	572.54	64	0
JDBCDataSource毎の接続待ち率 (%)											
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	Wait(ms)	Connect(ms)	PoolSize	UsePool
Expense_ExpenseDataSource	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/12/23-00:00	0.00	2533.00	64	0
JDBCDataSource毎のタイムアウト発生回数											
Name	Total	Maximum	Date and Time								
Expense_ExpenseDataSource	0	0	2010/12/23-00:00								

【画面説明】

指定した時間帯における JDBC データソースの接続時間と接続待ち率について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯での接続待ち時間、最大値を記録した時間帯での接続時間、最大値を記録した時間帯でのプールサイズ、最大値を記録した時間帯でのプール使用量を表示しています。

また、JDBC データソース毎のタイムアウト発生回数について、累計値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。PoolSize はプールサイズ、UsePool はプール使用量を出力しています。

【利用目的】

JDBC データソース毎の接続時間や接続待ち発生状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの JDBC データソースが接続に時間がかかっているのかを確認してください。また、どの JDBC データソースが待っている割合が高いかを確認してください。

2.11. 資源ログ (WebSphere 関連)

2.11.1. JVM 情報

名前	Average	Minimum	50P	75P	90P	Maximum	Date and Time	GC Count	Heap Release(%)
GCオーバーヘッド(%)	8.60	0.15	6.41	14.73	15.10	26.57	07/04/26-16:55	2	-
ヒープ総容量(MB)	408.05	139.84	164.29	164.29	1492.12	1639.66	07/04/26-17:20	-	-
ヒープ使用量(MB)	765.78	102.21	713.51	1379.46	1478.87	1575.05	07/04/26-17:00	-	-
ヒープ解放量(MB)	980.18	2.20	1127.31	1152.59	1161.59	1175.02	07/04/26-16:35	-	92.00

【画面説明】

指定した時間帯におけるJVMの各情報について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯でのGC回数、最大値を記録した時間帯でのヒープ解放率（ヒープメモリ全体における回収されたメモリの割合）を表示しています。GC Countはインターバル中におけるGCの発生回数、Heap Releaseはヒープメモリの解放率を出力しています。

【利用目的】

JVMのGCの実行状況やヒープの使用状況を確認することができます。

【チェックポイント】

GCオーバーヘッド(%) :

サービスの稼働時間に対して、GCが実行されていた割合を示しています。

GCによるオーバーヘッドが高くなっていないか確認してください。

ヒープ総容量(MB) :

JVMのヒープサイズの総容量を表示しています。

WebSphere 管理コンソールで設定された最大ヒープサイズよりも大きな値が表示されていないか確認してください。

最大ヒープサイズよりも大きな値が表示されている場合、ヒープサイズが足りない可能性があります。

ヒープ総容量に変動がなく一定となっていることを確認してください。初期ヒープサイズと最大ヒープサイズを同じ値にすることにより、ヒープの再拡張によるオーバーヘッドを低減することができます。

ヒープ使用量(MB) :

JVMのヒープを使用している量を表示しています。

ヒープ解放量(MB) :

GCにより、ヒープが解放された量を表示しています。

ヒープの解放量が多い場合、ヒープメモリのコンパクション処理が発生しGCのオーバーヘッドが増大します。

2.11.2. Servlet 毎の平均応答時間

Servlet毎の平均応答時間(ミリ秒)							
Name	Average	Minimum	50P	75P	90P	Maximum	Date and Time
server1_WareEJB.war_WareFront	86.93	0.00	31.75	124.98	229.05	312.30	07/04/26-17:10
server1_OrderEJB.war_FrontGate	25.74	0.00	15.06	49.73	62.16	67.71	07/04/26-17:05
server1_GreenEJB.war_GreenFront	12.93	0.00	0.50	28.05	38.28	39.50	07/04/26-17:10
server1_OrderWeb.war_ImageServlet	4.88	0.00	4.58	6.71	8.31	13.12	07/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における Servlet 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

Servlet 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの Servlet が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、Servlet 応答時間の平均値と最大値の差が大きくないか確認してください。

2.11.3. EntityBean 毎の平均応答時間

EntityBean毎の平均応答時間(ミリ秒)

Name	Average	Minimum	50P	75P	90P	Maximum	Date and Time	Wait	Exec
server1_WareEJB.jar_ReservItems	21.51	0.00	2.03	32.26	50.41	62.50	07/04/26-17:10	0.00	62.50
server1_OrderEJB.jar_Account	6.63	0.00	6.84	12.11	12.74	13.16	07/04/26-17:00	0.00	13.16
server1_GreenEJB.jar_OrderInfo	5.63	0.00	1.97	8.44	12.32	14.91	07/04/26-17:10	0.00	14.91
server1_WareEJB.jar_Order	3.00	0.67	3.00	4.17	4.87	5.33	07/04/26-17:10	0.00	5.33
server1_GreenEJB.jar_ItemInfo	1.59	0.00	1.59	2.39	2.87	3.19	07/04/26-17:05	0.00	3.19
server1_OrderEJB.jar_ItemInfo	1.44	0.00	1.52	2.04	2.78	3.61	07/04/26-16:55	0.06	3.54
server1_OrderEJB.jar_SaleItems	1.35	0.40	1.46	1.94	2.04	2.10	07/04/26-17:05	0.04	2.06

EntityBean毎の実行待ち率(%)

Name	Average	Minimum	50P	75P	90P	Maximum	Date and Time	Wait(ms)	Exec(ms)
server1_OrderEJB.jar_ItemInfo	1.63	0.00	0.00	1.24	2.33	4.11	07/04/26-16:30	0.14	3.54
server1_OrderEJB.jar_SaleItems	1.22	0.00	0.00	0.00	0.56	3.26	07/04/26-16:30	0.08	2.41
server1_GreenEJB.jar_ItemInfo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	07/04/26-17:00	0.00	1.00
server1_GreenEJB.jar_OrderInfo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	07/04/26-17:00	0.00	1.00
server1_WareEJB.jar_Order	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	07/04/26-17:00	0.00	1.00
server1_WareEJB.jar_ReservItems	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	07/04/26-17:00	0.00	1.00
server1_OrderEJB.jar_Account	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	07/04/26-16:30	0.00	1.00

【画面説明】

指定した時間帯における EntityBean 毎の平均応答時間と実行待ち率について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯での待ち時間、最大値を記録した時間帯での実行時間を表示しています。Exec は EJB のメソッドの応答時間、Wait はアクティベーションにより EJB の実行が待たされた時間を出力しています。

【利用目的】

EntityBean 毎の平均応答時間や実行待ち発生状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの EntityBean が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、どの EntityBean が待っている割合が高いかを確認してください。

EntityBean での実行待ち時間はアクティベーションにかかる時間で計算しています。

2.11.4. StatefulSessionBean 毎の平均応答時間

StatefulSessionBean毎の平均応答時間(ミリ秒)									
Name	Average	Minimum	50P	75P	90P	Maximum	Date and Time	Wait	Exec
server1_HPAdminEJB. jar_HPAdminEJB	2.27	1.00	1.00	1.00	1.00	15.00	07/04/26-17:00	0.00	15.00
StatefulSessionBean毎の実行待ち率(%)									
Name	Average	Minimum	50P	75P	90P	Maximum	Date and Time	Wait(ms)	Exec(ms)
server1_HPAdminEJB. jar_HPAdminEJB	1.52	0.00	0.00	0.00	0.00	16.67	07/04/26-16:30	0.20	0.80

【画面説明】

指定した時間帯における StatefulSessionBean 毎の平均応答時間と実行待ち率について、平均値、最小値、パーセントイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯での待ち時間、最大値を記録した時間帯での実行時間を表示しています。Exec は EJB のメソッドの応答時間、Wait はアクティベーションにより EJB の実行が待たされた時間を出力しています。

【利用目的】

StatefulSessionBean 毎の平均応答時間や実行待ち発生状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatefulSessionBean が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、どの StatefulSessionBean が待っている割合が高いかを確認してください。

StatefulSessionBean での Wait はアクティベーションにより実行が待たされた時間を出力しています。

2.11.5. StatelessSessionBean 毎の平均応答時間

StatelessSessionBean 毎の平均応答時間 (ミリ秒)

Name	Average	Minimum	50P	75P	90P	Maximum	Date and Time
server1_GreenhouseEJB.jar_NotificationSink	271.37	117.50	226.52	348.30	421.37	470.08	07/04/26-17:10
server1_WarehouseEJB.jar_WarehouseFront	205.50	62.50	224.45	277.00	308.53	329.55	07/04/26-17:10
server1_GreenhouseEJB.jar_TaskHandler	83.47	43.25	94.25	103.58	109.18	112.91	07/04/26-17:10
server1_OrderProcessorEJB.jar_FrontGate	51.89	4.97	29.51	79.58	126.78	156.85	07/04/26-16:40
server1_GreenhouseEJB.jar_GreenhouseFront	37.78	36.06	37.78	38.64	39.16	39.50	07/04/26-17:10

【画面説明】

指定した時間帯における StatelessSessionBean 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

StatelessSessionBean 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatelessSessionBean が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、StatelessSessionBean 応答時間の平均値と最大値の差が大きくないか確認してください。

2.11.6. MessageDrivenBean 毎の平均応答時間

MessageDrivenBean毎の平均応答時間(ミリ秒)

Name	Average	Minimum	50P	75P	90P	Maximum	Date and Time
server1_WarehouseEJB.jar_WarehouseMDB	40864.44	551.67	877.67	61020.83	97106.73	121164.00	07/04/26-17:10
server1_GreenhouseEJB.jar_GreenhouseMDB	353.20	195.44	403.67	432.08	449.13	460.50	07/04/26-17:10

【画面説明】

指定した時間帯における MessageDrivenBean 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

MessageDrivenBean 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの MessageDrivenBean が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、MessageDrivenBean 応答時間の平均値と最大値の差が大きくないか確認してください。

2.11.7. JDBC データソース毎の接続時間

JDBCデータソース毎の接続時間(ミリ秒)											
Name	Average	Minimum	50P	75P	90P	Maximum	Date and Time	Wait	Connect	PoolSize	FreePool
server1_jdbc/ware	9649.05	62.50	462.76	9921.04	26533.31	37608.15	07/04/26-17:10	0.00	37608.15	4	2
server1_jdbc/green	120.00	64.20	89.51	128.96	193.63	236.75	07/04/26-17:10	0.00	236.75	4	4
server1_Datasource	103.00	103.00	103.00	103.00	103.00	103.00	07/04/26-16:30	13.00	103.00	3	0
server1_jdbc/DataSource	102.50	100.00	102.50	103.75	104.50	105.00	07/04/26-16:35	15.00	105.00	2	0
server1_jdbc/order	16.64	3.40	13.22	23.88	34.74	35.13	07/04/26-16:30	0.00	35.13	2	2

JDBCデータソース毎の接続待ち率(%)											
Name	Average	Minimum	50P	75P	90P	Maximum	Date and Time	Wait(ms)	Connect(ms)	PoolSize	FreePool
server1_Datasource	11.21	11.21	11.21	11.21	11.21	11.21	07/04/26-16:30	13.00	103.00	3	0
server1_jdbc/DataSource	10.80	9.09	10.80	11.65	12.16	12.50	07/04/26-16:35	15.00	105.00	2	0
server1_jdbc/ware	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	07/04/26-17:10	0.00	37608.15	4	2
server1_jdbc/green	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	07/04/26-17:10	0.00	236.75	4	4
server1_jdbc/order	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	07/04/26-16:30	0.00	35.13	2	2

JDBCデータソース毎のタイムアウト発生回数			
Name	Total	Maximum	Date and Time
server1_jdbc/DataSource	7	5	07/04/26-16:35
server1_Datasource	3	3	07/04/26-16:30

【画面説明】

指定した時間帯における JDBC データソースの接続時間と接続待ち率について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯での待ち時間、最大値を記録した時間帯での接続使用時間、最大値を記録した時間帯でのプールサイズ、最大値を記録した時間帯での空きプール量を表示しています。

また、JDBC データソース毎のタイムアウト発生回数について、累計値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。Connect はプールから取得された接続が使用されていた時間、Wait はプールからの接続の取得の際に待たされた時間を出力しています。

【利用目的】

JDBC データソース毎の接続時間や接続待ち発生状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの JDBC データソースが接続に時間がかかっているのかを確認してください。また、どの JDBC データソースが待っている割合が高いかを確認してください。

2.12. 資源ログ (WebLogic 関連)

2.12.1. JVM 情報

名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	GCCount	Heap	Release(%)
GCオーバーヘッド(%)	8.60	0.15	6.41	14.73	15.10	26.57	09/04/26-16:55	2	-	-
ヒープ総容量(MB)	408.05	139.84	164.29	164.29	1492.12	1639.66	09/04/26-17:20	-	-	-
ヒープ使用量(MB)	765.78	102.21	713.51	1379.46	1478.87	1575.05	09/04/26-17:00	-	-	-
ヒープ解放量(MB)	980.18	2.20	1127.31	1152.59	1161.59	1175.02	09/04/26-16:35	-	-	92.00

【画面説明】

指定した時間帯における JVM の各情報について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯での GC 回数、最大値を記録した時間帯でのヒープ解放率（ヒープメモリ全体における回収されたメモリの割合）を表示しています。GC Count はインターバル中における GC の発生回数、Heap Release はヒープメモリの解放率を出力しています。

【利用目的】

JVM の GC の実行状況やヒープの使用状況を確認することができます。

【チェックポイント】

GC オーバーヘッド (%) :

サービスの稼働時間に対して、GC が実行されていた割合を示しています。

GC によるオーバーヘッドが高くなっていないか確認してください。

ヒープ総容量 (MB) :

JVM のヒープサイズの総容量を表示しています。

WebLogic 管理コンソールで設定された最大ヒープサイズよりも大きな値が表示されていないか確認してください。

最大ヒープサイズよりも大きな値が表示されている場合、ヒープサイズが足りない可能性があります。

ヒープ総容量に変動がなく一定となっていることを確認してください。初期ヒープサイズと最大ヒープサイズを同じ値にすることにより、ヒープの再拡張によるオーバーヘッドを低減することができます。

ヒープ使用量 (MB) :

JVM のヒープを使用している量を表示しています。

ヒープ解放量 (MB) :

GC により、ヒープが解放された量を表示しています。

ヒープの解放量が多い場合、ヒープメモリのコンパクション処理が発生し GC のオーバーヘッドが増大します。

2.12.2. Servlet 毎の平均応答時間（ミリ秒）

Servlet 毎の平均応答時間（ミリ秒）							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
server1_WareEJB.war_WareFront	86.93	0.00	31.75	124.98	229.05	312.30	09/04/26-17:10
server1_OrderEJB.war_FrontGate	25.74	0.00	15.06	49.73	62.16	67.71	09/04/26-17:05
server1_GreenEJB.war_GreenFront	12.93	0.00	0.50	28.05	38.28	39.50	09/04/26-17:10
server1_OrderWeb.war_ImageServlet	4.88	0.00	4.58	6.71	8.31	13.12	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における Servlet 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

Servlet 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの Servlet が応答に時間がかかっているのかを確認してください。

また、Servlet 応答時間の平均値と最大値の差が大きくないか確認してください。

2.12.3. EntityBean のキャッシュヒット率(%)

EntityBeanのキャッシュヒット率(%)

Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_BeanMgedEjb_AccountEJB	95.12	90.23	94.22	98.75	99.54	100.00	09/04/26-17:10
Server1_OrderEJB_ItemInfo	94.54	90.11	94.19	97.56	99.23	100.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における EntityBean 毎のキャッシュヒット率について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

EntityBean 毎のキャッシュヒット状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの EntityBean のキャッシュヒット率が低くなっているのかを確認してください。

2.12.4. EntityBean のトランザクションタイムアウト回数

EntityBeanのトランザクションタイムアウト回数							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_BeanMgedEjb_AccountEJB	1.60	0.00	1.00	2.20	2.60	3.00	09/04/26-17:10
Server1_OrderEJB_ItemInfo	1.50	0.00	1.00	1.50	1.80	2.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における EntityBean 毎のトランザクションタイムアウト回数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

EntityBean 毎のトランザクションタイムアウト状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの EntityBean のトランザクションタイムアウト回数が高くなっているのかを確認してください。

2.12.5. EntityBean のロックタイムアウト回数

EntityBeanのロックタイムアウト回数

Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_BeanMgedEjb_AccountEJB	1.60	0.00	1.00	2.20	2.60	3.00	09/04/26-17:10
Server1_OrderEJB_ItemInfo	1.50	0.00	1.00	1.50	1.80	2.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における EntityBean 毎のロックタイムアウト回数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

EntityBean 毎のロックタイムアウト状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの EntityBean のロックタイムアウト回数が高くなっているのかを確認してください。

2.12.6. EntityBean のインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数

EntityBeanのインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_BeanMgedEjb_AccountEJB	1.60	0.00	1.00	2.20	2.60	3.00	09/04/26-17:10
Server1_OrderEJB_ItemInfo	1.50	0.00	1.00	1.50	1.80	2.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における EntityBean 毎のインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

EntityBean 毎に、インスタンス待ちのタイムアウト状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの EntityBean でインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数が高くなっているのかを確認してください。

2.12.7. StatefulSessionBean のキャッシュヒット率(%)

StatefulSessionBeanのキャッシュヒット率(%)

Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_domain.jar_ReviewBean	95.12	90.23	94.22	98.75	99.54	100.00	09/04/26-17:10
Server1_Order.jar_ItemBean	94.54	90.11	94.19	97.56	99.23	100.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における StatefulSessionBean 毎のキャッシュヒット率について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

StatefulSessionBean 毎のキャッシュヒット状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatefulSessionBean のキャッシュヒット率が低くなっているのかを確認してください。

キャッシュヒット率が低く、パッシベーション・アクティベーション回数が高い場合には、キャッシュサイズの見直しを検討してください。

2.12.8. StatefulSessionBean のトランザクションタイムアウト回数

StatefulSessionBeanのトランザクションタイムアウト回数							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_domain.jar_ReviewBean	1.60	0.00	1.00	2.20	2.60	3.00	09/04/26-17:10
Server1_Order.jar_ItemBean	1.50	0.00	1.00	1.50	1.80	2.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における StatefulSessionBean 毎のトランザクションタイムアウト回数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

StatefulSessionBean 毎のトランザクションタイムアウト状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatefulSessionBean のトランザクションタイムアウト回数が高くなっているのかを確認してください。

2.12.9. StatefulSessionBean のロックタイムアウト回数

StatefulSessionBeanのロックタイムアウト回数

Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_domain.jar_ReviewBean	1.60	0.00	1.00	2.20	2.60	3.00	09/04/26-17:10
Server1_Order.jar_ItemBean	1.50	0.00	1.00	1.50	1.80	2.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における StatefulSessionBean 毎のロックタイムアウト回数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

StatefulSessionBean 毎のロックタイムアウト状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatefulSessionBean のロックタイムアウト回数が高くなっているのかを確認してください。

2.12.10.StatefulSessionBean のキャッシュパッシベーション回数

StatefulSessionBeanのキャッシュパッシベーション回数							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_domain.jar_ReviewBean	1.60	0.00	1.00	2.20	2.60	3.00	09/04/26-17:10
Server1_Order.jar_ItemBean	1.50	0.00	1.00	1.50	1.80	2.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における StatefulSessionBean 毎のキャッシュパッシベーション回数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

StatefulSessionBean 毎のキャッシュパッシベーション状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatefulSessionBean のキャッシュパッシベーション回数が高くなっているのかを確認してください。

キャッシュヒット率が低く、パッシベーション・アクティベーション回数が高い場合には、キャッシュサイズの見直しを検討してください。

2.12.11. StatefulSessionBean のキャッシュアクティベーション回数

StatefulSessionBeanのキャッシュアクティベーション回数							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_domain.jar_ReviewBean	1.60	0.00	1.00	2.20	2.60	3.00	09/04/26-17:10
Server1_Order.jar_ItemBean	1.50	0.00	1.00	1.50	1.80	2.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における StatefulSessionBean 毎のキャッシュアクティベーション回数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

StatefulSessionBean 毎のキャッシュアクティベーション状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatefulSessionBean のキャッシュアクティベーション回数が高くなっているのかを確認してください。

キャッシュヒット率が低く、パッシベーション・アクティベーション回数が高い場合には、キャッシュサイズの見直しを検討してください。

2.12.12. StatelessSessionBean のトランザクションタイムアウト回数

StatelessSessionBeanのトランザクションタイムアウト回数							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_domain.jar_ProcessBean	1.60	0.00	1.00	2.20	2.60	3.00	09/04/26-17:10
Server1_Order.jar_ItemBean	1.50	0.00	1.00	1.50	1.80	2.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における StatelessSessionBean 毎のトランザクションタイムアウト回数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

StatelessSessionBean 毎のトランザクションタイムアウト状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatelessSessionBean のトランザクションタイムアウト回数が高くなっているのかを確認してください。

2.12.13. StatelessSessionBean のインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数

StatelessSessionBeanのインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_domain.jar_ProcessBean	1.60	0.00	1.00	2.20	2.60	3.00	09/04/26-17:10
Server1_Order.jar_ItemBean	1.50	0.00	1.00	1.50	1.80	2.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における StatelessSessionBean 毎のインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

StatelessSessionBean 毎に、インスタンス待ちのタイムアウト状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatelessSessionBean でインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数が高くなっているのかを確認してください。

2.12.14. MessageDrivenBean のトランザクションタイムアウト回数

MessageDrivenBeanのトランザクションタイムアウト回数							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_domain.jar_ProcessBean	1.60	0.00	1.00	2.20	2.60	3.00	09/04/26-17:10
Server1_Order.jar_ItemBean	1.50	0.00	1.00	1.50	1.80	2.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における MessageDrivenBean 毎のトランザクションタイムアウト回数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

MessageDrivenBean 毎のトランザクションタイムアウト状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの MessageDrivenBean のトランザクションタイムアウト回数が高くなっているのかを確認してください。

2.12.15. MessageDrivenBean のインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数

MessageDrivenBeanのインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Server1_domain.jar_ProcessBean	1.60	0.00	1.00	2.20	2.60	3.00	09/04/26-17:10
Server1_Order.jar_ItemBean	1.50	0.00	1.00	1.50	1.80	2.00	09/04/26-16:55

【画面説明】

指定した時間帯における MessageDrivenBean 毎のインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

MessageDrivenBean 毎に、インスタンス待ちのタイムアウト状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの MessageDrivenBean でインスタンス待ちがタイムアウトしたスレッド数が高くなっているのかを確認してください。

2.13. 資源ログ (JBoss 関連)

2.13.1. JVM 情報

JVM情報								
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	Heap Release (%)
ヒープ最大設定値 (MB)	506.31	506.31	506.31	506.31	506.31	506.31	2011/05/17-11:45	-
ヒープサイズ (MB)	506.31	506.31	506.31	506.31	506.31	506.31	2011/05/17-11:45	-
ヒープ使用量 (MB)	107.48	76.28	97.63	111.42	119.89	506.31	2011/05/17-11:45	-
ヒープ解放量 (MB)	45.68	1.96	23.68	31.78	40.10	408.69	2011/05/17-12:00	80.72

【画面説明】

指定した時間帯における JVM の各情報について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯でのヒープ解放率（ヒープメモリ全体における回収されたメモリの割合）を表示しています。Heap Release はヒープメモリの解放率を出力しています。

【利用目的】

JVM のヒープの使用状況を確認することができます。

【チェックポイント】

ヒープ最大設定値 (MB) :

JBoss で設定されている JVM のヒープサイズの最大設定値を表示しています。

ヒープサイズ (MB) :

割り当てられている JVM のヒープサイズを表示しています。

ヒープ使用量 (MB) :

JVM のヒープを使用している量を表示しています。ヒープ最大設定値にヒープ使用量の最大値が近づいていないか確認してください。ヒープ最大設定値にヒープ使用量の最大値が近づいている場合、ヒープサイズが足りなくなっている可能性があります。その場合は、ヒープ最大設定値の拡張を検討してください。

また、ヒープ初期設定値とヒープ使用量の最大値に大きな乖離がある場合、ヒープの再拡張が頻発している可能性があります。その場合は、ヒープ初期設定値の拡張を検討してください。

ヒープ解放量 (MB) :

GC により、ヒープが解放された量を表示しています。

ヒープの解放量が多い場合、ヒープメモリのコンパクション処理が発生し GC のオーバーヘッドが増大します。

2.13.2. ThreadPool のプール設定に対する使用率(%)

ThreadPool のプール設定に対する使用率(%)

Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	MaxPool	UsePool
http-172.16.14.89-8080	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	2011/05/17-11:45	250	250
ajp-172.16.14.89-8009	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2011/05/17-11:45	40	0

【画面説明】

指定した時間帯における ThreadPool のプール設定に対する使用率について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯でのプール最大設定値、最大値を記録した時間帯での使用中スレッド数を表示しています。

【利用目的】

ThreadPool のプール設定に対する使用率の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

ThreadPool のプール設定に対し、使用中のスレッド数が多くなっていないか確認してください。

2.13.3. Servlet 毎の平均応答時間

Servlet 毎の平均応答時間 (ミリ秒)							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
//localhost/seam-booking/Faces Servlet	38.84	31.11	39.00	40.89	41.93	49.13	2011/05/17-11:45
//localhost/seam-booking/default	0.39	0.30	0.37	0.42	0.44	0.58	2011/05/17-11:45
//localhost//Status Servlet	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2011/05/17-11:45
//localhost//jsp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2011/05/17-11:45

【画面説明】

指定した時間帯における Servlet 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

Servlet 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの Servlet が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、Servlet 応答時間の平均値と最大値の差が大きいか確認してください。

2.13.4. StatefulSessionBean 毎の平均応答時間

StatefulSessionBean毎の平均応答時間(ミリ秒)

Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
jboss-seam-booking.ear/BookingListAction	1.08	0.00	0.33	2.50	2.83	7.83	2011/05/17-12:30
jboss-seam-booking.ear/HotelBookingAction	0.28	0.00	0.00	0.00	1.80	4.17	2011/05/17-13:00
jboss-seam-booking.ear/HotelSearchingAction	0.26	0.00	0.27	0.45	0.57	3.22	2011/05/17-11:45
jboss-seam-booking.ear/RegisterAction	0.19	0.00	0.00	0.40	0.67	3.50	2011/05/17-11:45

【画面説明】

指定した時間帯における StatefulSessionBean 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

StatefulSessionBean 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatefulSessionBean が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、StatefulSessionBean 応答時間の平均値と最大値の差が大きくないか確認してください。

2.13.5. StatelessSessionBean 毎の平均応答時間

StatelessSessionBean 毎の平均応答時間 (ミリ秒)

Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
jboss-seam-booking.ear/AuthenticatorAction	2.94	2.17	2.80	3.13	3.44	5.50	2011/05/17-17:15

【画面説明】

指定した時間帯における StatelessSessionBean 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

StatelessSessionBean 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの StatelessSessionBean が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、StatelessSessionBean 応答時間の平均値と最大値の差が大きくないか確認してください。

2.13.6. JDBC データソースのプール設定に対する使用率(%)

JDBCDataSourceのプール設定に対する使用率(%)

Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	MaxPool	UsePool
dvdDatasource	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	2011/05/17-11:45	20	20
DefaultDS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2011/05/17-11:45	20	0
bookingDatasource	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2011/05/17-11:45	20	0

【画面説明】

指定した時間帯における JDBC データソースのプール設定に対する使用率について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯でのプール最大設定値、最大値を記録した時間帯での使用中の JDBC 接続数を表示しています。

【利用目的】

JDBC データソースのプール設定に対する使用率の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

JDBC データソースのプール設定に対し、使用中の JDBC 接続数が多くなっていないか確認してください。

2.14. 資源ログ (Tomcat 関連)

2.14.1. JVM 情報

JVM情報								
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	Heap Release (%)
ヒープ最大設定値 (MB)	506.31	506.31	506.31	506.31	506.31	506.31	2011/05/17-11:45	-
ヒープサイズ (MB)	506.31	506.31	506.31	506.31	506.31	506.31	2011/05/17-11:45	-
ヒープ使用量 (MB)	107.48	76.28	97.63	111.42	119.89	506.31	2011/05/17-11:45	-
ヒープ解放量 (MB)	45.68	1.96	23.68	31.78	40.10	408.69	2011/05/17-12:00	80.72

【画面説明】

指定した時間帯における JVM の各情報について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯でのヒープ解放率（ヒープメモリ全体における回収されたメモリの割合）を表示しています。Heap Release はヒープメモリの解放率を出力しています。

【利用目的】

JVM のヒープの使用状況を確認することができます。

【チェックポイント】

ヒープ最大設定値 (MB) :

Tomcat で設定されている JVM のヒープサイズの最大設定値を表示しています。

ヒープサイズ (MB) :

割り当てられている JVM のヒープサイズを表示しています。

ヒープ使用量 (MB) :

JVM のヒープを使用している量を表示しています。ヒープ最大設定値にヒープ使用量の最大値が近づいていないか確認してください。ヒープ最大設定値にヒープ使用量の最大値が近づいている場合、ヒープサイズが足りなくなっている可能性があります。その場合は、ヒープ最大設定値の拡張を検討してください。

また、ヒープ初期設定値とヒープ使用量の最大値に大きな乖離がある場合、ヒープの再拡張が頻発している可能性があります。その場合は、ヒープ初期設定値の拡張を検討してください。

ヒープ解放量 (MB) :

GC により、ヒープが解放された量を表示しています。

ヒープの解放量が多い場合、ヒープメモリのコンパクション処理が発生し GC のオーバーヘッドが増大します。

2.14.2. ThreadPool のプール設定に対する使用率(%)

ThreadPool のプール設定に対する使用率(%)

Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	MaxPool	UsePool
http-172.16.14.89-8080	2.13	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	2011/05/17-11:45	250	250
ajp-172.16.14.89-8009	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2011/05/17-11:45	40	0

【画面説明】

指定した時間帯における ThreadPool のプール設定に対する使用率について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯でのプール最大設定値、最大値を記録した時間帯での使用中スレッド数を表示しています。

【利用目的】

ThreadPool のプール設定に対する使用率の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

ThreadPool のプール設定に対し、使用中のスレッド数が多くなっていないか確認してください。

2.14.3. Servlet 毎の平均応答時間

Servlet毎の平均応答時間(ミリ秒)							
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
//localhost/seam-booking/Faces Servlet	38.84	31.11	39.00	40.89	41.93	49.13	2014/05/17-11:45
//localhost/seam-booking/default	0.39	0.30	0.37	0.42	0.44	0.58	2014/05/17-11:45
//localhost//Status Servlet	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2014/05/17-11:45
//localhost//jsp	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2014/05/17-11:45

【画面説明】

指定した時間帯における Servlet 毎の平均応答時間について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

Servlet 毎の平均応答時間の状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの Servlet が応答に時間がかかっているのかを確認してください。また、Servlet 応答時間の平均値と最大値の差が大きいか確認してください。

2.15. 資源ログ (HTTP Log 関連)

2.15.1. CS-ADVISOR が出力する HTTP Log 評価結果の資源ログについて

HTTP Log の評価は、単一の HTTP サーバまたは複数の HTTP サーバ群をまとめて行うことができます。

単一の HTTP サーバを対象にした評価結果を生成するには、CS-ADVISOR 評価条件の生成で「単体システム評価」より HTTP Log を選択した評価条件を使用して評価を実行してください。

複数の HTTP サーバ群を対象にした評価結果を生成するには、CS-ADVISOR 評価条件の生成で「複数システム評価」より HTTP Log を選択した評価条件を使用して評価を実行してください。

2.15.2. HTTP Log の時系列分析

時系列サマリーレポート																
時刻	アクセス 件数	ユニーク IP数	プロセッサ CPU(%)	待ち	メモリー(MB) 物理 仮想	ネットワーク 送信量 (KB/s)	送信待ち	レスポンス(秒)						平均	エラーコード	
								最大	95p	90p	75p	50p			4xx	5xx
下記の最大	34751	62	79.41	15.25	17918 48360	...	...	153.54	19.88	18.18	16.01	9.69	9.55	932	0	
下記の平均	14964	44	24.90	6.45	5157 15176	...	...	36.47	5.57	4.42	2.79	0.98	1.79	250	0	
00:00	18553	37	30.77	6.65	8672 20461	...	...	24.28	4.79	3.68	2.12	0.71	1.41	257	0	
01:00	10296	36	16.72	5.12	8599 20231	...	...	22.07	4.68	3.55	1.99	0.63	1.32	159	0	
02:00	5822	33	8.90	4.92	8618 20232	...	...	20.32	4.48	3.38	1.79	0.39	1.20	94	0	
03:00	4290	33	5.26	5.15	8634 20236	...	...	26.52	4.00	2.90	1.13	0.18	0.94	97	0	
04:00	3272	39	3.83	4.17	1603 7503	...	...	12.63	3.96	2.83	0.98	0.07	0.83	87	0	
05:00	3931	35	4.94	5.82	2332 8807	...	...	24.25	3.76	2.72	1.15	0.18	0.92	94	0	
06:00	5876	36	8.14	4.68	3797 10875	...	...	15.71	4.03	3.01	1.58	0.38	1.09	97	0	
07:00	8067	38	11.41	4.97	3871 10906	...	...	19.19	3.97	3.01	1.75	0.42	1.15	127	0	
08:00	11099	62	16.87	5.75	4039 11385	...	...	18.41	4.22	3.25	1.91	0.68	1.25	150	0	
09:00	13812	47	19.77	6.02	4394 12591	...	...	23.84	4.22	3.19	1.83	0.44	1.20	154	0	
10:00	14873	46	22.16	5.50	4490 12747	...	...	18.68	4.38	3.31	1.90	0.54	1.25	203	0	
11:00	14201	50	21.65	6.27	2584 9661	...	...	32.88	4.50	3.43	1.94	0.53	1.28	191	0	
12:00	15646	51	23.15	6.00	2608 9969	...	...	22.70	4.39	3.27	1.86	0.60	1.25	229	0	
13:00	14359	51	21.75	5.53	2745 10371	...	...	24.52	4.37	3.34	1.89	0.60	1.27	199	0	
14:00	14805	52	22.05	5.67	2731 10144	...	...	20.26	4.33	3.29	1.87	0.58	1.25	223	0	
15:00	14755	48	22.49	6.60	2687 9907	...	...	153.54	4.42	3.36	1.91	0.65	1.29	197	0	
16:00	14544	50	22.55	5.98	2214 9097	...	...	24.10	4.52	3.40	1.99	0.68	1.31	226	0	
17:00	14550	60	21.67	5.92	2381 9614	...	...	20.75	4.47	3.35	1.87	0.48	1.24	220	0	
18:00	15034	51	22.22	5.97	2591 10395	...	...	60.43	4.47	3.32	1.79	0.47	1.24	222	0	
19:00	16716	35	24.66	5.33	2622 10325	...	...	61.87	4.44	3.29	1.88	0.45	1.25	197	0	
20:00	23243	40	36.32	6.88	2895 11524	...	...	18.90	4.61	3.44	2.00	0.70	1.33	298	0	
21:00	33943	48	54.01	8.52	5451 17606	...	...	25.76	5.51	4.19	2.48	0.78	1.64	469	0	
22:00	34751	43	76.84	12.20	15299 41273	...	...	97.62	17.28	15.39	11.48	2.61	6.61	879	0	
23:00	32690	42	79.41	15.25	17918 48360	...	...	86.04	19.88	18.18	16.01	9.69	9.55	932	0	

【画面説明】

業務量、リソース、レスポンスの各情報を時間帯別に表示しています。

リストの最上部の時刻列に表示される「下記の最大」および「下記の平均」は、リスト中の最大および平均です。

アクセス件数 インターバルにおける合計アクセス件数

ユニーク IP 数 インターバルにおけるクライアント IP アドレスの固有数

プロセッサ

CPU(%) インターバルにおける平均プロセッサ使用率

待ち インターバルにおける CPU 待ち状況

ランキュー長(Windows, Linux, AIX)

平均ランキュー長(Solaris)

ランキュー使用率(HP-UX)

メモリー(MB)

物理 インターバルにおける HTTP サーバの物理メモリー使用量の合計値※1

仮想 インターバルにおける HTTP サーバの仮想メモリー使用量の合計値※1

ネットワーク

送信量(KB/S) インターバルにおける全ネットワーク送信量(KB/秒)の合計値

送信待ち インターバルにおける全ネットワーク送信待ちの合計値

Window はキュー長、Unix 系はキュー(Byte)

レスポンス(秒)

最大 インターバルにおける最大レスポンス時間(秒)

95p インターバルにおける 95 パーセンタイル・レスポンス時間(秒)

90p インターバルにおける 90 パーセンタイル・レスポンス時間(秒)

75p インターバルにおける 75 パーセンタイル・レスポンス時間(秒)

50p インターバルにおける 50 パーセンタイル・レスポンス時間(秒)

平均 インターバルにおける平均レスポンス時間(秒)

エラーコード

4xx インターバルにおけるレスポンスコードが 400~499 であった合計アクセス件数

5xx インターバルにおけるレスポンスコードが 500~ であった合計アクセス件数

※1 Acquire 収集アカウントデータのうちプロセス名が'httpd'または'w3wp'を対象に集計

【利用目的】

各項目が時間変動に伴いどのように変化しているか俯瞰できます。

【チェックポイント】

業務量の推移：

アクセス件数やユニーク IP 数より、業務のピーク時間帯を確認してください。

リソースの推移：

ピーク時間帯における CPU 使用率や待ち個数から、システムの余力を確認してください。

メモリーやネットワークは参考値でありチェックポイントはありません。

レスポンス時間：

レスポンス時間の統計値の変化を確認してください。

「最大」は時間帯に実行された処理の特性により極端に大きな値になる可能性があり、時間帯を代表する統計値としては不適切な場合があります。95 または 90 パーセンタイル・レスポンス時間をご覧頂くことをお勧めします。この統計値は、時間帯の 95 または 90 パーセントのアクセスが統計値で示したレスポンス以内に完了していたことを意味します。

また 75 または 50 パーセンタイル・レスポンス時間は 95 パーセンタイル値と比べ動きが鈍感です。対象サーバの負荷が高まったとして、通常は 95、90、75、50 パーセンタイルの順に変化が現れます。

2.15.3. HTTP Log の時系列レスポンス度数分析（累積相対度数）

時系列のレスポンス時間分布（累積相対度数）

時刻	<1秒	<2秒	<3秒	<4秒	<5秒	<10秒	<20秒	<30秒	<60秒	60秒以上	合計アクセス件数
00:00	58.70%	73.38%	84.94%	92.04%	95.52%	99.36%	99.98%	100.00%	100.00%	100.00%	18553
01:00	60.81%	75.12%	86.13%	92.74%	95.78%	99.53%	99.98%	100.00%	100.00%	100.00%	10296
02:00	64.38%	77.53%	87.39%	93.71%	96.10%	99.64%	99.98%	100.00%	100.00%	100.00%	5822
03:00	72.94%	83.59%	90.58%	94.97%	96.71%	99.70%	99.93%	100.00%	100.00%	100.00%	4290
04:00	75.31%	84.44%	90.80%	95.08%	97.80%	99.91%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	3272
05:00	73.19%	83.46%	91.94%	95.62%	97.76%	99.64%	99.77%	100.00%	100.00%	100.00%	3931
06:00	66.18%	79.90%	89.86%	94.88%	96.82%	99.80%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	5876
07:00	63.68%	78.46%	89.96%	95.10%	97.26%	99.73%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	8067
08:00	60.76%	76.30%	88.06%	94.38%	96.81%	99.62%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	11099
09:00	62.87%	77.47%	88.71%	94.27%	97.00%	99.66%	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%	13812
10:00	62.26%	76.34%	87.78%	93.85%	96.40%	99.64%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	14873
11:00	61.82%	75.87%	86.95%	93.34%	96.09%	99.67%	99.98%	99.99%	100.00%	100.00%	14201
12:00	61.91%	77.02%	87.97%	93.79%	96.36%	99.57%	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%	15646
13:00	61.80%	76.43%	87.44%	93.82%	96.27%	99.58%	99.98%	100.00%	100.00%	100.00%	14359
14:00	61.94%	76.69%	87.72%	93.87%	96.58%	99.61%	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%	14805
15:00	61.24%	76.21%	87.37%	93.71%	96.27%	99.61%	99.99%	99.99%	99.99%	100.00%	14755
16:00	60.56%	75.14%	87.00%	93.17%	96.18%	99.54%	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%	14544
17:00	63.35%	76.69%	87.39%	93.57%	96.32%	99.59%	99.99%	100.00%	100.00%	100.00%	14550
18:00	63.29%	77.92%	87.79%	93.69%	96.24%	99.61%	99.98%	99.99%	99.99%	100.00%	15034
19:00	62.35%	76.75%	88.08%	93.86%	96.32%	99.55%	99.99%	99.99%	99.99%	100.00%	16716
20:00	59.85%	75.05%	86.64%	93.10%	95.90%	99.57%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	23243
21:00	55.50%	68.97%	80.76%	88.97%	93.51%	99.19%	99.84%	100.00%	100.00%	100.00%	33943
22:00	43.48%	48.40%	50.95%	53.61%	56.03%	69.90%	97.42%	98.62%	98.87%	100.00%	34751
23:00	37.16%	41.99%	43.20%	44.16%	45.26%	50.34%	95.17%	98.02%	98.83%	100.00%	32690

【画面説明】

レスポンス時間に階級(1 秒未満、2 秒未満、等)を設け、時間帯別に各階級に何件のアクセスが含まれていたかを考えます（2 秒未満には 1 秒未満のアクセス件数も含まれます）。さらに、時間帯別に各階級のアクセス件数が総アクセス件数の何パーセントを占めたかを表示します。

【利用目的】

時間帯別に、全体の何パーセントのアクセスが何秒以内に完了しているかを確認できます。

【チェックポイント】

予め定められたサービスレベルと照らし合せて確認いただくと効果的です。

サンプルリストの「<3 秒」に着眼すると、00:00 時台は全アクセスのおよそ 85%が 3 秒未満のレスポンスであったことが判ります。

2.15.4. HTTP Log の時系列レスポンス度数分析（相対度数）

時系列のレスポンス時間分布(相対度数)

時刻	<1秒	<2秒	<3秒	<4秒	<5秒	<10秒	<20秒	<30秒	<60秒	60秒以上	合計アクセス件数
00:00	58.70%	14.68%	11.56%	7.11%	3.48%	3.84%	0.63%	0.02%	0.00%	0.00%	18553
01:00	60.81%	14.31%	11.01%	6.60%	3.04%	3.76%	0.45%	0.02%	0.00%	0.00%	10296
02:00	64.38%	13.16%	9.86%	6.32%	2.39%	3.54%	0.34%	0.02%	0.00%	0.00%	5822
03:00	72.94%	10.65%	6.99%	4.38%	1.75%	2.98%	0.23%	0.07%	0.00%	0.00%	4290
04:00	75.31%	9.14%	6.36%	4.28%	2.72%	2.11%	0.09%	0.00%	0.00%	0.00%	3272
05:00	73.19%	10.28%	8.47%	3.69%	2.14%	1.88%	0.13%	0.23%	0.00%	0.00%	3931
06:00	66.18%	13.72%	9.96%	5.02%	1.94%	2.98%	0.20%	0.00%	0.00%	0.00%	5876
07:00	63.68%	14.78%	11.50%	5.14%	2.16%	2.47%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	8067
08:00	60.76%	15.54%	11.76%	6.32%	2.43%	2.81%	0.38%	0.00%	0.00%	0.00%	11099
09:00	62.87%	14.60%	11.24%	5.56%	2.73%	2.66%	0.33%	0.01%	0.00%	0.00%	13812
10:00	62.26%	14.08%	11.44%	6.08%	2.54%	3.25%	0.36%	0.00%	0.00%	0.00%	14873
11:00	61.82%	14.05%	11.08%	6.39%	2.75%	3.58%	0.31%	0.01%	0.01%	0.00%	14201
12:00	61.91%	15.12%	10.95%	5.82%	2.57%	3.20%	0.42%	0.01%	0.00%	0.00%	15646
13:00	61.80%	14.62%	11.01%	6.39%	2.45%	3.31%	0.40%	0.02%	0.00%	0.00%	14359
14:00	61.94%	14.75%	11.03%	6.15%	2.71%	3.03%	0.38%	0.01%	0.00%	0.00%	14805
15:00	61.24%	14.97%	11.16%	6.34%	2.56%	3.34%	0.38%	0.00%	0.00%	0.01%	14755
16:00	60.56%	14.58%	11.85%	6.17%	3.01%	3.36%	0.45%	0.01%	0.00%	0.00%	14544
17:00	63.35%	13.35%	10.69%	6.19%	2.74%	3.27%	0.41%	0.01%	0.00%	0.00%	14550
18:00	63.29%	14.63%	9.86%	5.91%	2.55%	3.37%	0.37%	0.01%	0.01%	0.01%	15034
19:00	62.35%	14.40%	11.32%	5.78%	2.46%	3.23%	0.44%	0.00%	0.00%	0.01%	16716
20:00	59.85%	15.20%	11.59%	6.46%	2.80%	3.67%	0.43%	0.00%	0.00%	0.00%	23243
21:00	55.50%	13.47%	11.79%	8.21%	4.54%	5.69%	0.65%	0.16%	0.00%	0.00%	33943
22:00	43.48%	4.92%	2.55%	2.66%	2.42%	13.88%	27.52%	1.20%	0.24%	1.13%	34751
23:00	37.16%	4.83%	1.22%	0.96%	1.10%	5.08%	44.82%	2.86%	0.80%	1.17%	32690

【画面説明】

レスポンス時間に階級(0秒以上～1秒未満、1秒以上～2秒未満、等)を設け、時間帯別に各階級に何件のアクセスが含まれていたかを考えます。さらに、時間帯別に各階級のアクセス件数が総アクセス件数の何パーセントを占めていたかを表示します。

【利用目的】

時間帯別に、各階級において全体の何パーセントのアクセスが処理されたかを確認できます。

【チェックポイント】

各階級に分類されたアクセスの割合を時間変動と共にご覧ください。

例えば、「<20秒」はレスポンスが「10秒以上～20秒未満」であったアクセス回数の「合計アクセス件数」に占める比率を表示しています。サンプルリストでは、ほとんどの時間帯は1%未満のアクセスですが、22時台や23時台は27%以上のアクセスが報告されており、この時間帯のみ極端に遅くなっていることが読み取れます。

2.15.5. HTTP Log の時系列レスポンス度数分析

時系列のレスポンス時間分布											
時刻	<1秒	<2秒	<3秒	<4秒	<5秒	<10秒	<20秒	<30秒	<60秒	60秒以上	合計アクセス件数
00:00	10891	2723	2144	1319	645	712	116	3	0	0	18553
01:00	6261	1473	1134	680	313	387	46	2	0	0	10296
02:00	3748	766	574	368	139	206	20	1	0	0	5822
03:00	3129	457	300	188	75	128	10	3	0	0	4290
04:00	2464	299	208	140	89	69	3	0	0	0	3272
05:00	2877	404	333	145	84	74	5	9	0	0	3931
06:00	3889	806	585	295	114	175	12	0	0	0	5876
07:00	5137	1192	928	415	174	199	22	0	0	0	8067
08:00	6744	1725	1305	701	270	312	42	0	0	0	11099
09:00	8684	2016	1552	768	377	368	45	2	0	0	13812
10:00	9260	2094	1701	904	378	483	53	0	0	0	14873
11:00	8779	1995	1574	907	391	508	44	2	1	0	14201
12:00	9686	2365	1713	911	402	501	66	2	0	0	15646
13:00	8874	2100	1581	917	352	475	57	3	0	0	14359
14:00	9170	2184	1633	911	401	449	56	1	0	0	14805
15:00	9036	2209	1647	935	377	493	56	0	0	2	14755
16:00	8808	2121	1724	898	438	488	66	1	0	0	14544
17:00	9217	1942	1556	900	399	476	59	1	0	0	14550
18:00	9515	2200	1483	888	383	506	56	1	1	1	15034
19:00	10423	2407	1893	966	412	540	74	0	0	1	16716
20:00	13910	3534	2694	1501	651	854	99	0	0	0	23243
21:00	18839	4571	4001	2788	1540	1930	221	53	0	0	33943
22:00	15111	1709	886	923	841	4822	9563	418	84	394	34751
23:00	12147	1578	398	313	360	1661	14653	934	262	384	32690

【画面説明】

レスポンス時間に階級(0秒以上～1秒未満、1秒以上～2秒未満、等)を設け、時間帯別に各階級に何件のアクセスが含まれていたか表示します。

【利用目的】

時間帯別に、各階級において何件のアクセスが処理されたかを確認できます。

【チェックポイント】

各階級に分類されたアクセス件数を時間変動と共にご覧ください。

2.15.6. HTTP Log の URL 別分析

URL別統計レポート (合計アクセス件数順)													
RANK	URL	アクセス件数		件数/全件数 (%)		レスポンス時間 (秒)		95p	90p	75p	50p	平均	レスポンス 四分位分散係数
		合計	4/5xx率	比率	累積	合計	最大						
1	/dummy/ur l/name/873	36470	0.00%	10.16%	10.16%	6668.32	1.85	0.21	0.20	0.19	0.18	0.18	0.06
2	/dummy/ur l/name/846	35282	0.00%	9.82%	19.98%	40093.73	18.62	12.57	1.40	0.04	0.04	1.14	0.13
3	/dummy/ur l/name/876	29306	0.00%	8.16%	28.14%	41.34	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50
4	/dummy/ur l/name/76	18119	0.00%	5.05%	33.19%	84018.65	24.07	16.82	13.66	4.66	3.07	4.64	0.43
5	/dummy/ur l/name/993	17532	0.00%	4.88%	38.07%	23951.20	19.62	2.82	2.02	1.18	0.75	1.37	0.50
6	/dummy/ur l/name/74	16655	0.00%	4.64%	42.70%	81773.74	31.02	16.94	15.47	4.03	2.55	4.91	0.39
7	/dummy/ur l/name/1	15973	0.01%	4.45%	47.15%	28160.29	23.25	10.12	2.19	1.22	0.88	1.76	0.24
8	/dummy/ur l/name/1061	7950	0.00%	2.21%	49.37%	53603.75	39.10	18.83	15.67	8.60	4.79	6.74	0.59
9	/dummy/ur l/name/1059	6159	0.00%	1.71%	51.08%	14906.89	23.12	14.02	4.27	2.39	1.40	2.42	0.71
10	/dummy/ur l/name/1074	5837	0.00%	1.63%	52.71%	22201.95	19.82	15.62	14.14	2.44	1.45	3.80	0.45

URL別統計レポート (最大レスポンス時間順)													
RANK	URL	アクセス件数		件数/全件数 (%)		レスポンス時間 (秒)		95p	90p	75p	50p	平均	レスポンス 四分位分散係数
		合計	4/5xx率	比率	累積	合計	最大						
1	/dummy/ur l/name/807	3163	0.00%	0.88%	0.88%	351.69	153.54	0.08	0.07	0.05	0.04	0.11	0.22
2	/dummy/ur l/name/0	1236	100.00%	0.34%	1.22%	76090.56	97.62	86.42	81.37	71.52	64.89	61.56	0.13
3	/dummy/ur l/name/891	1933	0.00%	0.54%	1.76%	12954.36	97.22	19.65	15.25	6.75	5.32	6.70	0.23
4	/dummy/ur l/name/1675	1095	0.00%	0.30%	2.07%	3755.58	78.61	15.42	9.68	2.22	1.82	3.43	0.18
5	/dummy/ur l/name/2222	740	0.00%	0.21%	2.27%	3049.38	60.43	17.14	13.53	3.72	2.78	4.12	0.59
6	/dummy/ur l/name/768	1021	0.00%	0.28%	2.56%	303.78	60.02	0.26	0.18	0.15	0.14	0.30	0.06
7	/dummy/ur l/name/1003	1968	0.00%	0.55%	3.11%	6836.77	43.67	15.56	9.99	3.42	1.95	3.47	0.66
8	/dummy/ur l/name/1061	7950	0.00%	2.21%	5.32%	53603.75	39.10	18.83	15.67	8.60	4.79	6.74	0.59
9	/dummy/ur l/name/1075	2992	0.00%	0.83%	6.15%	14560.92	38.33	17.41	14.93	5.36	2.21	4.87	0.89
10	/dummy/ur l/name/951	98	0.00%	0.03%	6.18%	1066.71	31.88	23.79	22.06	11.63	9.73	10.88	0.20

URL別統計レポート (合計レスポンス時間順)													
RANK	URL	アクセス件数		件数/全件数 (%)		レスポンス時間 (秒)		95p	90p	75p	50p	平均	レスポンス 四分位分散係数
		合計	4/5xx率	比率	累積	合計	最大						
1	/dummy/ur l/name/76	18119	0.00%	5.05%	5.05%	84018.65	24.07	16.82	13.66	4.66	3.07	4.64	0.43
2	/dummy/ur l/name/74	16655	0.00%	4.64%	9.68%	81773.74	31.02	16.94	15.47	4.03	2.55	4.91	0.39
3	/dummy/ur l/name/0	1236	100.00%	0.34%	10.03%	76090.56	97.62	86.42	81.37	71.52	64.89	61.56	0.13
4	/dummy/ur l/name/1061	7950	0.00%	2.21%	12.24%	53603.75	39.10	18.83	15.67	8.60	4.79	6.74	0.59
5	/dummy/ur l/name/846	35282	0.00%	9.82%	22.07%	40093.73	18.62	12.57	1.40	0.04	0.04	1.14	0.13
6	/dummy/ur l/name/1046	3167	0.00%	0.88%	22.95%	31643.18	29.55	22.08	17.00	10.18	9.11	9.99	0.14
7	/dummy/ur l/name/1	15973	0.01%	4.45%	27.39%	28160.29	23.25	10.12	2.19	1.22	0.88	1.76	0.24
8	/dummy/ur l/name/993	17532	0.00%	4.88%	32.28%	23951.20	19.62	2.82	2.02	1.18	0.75	1.37	0.50
9	/dummy/ur l/name/1040	4507	0.00%	1.25%	33.53%	22502.96	20.64	17.19	14.20	4.08	3.43	4.99	0.19
10	/dummy/ur l/name/1074	5837	0.00%	1.63%	35.16%	22201.95	19.82	15.62	14.14	2.44	1.45	3.80	0.45

【画面説明】

指定した時間における URL 別の統計値を表示します。資源ログは 3 種類あり並び替え順序が異なります。

- ・合計アクセス件数順
- ・最大レスポンス時間順
- ・合計レスポンス時間順

RANK	行番号
URL	URL 名
アクセス件数	
合計	対象 URL の合計アクセス件数
4/5xx 率	対象 URL のエラーアクセス件数が合計アクセス件数に占める比率
件数/全体件数 (%)	
比率	対象 URL の合計アクセス件数が全アクセス件数に占める比率
累積	上記の累積値
レスポンス時間 (秒)	
合計	対象 URL の合計レスポンス時間 (秒)
最大	対象 URL の最大レスポンス時間 (秒)
95p	対象 URL の 95 パーセンタイル・レスポンス時間 (秒)
90p	対象 URL の 90 パーセンタイル・レスポンス時間 (秒)
75p	対象 URL の 75 パーセンタイル・レスポンス時間 (秒)
50p	対象 URL の 50 パーセンタイル・レスポンス時間 (秒)
平均	対象 URL の平均レスポンス時間 (秒)
四分位分散係数	対象 URL の四分位分散係数 (無単位の統計値)

【利用目的】

アクセス件数の多い URL はシステム全体に対する影響度が大きいと言えます。このようなアクセス件数の多い URL のレスポンス時間を俯瞰して確認できます。

【チェックポイント】

レスポンス時間：

各パーセンタイル・レスポンス時間をご覧ください、レスポンス時間が想定範囲内に収まっていることを確認してください。

四分位分散係数：

URL のレスポンス時間のばらつきの程度を数値化して表示しており、値が大きいほど URL のレスポンス時間の変動が大きいことを意味します。絶対値としての意味はなく、他 URL と比べてレスポンス時間の変動幅が大きいかな否かを判断するための参考情報としてご覧ください。

四分位分散係数の意味については、「CS-ADVISOR／CS-Network ADVISOR が利用している評価技法」をご覧ください。

2.15.7. HTTP Log の特定 URL 時系列分析

URL トレースレポート (/dummy/url/name/846)																
時刻	合計	レスポンス時間(秒)						レスポンス度数分布								
	アクセス件数	最大	95p	90p	75p	50p	平均	<1秒	<2秒	<3秒	<4秒	<5秒	<10秒	<20秒	<30秒	<60秒
00:00	1439	0.30	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	1439	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00	1440	0.38	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00	1438	0.17	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1438	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00	1440	0.14	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00	1440	0.21	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
05:00	1440	0.29	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
06:00	1440	0.09	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
07:00	1440	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
08:00	1440	0.14	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
09:00	1440	0.10	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
10:00	1440	0.10	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
11:00	1440	0.20	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00	1440	0.12	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
13:00	1440	0.10	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
14:00	1440	0.10	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
15:00	1440	0.16	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
16:00	1440	0.25	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
17:00	1440	0.19	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
18:00	1440	0.81	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
19:00	1440	0.12	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
20:00	1440	0.31	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	1440	0	0	0	0	0	0	0	0
21:00	1428	3.69	2.27	1.61	0.74	0.06	0.51	1156	160	93	19	0	0	0	0	0
22:00	1637	16.68	14.39	13.86	12.79	9.53	8.65	171	82	69	58	54	412	791	0	0
23:00	1980	18.62	15.98	15.36	14.51	13.43	12.14	59	29	22	34	60	166	1610	0	0

【画面説明】

特定 URL について、リスト左側にレスポンス時間の統計値、リスト右側にアクセス件数の度数分布を表示します。この資源ログは、資源ログ「URL 別統計レポート(合計アクセス件数順)」の上位 10 件内に、95 パーセンタイル・レスポンス時間が 3 秒を超える URL が存在した場合に出力します。

合計アクセス件数 対象 URL の合計アクセス件数

レスポンス時間(秒)

最大	対象 URL のインターバルにおける最大レスポンス時間(秒)
95p	対象 URL のインターバルにおける 95 パーセンタイル・レスポンス時間(秒)
90p	対象 URL のインターバルにおける 90 パーセンタイル・レスポンス時間(秒)
75p	対象 URL のインターバルにおける 75 パーセンタイル・レスポンス時間(秒)
50p	対象 URL のインターバルにおける 50 パーセンタイル・レスポンス時間(秒)
平均	対象 URL のインターバルにおける平均レスポンス時間(秒)

レスポンス度数分布

<1 秒	対象 URL のインターバルにおける 1 秒未満のレスポンス件数を表示。
<2 秒	対象 URL のインターバルにおける 1 秒以上 2 秒未満のレスポンス件数を表示。
<3 秒	対象 URL のインターバルにおける 2 秒以上 3 秒未満のレスポンス件数を表示。
<4 秒	対象 URL のインターバルにおける 3 秒以上 4 秒未満のレスポンス件数を表示。
<5 秒	対象 URL のインターバルにおける 4 秒以上 5 秒未満のレスポンス件数を表示。
<10 秒	対象 URL のインターバルにおける 5 秒以上 10 秒未満のレスポンス件数を表示。
<20 秒	対象 URL のインターバルにおける 10 秒以上 20 秒未満のレスポンス件数を表示。
<30 秒	対象 URL のインターバルにおける 20 秒以上 30 秒未満のレスポンス件数を表示。
<60 秒	対象 URL のインターバルにおける 30 秒以上 60 秒未満のレスポンス件数を表示。
60 秒以上	対象 URL のインターバルにおける 60 秒以上のレスポンス件数を表示。

【利用目的】

特定 URL に着目して、時間変動に伴うアクセス件数やレスポンス時間の変化を俯瞰することができます。

【チェックポイント】

対象 URL のレスポンス時間の時間的な変化をアクセス件数と並べて確認し、傾向を把握してください。

2.15.8. HTTP Log のクライアント IP 別分析

クライアントIPアドレス別統計レポート (IPアドレス順)										
IPアドレス	アクセス件数	全体比率(%)	レスポンス時間(秒)							
			合計	最大	95p	90p	75p	50p	平均	
172.16.0.*	69	0.01%	54.11	4.03	2.24	1.60	0.89	0.65	0.78	
172.16.1.*	139	0.01%	89.68	4.80	2.54	1.22	0.74	0.33	0.65	
172.16.2.*	132	0.01%	122.69	7.32	3.52	2.22	0.85	0.56	0.93	
172.16.3.*	43859	8.61%	79204.81	97.62	12.89	0.88	0.08	0.04	1.81	
172.16.4.*	111866	21.03%	193547.63	153.54	5.50	3.59	1.81	0.38	1.73	
172.16.5.*	56105	17.47%	160724.62	38.33	14.84	8.88	2.94	1.14	2.86	
172.16.6.*	146209	52.73%	485271.32	78.61	15.92	12.06	3.42	1.22	3.32	
172.16.7.*	749	0.13%	1225.17	21.48	6.06	3.05	1.54	0.80	1.64	

【画面説明】

クライアント IP アドレス別にアクセス件数やレスポンス時間の統計値を表示します。

IP アドレス	クライアント IP アドレス
アクセス件数	対象 IP の合計アクセス件数
全体比率(%)	対象 IP の合計アクセス件数が全アクセス件数に占める比率
レスポンス時間(秒)	
合計	対象 IP の合計レスポンス時間(秒)
最大	対象 IP の最大レスポンス時間(秒)
95p	対象 IP の 95 パーセンタイル・レスポンス時間(秒)
90p	対象 IP の 90 パーセンタイル・レスポンス時間(秒)
75p	対象 IP の 75 パーセンタイル・レスポンス時間(秒)
50p	対象 IP の 50 パーセンタイル・レスポンス時間(秒)
平均	対象 IP の平均レスポンス時間(秒)

【利用目的】

IP アドレスを拠点と仮定できれば、拠点別のアクセス特性の違いを俯瞰できます。

【チェックポイント】

下記のような観点でご覧ください。

- ・拠点別のアクセス比率の違い
- ・拠点別のレスポンス時間の違い

【補足】

IP アドレス数が評価条件パラメータ「IP アドレスの出力要素数の制限 (n 件)」より多い場合は、下位のオクテットからワイルドカード化し 172.16.0.* のように集約して表示します。IP アドレスに IPV4 以外の形式が見つかった場合、集約処理の対象外となります。

2.15.9. HTTP Log のワースト分析

ワーストレスポンス							
RANK	レスポンス時間(秒)	URL	IPアドレス	時刻	メソッド	CODE	送信バイト
1	153.54	/dummy/url/name/807	172.16.4.15	2015/04/30 15:40:17	GET	200	198630
2	97.62	/dummy/url/name/0	172.16.3.25	2015/04/30 22:23:18	OPTIONS	404	0
3	97.22	/dummy/url/name/891	172.16.4.15	2015/04/30 15:42:21	GET	200	221875
4	95.70	/dummy/url/name/0	172.16.3.25	2015/04/30 22:23:17	OPTIONS	404	0
5	95.11	/dummy/url/name/0	172.16.3.25	2015/04/30 22:23:20	OPTIONS	404	0
6	95.10	/dummy/url/name/0	172.16.3.25	2015/04/30 22:23:21	OPTIONS	404	0
7	94.99	/dummy/url/name/0	172.16.3.25	2015/04/30 22:23:19	OPTIONS	404	0
8	94.97	/dummy/url/name/0	172.16.3.25	2015/04/30 22:23:22	OPTIONS	404	0
9	93.10	/dummy/url/name/0	172.16.3.25	2015/04/30 22:23:13	OPTIONS	404	0
10	93.02	/dummy/url/name/0	172.16.3.25	2015/04/30 22:56:00	OPTIONS	404	0

【画面説明】

レスポンス時間が長いアクセスのランキングを表示します。

RANK	行番号
レスポンス時間(秒)	対象アクセスのレスポンス時間(秒)
URL	対象アクセスの URL 名
IP アドレス	対象アクセスのクライアント IP アドレス
時刻	対象アクセスのリクエストを受信した時刻 (yyyy/mm/dd hh:mm:ss 形式)
メソッド	対象アクセスのメソッド
CODE	対象アクセスのステータス・コード
送信バイト	対象アクセスの送信バイト

【利用目的】

最もレスポンス時間が長いアクセスとその程度の把握ができます。

【チェックポイント】

レスポンス時間が長くなる URL 名やその時刻などを下記観点でご覧ください。

- ・特定 URL の頻出
- ・特定時間帯の頻出
- ・特定の拠点 (IP アドレス) の頻出

2.15.10.HTTP Log のエラーコード分析

エラーコード (400:Bad Request)
RANK URL 件数
1 /dummy/url/name/2782 4100

エラーコード (403:Forbidden)
RANK URL 件数
1 /dummy/url/name/972 1

エラーコード (404:Not Found)
RANK URL 件数
1 /dummy/url/name/0 1236
2 /dummy/url/name/78 247
3 /dummy/url/name/1971 44
4 /dummy/url/name/2070 12
5 /dummy/url/name/1956 12
6 /dummy/url/name/875 9
7 /dummy/url/name/2001 8
8 /dummy/url/name/2624 8
9 /dummy/url/name/2128 8
10 /dummy/url/name/2294 7

【画面説明】

エラーコード別にエラーとなったアクセス先 URL 名とその回数を、回数が多い順に表示します。

RANK	行番号
URL	対象アクセスの URL 名
件数	エラー数

【利用目的】

エラーコード発生要因となった URL 名を把握できます。

【チェックポイント】

同一 URL にて繰り返しエラーが発生していないかご確認ください。アプリケーション内で参照しているファイルの不整合等が生じている可能性があります。

2.15.11.HTTP Log の相関分析

相関行列		相関行列															
		プロセッサ		メモリー (MB)		ネットワーク		業務量	レスポンス						エラーコード		
大項目	中項目	CPU (%)	待ち	物理	仮想	送信量	送信待ち	アクセス件数	ユニークIP数	最大	95p	90p	75p	50p	平均	4xx	5xx
プロセッサ	CPU (%)	1.00	0.94	0.69	0.79	...	...	0.96	0.13	0.49	0.87	0.87	0.86	0.75	0.86	0.98	...
	待ち個数	0.94	1.00	0.78	0.87	...	...	0.83	0.06	0.53	0.95	0.95	0.95	0.89	0.95	0.97	...
メモリー (MB)	物理	0.69	0.78	1.00	0.98	...	...	0.52	-0.32	0.34	0.85	0.85	0.84	0.75	0.84	0.77	...
	仮想	0.79	0.87	0.98	1.00	...	...	0.62	-0.24	0.41	0.93	0.93	0.92	0.82	0.92	0.86	...
ネットワーク	送信量	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
	送信待ち	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
業務量	アクセス件数	0.96	0.83	0.52	0.62	...	...	1.00	0.23	0.42	0.70	0.70	0.69	0.58	0.69	0.88	...
	ユニークIP数	0.13	0.06	-0.32	0.24	...	...	0.23	1.00	0.03	-0.05	-0.05	-0.03	-0.02	-0.04	0.08	...
レスポンス	最大	0.49	0.53	0.34	0.41	...	...	0.42	0.03	1.00	0.51	0.51	0.50	0.41	0.50	0.50	...
	95p	0.87	0.95	0.85	0.93	...	...	0.70	-0.05	0.51	1.00	1.00	0.99	0.88	0.99	0.95	...
	90p	0.87	0.95	0.85	0.93	...	...	0.70	-0.05	0.51	1.00	1.00	1.00	0.89	0.99	0.95	...
	75p	0.86	0.95	0.84	0.92	...	...	0.69	-0.03	0.50	0.99	1.00	1.00	0.93	1.00	0.94	...
	50p	0.75	0.89	0.75	0.82	...	...	0.58	-0.02	0.41	0.88	0.89	0.93	1.00	0.94	0.82	...
	平均	0.86	0.95	0.84	0.92	...	...	0.69	-0.04	0.50	0.99	0.99	1.00	0.94	1.00	0.93	...
	4xx	0.98	0.97	0.77	0.86	...	...	0.88	0.08	0.50	0.95	0.95	0.94	0.82	0.93	1.00	...
エラーコード	5xx	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

【画面説明】

時系列サマリーレポートに出力する項目間の相関係数を計算し、マトリクス形式で表示します。

計測されていない項目や変動のない項目は相関係数を計算できないため「…」と表示します。

【利用目的】

主に、業務量（アクセス件数）、リソース（CPU 使用率）、サービス（95p や 90p など各パーセンタイル・レスポンス時間）に相関関係があるかを把握できます。

【チェックポイント】

アクセス件数、CPU 使用率、レスポンス時間の相関係数が 1 に近い値であるかをご覧ください。

- ・相関係数が 0.7 以上の場合、その項目間には高い相関関係があると考えられます。
 - ・アクセス件数と各パーセンタイル・レスポンス時間、CPU 使用率と各パーセンタイル・レスポンス時間に高い相関が見られる場合、業務量の増加や CPU 使用率の増加に伴いレスポンスが長くなる傾向が読み取れます。
- マトリクスの対角部は、同項目同士の相関係数が表示されます。ここは常に相関係数が 1.0 と報告されるため、無視してください。

2.15.12. HTTP Log の回帰予測分析

```
[x] アクセス件数と[y] CPU使用率 (%)
y = 0.0021453822*x-7.2038048772 [線形近似]
決定係数(0.92)
項目 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00 3.00
x 24325.70 27800.80 31275.90 34751.00 38226.10 41701.20 45176.30 48651.40 52126.50 55601.60 59076.70 62551.80 66026.90 69502.00 104253.00
y 44.98 52.44 59.89 67.35 74.81 82.26 89.72 97.17 104.63 112.08 119.54 126.99 134.45 141.90 216.46

[x] アクセス件数と[y] 95パーセンタイル・レスポンス(秒)
y = 2.8797210907*exp(0.0000360008*x) [指数近似]
決定係数(0.58)
項目 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00 3.00
x 24325.70 27800.80 31275.90 34751.00 38226.10 41701.20 45176.30 48651.40 52126.50 55601.60 59076.70 62551.80 66026.90 69502.00 104253.00
y 6.91 7.83 8.88 10.06 11.40 12.92 14.64 16.60 18.81 21.31 24.16 27.37 31.02 35.16 122.84

[x] アクセス件数と[y] 90パーセンタイル・レスポンス(秒)
y = 2.0460095495*exp(0.0000406612*x) [指数近似]
決定係数(0.58)
項目 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00 3.00
x 24325.70 27800.80 31275.90 34751.00 38226.10 41701.20 45176.30 48651.40 52126.50 55601.60 59076.70 62551.80 66026.90 69502.00 104253.00
y 5.50 6.34 7.30 8.41 9.68 11.15 12.84 14.79 17.04 19.62 22.60 26.03 29.98 34.53 141.87

[x] CPU使用率(%)と[y] 95パーセンタイル・レスポンス(秒)
y = 3.0560080300*exp(0.0192493250*x) [指数近似]
決定係数(0.83)
項目 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00 3.00
x 55.59 63.53 71.47 79.41 87.36 95.30 103.24 111.18 119.12 127.06 135.00 142.95 150.89 158.83 238.24
y 8.91 10.38 12.10 14.09 16.42 19.13 22.30 25.98 30.27 35.27 41.09 47.88 55.79 65.00 299.80

[x] CPU使用率(%)と[y] 90パーセンタイル・レスポンス(秒)
y = 2.1881312987*exp(0.0217392161*x) [指数近似]
決定係数(0.83)
項目 0.70 0.80 0.90 1.00 1.10 1.20 1.30 1.40 1.50 1.60 1.70 1.80 1.90 2.00 3.00
x 55.59 63.53 71.47 79.41 87.36 95.30 103.24 111.18 119.12 127.06 135.00 142.95 150.89 158.83 238.24
y 7.33 8.71 10.35 12.30 14.62 17.37 20.64 24.53 29.16 34.65 41.18 48.94 58.16 69.12 388.49
```

【画面説明】

対象期間から収集されたデータよりアクセス件数、CPU 使用率、レスポンス時間の統計解析を行い、増加傾向を現す回帰式を導き出します。その回帰式に基づき、現在検出された最大値の 1.1 倍、1.2 倍と[x]説明変数が増えたと仮定した場合の[y]目的変数の予測値を表示します。

例えば、[y]目的変数を CPU 使用率、[x]説明変数をアクセス件数とした場合、現時点の最大アクセス件数を 1.0 倍とし、今後アクセス件数が 1.1 倍、1.2 倍、…と増加した場合に予測される CPU 使用率を表示します。

本機能は、予測モデルとして直線近似、指数近似および対数近似にて検討を行い、もっとも当てはまりの良い（実測値との誤差が少ない）式を採択して予測を行います。

式の精度は「決定係数」で示されます。決定係数は最大が 1 であり、決定係数が高いほど回帰式が実測値を充分説明できている（＝式の精度が高い）ことを意味します。

本機能では、下記項目間の予測を行います。

- ・[x]アクセス件数と[y]CPU 使用率(%)
- ・[x]アクセス件数と[y]95 パーセンタイル・レスポンス(秒)
- ・[x]アクセス件数と[y]90 パーセンタイル・レスポンス(秒)
- ・[x]CPU 使用率(%)と[y]95 パーセンタイル・レスポンス(秒)
- ・[x]CPU 使用率(%)と[y]90 パーセンタイル・レスポンス(秒)

【利用目的】

現時点の情報を元に将来の予測値を把握できます。

【チェックポイント】

- ・将来の CPU 使用率や、将来のレスポンス時間の変化をご確認ください。
- ・この際、決定係数の低い回帰式は精度が低く参考になりません。例えば、十分に CPU に余力がある場合、回帰式の決定係数も低くなります。これは、現時点のデータでは CPU 使用率の増加で、将来のレスポンス時間の予測が行えないことを意味します。

2.15.13.HTTP Log の構成

処理対象	
項目名	値
対象システム	system1, system2, system3, system4
対象ログID	http1
搭載CP数	16
実行スクリプト定数	
項目名	値
スクリプトバージョン	1.0
95ptl レスポンスの閾値	重要度1:10秒, 重要度2:5秒, 重要度3:3秒
メモリ使用量対象プロセス	'httpd', 'w3wp'
指定パラメータ	
項目名	値
時間集約指定	True
URL トレース出力数指定	3
静的ファイルの解析対象外指定	対象外拡張子:.gif, .jpg, .jpeg, .png, .bmp, .css, .js, .ico
出力要素数の制限 (n件)	50
IPアドレスの出力要素数の制限 (n件)	255

【画面説明】

「処理対象」、「実行スクリプト定数」および「指定パラメータ」の 3 つのセクションに別け、評価処理実行時の状態を表示します。

処理対象	評価対象データの情報を示します。
対象システム	システム名（複数時は列挙）
対象ログ ID	アプリケーションログ ID（複数時は列挙）
搭載 CP 数	搭載論理 CP 数の合計（OS データが含まれている場合）
実行スクリプト定数	評価スクリプト内で持つ定数情報を示します。
スクリプトバージョン	評価スクリプトのバージョン
95ptl レスポンスの閾値	チューニングヒントの判断基準
メモリ使用量対象プロセス	メモリ使用量の計測対象プロセス名（複数時は列挙）
指定パラメータ	評価条件ファイルに指定されたパラメータと設定値を表示します。

【利用目的】

評価の対象となったデータや評価時の設定を後から確認するための情報です。

2.16. 資源ログ (Packet Monitor 関連)

2.16.1. TCP PtoP・送受信量

送受信量 (MB/秒)		Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
IPアドレス	IPアドレス						
x.x.x.x	y.y.y.y	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	2015/07/02-00:30
x.x.x.x	z.z.z.z	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	2015/07/02-00:30
y.y.y.y	z.z.z.z	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	2015/07/02-00:30
...							

【画面説明】

IP アドレスの組み合わせ毎に送受信量を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。送受信量はヘッダを含めた通信パケットの合計値です。

【利用目的】

送受信量の多い通信を確認することができます。

2.16.2. TCP PtoP・送信量

送信量 (MB/秒)		Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
IPアドレス (送信元)	IPアドレス (送信先)						
x.x.x.x	y.y.y.y	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	2015/07/02-00:30
x.x.x.x	z.z.z.z	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	2015/07/02-00:30
y.y.y.y	z.z.z.z	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	2015/07/02-00:30
...							

【画面説明】

IP アドレス(送信元)から IP アドレス(送信先)への送信量を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。送信量はヘッダを含めた通信パケットの合計値です。

【利用目的】

送信量の多い通信を確認することができます。

2.16.3. TCP PtoP・再送信データ量

再送信データ量 (MB/秒)		Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
IPアドレス (送信元)	IPアドレス (送信先)						
x.x.x.x	y.y.y.y	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-00:00
x.x.x.x	z.z.z.z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-00:45
y.y.y.y	z.z.z.z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-00:00
...							

【画面説明】

IP アドレス(送信元)から IP アドレス(送信先)への再送信データ量を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。再送信データ量は再送した通信パケットの合計値です。

【利用目的】

再送信データ量の多い通信を確認することができます。

2.16.4. TCP PtoP・再送信データ比率

再送信データ比率(%)						
IPアドレス(送信元)	IPアドレス(送信先)	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time
x.x.x.x	y.y.y.y	44.99	66.90	67.61	67.85	68.08 2015/07/02-00:30
x.x.x.x	z.z.z.z	14.14	14.14	14.14	14.14	14.14 2015/07/02-00:15
y.y.y.y	z.z.z.z	12.71	12.71	20.34	22.88	25.42 2015/07/02-00:30
...						

【画面説明】

IP アドレス(送信元)から IP アドレス(送信先)への再送信データ量と送信量の割合を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

再送信データ比率の高い通信を確認することができます。

2.16.5. TCP PtoP・送信セグメント数

送信セグメント数(/秒)						
IPアドレス(送信元)	IPアドレス(送信先)	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time
x.x.x.x	y.y.y.y	29.96	29.96	29.98	29.98	29.98 2015/07/02-00:30
x.x.x.x	z.z.z.z	29.96	29.97	29.97	29.98	29.98 2015/07/02-00:30
y.y.y.y	z.z.z.z	29.96	29.97	29.97	29.98	29.98 2015/07/02-00:30
...						

【画面説明】

IP アドレス(送信元)から IP アドレス(送信先)への送信セグメント数を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。送信セグメント数は送信された全てのセグメントの合計値です。

【利用目的】

送信セグメント数の多い通信を確認することができます。

2.16.6. TCP PtoP・再送信データセグメント数

再送信データセグメント数(/秒)						
IPアドレス(送信元)	IPアドレス(送信先)	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time
x.x.x.x	y.y.y.y	0.17	0.10	0.23	0.31	0.38 2015/07/02-00:00
x.x.x.x	z.z.z.z	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20 2015/07/02-00:45
y.y.y.y	z.z.z.z	0.11	0.02	0.17	0.28	0.39 2015/07/02-00:00
...						

【画面説明】

IP アドレス(送信元)から IP アドレス(送信先)への再送信データセグメント数を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。再送信データセグメント数は再送されたセグメントの合計値です。

【利用目的】

再送信データセグメント数の多い通信を確認することができます。

2.16.7. TCP PtoP・再送信データセグメント比率

再送信データセグメント比率(%)		Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
IPアドレス(送信元)	IPアドレス(送信先)						
x.x.x.x	y.y.y.y	98.33	100.00	100.00	100.00	100.00	2015/07/02-00:15
x.x.x.x	z.z.z.z	94.21	95.24	100.00	100.00	100.00	2015/07/02-00:15
y.y.y.y	z.z.z.z	61.40	78.10	83.00	85.25	87.50	2015/07/02-00:30
...							

【画面説明】

IP アドレス(送信元)から IP アドレス(送信先)への再送信データセグメント数と送信セグメント数の割合を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

再送信データセグメント比率の高い通信を確認することができます。

2.16.8. TCP PtoP・ウィンドウサイズゼロ送信回数

ウィンドウサイズゼロ送信回数(/秒)		Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
IPアドレス(送信元)	IPアドレス(送信先)						
x.x.x.x	y.y.y.y	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2015/07/02-00:30
x.x.x.x	z.z.z.z	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	2015/07/02-00:15
y.y.y.y	z.z.z.z	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-00:15
...							

【画面説明】

IP アドレス(送信元)から IP アドレス(送信先)へのウィンドウサイズゼロ送信回数を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

ウィンドウサイズゼロの送信回数が多い通信を確認することができます。

2.16.9. TCP PtoP・回線遅延時間

回線遅延時間(ms)		Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
IPアドレス(送信元)	IPアドレス(送信先)						
x.x.x.x	y.y.y.y	195.00	195.00	195.00	195.00	195.00	2015/07/02-01:15
x.x.x.x	z.z.z.z	190.00	190.00	190.00	190.00	190.00	2015/07/02-02:15
y.y.y.y	z.z.z.z	189.00	189.00	189.00	189.00	189.00	2015/07/02-00:15
...							

【画面説明】

IP アドレス(送信元)から IP アドレス(送信先)への回線遅延時間を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。回線遅延時間については「3.16.1. レスポンス時間の計測方法」を参照してください。

【利用目的】

回線遅延時間の長い通信を確認することができます。

2.16.10.TCP PtoP・チューニングヒントデータ

【利用目的】

チューニングヒントでを使用した項目を確認することができます。

2.16.11.TCP セッション・サマリー

TCPセッションサマリー						
項目	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
TCP全体の送受信量(MB/秒)	0.07	0.07	0.11	0.14	0.14	2015/07/02-02:45
TCP全体の受信データ量(MB/秒)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2015/07/02-02:45
TCP全体の受信データセグメント数(/秒)	8.07	8.35	10.08	11.25	13.73	2015/07/02-02:45
TCP全体の再受信データセグメント数(/秒)	0.22	0.23	0.23	0.24	0.25	2015/07/02-02:45
TCP全体の再受信データセグメント比率(%)	3.19	2.68	4.06	5.66	6.53	2015/07/02-01:45
TCP全体の再受信データ量(MB/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-02:45
TCP全体の再受信データ比率(%)	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	2015/07/02-01:30
TCP全体の送信データ量(MB/秒)	0.07	0.06	0.10	0.12	0.13	2015/07/02-02:15
TCP全体の送信データセグメント数(/秒)	52.03	50.62	79.35	94.62	97.32	2015/07/02-02:45
TCP全体の再送信データセグメント数(/秒)	0.42	0.36	0.50	0.56	1.23	2015/07/02-02:45
TCP全体の再送信データセグメント比率(%)	0.91	0.91	1.26	1.33	1.70	2015/07/02-01:30
TCP全体の再送信データ量(MB/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-02:45
TCP全体の再送信データ比率(%)	0.79	0.68	1.18	1.33	1.68	2015/07/02-01:30
TCP全体の接続要求回数(/秒)	1.11	1.06	1.40	1.41	2.00	2015/07/02-02:45
TCP全体の接続受付回数(/秒)	1.01	0.95	1.29	1.31	1.95	2015/07/02-02:45
TCP全体のウィンドウサイズゼロ送信回数(/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	2015/07/02-00:15
TCP全体のウィンドウサイズゼロ受信回数(/秒)	0.01	0.00	0.01	0.01	0.02	2015/07/02-00:15
TCP全体のレスポンス時間(秒)	1.34	1.37	1.71	3.04	3.50	2015/07/02-01:30
TCP全体の回線遅延時間(秒)	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	2015/07/02-00:00
TCP全体の要求送信時間(秒)	1.38	1.11	1.82	2.48	3.09	2015/07/02-01:45
TCP全体の処理時間(秒)	0.18	0.16	0.30	0.32	0.35	2015/07/02-02:00
TCP全体の応答送信時間(秒)	0.29	0.26	0.31	0.43	0.58	2015/07/02-01:30
TCP全体の処理回数(/秒)	6.06	6.18	7.51	9.01	10.00	2015/07/02-02:45
TCP全体のセッション確立に要した時間(秒)	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	2015/07/02-01:30

【画面説明】

各性能指標を TCP 全体で集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

TCP 全体の稼働状況を確認することができます。

2.16.12.TCP セッション・送受信量

ポート毎の送受信量(MB/秒)						
サーバ:ポート⇄クライアント群:ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店	0.04	0.03	0.06	0.07	0.10	2015/07/02-00:30
WEBサーバ: 443-大阪支店	0.01	0.00	0.00	0.02	0.09	2015/07/02-02:15
WEBサーバ: 443-九州支店	0.01	0.00	0.01	0.01	0.07	2015/07/02-02:45
...						

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎に送受信量を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。送受信量はヘッダを含めた通信パケットの合計値です。

【利用目的】

送受信量の多い通信を確認することができます。

2.16.13. TCP セッション・送受信データ量

ポート毎の受信データ量(MB/秒)						
サーバ:ポート⇄クライアント群:ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
WEBサーバ: 443-東京支店	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-00:45
WEBサーバ: 443-大阪支店	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-02:30
WEBサーバ: 443-九州支店	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-02:45
...						
ポート毎の送信データ量(MB/秒)						
サーバ:ポート⇄クライアント群:ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
WEBサーバ: 443-東京支店	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-00:45
WEBサーバ: 443-大阪支店	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-02:30
WEBサーバ: 443-九州支店	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-02:45
...						

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎に送受信データ量を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。送受信データ量はヘッダ部分を除いたデータ本体の合計値です。

【利用目的】

送受信データ量の多い通信を確認することができます。

2.16.14. TCP セッション・送受信データセグメント数

ポート毎の受信データセグメント数(/秒)						
サーバ:ポート⇄クライアント群:ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
WEBサーバ: 443-東京支店	3.32	3.67	4.90	5.61	5.92	2015/07/02-00:45
WEBサーバ: 443-大阪支店	1.27	1.04	2.25	2.59	2.64	2015/07/02-02:30
WEBサーバ: 443-九州支店	1.17	0.45	2.02	2.85	4.93	2015/07/02-02:45
...						
ポート毎の送信データセグメント数(/秒)						
サーバ:ポート⇄クライアント群:ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
WEBサーバ: 443-東京支店	3.32	3.67	4.90	5.61	5.92	2015/07/02-00:45
WEBサーバ: 443-大阪支店	1.27	1.04	2.25	2.59	2.64	2015/07/02-02:30
WEBサーバ: 443-九州支店	1.17	0.45	2.02	2.85	4.93	2015/07/02-02:45
...						

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎に送受信データセグメント数を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。送受信データセグメント数はデータが含まれるセグメントの合計値です。

【利用目的】

送受信データセグメント数の多い通信を確認することができます。

2.16.15. TCP セッション・再送受信データセグメント数

ポート毎の再受信データセグメント数(/秒)						
サーバ:ポート⇄クライアント群:ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店	0.18	0.18	0.20	0.20	0.21	2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-大阪支店	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	2015/07/02-00:30
WEBサーバ: 443-九州支店	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-02:45
...						
ポート毎の再送信データセグメント数(/秒)						
サーバ:ポート⇄クライアント群:ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店	0.18	0.18	0.20	0.20	0.21	2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-大阪支店	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	2015/07/02-00:30
WEBサーバ: 443-九州支店	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-02:45
...						

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎に再送受信データセグメント数を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。再送受信データセグメントは再送したセグメントの合計値です。

【利用目的】

再送受信データセグメント数の多い通信を確認することができます。

2.16.16. TCP セッション・再送受信データセグメント比率

ポート毎の再受信データセグメント比率(%)						
サーバ:ポート⇄クライアント群:ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店	59.63	64.47	79.12	85.75	90.48	2015/07/02-00:45
WEBサーバ: 443-大阪支店	31.41	31.65	34.24	34.83	39.29	2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-九州支店	0.12	0.00	0.06	0.13	1.27	2015/07/02-02:30
...						
ポート毎の再送信データセグメント比率(%)						
サーバ:ポート⇄クライアント群:ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店	59.63	64.47	79.12	85.75	90.48	2015/07/02-00:45
WEBサーバ: 443-大阪支店	31.41	31.65	34.24	34.83	39.29	2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-九州支店	0.12	0.00	0.06	0.13	1.27	2015/07/02-02:30
...						

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎に再送受信データセグメントと送受信データセグメントの割合を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

再送受信データセグメント比率の高い通信を確認することができます。

2.16.17. TCP セッション・再送受信データ量

```

ポート毎の再受信データ量 (MB/秒)
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート  Average 50p 80p 90p Maximum Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店                0.00 0.00 0.00 0.00      0.00 2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-大阪支店                0.00 0.00 0.00 0.00      0.00 2015/07/02-00:45
WEBサーバ: 443-九州支店                0.00 0.00 0.00 0.00      0.00 2015/07/02-00:30
...

ポート毎の再送信データ量 (MB/秒)
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート  Average 50p 80p 90p Maximum Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店                0.00 0.00 0.00 0.00      0.00 2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-大阪支店                0.00 0.00 0.00 0.00      0.00 2015/07/02-00:45
WEBサーバ: 443-九州支店                0.00 0.00 0.00 0.00      0.00 2015/07/02-00:30
...

```

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎に再送受信データ量を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。再送受信データ量は再送したデータの合計値です。

【利用目的】

再送受信データ量の多い通信を確認することができます。

2.16.18. TCP セッション・再送受信データ比率

```

ポート毎の再受信データ量 (MB/秒)
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート  Average 50p 80p 90p Maximum Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店                0.00 0.00 0.00 0.00      0.00 2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-大阪支店                0.00 0.00 0.00 0.00      0.00 2015/07/02-00:45
WEBサーバ: 443-九州支店                0.00 0.00 0.00 0.00      0.00 2015/07/02-00:30
...

ポート毎の再送信データ量 (MB/秒)
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート  Average 50p 80p 90p Maximum Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店                0.00 0.00 0.00 0.00      0.00 2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-大阪支店                0.00 0.00 0.00 0.00      0.00 2015/07/02-00:45
WEBサーバ: 443-九州支店                0.00 0.00 0.00 0.00      0.00 2015/07/02-00:30
...

```

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎に再送受信データ量と送受信データ量の割合を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

再送受信データ比率の高い通信を確認することができます。

2.16.19. TCP セッション・接続回数

ポート毎の接続要求回数 (/秒)						
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店	0.36	0.35	0.62	0.65	0.76	2015/07/02-00:45
WEBサーバ: 443-大阪支店	0.22	0.24	0.31	0.41	0.50	2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-九州支店	0.17	0.05	0.28	0.53	0.64	2015/07/02-02:45
...						
ポート毎の接続受付回数 (/秒)						
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店	0.36	0.35	0.62	0.65	0.76	2015/07/02-00:45
WEBサーバ: 443-大阪支店	0.22	0.24	0.31	0.41	0.50	2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-九州支店	0.17	0.05	0.28	0.53	0.64	2015/07/02-02:45
...						

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎に syn/syn+ack パケットを送信した回数を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

接続を要求または受付した回数の多い通信を確認することができます。

2.16.20. TCP セッション・ウィンドウサイズゼロ

ポート毎のウィンドウサイズゼロ送信回数 (/秒)						
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	2015/07/02-00:15
WEBサーバ: 443-大阪支店	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-01:15
WEBサーバ: 443-九州支店	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-00:00
...						
ポート毎のウィンドウサイズゼロ受信回数 (/秒)						
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	2015/07/02-00:15
WEBサーバ: 443-大阪支店	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-01:15
WEBサーバ: 443-九州支店	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/07/02-00:00
...						

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎にウィンドウサイズゼロの送受信回数を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

ウィンドウサイズゼロの送信または受信数が多い通信を確認することができます。

2.16.21. TCP セッション・レスポンス時間

ポート毎のレスポンス時間 (ms)						
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
WEBサーバ: 443-東京支店	208.00	208.00	208.00	208.00	208.00	2015/07/02-02:15
WEBサーバ: 443-大阪支店	199.27	167.00	195.00	232.00	596.00	2015/07/02-01:15
WEBサーバ: 443-九州支店	192.00	192.00	192.00	192.00	192.00	2015/07/02-01:15
...						

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎にレスポンス時間を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。レスポンス時間は回線遅延時間、要求送信時間、処理時間、応答送信時間を合算した時間です。各時間については「3.16.1. レスポンス時間の計測方法」を参照してください。

【利用目的】

レスポンス時間の長い通信を確認することができます。

2.16.22. TCP セッション・回線遅延時間

ポート毎の回線遅延時間 (ms)						
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
WEBサーバ: 443-東京支店	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	2015/07/02-01:15
WEBサーバ: 443-大阪支店	57.20	57.50	61.00	61.10	62.00	2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-九州支店	49.43	50.00	51.00	51.00	51.00	2015/07/02-00:30
...						

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎に回線遅延時間を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。回線遅延時間については「3.16.1. レスポンス時間の計測方法」を参照してください。

【利用目的】

回線遅延時間の長い通信を確認することができます。

2.16.23. TCP セッション・要求送信時間

ポート毎の要求送信時間 (ms)						
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
WEBサーバ: 443-東京支店	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	2015/07/02-01:15
WEBサーバ: 443-大阪支店	57.20	57.50	61.00	61.10	62.00	2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-九州支店	49.43	50.00	51.00	51.00	51.00	2015/07/02-00:30
...						

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎に要求送信時間を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。要求送信時間については「3.16.1. レスポンス時間の計測方法」を参照してください。

【利用目的】

要求送信時間の長い通信を確認することができます。

2.16.24. TCP セッション・処理時間

ポート毎の処理時間 (ms)						
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
WEBサーバ: 443-東京支店	198.00	198.00	217.20	223.60	230.00	2015/07/02-00:00
WEBサーバ: 443-大阪支店	183.00	152.00	227.00	252.00	277.00	2015/07/02-01:15
WEBサーバ: 443-九州支店	175.00	175.00	175.00	175.00	175.00	2015/07/02-02:15

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎にサーバの処理時間を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。処理時間については「3.16.1. レスpons時間 の計測方法」を参照してください。

【利用目的】

サーバの処理時間が長い通信を確認することができます。

2.16.25. TCP セッション・応答送信時間

ポート毎の応答送信時間 (ms)								
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time		
WEBサーバ: 443-東京支店	175.33	77.00	352.00	361.40	629.00	2015/07/02-00:30		
WEBサーバ: 443-大阪支店	135.00	135.00	183.60	199.80	216.00	2015/07/02-01:45		
WEBサーバ: 443-九州支店	117.83	81.00	141.20	161.40	525.00	2015/07/02-01:15		
...								

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎に応答送信時間を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。応答送信時間については「3.16.1. レスpons時間 の計測方法」を参照してください。

【利用目的】

応答送信時間の長い通信を確認することができます。

2.16.26. TCP セッション・処理回数

ポート毎の処理回数 (/秒)								
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time		
WEBサーバ: 443-東京支店	2.71	2.85	4.32	4.55	4.91	2015/07/02-00:45		
WEBサーバ: 443-大阪支店	0.96	0.63	1.85	1.97	2.18	2015/07/02-02:30		
WEBサーバ: 443-九州支店	0.88	0.31	1.68	2.17	3.38	2015/07/02-02:45		
...								

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎に処理回数を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。処理回数については「3.16.1. レスpons時間 の計測方法」を参照してください。

【利用目的】

処理回数の多い通信を確認することができます。

2.16.27. TCP セッション・セッション確立に要した時間

ポート毎のセッション確立に要した時間 (ms)		Average				Maximum Date and Time	
サーバ: ポート⇄クライアント群: ポート		50p	80p	90p			
WEBサーバ: 443-東京支店		38.75	26.00	56.40	60.70	75.00	2015/07/02-02:45
WEBサーバ: 443-大阪支店		35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	2015/07/02-02:00
WEBサーバ: 443-九州支店		32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	2015/07/02-00:30
...							

【画面説明】

サーバとクライアント群のポート毎にセッション確立に要した時間を集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

セッションを確立するまでにかかった時間の長い通信を確認することができます。

2.16.28. TCP セッション・チューニングヒントデータ

【利用目的】

チューニングヒントでを使用した項目を確認することができます。

2.17. 資源ログ (MIB Collector 関連)

2.17.1. CS-ADVISOR が出力する MIB 評価結果の資源ログについて

MIB の評価は複数の MIB 機器を対象として行います。

資源ログ中、MIB 機器を「ノード」、インターフェースを「ポート」と表現しています。

2.17.2. MIB サマリ

```
MIBノード毎の受信側のサマリ
Name          Trans (Mbps) SumDiscard (pkt) Discard (%) SumError (pkt) Error (%)
site/172.16.1.1 37.95         0          0.00         0          0.00
site/172.16.1.2 65.96         0          0.00         0          0.00
site/172.16.1.3 23.50         0          0.00         0          0.00

MIBノード毎の送信側のサマリ
Name          Trans (Mbps) SumDiscard (pkt) Discard (%) SumError (pkt) Error (%)
site/172.16.1.1 34.89         0          0.00         0          0.00
site/172.16.1.2 72.41         0          0.00         0          0.00
site/172.16.1.3 21.79         0          0.00         0          0.00

MIBノード毎の送受信パケット数 (/秒)
Name          Average 50p 80p 90p Maximum Date and Time
site/172.16.1.30 24924.35 2.77 4.46 5.23 9542944.37 2017/07/14-10:00
site/172.16.1.6 532.16 330.68 771.27 1336.17 4013.71 2017/07/13-07:45
site/172.16.1.1 352.24 119.96 740.80 966.27 2549.22 2017/07/15-02:00

MIBノード毎の受信破棄パケット数 (/秒)
Name          Average 50p 80p 90p Maximum Date and Time
site/172.16.1.1 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 2017/07/09-14:44
site/172.16.1.14 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 2017/07/10-10:00
site/172.16.1.19 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 2017/07/09-14:44

MIBノード毎の受信破棄パケット率 (%)
Name          Average 50p 80p 90p Maximum Date and Time
site/172.16.1.1 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 2017/07/09-14:44
site/172.16.1.14 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 2017/07/10-10:00
site/172.16.1.19 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 2017/07/09-14:44

...
```

【画面説明】

<MIB ノード毎の受信側／送信側のサマリ>

評価対象期間の送受信量、破棄パケット、エラーパケットを表示しています。

- ・Name : サイト／システム名
- ・Trans(Mbps) : 対象ノードの送受信量
- ・SumDiscard(pkt) : 対象ノードの破棄パケット数
- ・Discard(%) : 対象ノードの破棄パケット率
- ・SumError(pkt) : 対象ノードのエラーパケット数
- ・Error(%) : 対象ノードのエラーパケット率

<MIB ノード毎の送受信パケット数／...>

各項目についてインターバル毎の平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

評価対象とした全ノードについて、稼働状況を俯瞰することができます。

2.17.3. MIB ノード

MIBノードのサマリ						
Name	Trans (Mbps)	SumDiscard (pkt)	Discard (%)	SumError (pkt)	Error (%)	
受信側	17.30	0	0.00	0	0.00	
送信側	26.67	64576K	1.20	0	0.00	
MIBノードの稼働状況						
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
送受信パケット数 (/秒)	352.24	119.96	740.80	966.27	2549.22	2017/07/15-02:00
受信破棄パケット数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
受信破棄パケット率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
送信破棄パケット数 (/秒)	2.85	0.00	0.04	0.13	474.28	2017/07/16-02:00
送信破棄パケット率 (%)	0.28	0.00	0.01	0.03	31.94	2017/07/10-01:45
受信エラーパケット数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
受信エラーパケット率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
送信エラーパケット数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
送信エラーパケット率 (%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
MIBノードのIP情報						
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
受信パケット数 (/秒)	5.09	4.52	6.24	6.87	12.34	2017/07/14-08:00
ヘッダエラー数 (/秒)	0.90	0.87	0.99	1.03	1.46	2017/07/15-08:30
宛先エラー数 (/秒)	2.00	2.00	2.00	2.01	2.07	2017/07/10-12:45
プロトコル不明パケット数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
破棄受信パケット数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
送信パケット数 (/秒)	1.96	1.83	2.55	2.63	3.25	2017/07/09-14:44
破棄送信パケット数 (/秒)	0.15	0.04	0.31	0.53	1.00	2017/07/13-10:30
経路不明パケット数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
リアセンブリ失敗数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
フラグメント失敗数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
破棄ルーティングエントリ数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
MIBノードのICMP情報						
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
受信メッセージ数 (/秒)	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	2017/07/09-14:46
受信エラー数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
受信宛先到達不可数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
受信時間超過数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
受信パラメタ問題数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
受信発信元抑制数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
送信メッセージ数 (/秒)	1.49	1.36	2.07	2.16	2.43	2017/07/15-08:00
送信エラー数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
送信宛先到達不可数 (/秒)	0.13	0.07	0.24	0.33	0.51	2017/07/13-10:30
送信時間超過数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.02	0.16	2017/07/10-08:00
送信パラメタ問題数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44
送信発信元抑制数 (/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2017/07/09-14:44

...

【画面説明】

<MIB ノードのサマリ>

評価対象期間の送受信量、破棄パケット、エラーパケットを表示しています。

- Name : 受信側／送信側
- Trans(Mbps) : 対象ノードの送受信量。
- SumDiscard(pkt) : 対象ノードの破棄パケット数
- Discard(%) : 対象ノードの破棄パケット率
- SumError(pkt) : 対象ノードのエラーパケット数
- Error(%) : 対象ノードのエラーパケット率

<MIB ノードの稼働状況／...>

各項目についてインターバル毎の平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

ノードの稼働状況を確認することができます。

2.17.4. MIB ポート

```

MIBポート毎の受信側のサマリ
Name      MaxLink(Mbps) MinLink(Mbps) Trans(Mbps) AvgUse(%) MaxUse(%) SumDiscard(pkt) Discard(%) SumError(pkt) Error(%)
port00    100      100      0.00      0.00      0.00      0      0.00      0      0.00
port01    1000     1000     0.81      0.08      2.77      0      0.00      0      0.00
port02    100      100      0.00      0.00      0.00      0      0.00      0      0.00

MIBポート毎の送信側のサマリ
Name      MaxLink(Mbps) MinLink(Mbps) Trans(Mbps) AvgUse(%) MaxUse(%) SumDiscard(pkt) Discard(%) SumError(pkt) Error(%)
port00    100      100      0.00      0.00      0.00      0      0.00      0      0.00
port01    1000     1000     0.26      0.03      0.56      0      0.00      0      0.00
port02    100      100      0.00      0.00      0.00      0      0.00      0      0.00

MIBポート毎の受信量(Mbps)
Name      Average 50p 80p 90p Maximum Date and Time
port17    8.40 2.15 17.71 24.96 138.85 2017/07/09-14:44
port12    3.22 0.44 6.65 9.16 28.12 2017/07/09-14:55
port06    2.24 0.20 4.52 6.36 26.63 2017/07/09-14:55
...

MIBポート毎の動作状態
Name      Stats
port00    down
port01    up
port02    down
port03    up
port04    down
port05    up
...

MIBポートの動作状態の変化
Time      Name      from to
2017/07/09-13:00 port33    up down
2017/07/09-13:02 port33    down up
2017/07/10-09:10 port01    up test

```

【画面説明】

<MIB ポート毎の受信側／送信側のサマリ>

リンク速度、帯域使用率、送受信量、破棄パケット、エラーパケットの情報を表示しています。

- ・Name : ポート名(インターフェース名)
- ・MaxLink(Mbps) : 対象ポートの最高リンク速度
- ・MinLink(Mbps) : 対象ポートの最低リンク速度
- ・Trans(Mbps) : 対象ポートの送受信量
- ・AvgUse(%) : 対象ポートの平均帯域使用率
- ・MaxUse(%) : 対象ポートの最大帯域使用率
- ・SumDiscard(pkt) : 対象ポートの破棄パケット数
- ・Discard(%) : 対象ポートの破棄パケット率(%)
- ・SumError(pkt) : 対象ポートのエラーパケット数
- ・Error(%) : 対象ポートのエラーパケット率(%)

<MIB ポート毎の送受信パケット数／...>

各項目についてインターバル毎の平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

<MIB ポート毎の動作状態>

評価対象期間の最終インターバルにおける各ポートの動作状態を表示しています。

動作状態が欠損の場合は「.」、1 インターバルに同名のポートが複数存在する場合は「*」を表示します。

<MIB ポートの動作状態の変化>

動作状態が変化したポートについて、変化した時間、ポート名、変化前、変化後の状態を表示しています。

【利用目的】

ポート毎の稼働状況を確認することができます。

2.18. 資源ログ (z/VM 関連)

2.18.1. z/VM 構成情報

```
プロセッサ・ストレージ情報
SYSTEM ID CPU TYPE CPU MODEL CS SIZE(MB) ES SIZE(MB)
ZVM001    2084    302    21503    7168
```

```
論理区画構成情報
CONFIG LPAR PHYSICAL PROC DISPATCH INTERVAL
          12          20          DYNAMIC
```

```
論理区画稼働情報
LPARNAME POS #PROC #ICF WEIGHT WCMP CAP
LINUX3*   3    -    3    DED YES NO
LINUX1    1    -    3    DED YES NO
LINUX2    2    -    3    DED YES NO
LINUX4    4    -    1    DED YES NO
LINUX5    5    -    1    2 NO NO
LINUX6    6    -    9    99 NO NO
LINUX7    7    -    9    99 NO NO
LINUX8    8    -    1    DED YES NO
ZOSA01    9    2    -    18 NO NO
ZOSB01   10    1    -    1 NO NO
ZOSC01   11    2    -   144 NO NO
ZOSD01   12    2    -    18 NO NO
```

【画面説明】

z/VMのプロセッサ・論理区画の構成情報を出力しています。なお、ここに出力される情報は、評価範囲内の先頭のインターバルの情報です。

[プロセッサ情報]

SYSTEM ID	システム識別子
CPU	CPU 型式名
MODEL	CPU モデル名
CS SIZE(MB)	主記憶サイズ(メガバイト)
ES SIZE(MB)	拡張記憶サイズ(メガバイト)

[論理区画構成情報]

NUMBER OF CONFIGURED LPAR	定義されている LPAR 数
NUMBER OF PHYSICAL PROCESSOR	物理プロセッサ数
DISPATCH INTERVAL	PR/SM のディスパッチ時間長 (ミリ秒)
	ディスパッチ時間長がゼロの場合は「DYNAMIC」と表示。

[論理区画稼働情報]

NAME	LPAR 名
POS	定義された LPAR 番号
#PROC	通常論理プロセッサの数
#ICF	ICF 用の論理プロセッサの数
WEIGHT	重み値
WCMP	ウェイトアシスト機能の有無
CAP	資源使用制限機能の有無
TYPE	使用するプロセッサの種類

2.18.2. z/VM インターバル・サマリー情報

インターバル・サマリー情報												
Time	CPU	CPU	STG	STG	MPL	VELO	AUX	AUX	AUX	VIR	VIR	
	BUSY%	USER%	CSTG%	ESTG%		CITY	PAGE%	SPOL%	DUMP%	V/R	SIZE (KB)	
10:00	17.78	17.34	99.99	90.70	0.38		19.14	25.19	0.00	134.99	29027	
10:15	17.86	17.36	99.99	90.78	0.38		19.13	25.19	0.00	134.99	29027	
10:30	27.84	27.44	100.00	90.66	0.47	100.00	19.13	25.19	0.00	134.99	29027	
10:45	19.55	19.17	99.99	90.51	0.64		19.12	25.19	0.00	134.99	29027	
11:00	12.22	11.89	100.00	90.26	0.31		19.12	25.19	0.00	134.99	29027	
11:15	13.88	13.52	100.00	90.26	0.22		19.12	25.19	0.00	134.99	29027	
11:30	27.03	26.64	100.00	90.14	0.58	78.26	19.11	25.19	0.00	134.99	29027	
11:45	28.61	28.15	100.00	90.07	0.96	61.54	19.10	25.19	0.00	134.99	29027	

【画面説明】

インターバル・サマリー・レポートでは、システムの稼働状況を表す指標群をサマリー化し、1 インターバルを 1 行で報告します。

TIME	インターバル開始時刻
CPU BUSY%	プロセッサ使用率
CPU USER%	ユーザモードでのプロセッサ使用率
STGCSTG%	主記憶使用率
STG ESTG%	拡張記憶使用率
MPL	プログラム多重度
VELOCITY	実行効率
AUX PAGE%	外部記憶：ページングスペースの使用率
AUX SPOL%	外部記憶：スプールスペースの使用率
AUX DUMP%	外部記憶：ダンプスペースの使用率
VIR V/R	VR 比
VIR SIZE	仮想空間の大きさ（キロバイト）

【解説】

■ 実行効率：Velocity

実行効率は、z/VM で動作するユーザの実行状況を示すものです。この値は、z/VM が実測しているものではなく、このプロセッサで計算しています。該当ユーザが何ら待つことなくプロセッサを使用できていれば、実行効率は 100 となります。しかし、何らかの待ち要因が発生すると、実行効率はより小さな値となります。この実行効率は、次式で求められます。

$$\text{実行効率} = \frac{\text{プロセッサ時間} * 100}{\text{プロセッサ時間} + \text{待ち時間}}$$
$$\begin{aligned} \text{待ち時間} = & \text{プロセッサ待ち時間} \\ & + \text{メモリー待ち時間} \\ & + \text{入出力待ち時間} \\ & + \text{その他待ち時間} \end{aligned}$$

プロセッサ待ち時間には 3 種類のものがあります。1 つは、実行優先順位（プロセッサシェア）が低い為、より上位の実行優先順位を持つユーザがプロセッサ使用を完了するのを待っている時間です。この待ち時間は、レポートの「CPU WAIT」に報告されます。また、ユーザが特権命令などを実行した際、z/VM が命令実行のエミュレーションを行います。このエミュレーション機能の処理待ち時間も、プロセッサ待ち時間に分類されます。このエミュレーション待ち時間は、レポートの「SIMLWAIT」に報告されます。また、ユーザに割り当てられた SHARE で許されたプロセッサ能力を使い切った際、ユーザはリミットリストに登録されプロセッサ使用を抑制されます。このリミットリストに登録されている時間も、プロセッサ待ち時間に分類されます。この待ち時間は、レポートの「LIMT LIST」に報告されます。

メモリー待ち時間はユーザのプロセッサ使用がページ不在割り込みで中断され、目的のページが外部記憶から主記憶に読み込まれるまでの時間です。このメモリー待ち時間はレポートの「PAGE WAIT」に報告されます。ページ不在割り込みが発生した目的ページが拡張記憶にある場合、拡張記憶から主記憶へのページ転送が行われます。このページ転送の時間は、プロセッサ待ち時間に分類されますので注意してください。

入出力待ち時間はユーザが入出力操作を実行し、その完了を待たなければならない時間です。この入出力待ち時間はレポートの「I/O WAIT」に報告されます。

その他の待ち時間には、LINK や ATTACH などのユーザの状態を変える CP 機能を使用した場合などに生じるコンソール待ち時間などがあります。その他の待ち時間はレポートの「CONS WAIT」と「OTHR WAIT」に報告された値の合計です。

実行効率が低い場合は、その要因に応じて詳細を調査する必要があります。また、システム全体の実行効率が低い場合には、その影響を受けているユーザを判定する必要があります。

■プログラム多重度：Multi-Programming Level

システム評価を行う場合、システム負荷を 1 つの指標で表す必要があります。z/VM の評価を行う際には、システム負荷量を表す指標としてアクティブ（稼働状態）であるユーザ数（仮想マシン数）が最適と考えられます。このアクティブであるユーザ数を MPL（Multi-Programming Level：プログラム多重度）と呼びます。この MPL は、次式で算出されます。

$$\text{MPL} = \sum (1 - \text{ユーザ毎に報告される IDLE 率})$$

ユーザ毎の IDLE 率とは、そのインターバル内でユーザが非稼働状態（休止状態または待機状態）にあった率を示しています。例えば 80%の割合で非稼働であったとすると残りの 20%が稼働状態であり、MPL 換算では 0.2 ユーザとなります。このような積算処理をインターバル毎に行い、システム全体での MPL 値を求めます。

この MPL をシステム負荷指標として採用すれば、常に同じ数のユーザがログインされているシステムでも、システム稼働状況を説明することができます。プロセッサ使用率や実行効率を MPL と対比して調査することにより、システムに内在するボトルネック箇所を検出することができます。

2.18.3. z/VM 実行効率情報

実行効率情報															
Time	VELO	RUN	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	IDLE	ACT	ACT	SVM	LOAD	QUIK
	CITY	NING	CPU	I/O	SML	PAGE	CONS	LIMIT	OTHR		PAG	I/O		ING	DISP
10:00		1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98.49	0.00	0.36	0.00	0.00	58.40
10:15		1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98.49	0.00	0.27	0.00	0.00	58.76
10:30	100.00	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98.13	0.00	0.44	0.00	0.00	59.11
10:45		1.96	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97.42	0.00	0.53	0.00	0.00	58.40
11:00		0.89	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	98.76	0.00	0.18	0.00	0.00	57.87
11:15		0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	99.11	0.00	0.09	0.00	0.00	56.98
11:30	78.26	1.60	0.36	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	97.69	0.00	0.27	0.00	0.00	57.42
11:45	61.54	2.13	1.24	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	96.18	0.00	0.36	0.00	0.00	57.78

【画面説明】

実行効率の詳細情報を 1 インターバル 1 行で報告します。

VELOCITY 実行効率

RUNNINGCPU 使用中であった割合

WAIT

CPU CPU が稼働中である為に待ち状態であった割合

I/O I/O が稼働中である為に待ち状態であった割合

SIML CPU シミュレーション機能の為に待ち状態であった割合

PAGE ページング処理中である為に待ち状態であった割合

CONS コンソール処理中である為に待ち状態であった割合

LIMIT リミットリストに登録された為に待ち状態であった割合

OTHR その他の要因による待ち状態であった割合

IDLE ユーザが待機状態であった割合

ACT PAG ページング処理を行っている割合

ACT I/O I/O 処理を行っている割合

SVM 他ユーザの為の処理を行っている割合

LOADING ユーザがローディングユーザと認識されていた割合

QUIK DISP クイックディスパッチ状態にあった割合

2.18.4. z/VM 論理分割プロセッサ使用状況

論理分割プロセッサ使用状況										
Time	TOTAL%	LPAR01*	LPARD2	LPARD1	LPARP1	LPARP3	LPARD2	LPARP2	ZOS001	OTHER
10:00	55.89	2.42	13.63	13.64	9.50	4.55	4.54	2.05	3.86	1.70
10:15	54.79	2.44	13.64	13.64	8.97	4.54	4.55	2.03	3.25	1.74
10:30	53.33	3.80	13.64	13.63	7.73	4.55	4.54	2.02	1.35	2.08
10:45	50.89	2.67	13.63	13.64	7.11	4.54	4.55	2.39	0.16	2.19
11:00	48.81	1.67	13.64	13.64	6.92	4.55	4.54	2.04	0.18	1.64
11:15	49.85	1.89	13.64	13.63	7.20	4.54	4.55	2.05	0.46	1.89
11:30	56.35	3.69	13.63	13.64	8.58	4.55	4.54	2.04	2.96	2.72
11:45	56.63	3.90	13.64	13.63	7.96	4.54	4.55	2.04	2.75	3.61

【画面説明】

プロセッサ使用率の高い順に、上位 8 個までの LPAR 毎のプロセッサ使用率を時系列に報告します。

ただし、先頭の LPAR は使用率の大小に関わらず、対象となる TREND データを収集した LPAR 名 (lparname*)が表示されます。

TOTAL 全 LPAR の合計プロセッサ使用率

OTHER TOP8 以外の LPAR の合計プロセッサ使用率

2.18.5. z/VM ユーザ別プロセッサ使用状況

ユーザ別プロセッサ使用状況											
Time	CPU%	USER%	USERT1	USERD1	USERZ05	USERZ06	USERZ02	USERZ04	USERX0P5	USERD03	OTHER
10:00	17.78	17.34	5.95	2.98	1.24	1.06	1.21	0.85	2.42	0.44	1.18
10:15	17.86	17.36	3.80	3.98	1.25	1.07	1.44	0.80	3.00	0.57	1.44
10:30	27.84	27.44	13.18	4.67	1.25	1.05	1.07	0.85	3.55	0.44	1.38
10:45	19.55	19.17	6.40	4.54	1.23	1.05	0.95	0.76	2.53	0.43	1.28
11:00	12.22	11.89	3.17	2.03	1.23	1.05	0.89	0.72	1.35	0.43	1.03
11:15	13.88	13.52	2.08	3.88	1.24	1.05	0.94	0.76	2.20	0.43	0.95
11:30	27.03	26.64	4.31	15.24	1.24	1.06	1.02	0.81	1.56	0.45	0.96
11:45	28.61	28.15	4.65	16.85	1.26	1.07	1.06	0.86	0.98	0.45	0.98

【画面説明】

プロセッサ使用率の高い順に上位 8 ユーザまでのプロセッサ使用率を時系列に報告します。

CPU%	プロセッサ使用率
USER%	ユーザモードでのプロセッサ使用率
OTHER	TOP8 以外のユーザの合計プロセッサ使用率

【解説】

■プロセッサ使用率

プロセッサ使用率には、システム全体レベルとユーザ毎の 2 種類があります。

ユーザが稼働する際、通常の演算や比較命令などを実行している場合にはユーザモード（EmulationMode）でプロセッサを使用します。一方、入出力命令やハードウェアの状態変更を指示する特権命令を実行した場合には、z/VM はシステムモード（Simulation Mode）に切り替えて特権命令を擬似的に実行させます。また、ユーザが使用するページが主記憶にない場合のページングも z/VM がユーザに代わって処理します。このページング処理もシステムモードで実行されます。システムモードのプロセッサ使用率は、これらの要因の発生頻度により決定されます。特権命令の出現頻度は運用される業務の特性により決定されるものです。一方、ページング処理などは、システム内で稼働するユーザの動作状況により決定されるものです。

一般的に、プログラム多重度が増加すればプロセッサ使用率も増えます。また、充分チューニングされているシステムでは、プロセッサ使用率が上昇するにつれシステムオーバーヘッド（システムモードによるプロセッサ使用率）も増加します。

2.18.6. z/VM ユーザ別主記憶使用状況

ユーザ別主記憶使用状況 (TOP 8)											
Time	CSTG%	ESTG%	USERT1	USERD1	USERZ05	USERZ06	USERZ02	USERZ04	USERX05	USERD03	OTHER
10:00	99.99	90.70	18.62	15.70	5.97	2.90	8.64	7.90	8.53	4.47	27.30
10:15	99.99	90.78	18.60	15.68	5.98	2.90	8.64	7.90	8.55	4.46	27.30
10:30	100.00	90.66	18.61	15.66	5.99	2.90	8.64	7.90	8.57	4.46	27.29
10:45	99.99	90.51	18.69	15.59	5.99	2.90	8.62	7.90	8.61	4.45	27.28
11:00	100.00	90.26	18.76	15.54	6.00	2.89	8.61	7.90	8.64	4.45	27.23
11:15	100.00	90.26	18.75	15.49	6.00	2.88	8.61	7.89	8.73	4.46	27.22
11:30	100.00	90.14	18.72	15.47	5.99	2.88	8.60	7.87	8.85	4.45	27.18
11:45	100.00	90.07	18.69	15.45	6.00	2.88	8.60	7.87	8.87	4.46	27.19

【画面説明】

主記憶使用率の高い順に上位 8 ユーザまでの主記憶使用率を時系列に報告します。

CSTG% 合計主記憶使用率

ESTG% 合計拡張記憶使用率

OTHER TOP8 以外のユーザの合計主記憶使用率

2.18.7. z/VM ユーザ・ページング状況

ユーザ・ページング状況										
Time	PAGE	PGMV	PGMV	MIG	PAGE	PAGE	PAGE	PAGE	PAGE	
	IN	TO_CS	TO_ES	RATE	OUT	WSS	IN_CS	IN_ES	ON_DS	
10:00	0.37	37.20	16.19	0.00	0.00	4475K	4486K	1662K	1262K	
10:15	1.04	18.51	20.05	0.00	0.00	4474K	4485K	1663K	1261K	
10:30	0.90	16.19	13.75	0.00	0.00	4478K	4488K	1661K	1261K	
10:45	1.66	16.10	12.95	0.00	0.00	4482K	4493K	1658K	1260K	
11:00	0.49	14.94	9.99	0.00	0.00	4485K	4498K	1654K	1260K	
11:15	0.40	13.38	13.30	0.00	0.00	4487K	4498K	1653K	1260K	
11:30	0.55	14.63	12.14	0.00	0.00	4490K	4501K	1651K	1260K	
11:45	1.49	12.71	11.25	0.00	0.00	4493K	4504K	1650K	1259K	

【画面説明】

ストレージのページング情報を時系列に報告します。

[ページ移動情報]

PAGE IN	ページイン数（／秒）
PGMV TO_CS	拡張記憶から主記憶へのページムーブ数（／秒）
PGMV TO_ES	主記憶から拡張記憶へのページムーブ数（／秒）
MIGRATE	拡張記憶から外部記憶へのページマイグレーション数（／秒）
PAGE OUT	ページアウト数（／秒）

[ページ数情報]

PAGE WSS	ワーキング・セットの大きさ（ページ数）
PAGE IN_CS	主記憶に格納されているページ数
PAGE IN_ES	拡張記憶に格納されているページ数
PAGE ON_DS	外部記憶に格納されているページ数

【解説】

主記憶もプロセッサ同様に、稼働するユーザ数（プログラム多重度）が増えるにつれ使用率が高くなります。主記憶が満杯になると、拡張記憶とのページ転送（ページムーブ）やページングスペース（外部記憶）からのページインが増えます。

主記憶内で頻繁に参照されているページ群は、ワーキング・セットとして管理されています。このワーキング・セットの大きさをワーキング・セット・サイズ（WSS）と呼んでいます。

主記憶が満杯になった以降もプログラム多重度を高めると、主記憶は満杯のままでも、このワーキング・セット・サイズが減少することがあります。これは主記憶の過負荷状態を判定する現象の 1 つです。ワーキング・セット・サイズの減少が確認された際には、主記憶が過負荷状態でないかを注意深く検証してください。

2.18.8. z/VM スケジューラ情報

スケジューラ情報																		
Time	CPU	CPU	STG	STG	DISP	LOAD	LIMT	SHR	SHR	D0	D1	D2	D3	E0	E1	E2	E3	DRM
	BUSY%	USER%	CSTG%	ESTG%	LIST	LIST	LIST	ABS	REL									
10:00	17.78	17.34	99.99	90.70	20	0	0	0	1400	15	0	0	0	0	0	0	0	10
10:15	17.86	17.36	99.99	90.78	17	0	0	0	1100	15	0	0	0	0	0	0	0	10
10:30	27.84	27.44	100.00	90.66	21	0	0	0	4400	15	0	0	0	0	0	0	0	10
10:45	19.55	19.17	99.99	90.51	21	0	0	0	4400	15	0	0	0	0	0	0	0	10
11:00	12.22	11.89	100.00	90.26	21	0	0	0	4400	14	0	0	0	0	0	0	0	11
11:15	13.88	13.52	100.00	90.26	21	0	0	0	4400	14	0	0	0	0	0	0	0	11
11:30	27.03	26.64	100.00	90.14	20	0	0	0	1400	14	0	0	0	0	0	0	0	11
11:45	28.61	28.15	100.00	90.07	20	0	0	0	1400	14	0	0	0	0	0	0	0	11

【画面説明】

スケジューラの動作状況を表す指標群をサマリー化し、1つのインターバルを1行で報告します。

[プロセッサ稼働情報]

CPU BUSY% プロセッサ使用率
CPU USER% ユーザモードでのプロセッサ使用率

[ストレージ稼働情報]

STGCSTG% 主記憶使用率
STG ESTG% 拡張記憶使用率

[スケジューラ・リスト情報]

DISP LIST ディスパッチリストの大きさ
LOAD LIST ローディングリストの大きさ
LIMT LIST リミットリストの大きさ

[プロセッサ・シェア情報]

SHR ABS 絶対シェア値
SHR REL 相対シェア値

[登録されているユーザ数情報]

D0 ~ D3 ディスパッチリストに登録されているユーザ数
E0 ~ E3 エリジブルリストに登録されているユーザ数
DRM ドーマントリストに登録されているユーザ数

2.18.9. z/VM ゲスト・サマリー情報

ゲスト・サマリー情報																			
USER	VELO	RUN	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	IDLE	ACT	ACT	SVM	LOAD	QUIK	PGMV	PGMV	PGMV
NAME	CITY	NING	CPU	I/O	SML	PAGE	CONS	LMT	OTHR		PAGE	I/O		ING	DISP	READ	TO_CS	TO_ES	MIG
DRVUS02		0.31	1.61	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	98.01	0.00	0.02	0.00	0.00	99.60	0.06	0.26	0.31	0.09
FTPSERVE		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
USRD01		3.05	2.03	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.07	94.68	0.02	0.02	0.00	0.00	99.55	0.25	3.24	3.98	0.14
USRT01	79.8	12.17	2.70	0.02	0.12	0.00	0.09	0.00	0.14	83.83	0.00	0.87	0.00	0.05	99.43	0.33	54.23	53.89	0.32
USRT02		0.17	1.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	97.71	0.00	0.02	0.00	0.31	99.29	0.01	0.38	0.39	0.16
USAUTO03		0.47	1.99	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	97.47	0.00	0.02	0.00	0.02	99.10	0.24	0.59	0.70	0.25
USBETOP5		1.70	2.25	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	95.86	0.00	0.09	0.00	0.00	99.50	0.19	2.80	2.84	0.16
USDZY01		0.45	1.56	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	97.94	0.00	0.00	0.00	0.00	99.74	0.06	0.25	0.28	0.05
USDZY02		3.45	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94.30	0.02	0.00	0.00	0.00	99.53	0.07	0.61	0.67	0.07
USDZY03		1.65	1.73	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	96.52	0.00	0.02	0.00	0.02	99.08	0.05	1.55	1.71	0.31
USDZY04	74.8	8.98	2.98	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	87.99	0.00	0.00	0.00	0.00	99.27	0.21	0.51	0.68	0.12

【画面説明】

ユーザの稼働状況を表す指標群をサマリー化し、1 ユーザを 1 行で報告します。

ベロシティ値が意味を持つのはある一定以上の稼働状態にある場合だけです。稼働率の低いユーザではベロシティ値を欠損値で表示します。

USER NAME ユーザ名
VELOCITY 実行効率の平均値

[プロセッサ情報]

RUNNING プロセッサが使用中であった割合
WAIT
 CPU プロセッサが稼働中である為に待ち状態であった割合
 I/O I/O が稼働中である為に待ち状態であった割合
 SIML プロセッサシミュレーション機能の為に待ち状態であった割合
 PAGE ページング処理中である為に待ち状態であった割合
 CONS コンソール処理中である為に待ち状態であった割合
 LMT リミットリストに登録された為に待ち状態であった割合
 OTHR その他の要因による待ち状態であった割合
IDLE ユーザが待機状態であった割合
ACT PAG ページング処理を行っている割合
ACT I/O I/O 処理を行っている割合
SVM 他ユーザの為の処理を行っている割合
LOADING ユーザがローディングユーザと認識されていた割合
QUIK DISP クイックディスパッチ状態にあった割合

[ページ移動情報]

PGMV
 READ ページイン数 (／秒)
 TO_CS 拡張記憶から主記憶へのページムーブ数 (／秒)
 TO_ES 主記憶から拡張記憶へのページムーブ数 (／秒)
 MIG 拡張記憶から外部記憶へのページマイグレーション数 (／秒)
 WRITE ページアウト数 (／秒)

2.18.10.z/VM ゲスト稼働状況 [username]

ゲスト稼働状況 [username]																			
Time	VELO	RUN	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	WAIT	IDLE	ACT	ACT	SVM	LOAD	QUIK	PGMV	PGMV	PGMV	PGMV
	CITY	NING	CPU	I/O	SML	PAGE	CONS	LMT	OTHR		PAGE	I/O		ING	DISP	READ	TO_CS	TO_ES	MIG
10:00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.05	0.60	0.66	0.00
10:15		4.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95.56	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.02	0.50	1.82	0.00
10:30		4.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95.56	0.00	0.00	0.00	0.00	97.78	0.01	0.53	0.98	0.00
10:45	100.00	8.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	91.11	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.01	0.60	3.04	0.00
11:00		4.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	95.56	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.03	0.39	2.43	0.00
11:15		2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	97.78	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.49	2.51	0.00
11:30	83.33	22.22	4.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	73.33	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.44	1.24	0.00
11:45	100.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	80.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.33	3.00	3.52	0.00

【画面説明】

ユーザの稼働率を表す指標群をサマリー化し、1つのインターバルを1行に報告します。

VELOCITY 実行効率の平均値

[プロセッサ情報]

RUNNING プロセッサが使用中であった割合

WAIT

 CPU プロセッサが稼働中である為に待ち状態であった割合

 I/O I/O が稼働中である為に待ち状態であった割合

 SIML プロセッサシミュレーション機能の為に待ち状態であった割合

 PAGE ページング処理中である為に待ち状態であった割合

 CONS コンソール処理中である為に待ち状態であった割合

 LMT リミットリストに登録された為に待ち状態であった割合

 OTHR その他の要因による待ち状態であった割合

IDLE ユーザが待機状態であった割合

ACT PAG ページング処理を行っている割合

ACT I/O I/O 処理を行っている割合

SVM 他ユーザの為の処理を行っている割合

LOADING ユーザがローディングユーザと認識されていた割合

QUIK DISP クイックディスパッチ状態にあった割合

[ページ移動情報]

PGMV

 READ ページイン数 (／秒)

 TO_CS 拡張記憶から主記憶へのページムーブ数 (／秒)

 TO_ES 主記憶から拡張記憶へのページムーブ数 (／秒)

 MIG 拡張記憶から外部記憶へのページマイグレーション数 (／秒)

 WRITE ページアウト数 (／秒)

2.19. 資源ログ（VMware 関連）

2.19.1. CS-ADVISOR が出力する VMware 評価結果の資源ログについて

ここでは CS-ADVISOR で VMware データを評価した結果、得られる資源ログの一覧について説明します。

カテゴリ	備考
構成表・基本（ESX ホスト）	
構成表・ストレージアダプタ（ESX ホスト）	
構成表・ネットワークアダプタ（ESX ホスト）	
構成表・基本（クラスタ）	※クラスタ構成時のみ
構成表・プロセッサ（クラスタ）	
構成表・メモリー（クラスタ）	
構成表・基本（リソースプール）	※リソースプール構成時のみ
構成表・プロセッサ（リソースプール）	
構成表・メモリー（リソースプール）	
プロセッサ（データセンタ）	
プロセッサ（ESX ホスト）	
プロセッサ・物理（仮想マシン）	
プロセッサ・仮想（仮想マシン）	
メモリー・使用量（ESX ホスト）	
メモリー・Swap（ESX ホスト）	
メモリー・Balloon（ESX ホスト）	
メモリー・使用量（仮想マシン）	
メモリー・Swap（仮想マシン）	
メモリー・Balloon（仮想マシン）	
ディスク・I/O 使用量（ESX ホスト）	
ディスク・I/O 使用量（仮想マシン）	
ディスク・I/O コマンド量（ESX ホスト）	
ディスク・I/O コマンド量（仮想マシン）	
ディスク・I/O レイテンシ（ESX ホスト）	
データストア・I/O レイテンシ（ESX ホスト）	
データストア・I/O レイテンシ（仮想マシン）	
ストレージアダプタ・I/O レイテンシ（ESX ホスト）	
ストレージバス・I/O レイテンシ（ESX ホスト）	
仮想ディスク・I/O レイテンシ（仮想マシン）	
ネットワーク（ESX ホスト）	
ネットワーク（仮想マシン）	
ストレージ（データストア）	
ストレージ（仮想マシン）	
マイグレーション	※マイグレーション発生時のみ
ESX ホストのプロセッサ使用率の漸増傾向	
仮想マシンのプロセッサ使用率の漸増傾向	
ESX ホストのメモリー使用率の漸増傾向	
データストア空き容量の漸減傾向	

2.19.2. 構成表・基本(ESX ホスト)

ESX ホスト	プロダクト	CPU コア	ソケット	コア	論理CPU	ハイパースレッディング	メモリー(MB)	VMotion	VM 数	メーカー	モデル	プロセッサタイプ
ESX-Host-A	VMware ESXi 5.1.0	2CPUs x 2.791GHz	2	2	4	有効	6013.49	はい	31	Dell Computer Corporation	PowerEdge 2650	Intel (R) Xeon (TM) CPU 2.80GHz
ESX-Host-B	VMware ESXi 5.5.0	4CPUs x 1.862GHz	2	4	4	無効	8182.60	はい	13	Dell Inc.	PowerEdge R610	Intel (R) Xeon(R) CPU E5502 @ 1.87GHz

ESX ホスト構成表 (ESX-Host-A)

ESX ホスト	コア	論理CPU	メモリー(MB)	仮想マシン	電源	vCPU	メモリー(MB)	Disk(GB)	VMware Tools
ESX-Host-A	2	4	6013.49	Win03-1	On	2	512	12.50	実行中(最新)
				Win03-2	On	2	512	12.50	実行中(最新)
				Win03-3	On	2	512	12.50	実行中(最新)
				Win03-4	On	2	512	12.50	実行中(最新)
				Win03-5	On	1	512	11.01	実行中(アップグレードが必要です)
				Win03-6	On	2	512	12.50	実行中(最新)
				Win03-7	Off	1	512	17.83	未実行(最新)
				Win03-8	Off	2	1024	12.00	未実行(最新)
				Win03-9	Off	2	1024	12.00	未実行(最新)
				Win03-10	Off	1	1024	19.00	未実行(最新)
				Win03-11	Off	2	512	12.00	未実行(最新)
				Win03-12	Off	1	512	14.30	未実行(最新)
				Win03-13	Off	2	512	12.00	未実行(最新)
				Win03-14	Off	2	756	11.02	未実行(最新)
				Win03-15	Off	2	1536	17.25	未実行(最新)
				Win03-16	Off	2	1024	16.00	未実行(最新)
				Win03-17	Off	2	512	14.50	未実行(最新)
				Win03-18	Off	2	512	12.00	未実行(最新)
				Win03-19	Off	2	512	14.36	未実行(最新)
				Win03-20	Off	1	512	15.99	未実行(最新)
				Win03-21	Off	2	1536	15.93	未実行(最新)
				Win03-22	Off	2	512	10.50	未実行(最新)
				Win03-23	Off	2	1024	48.88	未実行(最新)
				Win03-24	Off	2	1024	12.00	未実行(最新)
				Win03-25	Off	2	512	11.03	未実行(最新)
				Win03-26	Off	2	1024	12.53	未実行(最新)
				Win03-27	Off	2	512	12.50	未実行(最新)
				Win03-28	Off	1	512	14.94	未実行(最新)
				Win03-29	Off	2	2048	12.00	未実行(最新)
				Win03-30	Off	0	0	12.39	未実行(最新)
				Win03-31	Off	1	256	4.77	未実行(最新)
合計	2	4	6013.49	仮想マシン合計(電源 On)		11	3072	73.51	
				オーバコミット率(電源 On)		275%	51%	-	
				仮想マシン合計(電源 Off)		42	19444	367.72	

ESX ホスト構成表 (ESX-Host-B)

ESX ホスト	コア	論理CPU	メモリー(MB)	仮想マシン	電源	vCPU	メモリー(MB)	Disk(GB)	VMware Tools
ESX-Host-B	4	8	8182.60	RHEL5-1	On	2	1024	7.79	実行中(最新)
				RHEL5-2	On	2	1024	13.16	実行中(最新)
				RHEL5-3	On	2	2048	11.90	未実行(インストールされていません)
				RHEL5-4	On	2	8192	28.01	未実行(インストールされていません)
				RHEL5-5	Off	2	1024	17.44	未実行(最新)
				RHEL5-6	Off	2	1024	14.39	未実行(最新)
				RHEL5-7	Off	2	1024	10.56	未実行(最新)
				RHEL5-8	Off	1	1024	7.16	未実行(最新)
				RHEL5-9	Off	4	2048	6.75	未実行(最新)
				RHEL5-10	Off	2	1024	83.39	未実行(最新)
				RHEL5-11	Off	1	512	8.03	未実行(最新)
				RHEL5-12	Off	1	1024	20.00	未実行(最新)
				RHEL5-13	Off	2	512	2.40	未実行(最新)
合計	4	8	8182.60	仮想マシン合計(電源 On)		8	12288	60.85	
				オーバコミット率(電源 On)		100%	150%	-	
				仮想マシン合計(電源 Off)		17	9216	170.11	

【画面説明】

ESX ホスト毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、構成一覧を表示しています。また仮想マシン毎の内訳について表示しています。

【利用目的】

ESX ホスト毎の構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

ESX ホスト構成表 (全般) :

ESX ホストの構成一覧を表示しています。

ESX ホスト構成表 (ESX ホスト名) :

ESXホストと稼働していた仮想マシンの構成一覧を表示しています。オーバコミット率について、各 ESXホスト間で偏りがないかご確認ください。仮想マシン合計(電源 Off)の Disk 使用量について、不要となった仮想マシン等によって領域が多く使用されていないかご確認ください。VMware Tools が非稼働、または未更新となっている仮想マシンがないかご確認ください。

2.19.3. 構成表・ストレージアダプタ(ESX ホスト)

ESXホスト	ストレージアダプタ	構成表 (ESX-Host-A)
ESXホスト	ランタイム名	識別名 仮想マシン
ESX-Host-A	vmhba2:C0:T0:L0	vmhba2:0:0 -
	vmhba2:C0:T1:L0	vmhba2:1:0 Win03-1
		Win03-2
		Win03-3
	vmhba2:C0:T2:L0	vmhba2:2:0 -
	vmhba2:C0:T3:L0	vmhba2:3:0 Win03-6
	vmhba2:C0:T4:L0	vmhba2:4:0 -
ESXホスト	ストレージアダプタ	構成表 (ESX-Host-B)
ESXホスト	ランタイム名	識別名 仮想マシン
ESX-Host-B	vmhba0:C0:T0:L0	naa.5c0d7 RHEL5-1
		RHEL5-2
		RHEL5-3
	vmhba0:C0:T1:L0	naa.5221f -
	vmhba33:C0:T0:L0	t10.94400 -

【画面説明】

ESX ホスト、ストレージアダプタ毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、構成一覧を表示しています。またストレージアダプタに接続されていた仮想マシン毎の内訳について表示しています。

【利用目的】

ESX ホスト、ストレージアダプタ毎の構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

ESX ホスト ストレージアダプタ構成表 (ESX ホスト名) :

ESX ホスト、ストレージアダプタの構成一覧を表示しています。

2.19.4. 構成表・ネットワークアダプタ(ESX ホスト)

ESXホスト	ネットワークアダプタ	構成表	(ESX-Host-A)				
ESXホスト	NIC	速度	仮想スイッチ	仮想マシン	ネットワークラベル	アドレス	アダプタタイプ
ESX-Host-A	vmnic0	1000	vSwitch0	-	-	-	-
	vmnic3	1000	-	-	-	-	-
	vmnic2	1000	vSwitch1	Win03-1	Virtual Network 1	172.16.15.221	PCNet32
	vmnic4	1000	-	Win03-2	Virtual Network 1	172.16.15.219	PCNet32
	vmnic5	1000	-	Win03-3	Virtual Network 1	172.16.15.251	PCNet32
				Win03-4	Virtual Network 1	172.16.15.253	PCNet32
				Win03-5	Virtual Network 1	-	PCNet32
	vmnic1	1000	vSwitch2	-	-	-	-
ESXホスト	ネットワークアダプタ	構成表	(ESX-Host-B)				
ESXホスト	NIC	速度	仮想スイッチ	仮想マシン	ネットワークラベル	アドレス	アダプタタイプ
ESX-Host-B	vmnic4	0	dvSwitch	-	-	-	-
	vmnic5	0	-	-	-	-	-
	vmnic0	1000	vSwitch0	-	-	-	-
	vmnic1	1000	vSwitch1	-	-	-	-
	vmnic2	1000	vSwitch2	RHEL5-1	Virtual Machine Network	172.16.15.249	E1000
				RHEL5-2	Virtual Machine Network	172.16.12.155	E1000
				RHEL5-3	Virtual Machine Network	172.16.12.163	E1000

【画面説明】

ESX ホスト、仮想スイッチ毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、構成一覧を表示しています。仮想スイッチに接続されていた仮想マシン毎の内訳について表示しています。

【利用目的】

ESX ホスト、仮想スイッチ毎の構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

ESX ホスト ネットワークアダプタ構成表 (ESX ホスト名) :

ESX ホスト、仮想スイッチの構成一覧を表示しています。

2.19.5. 構成表・プロセッサ(ESX ホスト)

ESXホスト プロセッサ構成表 (esx01.iim.co.jp)

ESXホスト	オブジェクト	名前	電源	vCPU	予約 (MHz)	限度 (MHz)	シェア	シェア値	シェア率	タイプ
esx01.iim.co.jp	仮想マシン	es1vm001	On	1	0	制限なし	標準	1000	5	該当なし
	仮想マシン	es1vm002	On	2	0	制限なし	標準	2000	10	該当なし
	仮想マシン	es1vm003	On	2	0	制限なし	標準	2000	10	該当なし
	仮想マシン	es1vm004	On	2	0	制限なし	標準	2000	10	該当なし
	仮想マシン	es1vm005	On	2	0	制限なし	標準	2000	10	該当なし
	仮想マシン	es1vm006	On	1	0	制限なし	標準	1000	5	該当なし
	仮想マシン	es1vm007	On	2	0	制限なし	標準	2000	10	該当なし
	仮想マシン	es1vm008	On	1	0	24536	標準	1000	5	該当なし
	仮想マシン	es1vm009	On	1	0	24536	標準	2000	10	該当なし
	仮想マシン	es1vm010	On	2	0	制限なし	標準	2000	10	該当なし
	仮想マシン	es1vm011	On	2	0	24536	標準	2000	10	該当なし

【画面説明】

ESX ホスト毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、ESX ホスト、仮想マシンのプロセッサ構成一覧を表示しています。

※この表はクラスタに属さない ESX ホストのみ出力対象となります。

【利用目的】

ESX ホスト、仮想マシンのプロセッサ構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

ESX ホスト プロセッサ構成表(ESX ホスト名) :

ESX ホスト、仮想マシンのプロセッサ構成一覧を表示しています。

2.19.6. 構成表・メモリー (ESX ホスト)

ESXホスト メモリー構成表 (esx02.iim.co.jp)										
ESXホスト	オブジェクト	名前	電源	メモリー (MB)	予約 (MB)	限度 (MB)	シェア	シェア値	シェア率	タイプ
esx02.iim.co.jp	仮想マシン	es1vm001	On	2048	0	制限なし	標準	20480	11	該当なし
	仮想マシン	es1vm002	On	3584	0	制限なし	標準	35840	20	該当なし
	仮想マシン	es1vm003	On	3072	0	制限なし	標準	2560	1	該当なし
	仮想マシン	es1vm004	On	1024	0	制限なし	標準	10240	5	該当なし
	仮想マシン	es1vm005	On	3072	0	制限なし	標準	2560	1	該当なし
	仮想マシン	es1vm006	On	2048	0	制限なし	標準	20480	11	該当なし
	仮想マシン	es1vm007	On	4096	0	制限なし	標準	2560	1	該当なし
	仮想マシン	es1vm008	On	2048	0	制限なし	標準	20480	11	該当なし
	仮想マシン	es1vm009	On	1024	0	制限なし	標準	2560	1	該当なし
	仮想マシン	es1vm010	On	4096	0	制限なし	標準	40960	22	該当なし
	仮想マシン	es1vm011	On	2048	0	制限なし	標準	20480	11	該当なし
ESX毎の追加搭載可能なVM数の見積もり (追加するVMはメモリーサイズ4096MBにて算出)										
ESXホスト	メモリー (GB)		メモリー使用率 (%)		見積もりされた追加可能なVM数					
esx01.local	16.00	50.72	15.36		1					
esx02.local	16.00	59.56	15.36		1					
esx03.local	16.00	30.88	15.36		2					
esx04.local	95.99	37.25	94.43		14					
esx05.local	95.99	28.93	94.43		16					
esx06.local	95.99	35.96	94.43		14					
esx07.local	95.99	29.81	94.43		16					
esx08.local	95.97	71.88	94.41		6					
esx09.local	95.97	82.42	94.41		3					

【画面説明】

ESX ホスト毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、ESX ホスト、仮想マシンのメモリー構成一覧を表示しています。

また ESX ホスト毎に、現在の稼働中のメモリー負荷からあと何台の仮想マシンをオーバーコミットすることなく載せることができるかを簡易的に見積もった結果を表示しています。仮想マシンの構成メモリーサイズは評価条件ファイル作成時にユーザ指定パラメータで入力することができます。

※この表はクラスタに属さない ESX ホストのみ出力対象となります。

【利用目的】

ESX ホスト、仮想マシンのメモリー構成状況を容易に把握することができます。

ESX ホストごとに搭載可能な仮想マシンの残り台数を簡易的に見積もることができます。

【チェックポイント】

ESX ホスト メモリー構成表 (ESX ホスト名) :

ESX ホスト、仮想マシンのメモリー構成一覧を表示しています。

2.19.7. 構成表・基本(クラスタ)

クラスタ構成表 (全般)						
クラスタ	CPU (GHz)	メモリー (GB)	ホスト数	プロセッサ数	VMware DRS	VMware HA
ESX3i クラスタ	5.00	5.87	1	2	無効	無効
ESX4.0 クラスタ	7.00	7.99	1	4	有効	無効
クラスタ構成表 (ESX3i クラスタ)						
クラスタ	CPU (GHz)	メモリー (GB)	ホスト	CPUコア	メモリー (MB)	
ESX3i クラスタ	5.00	5.87	ESX-Host-A	2 CPUs x 2.791GHz	6013.49	
クラスタ構成表 (ESX4.0 クラスタ)						
クラスタ	CPU (GHz)	メモリー (GB)	ホスト	CPUコア	メモリー (MB)	
ESX4.0 クラスタ	7.00	7.99	ESX-Host-B	4 CPUs x 1.862GHz	8182.60	

【画面説明】

クラスタ毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、構成一覧を表示しています。クラスタを構成していた ESX ホストの内訳一覧も表示しています。

【利用目的】

クラスタの構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

クラスタ構成表 (全般) :

クラスタの構成一覧を表示しています。

クラスタ構成表 (クラスタ名) :

クラスタを構成する ESX ホストの一覧を表示しています。

2.19.8. 構成表・プロセッサ(クラスタ)

クラスタ プロセッサ構成表 (ESX3i クラスタ)											
クラスタ	CPU (GHz)	オブジェクト	名前	電源	vCPU	予約 (MHz)	限度 (MHz)	シェア	シェア値	シェア率	タイプ
ESX3i クラスタ	5.00	仮想マシン	Win03-1	On	2	0	5981	標準	2000	3	-
		仮想マシン	Win03-2	On	1	0	制限なし	標準	2000	3	-
		仮想マシン	Win03-3	On	2	0	5981	標準	2000	3	-
		仮想マシン	Win03-4	Off	1	0	制限なし	標準	1000	1	-
		仮想マシン	Win03-20	Off	1	0	制限なし	標準	1000	1	-
		仮想マシン	Win03-21	Off	2	0	5981	標準	2000	3	-
		仮想マシン	Win03-22	Off	2	0	制限なし	標準	2000	3	-
		仮想マシン	Win03-23	Off	2	2790	5981	カスタム	2790	5	-
		仮想マシン	Win03-24	Off	2	0	5981	標準	2000	3	-
クラスタ プロセッサ構成表 (ESX4.0 クラスタ)											
クラスタ	CPU (GHz)	オブジェクト	名前	電源	vCPU	予約 (MHz)	限度 (MHz)	シェア	シェア値	シェア率	タイプ
ESX4.0 クラスタ	7.00	vApp	vApp1	-	-	0	制限なし	標準	4000	25	拡張可能
		リソースプール	RP1	-	-	0	7071	標準	4000	25	拡張可能
		vApp	vApp2	-	-	0	制限なし	標準	4000	25	拡張可能
		仮想マシン	RHEL5-1	On	2	0	制限なし	標準	2000	12	-
		仮想マシン	RHEL5-2	Off	2	0	5981	標準	2000	12	-

【画面説明】

クラスタ毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、クラスタ中のリソースプール、vApp、仮想マシンのプロセッサ構成一覧を表示しています。

【利用目的】

クラスタのプロセッサ構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

クラスタ プロセッサ構成表 (クラスタ名) :

クラスタのプロセッサ構成一覧を表示しています。

2.19.9. 構成表・メモリー(クラスタ)

クラスタ メモリー構成表 (ESX3i クラスタ)											
クラスタ	メモリー (GB)	オブジェクト	名前	電源	メモリー (MB)	予約 (MB)	限度 (MB)	シェア	シェア値	シェア率	タイプ
ESX3i クラスタ	5.87	仮想マシン	Win03-1	On	512	0	制限なし	標準	2560	1	-
		仮想マシン	Win03-2	On	512	0	512	標準	2560	1	-
		仮想マシン	Win03-3	On	512	0	制限なし	標準	2560	1	-
		仮想マシン	Win03-25	Off	512	0	制限なし	標準	5120	2	-
		仮想マシン	Win03-26	Off	1024	0	制限なし	標準	10240	4	-
		仮想マシン	Win03-27	Off	512	0	制限なし	標準	5120	2	-
		仮想マシン	Win03-28	Off	512	0	制限なし	標準	5120	2	-
		仮想マシン	Win03-29	Off	2048	0	制限なし	標準	20480	9	-
クラスタ メモリー構成表 (ESX4.0 クラスタ)											
クラスタ	メモリー (GB)	オブジェクト	名前	電源	メモリー (MB)	予約 (MB)	限度 (MB)	シェア	シェア値	シェア率	タイプ
ESX4.0 クラスタ	7.99	vApp	vApp1	-	-	0	制限なし	標準	163840	28	拡張可能
		リソースプール	RP1	-	-	0	6840	標準	163840	28	拡張可能
		vApp	vApp2	-	-	0	制限なし	標準	163840	28	拡張可能
		仮想マシン	Win03-1	On	8192	0	制限なし	標準	81920	14	-
		仮想マシン	Win03-2	Off	512	0	制限なし	標準	5120	0	-
ESX間のメモリーオーバーコミットの偏り状況 (Cluster1)											
クラスタ	DRS	ESXホスト	メモリー (GB)	オーバーコミット率 (%)	偏差値						
Cluster1	いいえ	esx1.iim1.local	16.00	72.78	54						
		esx1.iim1.local	16.00	70.52	53						
		esx1.iim1.local	16.00	64.07	52						
		esx1.iim1.local	16.00	44.01	46						
		esx1.iim1.local	16.00	33.55	43						

【画面説明】

クラスタ毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、クラスタ中のリソースプール、vApp、仮想マシンのメモリー構成一覧を表示しています。

またクラスタ内の各 ESX 間においてメモリー負荷に偏りがある場合、その偏り度合いを表示しています。

【利用目的】

クラスタのメモリー構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

クラスタ メモリー構成表 (クラスタ名) :

クラスタのメモリー構成一覧を表示しています。

ESX 間のメモリーオーバーコミットの偏り状況(クラスタ名) :

クラスタ内の ESX 間のメモリー負荷の偏りを表示しています。

2.19.10. 構成表・基本(リソースプール)

リソースプール プロセッサ構成表 (全般)						
リソースプール	オブジェクト	予約 (MHz)	限度 (MHz)	シェア	シェア値	タイプ
vApp1	vApp	0	制限なし	標準	4000	拡張可能
RP1	リソースプール	0	7071	標準	4000	拡張可能
vApp2	vApp	0	制限なし	標準	4000	拡張可能
RP2	リソースプール	0	制限なし	標準	4000	拡張可能
vApp3	vApp	0	制限なし	標準	4000	拡張可能
RP3	リソースプール	0	制限なし	標準	4000	拡張可能

リソースプール メモリー構成表 (全般)						
リソースプール	オブジェクト	予約 (MB)	限度 (MB)	シェア	シェア値	タイプ
vApp1	vApp	0	制限なし	標準	163840	拡張可能
RP1	リソースプール	0	6840	標準	163840	拡張可能
vApp2	vApp	0	制限なし	標準	163840	拡張可能
RP2	リソースプール	0	制限なし	標準	163840	拡張可能
vApp3	vApp	0	制限なし	標準	163840	拡張可能
RP3	リソースプール	0	制限なし	標準	163840	拡張可能

【画面説明】

リソースプール、vApp 毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、構成一覧を表示しています。

【利用目的】

リソースプール、vApp の構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

リソースプール プロセッサ構成表 (全般) :

リソースプール、vApp のプロセッサ構成一覧を表示しています。

リソースプール メモリー構成表 (全般) :

リソースプール、vApp のメモリー構成一覧を表示しています。

2.19.11. 構成表・プロセッサ(リソースプール)

リソースプール	プロセッサ構成表 (vApp1)
リソースプール	オブジェクト 名前 電源 vCPU 予約 (MHz) 限度 (MHz) シェア シェア値 シェア率 タイプ
vApp1	仮想マシン Win03-1 On 2 0 制限なし 標準 2000 16 -
	仮想マシン Win03-2 Off 2 0 制限なし 標準 2000 16 -
	仮想マシン Win03-3 Off 2 0 制限なし 標準 2000 16 -
	仮想マシン Win03-4 Off 2 0 制限なし 標準 2000 16 -
	仮想マシン Win03-5 Off 2 0 制限なし 標準 2000 16 -
	仮想マシン Win03-6 Off 1 0 制限なし 標準 1000 8 -
	仮想マシン Win03-7 Off 1 0 制限なし 標準 1000 8 -
リソースプール	プロセッサ構成表 (RP1)
リソースプール	オブジェクト 名前 電源 vCPU 予約 (MHz) 限度 (MHz) シェア シェア値 シェア率 タイプ
RP1	vApp vAPP2 - - 0 制限なし 標準 4000 100 拡張可能
リソースプール	プロセッサ構成表 (vAPP2)
リソースプール	オブジェクト 名前 電源 vCPU 予約 (MHz) 限度 (MHz) シェア シェア値 シェア率 タイプ
vAPP2	リソースプール RP2 - - 0 制限なし 標準 4000 66 拡張可能
	仮想マシン Win03-1 On 2 0 制限なし 標準 2000 33 -
リソースプール	プロセッサ構成表 (RP2)
リソースプール	オブジェクト 名前 電源 vCPU 予約 (MHz) 限度 (MHz) シェア シェア値 シェア率 タイプ
RP2	仮想マシン Win03-2 On 2 0 制限なし 標準 2000 100 -
リソースプール	プロセッサ構成表 (vApp3)
リソースプール	オブジェクト 名前 電源 vCPU 予約 (MHz) 限度 (MHz) シェア シェア値 シェア率 タイプ
vApp3	リソースプール RP3 - - 0 制限なし 標準 4000 100 拡張可能
リソースプール	プロセッサ構成表 (RP3)
リソースプール	オブジェクト 名前 電源 vCPU 予約 (MHz) 限度 (MHz) シェア シェア値 シェア率 タイプ
RP3	仮想マシン Win03-3 Off 1 0 制限なし 標準 1000 33 -
	仮想マシン Win03-4 Off 4 0 制限なし 低 2000 66 -

【画面説明】

リソースプール、vApp 毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、リソースプール、vApp 中のリソースプール、vApp、仮想マシンのプロセッサ構成一覧を表示しています。

【利用目的】

リソースプール、vApp のプロセッサ構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

リソースプール プロセッサ構成表 (リソースプール、vApp 名) :
リソースプール、vApp 名のプロセッサ構成一覧を表示しています。

2.19.12. 構成表・メモリ(リソースプール)

リソースプール メモリー構成表 (vApp1)										
リソースプール	オブジェクト	名前	電源	メモリー(MB)	予約(MB)	限度(MB)	シェア	シェア値	シェア率	タイプ
vApp1	仮想マシン	Win03-1	On	1024	0	制限なし	標準	10240	15	-
	仮想マシン	Win03-2	Off	1024	0	制限なし	標準	10240	15	-
	仮想マシン	Win03-3	Off	1024	0	制限なし	標準	10240	15	-
	仮想マシン	Win03-4	Off	1024	0	制限なし	標準	10240	15	-
	仮想マシン	Win03-5	Off	1024	0	制限なし	標準	10240	15	-
	仮想マシン	Win03-6	Off	512	0	制限なし	標準	5120	7	-
	仮想マシン	Win03-7	Off	1024	0	制限なし	標準	10240	15	-
リソースプール メモリー構成表 (RP1)										
リソースプール	オブジェクト	名前	電源	メモリー(MB)	予約(MB)	限度(MB)	シェア	シェア値	シェア率	タイプ
RP1	vApp	vAPP2	-	-	0	制限なし	標準	163840	100	拡張可能
リソースプール メモリー構成表 (vAPP2)										
リソースプール	オブジェクト	名前	電源	メモリー(MB)	予約(MB)	限度(MB)	シェア	シェア値	シェア率	タイプ
vApp2	リソースプール	RP2	-	-	0	制限なし	標準	163840	94	拡張可能
	仮想マシン	Win03-1	On	1024	0	制限なし	標準	10240	5	-
リソースプール メモリー構成表 (RP2)										
リソースプール	オブジェクト	名前	電源	メモリー(MB)	予約(MB)	限度(MB)	シェア	シェア値	シェア率	タイプ
RP2	仮想マシン	Win03-2	On	2048	0	制限なし	標準	20480	100	-
リソースプール メモリー構成表 (vApp3)										
リソースプール	オブジェクト	名前	電源	メモリー(MB)	予約(MB)	限度(MB)	シェア	シェア値	シェア率	タイプ
vApp3	リソースプール	RP3	-	-	0	制限なし	標準	163840	100	拡張可能
リソースプール メモリー構成表 (RP3)										
リソースプール	オブジェクト	名前	電源	メモリー(MB)	予約(MB)	限度(MB)	シェア	シェア値	シェア率	タイプ
RP3	仮想マシン	Win03-3	Off	1024	0	制限なし	標準	10240	50	-
	仮想マシン	Win03-4	Off	2048	0	2048 低	標準	10240	50	-

【画面説明】

リソースプール、vApp 毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、リソースプール、vApp 中のリソースプール、vApp、仮想マシンのメモリー構成一覧を表示しています。

【利用目的】

リソースプール、vApp のメモリー構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

リソースプール メモリー構成表 (リソースプール、vApp 名) :
リソースプール、vApp 名のメモリー構成一覧を表示しています。

2.19.13. プロセッサ（データセンタ）

プロセッサ使用率							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
TokyoDC	33.85	30.01	32.95	34.18	35.24	91.63	2009/06/14-04:25:00
プロセッサ使用量 (MHz)							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
TokyoDC	3862.78	3424.00	3759.50	3900.00	4021.30	10456.00	2009/06/14-04:25:00

【画面説明】

指定した時間帯におけるデータセンタ全体のプロセッサの使用率と使用量について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

データセンタ全体のプロセッサの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

プロセッサ使用率 & プロセッサ使用量：

使用率が 100%に近い場合、データセンタ全体的にプロセッサの余力が少なくなっています。

2.19.14. プロセッサ・サマリ (ESX ホスト)

プロセッササマリ (プロセッサ Ready 率は vCPU 単位の値)													
ESXホスト	コア	論理CPU	VM数	vCPU数	オーバコミット率 (%)	平均プロセッサ使用率 (%)	最大プロセッサ使用率 (%)	平均プロセッサReady率 (%)	最大プロセッサReady率 (%)	平均プロセッサCo-Stop率 (%)	最大プロセッサCo-Stop率 (%)	平均プロセッサSwapWait率 (%)	最大プロセッサSwapWait率 (%)
esx01.iim.co.jp	8	8	13	16	200.0	34.87	54.52	3.59	13.25	0.00	0.01	0.00	0.00
esx02.iim.co.jp	8	8	5	8	100.0	34.09	44.19	2.90	7.15	0.00	0.00	0.00	0.00
esx03.iim.co.jp	8	8	5	8	100.0	30.65	41.32	2.05	6.26	0.00	0.00	0.00	0.00
esx04.iim.co.jp	8	8	27	46	575.0	22.20	34.75	0.98	6.21	0.00	0.00	0.00	0.00
esx05.iim.co.jp	4	4	6	6	150.0	14.70	32.07	0.66	2.34	0.00	0.01	0.00	0.00
esx06.iim.co.jp	4	4	3	6	150.0	28.25	29.14	0.40	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00
esx07.iim.co.jp	24	24	45	63	262.0	23.94	26.23	0.09	0.42	0.00	0.01	0.00	0.00
esx08.iim.co.jp	8	8	12	18	225.0	22.57	25.97	0.17	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00
esx09.iim.co.jp	24	24	49	73	304.0	20.47	25.96	0.11	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00
esx10.iim.co.jp	24	24	39	78	325.0	18.83	21.26	0.08	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00
esx11.iim.co.jp	8	8	14	23	287.0	14.92	19.76	0.19	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00
esx12.iim.co.jp	8	8	4	6	75.0	15.67	19.60	0.42	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00
esx13.iim.co.jp	8	8	18	31	387.0	14.07	19.15	0.14	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00
esx14.iim.co.jp	8	8	27	48	600.0	17.11	17.40	0.89	4.57	0.00	0.01	0.00	0.00
esx15.iim.co.jp	16	16	29	38	237.0	11.97	16.33	0.09	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
esx16.iim.co.jp	24	24	39	74	308.0	14.64	15.05	0.08	0.33	0.00	0.01	0.00	0.00
esx17.iim.co.jp	24	24	56	85	354.0	12.93	14.05	0.12	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00
esx18.iim.co.jp	24	24	18	32	133.0	12.14	13.95	0.04	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00

【画面説明】

指定した時間帯における ESX ホスト毎のプロセッサの構成、使用状況についてサマリ情報を表示しています。コア数、論理 CPU 数、VM 数、vCPU 数は最後のインターバルの値を出力しています。またプロセッサ Ready 率は ESX ホスト上で稼働していた各 VM の vCPU 毎の値を出力しています。

【利用目的】

ESX ホスト毎のプロセッサの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

オーバコミット率：

論理プロセッサ数に対して vCPU 数の割合を出力しています。ESX ホスト間でオーバコミット率が極端に偏りがなければ確認ください。

プロセッサ Ready 率：

インターバル期間における vCPU が CPU Ready (CPU スケジュール待ち) となっていた時間の割合を出力しています。プロセッサ Ready 率が高い VM は十分な CPU リソースが割り当てされていない可能性があります。

プロセッサ Co-Stop 率：

インターバル期間における vCPU が CPU Co-Stop (同一の VM に属する vCPU 同士を同時にスケジュールするために、CPU コアに空きができるのを待っている) となっていた時間の割合を出力しています。プロセッサ Co-Stop 率が高い VM がある場合、必要以上の vCPU 数を該当 VM に割り当てていないかまたは ESX ホストがプロセッサ過負荷となっていないか確認してください。

プロセッサ SwapWait 率：

ESX ホストによる Swap の発生により、当該 VM が待たされた時間の割合を出力しています。SwapWait 率が高い VM がある場合、ESX ホストのメモリが不足して該当する VM が Swap の発生による待ちが多く生じている可能性があります。

2.19.15.プロセッサ・使用量（ESX ホスト）

プロセッサ使用率							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-A	30.02	26.73	28.73	29.59	30.25	98.39	2009/06/14-04:30:00
ESX-Host-B	34.28	30.15	33.57	35.44	36.95	77.90	2009/06/14-04:25:00

プロセッサ使用量 (MHz)							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-A	1674.89	1491.00	1603.00	1650.80	1688.30	5490.00	2009/06/14-04:30:00
ESX-Host-B	2187.90	1924.00	2142.50	2261.60	2357.60	4972.00	2009/06/14-04:25:00

【画面説明】

指定した時間帯における ESX ホスト毎のプロセッサの使用率と使用量について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

ESX ホスト毎のプロセッサの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

プロセッサ使用率&プロセッサ使用量：

どの ESX ホストが多くプロセッサを使用しているかをご確認ください。

2.19.16. プロセッサ・サマリ（仮想マシン）

プロセッササマリ（プロセッサ Ready 率は vCPU 単位の値）										
ESXホスト	仮想マシン	プロセッサ数	平均プロセッサ使用率(%)	最大プロセッサ使用率(%)	平均プロセッサReady率(%)	最大プロセッサReady率(%)	平均プロセッサCo-Stop率(%)	最大プロセッサCo-Stop率(%)	平均プロセッサSwapWait率(%)	最大プロセッサSwapWait率(%)
esx01.iim.co.jp		8	34.87	54.52	3.59	13.25	0.00	0.01	0.00	0.00
	11VMW101	1	34.93	58.31	1.50	3.33	0.00	0.01	0.00	0.00
	11VMW102	1	16.81	52.13	1.22	3.52	0.00	0.00	0.00	0.00
	11VMW103	1	23.10	48.08	4.97	7.63	0.00	0.00	0.00	0.00
	11VMW104	1	16.12	47.97	1.11	3.17	0.00	0.00	0.00	0.00
	11VMW105	1	18.64	46.69	5.01	7.86	0.00	0.01	0.00	0.00
	11VMW106	2	30.11	36.78	5.81	9.36	0.00	0.00	0.00	0.00
	11VMW107	2	28.39	32.41	5.94	13.25	0.00	0.01	0.00	0.00
	11VMW108	1	6.77	8.71	6.60	12.10	0.00	0.00	0.00	0.00
	11VMW109	1	6.38	7.49	5.77	10.81	0.00	0.00	0.00	0.00
	11VMW110	2	5.70	6.48	3.22	9.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	11VMW111	1	3.65	4.46	0.56	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00
	11VMW112	1	2.75	3.44	0.40	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00
11VMW113	1	2.78	3.38	0.42	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	
esx02.iim.co.jp		8	34.09	44.19	2.90	7.15	0.00	0.01	0.00	0.00
	11VMW201	1	59.02	74.27	0.56	0.94	0.00	0.00	0.00	0.00
	11VMW202	2	45.24	53.96	3.27	4.81	0.00	0.01	0.00	0.00
	11VMW203	1	19.89	52.16	0.34	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00
	11VMW204	2	33.27	46.51	3.87	4.69	0.00	0.00	0.00	0.00
	11VMW205	2	14.17	40.04	3.99	7.15				

【画面説明】

指定した時間帯における ESX ホスト、仮想マシン毎のプロセッサの構成、使用状況についてサマリ情報を表示しています。プロセッサ数および仮想マシンは最後のインターバルの値を出力しています。またプロセッサ Ready 率は ESX ホスト上で稼働していた各 VM の vCPU 毎の値を出力しています。

【利用目的】

ESX ホスト、仮想マシン毎のプロセッサの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

プロセッサ Ready 率：

インターバル期間における vCPU が CPU Ready（CPU スケジュール待ち）となっていた時間の割合を出力しています。プロセッサ Ready 率が高い VM は十分な CPU リソースが割り当てされていない可能性があります。

プロセッサ Co-Stop 率：

インターバル期間における vCPU が CPU Co-Stop(同一の VM に属する vCPU 同士を同時にスケジュールするために、CPU コアに空きができるのを待っている)となっていた時間の割合を出力しています。プロセッサ Co-Stop 率が高い VM がある場合、必要以上の vCPU 数を該当 VM に割り当てていないかまたは ESX ホストがプロセッサ過負荷となっていないか確認してください。

プロセッサ SwapWait 率：

ESX ホストによる Swap の発生により、当該 VM が待たされた時間の割合を出力しています。SwapWait 率が高い VM がある場合、ESX ホストのメモリが不足して該当する VM が Swap の発生による待ちが多く生じている可能性があります。

2.19.17. プロセッサ・物理（仮想マシン）

ESXホストに対する仮想マシン毎のプロセッサ使用率									
ESXホスト	仮想マシン	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
ESX-Host-A		30.02	26.73	28.73	29.59	30.25	98.39	2009/06/14-04:30:00	
	RHEL5-1	7.66	6.78	7.15	7.60	7.84	30.64	2009/06/14-04:30:00	
	RHEL5-2	7.04	6.04	6.50	7.06	7.37	30.64	2009/06/14-04:30:00	
	RHEL5-3	6.93	5.92	6.41	6.97	7.24	30.64	2009/06/14-04:30:00	
ESX-Host-B		34.28	30.15	33.57	35.44	36.95	77.90	2009/06/14-04:25:00	
	Win03-1	5.22	4.43	4.83	5.02	5.22	46.02	2009/06/14-04:25:00	
	Win03-2	9.89	9.51	9.69	9.73	9.76	39.00	2009/06/14-04:25:00	
	Win03-3	7.29	6.92	7.05	7.12	7.20	32.15	2009/06/14-04:55:00	
プロセッサ使用量 (MHz)									
ESXホスト	仮想マシン	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
ESX-Host-A		1674.89	1491.00	1603.00	1650.80	1688.30	5490.00	2009/06/14-04:30:00	
	RHEL5-1	426.84	378.00	399.00	424.00	437.30	1710.00	2009/06/14-04:30:00	
	RHEL5-2	392.39	337.00	362.00	393.60	411.00	1710.00	2009/06/14-04:30:00	
	RHEL5-3	386.38	330.00	357.00	388.60	403.60	1709.00	2009/06/14-04:30:00	
ESX-Host-B		2187.90	1924.00	2142.50	2261.60	2357.60	4972.00	2009/06/14-04:25:00	
	Win03-1	165.98	141.00	153.00	159.60	166.00	1468.00	2009/06/14-04:25:00	
	Win03-2	315.16	303.00	309.00	310.00	311.00	1244.00	2009/06/14-04:25:00	
	Win03-3	231.94	220.00	224.00	227.00	229.00	1025.00	2009/06/14-04:55:00	

【画面説明】

指定した時間帯における仮想マシン毎のプロセッサの使用率と使用量について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。仮想マシンは最後のインターバルで稼働していた ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

仮想マシン毎のプロセッサの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

ESX ホストに対する仮想マシン毎のプロセッサ使用率：

ESX ホスト全体の CPU の能力を 100%としています。どの仮想マシンが多くプロセッサを使用しているかをご確認ください。

プロセッサ使用量：

消費したプロセッサを MHz 単位で表示しています。

2.19.18. プロセッサ・仮想（仮想マシン）

仮想マシンの仮想プロセッサの使用率									
ESXホスト	仮想マシン	プロセッサ数	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
172.16.11.41		4	37.30	29.87	36.39	40.42	43.59	68.61	2009/06/19-22:00:00
	Win03-1	1	11.20	7.01	9.04	10.24	10.91	97.01	2009/06/19-11:15:00
	Win03-1	2	9.57	8.58	9.11	9.95	10.68	50.31	2009/06/19-22:00:00
	Win03-1	2	6.28	4.69	5.96	6.60	7.26	24.62	2009/06/19-17:30:00
172.16.11.36		2	16.63	14.90	16.62	17.08	17.30	23.62	2009/06/19-04:00:00
	RHEL5-1	1	7.41	6.89	7.16	7.76	8.14	11.38	2009/06/19-04:00:00
	RHEL5-3	1	6.57	6.00	6.45	6.90	7.19	11.06	2009/06/19-04:00:00
	RHEL5-2	1	6.46	5.82	6.42	6.80	7.00	10.48	2009/06/19-04:00:00

【画面説明】

指定した時間帯における仮想マシン毎の仮想プロセッサの使用率について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。仮想マシンは最後のインターバルで稼働していた ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

仮想マシン毎のプロセッサの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

仮想マシンの仮想プロセッサの使用率：

各仮想マシンに割り当てた仮想プロセッサ数を 100%としています。2 個の仮想プロセッサを割り当てた仮想マシンの場合、1 個分のプロセッサ能力を消費すれば 50%、2 個分を消費すれば 100%となります。どの仮想マシンが割り当てられたプロセッサに対して使用率が高いかをご確認ください。ESX ホスト行については、物理プロセッサの使用率を表示しています。

プロセッサ数：

仮想マシンへ割り当てた仮想プロセッサ数です。ESX ホスト行については、物理的なコア数を表示しています。

2.19.19. メモリー・使用量（ESX ホスト）

メモリー使用率							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-A	78.74	73.75	78.61	80.11	80.73	86.03	2009/06/19-15:15:00
ESX-Host-B	20.43	18.67	20.39	21.23	21.59	23.08	2009/06/19-04:20:00

メモリー使用量 (MB)							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-A	6446.52	6038.07	6436.31	6559.09	6609.55	7043.23	2009/06/19-15:15:00
ESX-Host-B	1228.73	1122.54	1226.08	1276.77	1298.47	1387.69	2009/06/19-04:20:00

メモリーオーバーコミット			
ESXホスト	搭載メモリー (MB)	仮想マシン割当メモリー (MB)	比率
ESX-Host-B	6013	9000	149.68%
ESX-Host-A	8187	11440	139.73%

【画面説明】

指定した時間帯における ESX ホスト毎のメモリー使用率と使用量について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

ESX ホスト毎のメモリーの使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

メモリー使用率&メモリー使用量：

どの ESX ホストが多くメモリーを使用しているかをご確認ください。

メモリーオーバーコミット情報：

物理サーバの搭載メモリーよりも、各仮想マシンに割り当てたメモリーの合計が多いことをオーバーコミットといいます。オーバーコミットしている ESX ホストでは、仮想マシンのメモリー負荷が上がると Swap や Balloon が発生する可能性があります。オーバーコミット自体は問題ではありませんので、参考情報としてご確認ください。

2.19.20. メモリー・Swap (ESX ホスト)

Swapinメモリー量 (MB)							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-A	4.11	0.00	0.97	5.14	8.84	65.47	2009/06/19-22:05:00
ESX-Host-B	2.62	0.00	1.19	1.60	7.42	47.58	2009/06/19-04:05:00

Swapoutメモリー量 (MB)							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-A	5.10	0.00	0.00	2.52	12.03	107.72	2009/06/19-15:20:00
ESX-Host-B	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	99.05	2009/06/19-15:40:00

【画面説明】

指定した時間帯における ESX ホスト毎の VMkernel レベルの Swapin と Swapout について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

ESX ホスト毎のメモリーの負荷状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

Swapin メモリー量 & Swapout メモリー量 :

どの ESX ホストで多く Swap が発生しているかをご確認ください。VMkernel レベルの Swap が発生していると、ESX ホストのメモリー不足の可能性があります。

2.19.21. メモリー・Balloon (ESX ホスト)

Balloonメモリー量(MB)								
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
ESX-Host-A	2358.52	1387.11	2080.81	3017.42	3162.72	3919.45	2009/06/19-14:40:00	
ESX-Host-B	299.74	0.00	232.82	449.64	656.97	1433.92	2009/06/19-18:35:00	

【画面説明】

指定した時間帯における ESX ホスト毎の Balloon 発生量について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

ESX ホスト毎の Balloon の発生状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

Balloon メモリー量：

どの ESX ホストで多く Balloon が発生しているかをご確認ください。

2.19.22. メモリー・使用量（仮想マシン）

メモリー使用率		Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESXホスト	仮想マシン							
ESX-Host-A		78.74	73.75	78.61	80.11	80.73	86.03	2009/06/19-15:15:00
	Win03-1	12.30	12.18	12.23	12.30	12.35	13.27	2009/06/19-15:00:00
	Win03-2	11.74	10.82	11.94	12.04	12.09	12.19	2009/06/19-03:25:00
	Win03-3	8.61	4.81	8.69	10.14	10.74	11.58	2009/06/19-22:30:00
ESX-Host-B		20.43	18.67	20.39	21.23	21.59	23.08	2009/06/19-04:20:00
	RHEL5-1	4.35	3.18	4.24	5.07	5.23	5.92	2009/06/19-14:25:00
	RHEL5-2	3.90	3.10	3.85	4.17	4.43	5.33	2009/06/19-04:20:00
	RHEL5-3	3.83	3.04	3.80	4.11	4.28	4.91	2009/06/19-07:20:00
メモリー使用量 (MB)		Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESXホスト	仮想マシン							
ESX-Host-A		6446.52	6038.07	6436.31	6559.09	6609.55	7043.23	2009/06/19-15:15:00
	Win03-1	1007.27	996.99	1001.36	1007.14	1010.96	1086.50	2009/06/19-15:00:00
	Win03-2	960.82	885.83	977.76	985.55	989.50	998.04	2009/06/19-03:25:00
	Win03-3	704.53	393.91	711.56	830.06	879.56	947.93	2009/06/19-22:30:00
ESX-Host-B		1228.73	1122.54	1226.08	1276.77	1298.47	1387.69	2009/06/19-04:20:00
	RHEL5-1	261.62	191.28	254.88	305.00	314.32	355.83	2009/06/19-14:25:00
	RHEL5-2	234.41	186.53	231.66	250.74	266.53	320.22	2009/06/19-04:20:00
	RHEL5-3	230.24	183.06	228.37	247.45	257.10	295.27	2009/06/19-07:20:00
メモリーオーバーコミット								
ESXホスト	搭載メモリー (MB)	仮想マシン	仮想マシン割当メモリー (MB)		比率			
ESX-Host-B	6013	Total			9000	149.68%		
-		- RHEL5-1			3000	49.89%		
-		- RHEL5-2			3000	49.89%		
-		- RHEL5-3			3000	49.89%		
ESX-Host-A	8187	Total			11440	139.73%		
-		- Win03-4			1200	14.66%		
-		- Win03-2			1024	12.51%		
-		- Win03-5			1024	12.51%		

【画面説明】

指定した時間帯における仮想マシン毎のメモリー使用率と使用量について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。仮想マシンは最後のインターバルで稼働していた ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

仮想マシン毎のメモリーの使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

メモリー使用率 & メモリー使用量：

どの仮想マシンが多くメモリーを使用しているかをご確認ください。

メモリーオーバーコミット情報：

物理サーバの搭載メモリーよりも、各仮想マシンに割り当てたメモリーの合計が多いことをオーバーコミットといいます。オーバーコミットしている ESX ホストでは、仮想マシンのメモリー負荷が上がると Swap や Balloon が発生する可能性があります。オーバーコミット自体は問題ではありません。参考情報としてどの仮想マシンにメモリーを多く割り当てているかご確認ください。

2.19.23. メモリー・Swap（仮想マシン）

Swapinメモリー量 (MB)		Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESXホスト	仮想マシン							
ESX-Host-A	Win03-6	4.11	0.00	0.97	5.14	8.84	65.47	2009/06/19-22:05:00
	Win03-7	1.78	0.00	0.15	1.73	5.16	32.93	2009/06/19-22:00:00
	Win03-3	0.44	0.00	0.04	0.25	0.37	30.53	2009/06/19-15:15:00
	Win03-3	0.36	0.00	0.00	0.01	0.13	27.74	2009/06/19-22:05:00
ESX-Host-B	RHEL5-3	2.62	0.00	1.19	1.60	7.42	47.58	2009/06/19-04:05:00
	RHEL5-1	1.03	0.00	0.44	0.60	0.84	19.33	2009/06/19-04:00:00
	RHEL5-1	0.63	0.00	0.25	0.36	0.44	15.97	2009/06/19-15:40:00
	RHEL5-2	0.96	0.00	0.43	0.56	0.84	15.03	2009/06/19-05:20:00
Swapoutメモリー量 (MB)		Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESXホスト	仮想マシン							
ESX-Host-A	Win03-6	5.10	0.00	0.00	2.52	12.03	107.72	2009/06/19-15:20:00
	Win03-5	2.04	0.00	0.00	0.00	0.00	59.68	2009/06/19-07:30:00
	Win03-5	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	44.13	2009/06/19-15:20:00
	Win03-7	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	43.41	2009/06/19-20:00:00
ESX-Host-B	RHEL5-1	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00	99.05	2009/06/19-15:40:00
	RHEL5-1	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	99.07	2009/06/19-15:40:00
	RHEL5-2	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00	49.07	2009/06/19-04:40:00
	RHEL5-3	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	47.99	2009/06/19-08:15:00

【画面説明】

指定した時間帯における仮想マシン毎の VMkernel レベルの Swapin と Swapout について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。仮想マシンは最後のインターバルで稼働していた ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

Swap による影響が出ている仮想マシンを容易に把握することができます。

【チェックポイント】

Swapin メモリー量&Swapout メモリー量：

ESX ホストがメモリー不足の場合、VMkernel レベルの Swap が発生します。Swap はレスポンス遅延などの影響がでることがあります。Swap が発生している仮想マシンをご確認ください。

2.19.24. メモリー・Balloon（仮想マシン）

Balloonメモリー量(MB)		Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESXホスト	仮想マシン							
ESX-Host-A	Win03-4	2358.52	1387.11	2080.81	3017.42	3162.72	3919.45	2009/06/19-14:40:00
	Win03-6	552.84	9.32	556.09	678.94	719.06	780.00	2009/06/19-14:35:00
	Win03-8	237.53	0.00	211.29	478.74	557.82	665.63	2009/06/19-14:55:00
	Win03-8	637.68	382.13	665.63	665.63	665.63	665.63	2009/06/19-00:15:00
ESX-Host-B	RHEL5-2	299.74	0.00	232.82	449.64	656.97	1433.92	2009/06/19-18:35:00
	RHEL5-1	122.99	0.00	48.63	211.11	392.85	1433.92	2009/06/19-18:35:00
	RHEL5-1	66.13	0.00	0.00	112.19	207.27	1279.40	2009/06/19-21:10:00
	RHEL5-3	110.60	0.00	31.06	190.62	290.92	1191.25	2009/06/19-22:25:00

【画面説明】

指定した時間帯における仮想マシン毎の Balloon 発生量について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。仮想マシンは最後のインターバルで稼働していた ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

Balloon が発生している仮想マシンを容易に把握することができます。

【チェックポイント】

Balloon メモリー量：

ESX ホスト内でメモリーの競合が起こった場合、仮想マシン内で Balloon が発生します。Swap ほどではありませんがレスポンスに影響がでることがあります。Balloon が発生している仮想マシンをご確認ください。

2.19.25. ディスク・I/O 使用量(ESX ホスト)

I/O使用量 (KBps)								
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
ESX-Host-A	4241.35	142.67	371.33	8029.60	11969.73	38374.67	2010/12/02-16:00:00	
ESX-Host-B	3241.25	122.55	371.33	8029.60	11969.73	38374.67	2010/12/02-14:00:00	
I/O使用量 (KBps) - 詳細								
ESXホスト	デバイス	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-A		4241.35	142.67	371.33	8029.60	11969.73	38374.67	2010/12/02-16:00:00
	storage1	4040.60	5.00	21.00	7842.07	11657.46	38221.67	2010/12/02-16:00:00
	storage2	198.87	131.00	141.00	363.66	373.60	470.00	2010/12/02-04:00:00
	storage3	1.03	0.67	1.00	1.33	1.33	1.67	2010/12/02-16:00:00
ESX-Host-B		3241.35	132.55	271.23	7829.60	10868.72	37364.87	2010/12/02-14:00:00
	storageA	4040.60	10.00	31.00	7832.07	11667.46	41221.55	2010/12/02-14:00:00
	storageB	168.87	121.00	111.00	353.66	363.60	390.00	2010/12/02-05:00:00
	storageC	2.03	1.67	2.00	2.33	2.33	2.67	2010/12/02-14:00:00

【画面説明】

指定した時間帯におけるデバイス毎のストレージ I/O 使用量について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。デバイスは ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

ESX ホスト毎の I/O の使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

I/O 使用量：

どの ESX ホストが多く I/O を行なっているかご確認ください。

I/O 使用量 - 詳細：

どの ESX ホスト、デバイスが多く I/O を行なっているかご確認ください。

2.19.26. ディスク・I/O 使用量(仮想マシン)

I/O使用量 (KBps)		Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESXホスト	仮想マシン							
ESX-Host-A	Win08-2	4241.35	142.67	371.33	8029.60	11969.73	38374.67	2010/12/02-14:00:00
	RHEL4-2	1290.71	1.00	2.33	63.67	1108.54	19628.66	2010/12/02-16:30:00
	RHEL4-2	2070.52	1.00	2.00	4263.66	9724.46	9925.34	2010/12/02-10:00:00
	RHEL4-3	830.19	1.00	469.83	1745.60	1804.54	9312.34	2010/12/02-11:45:00
ESX-Host-B	RHEL4-1	3241.35	121.02	251.11	7021.50	10854.22	36254.55	2010/12/02-12:00:00
	RHEL4-1	1080.51	1.00	2.01	52.55	1088.24	19726.21	2010/12/02-15:30:00
	Win08-5	1970.12	1.00	2.56	3253.66	8624.32	8915.20	2010/12/02-09:00:00
	Win03-2	735.20	1.00	454.81	1655.30	1702.11	8310.25	2010/12/02-10:45:00

【画面説明】

指定した時間帯における仮想マシン毎のストレージ I/O 使用量について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。仮想マシンは最後のインターバルで稼働していた ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

仮想マシン毎の I/O の使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

I/O 使用量：

どの仮想マシンが多く I/O を行なっているかご確認ください。

2.19.27. ディスク・I/O コマンド量(ESX ホスト)

I/Oコマンド量 (/sec)								
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
ESX-Host-A	47.16	6.22	13.10	73.78	109.85	393.04	2010/12/02-14:15:00	
ESX-Host-B	37.16	5.12	11.10	63.78	101.05	351.02	2010/12/02-11:25:00	
I/Oコマンド量 (/sec) - 詳細								
ESXホスト	デバイス	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-A		47.16	6.22	13.10	73.78	109.85	393.04	2010/12/02-14:15:00
	storage1	39.78	1.01	1.77	66.80	99.19	386.13	2010/12/02-14:15:00
	storage2	7.03	4.70	6.05	10.46	11.43	13.84	2010/12/02-17:00:00
	storage3	0.17	0.13	0.20	0.20	0.20	0.68	2010/12/02-00:45:00
ESX-Host-B	storage4	0.17	0.13	0.20	0.20	0.20	0.48	2010/12/02-00:45:00
		37.16	5.12	11.10	63.78	101.05	351.02	2010/12/02-11:25:00
	storageA	42.52	2.02	2.85	72.50	101.20	451.42	2010/12/02-12:35:00
	storageB	17.03	14.70	16.05	20.46	21.43	23.84	2010/12/02-16:00:00
停止ディスクコマンド数 - 詳細								
ESXホスト	デバイス	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-A		5.91	0.00	0.00	0.00	0.00	195.00	2010/10/04-16:55:00
	storage1	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	77.00	2010/10/04-16:55:00
	storage2	1.91	0.00	0.00	0.00	0.00	63.00	2010/10/04-16:55:00
	storage3	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	55.00	2010/10/04-16:55:00
ESX-Host-B		66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	2010/10/04-16:55:00
	storageA	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	66.00	2010/10/04-16:55:00

【画面説明】

指定した時間帯におけるデバイス毎の I/O コマンド量、停止ディスクコマンド数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。デバイスは ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

ESX ホスト毎の I/O の使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

I/O コマンド量：

どの ESX ホストが多く I/O を行なっているかご確認ください。

I/O コマンド量 - 詳細：

どの ESX ホスト、デバイスが多く I/O を行なっているかご確認ください。

停止ディスクコマンド数 - 詳細：

どの ESX ホスト、デバイスにて停止ディスクコマンドが発生しているかご確認ください。

なお、停止ディスクコマンド数はインターバル間の合計値になります。

2.19.28. ディスク・I/O コマンド量(仮想マシン)

I/Oコマンド量 (/sec)								Date and Time
ESXホスト	仮想マシン	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	
ESX-Host-A		15.33	12.72	14.09	18.56	19.26	31.05	2010/11/09-22:00:00
	Win08-1	5.16	4.31	4.89	5.33	5.58	16.92	2010/11/09-22:00:00
	RHEL4-1	0.71	0.67	0.71	0.73	0.74	0.91	2010/11/09-04:00:00
	RHEL4-2	0.70	0.65	0.69	0.72	0.72	0.90	2010/11/09-04:00:00
	RHEL4-3	0.71	0.58	0.71	0.72	0.73	0.88	2010/11/09-04:00:00
ESX-Host-B		17.01	10.89	16.28	18.39	20.12	20.56	2010/11/09-04:00:00
	Win08-2	6.67	6.37	6.49	6.49	7.14	10.31	2010/11/09-04:00:00
	RHEL4-4	0.80	0.55	0.80	0.80	0.80	0.99	2010/11/09-08:15:00

【画面説明】

指定した時間帯における仮想マシン毎の I/O コマンド量について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。仮想マシンは最後のインターバルで稼働していた ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

仮想マシン毎の I/O の使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

I/O コマンド量：

どの仮想マシンが多く I/O を行なっているかご確認ください。

2.19.29. ディスク・I/O レイテンシ (ESX ホスト)

I/Oレイテンシ (ms) - 詳細									
ESXホスト	デバイス	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
ESX-Host-A	storage2	26.59	22.00	25.67	29.67	30.67	33.33	2010/11/09-20:00:00	
	storage1	18.73	17.33	18.67	19.33	19.67	24.67	2010/11/09-20:45:00	
	storage3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/11/09-00:00:00	
ESX-Host-B	storageA	19.01	18.07	18.90	20.22	23.14	23.51	2010/11/09-04:30:00	
	storageB	10.28	5.10	8.53	12.28	12.67	12.67	2010/11/09-04:00:00	
	storageC	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.85	2010/11/09-10:00:00	

【画面説明】

指定した時間帯におけるデバイス毎の I/O レイテンシについて、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。デバイスは ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

ESX ホスト毎の I/O の使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

I/O レイテンシ - 詳細 :

どの ESX ホスト、デバイスにて I/O レイテンシが遅延しているかご確認ください。

2.19.30.データストア・I/O レイテンシ(ESX ホスト)

リードレイテンシ(ms)		Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESXホスト	データストア							
ESX-Host-B	Local0	3.37	2.00	3.00	4.00	4.50	6.33	2010/11/11-07:15:00
	Local1	0.39	0.00	0.00	1.35	1.48	1.62	2010/11/11-17:30:00
	datastore1	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	2010/11/11-09:00:00
ESX-Host-A	Local1	3.90	3.33	3.67	4.00	4.10	5.10	2010/11/10-17:30:00
	Local0	4.20	2.20	2.56	3.00	3.15	6.20	2010/11/10-07:15:00
ライトレイテンシ(ms)								
ESXホスト	データストア	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-B	Local1	27.57	23.00	27.33	30.00	31.00	32.33	2010/11/10-17:30:00
	Local0	22.10	20.00	22.00	23.00	23.50	27.67	2010/11/10-09:00:00
	datastore1	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	2010/11/10-12:00:00
ESX-Host-A	Local1	11.84	7.33	13.67	14.33	14.33	17.67	2010/11/10-07:15:00
	Local0	3.96	2.44	4.56	4.78	4.78	5.89	2010/11/10-07:15:00

【画面説明】

指定した時間帯におけるデータストア毎の I/O レイテンシについて、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。データストアは ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

ESX ホスト毎の I/O の使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

リードレイテンシ：

どの ESX ホスト、データストアにて I/O レイテンシが遅延しているかご確認ください。

ライトレイテンシ：

どの ESX ホスト、データストアにて I/O レイテンシが遅延しているかご確認ください。

2.19.31. データストア・I/O レイテンシ(仮想マシン)

リードレイテンシ(ms)										
データストア	仮想マシン	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum		Date and Time	
datastore1	Win08-2	3.32	2.00	3.00	4.00	4.67	6.33		2010/11/10-07:15:00	
	RHEL4-1	5.36	2.50	3.85	5.00	6.30	8.22		2010/11/10-14:30:00	
Local1	RHEL4-2	3.96	2.44	4.56	4.78	4.78	5.89		2010/11/10-14:45:00	
	RHEL4-3	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	6.67		2010/11/10-14:30:00	
ライトレイテンシ(ms)										
データストア	仮想マシン	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum		Date and Time	
datastore1	RHEL4-1	32.97	25.00	29.00	37.33	40.84	88.33		2010/11/10-08:45:00	
	RHEL4-2	25.95	22.67	25.67	27.00	27.33	39.33		2010/11/10-17:00:00	
Local1	RHEL4-3	23.68	21.00	23.67	24.67	25.00	26.00		2010/11/10-17:30:00	
	Win08-2	12.67	9.67	12.33	13.33	14.33	16.67		2010/11/10-22:00:00	

【画面説明】

指定した時間帯におけるデータストア毎の I/O レイテンシについて、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。仮想マシンはデータストア毎にグループ化しています。

【利用目的】

仮想マシン毎の I/O の使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

リードレイテンシ：

どのデータストア、仮想マシンにて I/O レイテンシが遅延しているかご確認ください。

ライトレイテンシ：

どのデータストア、仮想マシンにて I/O レイテンシが遅延しているかご確認ください。

2.19.32.ストレージアダプタ・I/O レイテンシ(ESX ホスト)

リードレイテンシ (ms)									
ESXホスト	ストレージアダプタ	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
ESX-Host-B	vmhba0	3.36	2.00	3.00	3.67	4.50	6.33	2010/11/11-07:15:00	
	vmhba1	0.36	0.22	0.24	0.25	0.26	4.84	2010/11/11-14:00:00	
ESX-Host-A	vmhba32	2.78	1.04	1.34	1.59	1.76	51.45	2010/11/11-13:15:00	
	vmhba33	4.60	3.00	3.40	3.88	4.00	6.20	2010/11/11-14:00:00	
ライトレイテンシ (ms)									
ESXホスト	ストレージアダプタ	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
ESX-Host-B	vmhba0	23.81	21.67	23.67	24.33	25.16	29.00	2010/11/11-09:00:00	
	vmhba33	21.50	15.33	17.40	18.20	20.13	27.67	2010/11/11-12:00:00	
ESX-Host-A	vmhba1	14.00	10.00	11.10	12.32	13.46	18.00	2010/11/11-15:45:00	
	vmhba32	4.97	3.11	4.13	4.50	5.10	6.83	2010/11/11-13:30:00	

【画面説明】

指定した時間帯におけるストレージアダプタ毎のI/Oレイテンシについて、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。ストレージアダプタは ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

ESX ホスト毎の I/O の使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

リードレイテンシ：

どの ESX ホスト、ストレージアダプタにて I/O レイテンシが遅延しているかご確認ください。

ライトレイテンシ：

どの ESX ホスト、ストレージアダプタにて I/O レイテンシが遅延しているかご確認ください。

2.19.33.ストレージパス・I/O レイテンシ(ESX ホスト)

リードレイテンシ (ms)									
ESXホスト	ストレージパス	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
ESX-Host-B	vmhba0:C0:T1:L0	3.37	2.00	3.00	4.00	4.50	6.33	2010/11/10-07:15:00	
	vmhba0:C0:T0:L0	5.79	1.30	4.11	6.14	8.18	10.28	2010/11/10-18:30:00	
ESX-Host-A	vmhba1:C0:T0:L0	5.48	3.20	3.40	4.10	4.60	7.77	2010/11/10-14:00:00	
	vmhba33:C0:T1:L1	2.13	0.14	1.53	2.10	2.88	19.85	2010/11/10-14:00:00	
ライトレイテンシ (ms)									
ESXホスト	ストレージパス	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
ESX-Host-B	vmhba0:C0:T1:L0	27.57	23.00	27.33	30.00	30.84	32.33	2010/11/10-17:30:00	
	vmhba0:C0:T0:L0	22.09	20.00	22.00	23.00	23.50	27.33	2010/11/10-09:00:00	
ESX-Host-A	vmhba33:C0:T1:L1	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	2010/11/10-14:00:00	
	vmhba1:C0:T0:L0	16.33	2.00	2.33	2.67	2.67	30.67	2010/11/10-15:00:00	

【画面説明】

指定した時間帯におけるストレージパス毎の I/O レイテンシについて、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。ストレージパスは ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

ESX ホスト毎の I/O の使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

リードレイテンシ：

どの ESX ホスト、ストレージパスにて I/O レイテンシが遅延しているかご確認ください。

ライトレイテンシ：

どの ESX ホスト、ストレージパスにて I/O レイテンシが遅延しているかご確認ください。

2.19.34. 仮想ディスク・I/O レイテンシ(仮想マシン)

リードレイテンシ (ms)								
仮想マシン	仮想ディスク	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Win08-1	scsi0:0	4.16	2.00	2.67	3.33	4.80	6.33	2010/11/10-07:15:00
RHEL4-1	scsi0:0	3.38	2.11	2.20	3.12	3.20	4.66	2010/11/10-17:00:00
RHEL4-2	scsi0:0	3.15	1.10	1.30	1.56	2.00	5.20	2010/11/10-14:30:00
RHEL4-3	scsi0:0	1.85	0.30	1.40	2.14	2.30	3.40	2010/11/10-17:15:00
ライトレイテンシ (ms)								
仮想マシン	仮想ディスク	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
RHEL4-1	scsi0:0	33.05	25.00	29.00	37.33	41.00	88.33	2010/11/10-08:45:00
RHEL4-2	scsi0:0	26.03	22.67	26.00	27.00	27.33	39.33	2010/11/10-17:00:00
RHEL4-3	scsi0:0	23.77	21.00	23.67	24.67	25.00	26.00	2010/11/10-04:00:00
Win08-1	scsi0:0	13.67	10.67	13.67	14.33	15.00	17.00	2010/11/10-10:15:00

【画面説明】

指定した時間帯における仮想ディスク毎の I/O レイテンシについて、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。仮想ディスクは仮想マシン毎にグループ化しています。

【利用目的】

仮想マシン毎の I/O の使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

リードレイテンシ：

どの仮想マシン、仮想ディスクにて I/O レイテンシが遅延しているかご確認ください。

ライトレイテンシ：

どの仮想マシン、仮想ディスクにて I/O レイテンシが遅延しているかご確認ください。

2.19.35.ネットワーク (ESX ホスト)

ネットワーク使用量 (KBps)

名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-B	31.26	6.00	24.00	36.65	60.78	180.67	2010/06/14-14:00:00
ESX-Host-A	5.98	0.00	4.00	9.80	12.13	36.33	2010/06/14-14:45:00

ネットワーク使用量 (KBps) - 詳細

ESXホスト	物理アダプタ	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-B		31.26	6.00	24.00	36.65	60.78	180.67	2010/06/14-14:00:00
	vmnic0	1.74	0.00	1.00	2.60	3.60	10.67	2010/06/14-14:45:00
	vmnic1	1.76	0.00	1.00	2.60	3.60	10.67	2010/06/14-14:45:00
	vmnic2	1.76	0.00	1.00	2.60	3.60	10.67	2010/06/14-14:45:00
ESX-Host-A		5.98	0.00	4.00	9.80	12.13	36.33	2010/06/14-14:45:00
	vmnic0	1.85	0.00	1.00	2.80	3.74	12.00	2010/06/14-09:15:00
	vmnic1	2.52	0.00	1.67	3.60	4.67	14.00	2010/06/14-14:45:00
	vmnic2	1.61	0.00	1.00	2.33	3.07	11.00	2010/06/14-14:45:00

送受信パケット数 (/sec) - 詳細

ESXホスト	物理アダプタ	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESX-Host-B		55.29	4.57	37.72	52.96	112.34	757.78	2010/06/14-18:15:00
	vmnic0	8.10	0.60	5.23	6.75	17.46	125.81	2010/06/14-18:15:00
	vmnic1	8.10	0.60	5.23	6.75	17.46	125.81	2010/06/14-18:15:00
	vmnic2	8.10	0.60	5.23	6.75	17.46	125.81	2010/06/14-18:15:00
ESX-Host-A		25.26	3.71	16.55	20.27	54.81	377.91	2010/06/14-18:15:00
	vmnic0	8.49	1.29	5.39	7.10	18.31	126.03	2010/06/14-18:15:00
	vmnic1	8.52	1.24	5.80	7.09	18.36	125.99	2010/06/14-18:15:00
	vmnic2	8.26	1.18	5.21	6.57	18.14	125.90	2010/06/14-18:15:00

【画面説明】

指定した時間帯における物理アダプタ毎のネットワーク使用量、送受信パケット数、ドロップ受信パケット数、ドロップ送信パケット数について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。物理アダプタは ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

ESX ホスト、物理アダプタ毎のネットワークの使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

ネットワーク使用量：

どの ESX ホストが多くネットワークを使用しているかご確認ください。

ネットワーク使用量 - 詳細：

どの ESX ホスト、物理アダプタが多くネットワークを使用しているかご確認ください。

送受信パケット数 - 詳細：

どの ESX ホスト、物理アダプタが送受信のパケットが多いかご確認ください。

ドロップ受信パケット数：

どの ESX ホスト、物理アダプタにてドロップ受信パケットが発生しているかご確認ください。ドロップ受信パケットが検出されない場合、出力されません。

ドロップ送信パケット数：

どの ESX ホスト、物理アダプタにてドロップ送信パケットが発生しているかご確認ください。ドロップ送信パケットが検出されない場合、出力されません。

2.19.36. ネットワーク（仮想マシン）

ネットワーク使用量 (KBps)		Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ESXホスト	仮想マシン							
ESX-Host-B	Win03-7	0.15	0.06	0.19	0.20	0.25	0.34	2009/06/14-00:35:00
	Win03-3	0.13	0.04	0.16	0.17	0.23	0.31	2009/06/14-00:35:00
	Win03-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2009/06/14-00:00:00
	Win03-9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2009/06/14-00:00:00
ESX-Host-A	RHEL5-1	0.03	0.00	0.01	0.05	0.06	0.12	2009/06/14-04:30:00
	RHEL5-2	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	2009/06/14-04:30:00
	RHEL5-3	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	2009/06/14-04:30:00
	RHEL5-3	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	2009/06/14-04:25:00

【画面説明】

指定した時間帯における仮想マシン毎のネットワーク使用量について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値および最大値を記録した時間帯を表示しています。仮想マシンは最後のインターバルで稼働していた ESX ホスト毎にグループ化しています。

【利用目的】

仮想マシン毎のネットワークの使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

ネットワーク使用量：

どの仮想マシンが多くネットワークを使用しているかご確認ください。

2.19.37.ストレージ(データストア)

データストア使用量											
データストア	共有	使用率(%)	容量(GB)	空き容量(GB)	プロビジョニングした領域(GB)	使用領域(GB)	仮想ディスク(GB)	スナップショット(GB)	スワップファイル(GB)	ほかのVMファイル(GB)	その他(GB)
datastore3	いいえ	90.76	136.50	12.61	123.89	123.89	107.00	10.52	2.50	0.51	3.36
datastore5	はい	79.88	55.75	11.22	44.53	44.53	24.00	0.00	0.00	0.00	20.53
Local0	いいえ	75.12	464.50	115.56	965.39	348.94	139.26	11.95	12.00	8.01	177.71
datastore1	いいえ	70.67	279.25	81.89	197.36	197.36	155.74	3.84	4.00	0.00	33.77
datastore2	いいえ	61.78	279.25	106.72	172.53	172.53	108.52	10.19	3.25	0.00	50.56
datastore6	いいえ	60.87	55.75	21.81	33.94	33.94	12.00	0.00	0.00	0.00	21.94
datastore4	いいえ	53.79	136.50	63.07	73.43	73.43	66.00	6.88	0.00	0.00	0.55
datastore0	いいえ	35.94	29.00	18.58	10.42	10.42	10.00	0.00	0.00	0.00	0.42
Local1	いいえ	20.12	465.50	371.83	310.70	93.67	66.44	0.03	0.00	0.00	27.19

仮想マシン毎のデータストア使用量

データストア	使用率(%)	容量(GB)	プロビジョニングした領域(GB)	使用領域(GB)	仮想マシン	プロビジョニングした領域(GB)	使用領域(GB)
datastore3	90.76	136.50	123.89	123.89	Win03-1	29.60	17.83
					Win03-2	17.00	16.00
					Win03-3	20.50	14.36
					Win03-4	25.00	14.30
					Win03-5	25.00	12.53
					Win03-6	13.00	12.50
					Win03-7	12.50	12.00
					Win03-8	11.01	11.01
datastore5	79.88	55.75	44.53	44.53	-	-	-
Local0	75.12	464.50	965.39	348.94	RHEL5-1	163.20	83.39
					RHEL5-2	28.01	28.01
					RHEL5-3	164.31	17.44
					RHEL5-4	163.66	13.16
					RHEL5-5	64.01	11.90
					RHEL5-6	161.00	7.79
					RHEL5-7	31.00	7.16
					RHEL5-8	12.50	2.40
datastore1	70.67	279.25	197.36	197.36	Win03-1	25.00	14.94
					Win03-2	15.00	14.50
					Win03-3	12.50	12.50
					Win03-4	12.50	12.50
					Win03-5	12.50	12.50
					Win03-6	12.50	12.50
					Win03-7	12.50	12.50
					Win03-8	24.38	12.39
					Win03-9	12.50	12.00
					Win03-10	13.00	12.00
					Win03-11	20.74	11.02
					Win03-12	11.00	10.50
datastore2	61.78	279.25	172.53	172.53	Win03-1	20.00	19.00
					Win03-2	27.45	17.25
					Win03-3	28.50	15.99
					Win03-4	27.01	15.93
					Win03-5	13.00	12.00
					Win03-6	14.00	12.00
					Win03-7	21.50	11.03
					Win03-8	8.50	4.77
datastore6	60.87	55.75	33.94	33.94	-	-	-
datastore4	53.79	136.50	73.43	73.43	Win03-1	86.09	48.88
					Win03-2	12.50	12.00
					Win03-3	13.00	12.00
datastore0	35.94	29.00	10.42	10.42	-	-	-
Local1	20.12	465.50	310.70	93.67	RHEL5-1	41.00	20.00
					RHEL5-2	81.00	14.39
					RHEL5-3	81.00	10.56
					RHEL5-4	16.50	8.03
					RHEL5-5	32.00	6.75

【画面説明】

データストア毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、使用率および内訳を表示しています。また仮想マシン毎の内訳について表示しています。

【利用目的】

データストア毎のデータストア使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

データストア使用量：

どのデータストアが多くデータストア領域を使用しているかご確認ください。

仮想マシン毎のデータストア使用量：

仮想マシン毎のデータストア使用量内訳を表示しています。

2.19.38.ストレージ(仮想マシン)

破棄されたと思われる仮想マシンによるデータストア使用量

仮想マシン	データストア	使用領域 (GB)	設定ファイル名	最終更新時刻
Win03-1	Local0	30.00	Win03-1.vmx	2010/04/08 09:50
Win03-2	Local0	30.00	Win03-2.vmx	2010/01/15 10:22
Win03-3	Local1	20.00	Win03-3.vmx	2009/12/10 13:38
RHEL3-1	nashi-iscsi1	3.05	RHEL3-1.vmx	2010/01/31 04:06
RHEL4-1	nashi-iscsi1	2.15	RHEL4-1.vmx	2010/03/24 15:54

電源Offされている仮想マシンのデータストア使用量

仮想マシン	使用領域 (GB)	最終更新時刻	電源Off期間
Win03-4	4.53	2010/06/22 09:27	18日 14時間
Win03-5	8.05	2010/06/22 09:29	18日 14時間
Win03-6	18.00	2010/06/22 09:30	18日 14時間
RHEL3-2	7.16	2010/06/22 09:30	18日 14時間
RHEL4-2	12.00	2010/06/22 09:30	18日 14時間
合計	49.74	-	-

仮想マシンのストレージ使用量

仮想マシン	プロビジョニングした領域 (GB)	使用領域 (GB)	仮想ディスク (GB)	スナップショット (GB)	スワップファイル (GB)	ほかのVMファイル (GB)	評価期間中のスナップショット増加量 (GB)
VM-01	134.12	102.73	26.31	68.36	8.00	0.05	0.00
VM-02	112.02	99.58	99.56	0.00	0.00	0.02	10.69
VM-03	112.15	68.03	32.11	35.88	0.00	0.05	0.00
VM-04	88.87	64.21	36.27	27.93	0.00	0.02	11.12
VM-05	77.85	51.12	30.59	16.47	4.00	0.05	5.02
VM-06	64.16	48.58	48.58	0.00	-	0.00	0.00
VM-07	51.16	44.96	44.96	0.00	-	0.00	0.00
VM-08	44.05	43.92	39.86	0.00	4.00	0.05	0.00

【画面説明】

指定した時間帯における仮想マシン毎のデータストア使用量について、破棄されたと思われる仮想マシンによるデータストア使用量、電源 Off されている仮想マシンのデータストア使用量、仮想マシンのストレージ使用量を表示しています。

【利用目的】

仮想マシン毎のデータストア使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

破棄されたと思われる仮想マシンによるデータストア使用量：

検出された仮想マシンによって使用されているデータストア使用量が妥当なものかご確認ください。不要な場合、データストア上から削除することで領域使用量を最適化することができます。

電源 Off されている仮想マシンのデータストア使用量：

長期間にわたって電源 Off されている仮想マシン、およびそのストレージ使用量が妥当なものかご確認ください。不要な場合、データストア上から削除することで領域使用量を最適化することができます。

仮想マシンのストレージ使用量：

どの仮想マシンが多くデータストア領域を使用しているかご確認ください。

2.19.39.ストレージ(ゲスト OS)

ゲストストレージ使用量					
仮想マシン	データストア使用領域(GB)	パス	使用率(%)	容量(GB)	空き容量(GB)
VM-Windows2008R2	86.48	C:¥	49.26	80.00	40.59
VM-Windows2012	84.22	C:¥	24.38	79.66	60.23
VM-Windows2003R2	33.21	C:¥	87.23	14.00	1.79
		E:¥	19.73	10.00	8.02
VM-Linux-7.2	9.17	/	17.95	0.36	0.30
		/boot	13.05	0.04	0.04
		/home	1.91	1.87	1.83
		/usr	16.46	4.36	3.64
		/var	13.85	0.24	0.21

【画面説明】

仮想マシン、ゲスト OS のマウントパス毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、データストアの使用量およびゲスト OS のファイルシステムの使用率、容量、空き容量を表示しています。

【利用目的】

仮想マシン毎のデータストア使用状況、およびゲスト OS のファイルシステムの使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

仮想マシンのストレージ使用量：

どの仮想マシンが多くデータストア領域を使用しているかご確認ください。

ゲスト OS のファイルシステムの使用率、容量、空き容量

どのパスで多く領域を使用しているかご確認ください。

2.19.40.ストレージ(ストレージポッド)

ストレージポッド使用量				
ストレージポッド	データストア	使用率(%)	容量(GB)	空き容量(GB)
DSCluster0		78.14	930.00	203.30
	Local0 (PDC)	82.41	464.50	81.69
	Local1 (PDC)	73.88	465.50	121.60

【画面説明】

ストレージポッド、データストア毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、使用率および内訳を表示しています。

【利用目的】

ストレージポッド、データストア毎のデータストア使用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

データストア使用量：

どのデータストアが多くデータストア領域を使用しているかご確認ください。

2.19.41. マイグレーション

マイグレーション回数			
名前	Total	Max	Date and Time
RHEL5-1	12.00	3.00	2009/06/14-14:00:00
RHEL5-2	2.00	2.00	2009/06/14-09:15:00
RHEL5-3	1.00	1.00	2009/06/14-00:00:00
DRSマイグレーション回数			
名前	Total	Max	Date and Time
RHEL5-1	9.00	2.00	2009/06/14-14:00:00
RHEL5-2	2.00	2.00	2009/06/14-09:15:00
RHEL5-3	1.00	1.00	2009/06/14-00:00:00

【画面説明】

指定した時間帯における仮想マシン毎のマイグレーション（VMotion）回数について、総回数、最大回数および最大回数を記録した時間帯を表示しています。評価期間中、マイグレーション回数が0だった仮想マシンは表示されません。

【利用目的】

マイグレーション状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

マイグレーション回数：

マイグレーションされた回数をご確認ください。

DRS マイグレーション回数：

自動でライブマイグレーションされた回数をご確認ください。

2.19.42. ESX ホストのプロセッサ使用率の漸増傾向

【ESXホストのプロセッサ使用率の漸増傾向】

サイト/システム名	ESXホスト名	開始使用率(%)	直近使用率(%)	差分値(%)	相関係数	傾き	限界到達日数
site0001/sys0001	esx001.co.jp	1.07	31.00	29.93	0.976	0.98	70
site0001/sys0001	esx002.co.jp	1.70	17.57	15.86	0.583	0.57	187

【画面説明】

指定した時間帯における ESX ホストのプロセッサ使用率について、開始使用率、直近使用率、差分値、相関係数、傾き、限界到達日数を表示しています。

【利用目的】

ESX ホストのプロセッサ使用率の漸増傾向状況を容易に把握することができます。

開始使用率は、評価対象期間の最初の時刻での値を示しています。

直近使用率は、評価対象期間の最後の時刻での値を示しています。

差分値は、開始使用率と直近使用率との差を示しています。

相関係数は、実際のグラフの線と近似的に作成されたグラフの線との相関度を表す指標です。相関度が高いほど近似グラフが実際のグラフに近いことを示しています。

傾きは、近似グラフの傾きの値です。値が大きいほど増加度が高いことを示しています。

限界到達日数は、近似グラフの線をこのまま延長した場合に、あと何日で限界閾値（初期値 100%）に到達するかを示しています。

【チェックポイント】

どの ESX ホストで漸増傾向となっているのかを確認してください。また、差分値が大きくなっている ESX ホストが存在していないか確認してください。

2.19.43. 仮想マシンのプロセッサ使用率の漸増傾向

【仮想マシンのプロセッサ使用率の漸増傾向】							
サイト/システム名	仮想マシン名	開始使用率(%)	直近使用率(%)	差分値(%)	相関係数	傾き	限界到達日数
site0001/sys0001	vm001	1.38	62.00	60.62	0.997	1.97	19
site0001/sys0001	vm002	1.36	2.86	1.50	0.403	0.45	211
site0001/sys0001	vm003	4.90	10.40	5.50	0.263	0.37	246
site0001/sys0001	vm004	1.82	5.69	3.86	0.651	0.38	250
site0001/sys0001	vm005	1.07	40.94	39.87	0.414	0.35	259

【画面説明】

指定した時間帯における仮想マシンのプロセッサ使用率について、開始使用率、直近使用率、差分値、相関係数、傾き、限界到達日数を表示しています。

【利用目的】

仮想マシンのプロセッサ使用率の漸増傾向状況を容易に把握することができます。

開始使用率は、評価対象期間の最初の時刻での値を示しています。

直近使用率は、評価対象期間の最後の時刻での値を示しています。

差分値は、開始使用率と直近使用率との差を示しています。

相関係数は、実際のグラフの線と近似的に作成されたグラフの線との相関度を表す指標です。相関度が高いほど近似グラフが実際のグラフに近いことを示しています。

傾きは、近似グラフの傾きの値です。値が大きいほど増加度が高いことを示しています。

限界到達日数は、近似グラフの線をこのまま延長した場合に、あと何日で限界閾値（初期値 100%）に到達するかを示しています。

【チェックポイント】

どの仮想マシンで漸増傾向となっているのかを確認してください。また、差分値が大きくなっている仮想マシンが存在していないか確認してください。

2.19.44. ESX ホストのメモリー使用率の漸増傾向

【ESXホストのメモリー使用率の漸増傾向】

サイト/システム名	ESXホスト名	開始使用率(%)	直近使用率(%)	差分値(%)	相関係数	傾き	限界到達日数
site0001/sys0001	esx001.co.jp	40.78	72.13	31.35	0.901	0.81	22
site0001/sys0001	esx002.co.jp	38.03	65.41	27.38	0.710	0.78	44
site0001/sys0001	esx003.co.jp	54.37	67.65	13.28	0.641	0.51	48

【画面説明】

指定した時間帯における ESX ホストのメモリー使用率について、開始使用率、直近使用率、差分値、相関係数、傾き、限界到達日数を表示しています。

【利用目的】

ESX ホストのメモリー使用率の漸増傾向状況を容易に把握することができます。

開始使用率は、評価対象期間の最初の時刻での値を示しています。

直近使用率は、評価対象期間の最後の時刻での値を示しています。

差分値は、開始使用率と直近使用率との差を示しています。

相関係数は、実際のグラフの線と近似的に作成されたグラフの線との相関度を表す指標です。相関度が高いほど近似グラフが実際のグラフに近いことを示しています。

傾きは、近似グラフの傾きの値です。値が大きいほど増加度が高いことを示しています。

限界到達日数は、近似グラフの線をそのまま延長した場合に、あと何日で限界閾値（初期値 90%）に到達するかを示しています。

【チェックポイント】

どの ESX ホストで漸増傾向となっているのかを確認してください。また、差分値が大きくなっている ESX ホストが存在していないか確認してください。

2.19.45. データストアの空き容量の漸減傾向

【データストア空き容量の漸減傾向】								
サイト/システム名	データストア名	開始空き容量 (GB)	直近空き容量 (GB)	差分値 (GB)	相関係数	傾き	限界到達日数	
site0001/sys0001	vol001	2945.32	2575.83	-369.49	0.853	-13.62	191	
site0001/sys0001	vol002	983.43	971.53	-11.90	0.407	-5.01	212	
site0001/sys0001	vol003	2767.09	2553.59	-213.50	0.887	-10.94	229	
site0001/sys0001	vol004	2539.81	2224.74	-315.08	0.896	-9.87	232	

【画面説明】

指定した時間帯におけるデータストアの空き容量について、開始空き容量、直近空き容量、差分値、相関係数、傾き、限界到達日数を表示しています。

【利用目的】

データストアの空き容量の漸減傾向状況を容易に把握することができます。

開始使用率は、評価対象期間の最初の時刻での値を示しています。

直近使用率は、評価対象期間の最後の時刻での値を示しています。

差分値は、開始空き容量と直近空き容量との差を示しています。

相関係数は、実際のグラフの線と近似的に作成されたグラフの線との相関度を表す指標です。相関度が高いほど近似グラフが実際のグラフに近いことを示しています。

傾きは、近似グラフの傾きの値です。値が小さいほど空き容量の減少度が高いことを示しています。

限界到達日数は、近似グラフの線をこのまま延長した場合に、あと何日で限界閾値（初期値 0GB）に到達するかを示しています。

【チェックポイント】

どのデータストアで漸減傾向となっているのかを確認してください。また、差分値が大きくなっているデータストアが存在していないか確認してください。

2.20. 資源ログ (Hyper-V 関連)

2.20.1. CS-ADVISOR が出力する Hyper-V 評価結果の資源ログについて

ここでは CS-ADVISOR で Hyper-V データを評価した結果、得られる資源ログについて説明します。

Hyper-V の評価は、単一の Hyper-V サーバまたは複数の Hyper-V サーバ群をまとめて行うことができます。

単一の Hyper-V サーバを対象にした評価結果を生成するには、CS-ADVISOR 評価条件の生成で「単体システム評価」より Hyper-V を選択した評価条件を使用して評価を実行してください。

複数の Hyper-V サーバ群を対象にした評価結果を生成するには、CS-ADVISOR 評価条件の生成で「複数システム評価」より Hyper-V を選択した評価条件を使用して評価を実行してください。

2.20.2. 構成表・基本 (Hyper-V)

Hyper-V構成表 (全般)		サイト	システム	OS	ドメイン SP	CPU	コアCPU プロセッサタイプ	論理CPU	メモリー (MB)	メーカー	モデル
HyperV	hvsrv1	hvsrv1	Microsoft	Windows	iim01.local	2CPUs x 3.00GHz Service Pack 1 Server 2008 R2 Standard	1	2	3993	Dell Inc. Intel (R) Core(TM) 2 Duo CPU E8400 @ 3.00GHz	OptiPlex 760
HyperV	hvsrv2	hvsrv2	Microsoft	Windows	iim01.local	4CPUs x 2.99GHz Service Pack 1 Server 2008 R2 Datacenter	2	4	16383	IBM Intel (R) Xeon (R) CPU 5160 @ 3.00GHz	IBM System x3550-[7978PQR]-
Hyper-V構成表 (HyperV/hvsrv2)											
サイト	システム	ホスト	ドメイン	CPU	メモリー (MB)	パーティション	電源	VP	メモリー (MB)	Disk (GB)	Disk-Snapshot (GB)
HyperV	hvsrv2	hvsrv2	iim01.local	4	16383	Child1-Win08R2x64	On	1	1024	30.00	0.00
						Child2-Win08R2x64	On	1	1024	30.00	0.00
						Child3-Win08R2x64	On	1	1024	10.74	37.70
						Child4-Win08R2x64	On	1	1024	2.27	6.65
						Child5-Win08R2x64	On	1	1024	21.20	6.65
						Child6-Win08R2x64	Off	1	1024	9.86	0.00
						Child7-RHEL6	Off	1	1024	20.00	0.00
						Child8-Win08R2x64	Off	1	3072	30.00	0.00
						Child9-Win08R2x64	Off	1	3072	30.00	0.00
						Child10-Win03R2	Off	1	512	2.88	0.00
						Child11-Win08	Off	1	512	9.43	0.00
						Child12-Win08	Off	1	512	11.84	0.00
						Child13-Win08	Off	1	512	10.65	0.00
						Child14-Win03R2	Off	1	512	10.87	0.00
						Child15-Win03R2	Off	1	512	4.66	0.00
						Child16-Win03R2	Off	1	512	5.79	0.00
合計				4	16383	パーティション合計 (電源On)		5	5120	94.21	51.00

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、構成一覧を表示しています。またチャイルドパーティション毎の構成内訳について表示しています。

【利用目的】

Hyper-V 毎の構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

Hyper-V 構成表 (全般) :

Hyper-V の構成一覧を表示しています。

Hyper-V 構成表 (サイト/システム名) :

Hyper-V と稼働していたチャイルドパーティションの構成一覧を表示しています。稼働中のチャイルドパーティション数について、各 Hyper-V 間で偏りがないかご確認ください。電源 Off 状態のチャイルドパーティションによって使用されている Disk 使用量について、不要となったチャイルドパーティション等によって領域が多く使用されていないかご確認ください。

2.20.3. 構成表・基本（パーティション）

パーティション構成表（全般）													
サイト	システム	ホスト	パーティション	電源	VP	予約 (MHz)	限度 (MHz)	重み	メモリー (MB)	ダイナミックメモリ	予約 (MB)	限度 (MB)	重み
HyperV	hvsrv1	hvsrv1	Child1-Win08	On	2	0	100000	100	256	有効	256	65536	5000
			Child2-Win03R2	On	1	0	50000	100	512	有効	512	2048	1250
HyperV	hvsrv2	hvsrv2	Child1-Win08R2x64	On	1	0	100000	100	1024	無効	1024	1024	5000
			Child2-Win08R2x64	On	1	0	100000	100	1024	無効	1024	1024	5000
			Child3-Win08R2x64	On	1	0	100000	100	1024	無効	1024	1024	5000
			Child4-Win08R2x64	On	1	0	100000	100	1024	無効	1024	1024	0
			Child5-Win08R2x64	On	1	0	100000	100	1024	無効	1024	1024	0
			Child6-Win08R2x64	Off	1	0	100000	100	1024	無効	1024	1024	0
			Child7-RHEL6	Off	1	0	100000	100	1024	無効	1024	1024	5000
			Child8-Win08R2x64	Off	1	0	100000	100	3072	有効	3072	6144	5000
			Child9-Win08R2x64	Off	1	0	100000	100	3072	有効	3072	6144	5000
			Child10-Win03R2	Off	1	0	100000	100	512	有効	512	65536	5000
			Child12-Win08	Off	1	0	100000	100	512	無効	512	512	5000
			Child13-Win08	Off	1	0	100000	100	512	無効	512	512	5000
			Child14-Win08	Off	1	0	100000	100	512	無効	512	512	5000
			Child15-Win03R2	Off	1	0	100000	100	512	無効	512	512	5000
			Child16-Win03R2	Off	1	0	100000	100	512	無効	512	512	5000
			Child17-Win03R2	Off	1	0	100000	100	512	無効	512	512	5000

【画面説明】

チャイルドパーティション毎に指定した時間帯における最後のインターバルについて、構成一覧を表示しています。

【利用目的】

チャイルドパーティション毎の構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

パーティション構成表（全般）：

チャイルドパーティションの構成一覧を表示しています。

2.20.4. プロセッサ（全体）

プロセッサ使用率								
サイト	システム	CPU	論理CPU	パーティション数	VP数	オーバコミット率(%)	平均プロセッサ使用率(%)	最大プロセッサ使用率(%)
HyperV	hvsrv1	1	2	3	5	2.50	26.04	67.00
HyperV	hvsrv2	2	4	6	9	2.25	8.75	53.00

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、プロセッサ全体の稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V 毎のプロセッサ稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

オーバコミット率(%) :

VP 数を論理 CPU で割った、一つの論理 CPU あたりの VP 数を表しています。

2.20.5. プロセッサ（論理）

論理プロセッサ使用率								
サイト	システム	Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum Date and Time
HyperV	hvsrv1	Hv LP 0	31.93	3.00	67.00	67.00	67.00	67.00 2012/04/12-12:35
		Hv LP 1	20.12	0.00	74.00	74.00	74.00	74.00 2012/04/12-10:05
HyperV	hvsrv2	Hv LP 0	16.12	3.00	99.00	99.00	99.00	99.00 2012/04/12-01:20
		Hv LP 1	6.06	1.00	99.00	99.00	99.00	99.00 2012/04/12-09:00
		Hv LP 3	4.49	0.00	74.00	74.00	74.00	74.00 2012/04/12-01:00
		Hv LP 2	8.43	1.00	57.00	57.00	57.00	57.00 2012/04/12-06:50

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、論理プロセッサ毎の稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V の論理プロセッサの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

論理プロセッサ使用率：

使用率が 100%に近い場合、論理プロセッサの余力が少なくなっています。

2.20.6. プロセッサ（パーティション）

プロセッサ使用率（仮想マシンは仮想プロセッサの平均使用率を出力）										
サイト	システム	パーティション	プロセッサ数	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
HyperV	hvsrv1	-	2	26.04	2.00	67.00	67.00	67.00	67.00	2012/04/12-10:05
		Root	2	4.50	1.00	40.00	40.00	40.00	40.00	2012/04/12-03:15
		Child1-Win08	2	10.57	0.00	66.00	66.00	66.00	66.00	2012/04/12-11:45
		Child2-Win03R2	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
HyperV	hvsrv2	-	4	8.75	3.00	53.00	53.00	53.00	53.00	2012/04/12-01:00
		Root	4	5.56	2.00	39.00	39.00	39.00	39.00	2012/04/12-01:00
		Child1-Win08R2x64	1	2.27	0.00	95.00	95.00	95.00	95.00	2012/04/12-01:20
		Child2-Win08R2x64	1	1.09	0.00	13.00	13.00	13.00	13.00	2012/04/12-13:45
		Child3-Win08R2x64	1	0.13	0.00	6.00	6.00	6.00	6.00	2012/04/12-03:40
		Child4-Win08R2x64	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
		Child5-Win08R2x64	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、Hyper-V 全体、ルートパーティション、およびチャイルドパーティション毎のプロセッサ稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V 全体、ルートパーティション、およびチャイルドパーティション毎のプロセッサ稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

Hyper-V 全体のプロセッサ使用率：

使用率が 100%に近い場合、プロセッサの余力が少なくなっています。

ルートパーティションのプロセッサ使用率：

使用率が 100%に近い場合、チャイルドパーティションのストレージ I/O、ネットワーク I/O に遅延等の影響が出る懸念があります。

チャイルドパーティションのプロセッサ使用率：

使用率が 100%に近い場合、当該チャイルドパーティション上の業務遂行に遅延等の影響が出る懸念があります。

2.20.7. メモリー（全体）

メモリーサマリ (HyperV/hvsvr2)								
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
Memory Usage (%)	58.44	57.15	59.94	59.94	59.94	59.94	59.94	2012/04/12-16:10
Available MBytes	6807.66	6562.00	7020.00	7020.00	7020.00	7020.00	7020.00	2012/04/12-00:10
% Committed Bytes In Use	35.62	35.00	36.00	36.00	36.00	36.00	36.00	2012/04/12-00:00
Cache Bytes	200746666.67	197795840.00	203771904.00	203771904.00	203771904.00	203771904.00	203771904.00	2012/04/12-15:55
Cache Bytes Peak	227024896.00	227024896.00	227024896.00	227024896.00	227024896.00	227024896.00	227024896.00	2012/04/12-00:00
Cache Faults/sec	1.24	0.00	138.00	138.00	138.00	138.00	138.00	2012/04/12-03:20
Commit Limit	34356535296.00	34356535296.00	34356535296.00	34356535296.00	34356535296.00	34356535296.00	34356535296.00	2012/04/12-00:00
Committed Bytes	12415105429.33	12222226432.00	12573216768.00	12573216768.00	12573216768.00	12573216768.00	12573216768.00	2012/04/12-01:10
Demand Zero Faults/sec	618.71	0.00	14246.00	14246.00	14246.00	14246.00	14246.00	2012/04/12-04:50
Free and Zero Page List Bytes	416779008.00	244690944.00	599351296.00	599351296.00	599351296.00	599351296.00	599351296.00	2012/04/12-04:50
Free System Page Table Entries	33555715.44	33555701.00	33555719.00	33555719.00	33555719.00	33555719.00	33555719.00	2012/04/12-09:30
Modified Page List Bytes	11354645.33	10489856.00	12402688.00	12402688.00	12402688.00	12402688.00	12402688.00	2012/04/12-01:50
Page Faults/sec	963.71	0.00	34371.00	34371.00	34371.00	34371.00	34371.00	2012/04/12-03:20
Page Reads/sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
Page Writes/sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
Pages Input/sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
Pages Output/sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
Pages/sec		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2012/04/12-00:00								
Pool Nonpaged Allocs	266237.77	150374.00	324335.00	324335.00	324335.00	324335.00	324335.00	2012/04/12-02:25
Pool Nonpaged Bytes	123075349.33	121012224.00	126746624.00	126746624.00	126746624.00	126746624.00	126746624.00	2012/04/12-00:00
Pool Paged Allocs	151651.74	150723.00	163453.00	163453.00	163453.00	163453.00	163453.00	2012/04/12-01:00
Pool Paged Bytes	243112085.33	242159616.00	284475392.00	284475392.00	284475392.00	284475392.00	284475392.00	2012/04/12-01:05
Pool Paged Resident Bytes	111721045.33	108441600.00	150777856.00	150777856.00	150777856.00	150777856.00	150777856.00	2012/04/12-01:10
Standby Cache Core Bytes	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
Standby Cache Normal Priority Bytes	6709679338.67	6618423296.00	7015198720.00	7015198720.00	7015198720.00	7015198720.00	7015198720.00	2012/04/12-01:35
Standby Cache Reserve Bytes	12419370.67	249856.00	17723392.00	17723392.00	17723392.00	17723392.00	17723392.00	2012/04/12-10:50
System Cache Resident Bytes	200746666.67	197795840.00	203771904.00	203771904.00	203771904.00	203771904.00	203771904.00	2012/04/12-15:55
System Code Resident Bytes	28672.00	28672.00	28672.00	28672.00	28672.00	28672.00	28672.00	2012/04/12-00:00
System Code Total Bytes	4333568.00	4333568.00	4333568.00	4333568.00	4333568.00	4333568.00	4333568.00	2012/04/12-00:00
System Driver Resident Bytes	3980992.00	3973120.00	3989504.00	3989504.00	3989504.00	3989504.00	3989504.00	2012/04/12-09:20
System Driver Total Bytes	4907008.00	4907008.00	4907008.00	4907008.00	4907008.00	4907008.00	4907008.00	2012/04/12-00:00
Transition Faults/sec	344.15	0.00	32795.00	32795.00	32795.00	32795.00	32795.00	2012/04/12-03:20
Transition Pages RePurposed/sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
Write Copies/sec	7.07	0.00	894.00	894.00	894.00	894.00	894.00	2012/04/12-01:45

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、メモリー全体の稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V 毎のメモリー稼働状況を容易に把握することができます。

2.20.8. メモリー（ダイナミックメモリ）

ダイナミックメモリ (バランサー)									
サイト	システム	Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum Date and Time	
HyperV	hvsrv1	Available Memory	2574.00	2574.00	2574.00	2574.00	2574.00	2574.00 2012/04/12-00:00	
		Added Memory	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00	
		Removed Memory	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00	
		Average Pressure	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00	
		Memory Add Operations	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00	
		Memory Remove Operations	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00	
HyperV	hvsrv2	Available Memory	10064.00	10064.00	10064.00	10064.00	10064.00	10064.00 2012/04/12-00:00	
		Added Memory	16706.00	16706.00	16706.00	16706.00	16706.00	16706.00 2012/04/12-00:00	
		Removed Memory	14519.00	14519.00	14519.00	14519.00	14519.00	14519.00 2012/04/12-00:00	
		Average Pressure	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00	
		Memory Add Operations	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00 2012/04/12-00:00	
		Memory Remove Operations	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00 2012/04/12-00:00	
ダイナミックメモリ (HyperV/hvsrv1)									
パーティション		Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum Date and Time	
Child1-Win08		Physical Memory	256.00	256.00	256.00	256.00	256.00	256.00	256.00 2012/04/12-00:00
		Guest Visible Physical Memory	256.00	256.00	256.00	256.00	256.00	256.00	256.00 2012/04/12-00:00
		Added Memory	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Removed Memory	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Average Pressure	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Current Pressure	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Minimum Pressure	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Maximum Pressure	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Memory Add Operations	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Memory Remove Operations	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
Child2-Win03R2		Physical Memory	512.00	512.00	512.00	512.00	512.00	512.00	512.00 2012/04/12-00:00
		Guest Visible Physical Memory	512.00	512.00	512.00	512.00	512.00	512.00	512.00 2012/04/12-00:00
		Added Memory	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Removed Memory	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Average Pressure	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Current Pressure	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Minimum Pressure	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Maximum Pressure	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Memory Add Operations	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00
		Memory Remove Operations	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 2012/04/12-00:00

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、ダイナミックメモリの稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V のダイナミックメモリの稼働状況を容易に把握することができます。

2.20.9. ストレージ I/O (物理ディスク)

物理ディスク (HyperV/hvsvr1)								
ディスク	Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Phy0 C:	% Disk Time	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	% Disk Read Time	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	% Disk Write Time	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	% Idle Time	98.06	94.00	100.00	100.00	100.00	100.00	2012/04/12-00:05
	Avg. Disk Queue Length	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Avg. Disk Read Queue Length	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Avg. Disk sec/Read	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Avg. Disk sec/Write	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Avg. Disk sec/Transfer	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Disk Bytes/sec	23757.68	0.00	1050424.00	1050424.00	1050424.00	1050424.00	2012/04/12-07:30
	Disk Read Bytes/sec	5046.71	0.00	325981.00	325981.00	325981.00	325981.00	2012/04/12-09:25
	Disk Write Bytes/sec	18710.97	0.00	736063.00	736063.00	736063.00	736063.00	2012/04/12-07:30
	Disk Reads/sec	0.31	0.00	15.00	15.00	15.00	15.00	2012/04/12-06:50
	Disk Transfers/sec	1.26	0.00	22.00	22.00	22.00	22.00	2012/04/12-08:55
	Disk Writes/sec	0.94	0.00	22.00	22.00	22.00	22.00	2012/04/12-08:55
	Split IO/Sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Avg. Disk Bytes/Read	330.67	0.00	20992.00	20992.00	20992.00	20992.00	2012/04/12-07:30
	Avg. Disk Bytes/Write	4201.10	0.00	196608.00	196608.00	196608.00	196608.00	2012/04/12-07:30
	Avg. Disk Bytes/Transfer	3690.70	0.00	131072.00	131072.00	131072.00	131072.00	2012/04/12-02:25
	Avg. Disk Write Queue Length	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Current Disk Queue Length	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、物理ディスク毎の稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V の物理ディスクの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

物理ディスク名：

視認性のため、先頭に Phy の接頭辞をつけて出力されています。

2.20.10.ストレージ I/O（論理ディスク）

論理ディスク (HyperV/hvsvr1)								
ディスク	Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
C:	% Disk Time	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	% Disk Read Time	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	% Disk Write Time	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	% Idle Time	98.09	95.00	100.00	100.00	100.00	100.00	2012/04/12-00:05
	Avg. Disk Queue Length	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Avg. Disk Read Queue Length	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Avg. Disk sec/Read	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Avg. Disk sec/Write	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Avg. Disk sec/Transfer	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Disk Bytes/sec	23757.68	0.00	1050424.00	1050424.00	1050424.00	1050424.00	2012/04/12-07:30
	Disk Read Bytes/sec	5046.71	0.00	325981.00	325981.00	325981.00	325981.00	2012/04/12-09:25
	Disk Write Bytes/sec	18710.97	0.00	736063.00	736063.00	736063.00	736063.00	2012/04/12-07:30
	Disk Reads/sec	0.31	0.00	15.00	15.00	15.00	15.00	2012/04/12-06:50
	Disk Transfers/sec	1.26	0.00	22.00	22.00	22.00	22.00	2012/04/12-08:55
	Disk Writes/sec	0.94	0.00	22.00	22.00	22.00	22.00	2012/04/12-08:55
	Split IO/Sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Avg. Disk Bytes/Read	330.67	0.00	20992.00	20992.00	20992.00	20992.00	2012/04/12-07:30
	Avg. Disk Bytes/Write	4201.10	0.00	196608.00	196608.00	196608.00	196608.00	2012/04/12-07:30
	Avg. Disk Bytes/Transfer	3690.70	0.00	131072.00	131072.00	131072.00	131072.00	2012/04/12-02:25
	Avg. Disk Write Queue Length	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Current Disk Queue Length	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、論理ディスク毎の稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V の論理ディスクの稼働状況を容易に把握することができます。

2.20.11.ストレージ I/O（仮想 IDE コントローラ）

仮想IDEコントローラ (HyperV/hvsvr1)									
Instance	Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
Child1-Win03R2:Ide Controller	Read Bytes /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:30	
	Write Bytes /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:30	
	Read Sectors /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:30	
	Written Sectors /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:30	
Child2-Win08:Ide Controller	Read Bytes /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:30	
	Write Bytes /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:30	
	Read Sectors /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:30	
	Written Sectors /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:30	

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、仮想 IDE コントローラ毎の稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V の仮想 IDE コントローラの稼働状況を容易に把握することができます。

2.20.12.ストレージ I/O（仮想ストレージデバイス）

仮想ストレージデバイス (HyperV/hvsvrl)								
InstanceName	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
C:-Users-Public-Documents-Hyper-V-Virtual Hard Disks-Japan-Win03R2_disk_1.vhd								
Read Bytes/sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2012/04/12-00:00
Write Bytes/sec	191.47	0.00	36762.00	36762.00	36762.00	36762.00		2012/04/12-09:05
Read Count	28818.90	23796.00	34889.00	34889.00	34889.00	34889.00		2012/04/12-15:20
Write Count	140853.03	122536.00	161593.00	161593.00	161593.00	161593.00		2012/04/12-16:10
Flush Count	28072.14	24484.00	31837.00	31837.00	31837.00	31837.00		2012/04/12-16:10
Error Count	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2012/04/12-00:00
C:-vm-Child1-Win08-Virtual Hard Disks-Japan-Win08_disk_1.vhd								
Read Bytes/sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2012/04/12-00:00
Write Bytes/sec	748.48	0.00	46541.00	46541.00	46541.00	46541.00		2012/04/12-02:55
Read Count	7558.46	5244.00	8149.00	8149.00	8149.00	8149.00		2012/04/12-15:25
Write Count	95727.09	84881.00	103757.00	103757.00	103757.00	103757.00		2012/04/12-16:10
Flush Count	3447.59	3003.00	3897.00	3897.00	3897.00	3897.00		2012/04/12-16:10
Error Count	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		2012/04/12-00:00

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、仮想ストレージデバイス毎の稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V の仮想ストレージデバイスの稼働状況を容易に把握することができます。

2.20.13.ストレージ（パーティション）

パーティションごとのストレージ使用量							
サイト	システム	パーティション	ストレージ使用率 (%)	最大ストレージ容量 (GB)	ストレージ使用量 (GB)	仮想ディスク数	スナップショットディスク数
HyperV	hvsrv1	Child1-Win08	99.78	40.00	39.91	1	0
		Child2-Win08	93.68	20.00	18.74	1	0
		Child3-Win08	90.00	777.00	699.30	2	0
		Child4-Win08	72.50	45.00	32.63	2	0
		Child5-Win08	64.43	40.00	25.77	1	0
		Child6-Win08	60.94	40.00	24.38	1	0
		Child7-Win08	60.76	20.00	12.15	1	0
		Child8-Win08	59.15	40.00	23.66	1	0
		Child9-Win08	58.01	40.00	23.20	1	0
		Child10-Win08	57.46	40.00	22.98	1	0
		Child11-Win08	54.50	40.00	21.80	1	0
		Child12-Win08	54.24	40.00	21.69	1	0
		Child13-Win08	43.44	45.00	19.55	2	0
		Child14-Win08	37.99	40.00	15.20	1	0
		Child15-Win08	36.68	40.00	14.67	1	0
		Child16-Win08	36.04	40.00	14.42	1	0
		Child17-Win08	35.60	40.00	14.24	1	0
		Child18-Win08	34.77	10.00	3.48	1	0
		Child19-Win08	33.03	40.00	13.21	1	0
		Child20-Win08	31.55	20.00	6.31	1	0

【画面説明】

Hyper-V、チャイルドパーティション毎に、指定した時間帯におけるストレージの使用率、使用量、最大容量等のストレージ利用状況を表示しています。

レポートは評価対象機関の最終時点での値で出力されています。

【利用目的】

チャイルドパーティションごとにストレージの利用状況を容易に把握することができます。

また仮想ディスクが多く割り当てられたパーティションやストレージが枯渇しそうなパーティションを把握するのに使用していただけます。

【チェックポイント】

ストレージ使用率：

100%に近い場合、ストレージの容量が枯渇しそうになっている可能性があります。

2.20.14.ストレージ（仮想ディスク）

仮想ディスクごとのストレージ使用量						
サイト	システム	パーティション	パス名	割り当て方式	識別子	ストレージ使用率(%) 最大ストレージ容量(GB) ストレージ使用量(GB)
Hyper-V	hvsrv1	Child1-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child1-Win08\W2K8R2_Ent_x64_SP0_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	99.78 40.00 39.91
		Child2-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child2-Win08\WXP_Pro_x86_XP3_Disk20GB.vhd	可変	使用中ディスク	93.68 20.00 18.74
		Child3-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child3-Win08\Data_Disk100GB.vhd	可変	使用中ディスク	90.00 444.00 399.60
		Child4-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child4-Win08\W2K3R2_Ent_x86_SP2_Disk20GB.vhd	可変	使用中ディスク	90.00 333.00 299.70
		Child5-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child5-Win08\W2K8R2_Ent_x64_SP0_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	82.89 40.00 33.15
		Child6-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child6-Win08\W2K8R2_Ent_x64_SP0_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	81.22 40.00 32.49
		Child7-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child7-Win08\Virtual Hard Disks\Windows 7 Enterprise_x86.vhd	可変	使用中ディスク	64.43 40.00 25.77
		Child8-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child8-Win08\W2K8_Ent_x86_SP2_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	60.94 40.00 24.38
		Child9-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child9-Win08\WXP_Pro_x86_XP3_Disk20GB.vhd	可変	使用中ディスク	60.76 20.00 12.15
		Child10-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child10-Win08\W2K8R2_Ent_x64_SP0_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	59.15 40.00 23.66
		Child11-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child11-Win08\W2K8R2_Ent_x64_SP0_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	58.01 40.00 23.20
		Child12-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child12-Win08\W2K8R2_Ent_x64_SP0_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	57.46 40.00 22.98
		Child13-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child13-Win08\W2K8R2_Ent_x64_SP1_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	54.50 40.00 21.80
		Child14-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child14-Win08\W2K8_Ent_x86_SP2_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	54.24 40.00 21.69
		Child15-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child15-Win08\W2K8_Ent_x86_SP2_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	53.55 40.00 21.42
		Child16-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child16-Win08\W2K8_Ent_x64_SP2_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	48.01 40.00 19.20
		Child17-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child17-Win08\W2K8R2_Ent_x64_SP0_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	47.88 40.00 19.15
		Child18-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child18-Win08\W2K8R2_Ent_x64_SP0_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	40.10 40.00 16.04
		Child19-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child19-Win08\W2K8_Ent_x64_SP2_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	39.19 40.00 15.68
		Child19-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child19-Win08\Virtual Hard Disks\Hyperv-secuavail.vhd	可変	スナップショット	17.47 20.00 3.49
		Child20-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child20-Win08\W2K8_Ent_x64_SP2_Disk40GB.vhd	可変	使用中ディスク	38.98 40.00 15.59
		Child20-Win08	C:\ClusterStorage\Volume3\Child20-Win08\W2K8R2_Ent_x64_SP0_Disk40GB.vhd	可変	スナップショット	17.40 0.00 6.96

【画面説明】

Hyper-V、チャイルドパーティション、仮想ディスクごとに、指定した時間帯におけるストレージの使用率、使用量、最大容量等のストレージ利用状況を表示しています。

レポートは評価対象期間の最終時点での値で出力されています。

【利用目的】

仮想ディスクごとにストレージの利用状況を容易に把握することができます。

容量の大きな仮想ディスクやその使用状況を把握するのに使用していただけます。

【チェックポイント】

ストレージ使用率：

100%に近い場合、ストレージの容量が枯渇そうになっている可能性があります。

2.20.15. ネットワーク（ルートパーティション）

ルートパーティション ネットワークインターフェース (HyperV/hvsvr1)								
Instance	Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ローカル エリア接続 - 仮想ネットワーク	Bytes Total/sec	3739.44	0.00	51183.00	51183.00	51183.00	51183.00	2012/04/12-09:25
	Bytes Received/sec	3455.04	0.00	50973.00	50973.00	50973.00	50973.00	2012/04/12-09:25
	Bytes Sent/sec	283.92	0.00	3118.00	3118.00	3118.00	3118.00	2012/04/12-06:50
	Current Bandwidth	10000000000.00	10000000000.00	10000000000.00	10000000000.00	10000000000.00	10000000000.00	2012/04/12-00:00
	Offloaded Connections	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Output Queue Length	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Packets Outbound Discarded	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Packets Outbound Errors	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Packets Received Discarded	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Packets Received Errors	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Packets Received Non-Unicast/sec	18.06	0.00	140.00	140.00	140.00	140.00	2012/04/12-09:10
	Packets Received Unicast/sec	10.88	0.00	287.00	287.00	287.00	287.00	2012/04/12-09:25
	Packets Received Unknown	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Packets Received/sec	29.44	0.00	314.00	314.00	314.00	314.00	2012/04/12-09:25
	Packets Sent Non-Unicast/sec	0.02	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2012/04/12-05:15
	Packets Sent Unicast/sec	3.42	0.00	34.00	34.00	34.00	34.00	2012/04/12-11:30
	Packets Sent/sec	3.44	0.00	34.00	34.00	34.00	34.00	2012/04/12-11:30
	Packets/sec	33.66	0.00	318.00	318.00	318.00	318.00	2012/04/12-09:25

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、ルートパーティションのネットワークインターフェース毎の稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V のルートパーティションのネットワークインターフェースの稼働状況を容易に把握することができます。

2.20.16. ネットワーク（仮想スイッチ）

仮想スイッチ（HyperV/hvsvr1）		Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Instance	Name							
ローカル エリア接続 - 仮想ネットワーク	Bytes /sec	28091.51	0.00	146214.00	146214.00	146214.00	146214.00	2012/04/12-09:25
	Bytes Received /sec	21229.69	0.00	105019.00	105019.00	105019.00	105019.00	2012/04/12-11:55
	Bytes Sent /sec	6861.32	0.00	58062.00	58062.00	58062.00	58062.00	2012/04/12-09:25
	Packets /sec	396.81	0.00	1839.00	1839.00	1839.00	1839.00	2012/04/12-11:55
	Packets Received /sec	324.92	0.00	1748.00	1748.00	1748.00	1748.00	2012/04/12-11:55
	Packets Sent /sec	71.38	0.00	447.00	447.00	447.00	447.00	2012/04/12-09:10
	Packets Flooded	179126854.66	173629588.00	186410372.00	186410372.00	186410372.00	186410372.00	2012/04/12-16:10
	Packets Flooded /sec	290.73	0.00	1713.00	1713.00	1713.00	1713.00	2012/04/12-11:55
	Directed Packets Received /sec	306.17	0.00	1721.00	1721.00	1721.00	1721.00	2012/04/12-11:55
	Directed Packets Sent /sec	15.14	0.00	299.00	299.00	299.00	299.00	2012/04/12-09:25
	Broadcast Packets Received /sec	16.64	0.00	70.00	70.00	70.00	70.00	2012/04/12-09:10
	Broadcast Packets Sent /sec	50.96	0.00	212.00	212.00	212.00	212.00	2012/04/12-09:10
	Multicast Packets Received /sec	1.42	0.00	70.00	70.00	70.00	70.00	2012/04/12-09:10
	Multicast Packets Sent /sec	4.66	0.00	212.00	212.00	212.00	212.00	2012/04/12-09:10
	Learned Mac Addresses	166.67	117.00	236.00	236.00	236.00	236.00	2012/04/12-11:45
	Learned Mac Addresses /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Purged Mac Addresses	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Purged Mac Addresses /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、仮想スイッチ毎の稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V の仮想スイッチの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

Packets Flooded /sec :

秒あたりのオーバーフローしたパケット数を表示しています。

2.20.17. ネットワーク（仮想ネットワークアダプタ）

仮想ネットワークアダプタ (HyperV/hvsvr1)								
Instance	Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
ローカル エリア接続 - 仮想ネットワーク_ローカル エリア接続 - 仮想ネットワーク								
	Bytes /sec	3770.34	0.00	52875.00	52875.00	52875.00	52875.00	2012/04/12-09:25
	Bytes Received /sec	3485.28	0.00	52665.00	52665.00	52665.00	52665.00	2012/04/12-09:25
	Bytes Sent /sec	284.57	0.00	3127.00	3127.00	3127.00	3127.00	2012/04/12-06:50
	Packets /sec	33.96	0.00	327.00	327.00	327.00	327.00	2012/04/12-09:25
	Packets Received /sec	29.75	0.00	323.00	323.00	323.00	323.00	2012/04/12-09:25
	Packets Sent /sec	3.44	0.00	34.00	34.00	34.00	34.00	2012/04/12-11:30
	Directed Packets Received /sec	11.02	0.00	295.00	295.00	295.00	295.00	2012/04/12-09:25
	Directed Packets Sent /sec	3.42	0.00	34.00	34.00	34.00	34.00	2012/04/12-11:30
	Broadcast Packets Received /sec	16.62	0.00	70.00	70.00	70.00	70.00	2012/04/12-09:10
	Broadcast Packets Sent /sec	0.02	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2012/04/12-05:15
	Multicast Packets Received /sec	1.42	0.00	70.00	70.00	70.00	70.00	2012/04/12-09:10
	Multicast Packets Sent /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
Child1-Win03R2_イーサネット ポート_30965218-382E-47CC-866B-4A6F94FF096F-0								
	Bytes /sec	1545.60	0.00	12881.00	12881.00	12881.00	12881.00	2012/04/12-09:10
	Bytes Received /sec	1541.22	0.00	12881.00	12881.00	12881.00	12881.00	2012/04/12-09:10
	Bytes Sent /sec	4.39	0.00	842.00	842.00	842.00	842.00	2012/04/12-12:45
	Packets /sec	18.21	0.00	141.00	141.00	141.00	141.00	2012/04/12-09:10
	Packets Received /sec	18.19	0.00	141.00	141.00	141.00	141.00	2012/04/12-09:10
	Packets Sent /sec	0.02	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2012/04/12-12:45
	Directed Packets Received /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Directed Packets Sent /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Broadcast Packets Received /sec	16.62	0.00	70.00	70.00	70.00	70.00	2012/04/12-09:10
	Broadcast Packets Sent /sec	0.02	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2012/04/12-12:45
	Multicast Packets Received /sec	1.42	0.00	70.00	70.00	70.00	70.00	2012/04/12-09:10
	Multicast Packets Sent /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
Child2-Win08_イーサネット ポート_003FB45A-5D5D-4225-99B0-7F2DFAA60696--0								
	Bytes /sec	1545.60	0.00	12881.00	12881.00	12881.00	12881.00	2012/04/12-09:10
	Bytes Received /sec	1539.60	0.00	12881.00	12881.00	12881.00	12881.00	2012/04/12-09:10
	Bytes Sent /sec	5.99	0.00	920.00	920.00	920.00	920.00	2012/04/12-02:55
	Packets /sec	18.21	0.00	141.00	141.00	141.00	141.00	2012/04/12-09:10
	Packets Received /sec	18.18	0.00	141.00	141.00	141.00	141.00	2012/04/12-09:10
	Packets Sent /sec	0.03	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2012/04/12-02:55
	Directed Packets Received /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Directed Packets Sent /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Broadcast Packets Received /sec	16.62	0.00	70.00	70.00	70.00	70.00	2012/04/12-09:10
	Broadcast Packets Sent /sec	0.02	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2012/04/12-02:55
	Multicast Packets Received /sec	1.40	0.00	70.00	70.00	70.00	70.00	2012/04/12-09:10
	Multicast Packets Sent /sec	0.02	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2012/04/12-16:00

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、仮想ネットワークアダプタ毎の稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V の仮想ネットワークアダプタの稼働状況を容易に把握することができます。

2.20.18. ネットワーク (レガシーネットワークアダプタ)

レガシーネットワークアダプタ (HyperV/hvsvr1)									
Instance	Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
Child1-Win03R2:Ethernet Card	Bytes Received /sec	1140.81	0.00	8761.00	8761.00	8761.00	8761.00	2012/04/12-13:15	
	Bytes Sent /sec	4.39	0.00	842.00	842.00	842.00	842.00	2012/04/12-12:45	
	Bytes Dropped	3773.45	3475.00	6292.00	6292.00	6292.00	6292.00	2012/04/12-14:35	
	Frames Received /sec	6.53	0.00	46.00	46.00	46.00	46.00	2012/04/12-10:20	
	Frames Sent /sec	0.02	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2012/04/12-12:45	
	Frames Dropped	59.68	55.00	99.00	99.00	99.00	99.00	2012/04/12-14:35	
Child2-Win08:Ethernet Card	Bytes Received /sec	1205.43	0.00	10586.00	10586.00	10586.00	10586.00	2012/04/12-15:35	
	Bytes Sent /sec	1.20	0.00	231.00	231.00	231.00	231.00	2012/04/12-16:00	
	Bytes Dropped	4500.31	4255.00	6535.00	6535.00	6535.00	6535.00	2012/04/12-14:35	
	Frames Received /sec	6.89	0.00	66.00	66.00	66.00	66.00	2012/04/12-15:35	
	Frames Sent /sec	0.02	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2012/04/12-16:00	
	Frames Dropped	72.09	68.00	106.00	106.00	106.00	106.00	2012/04/12-14:35	

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、レガシーネットワークアダプタ毎の稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V のレガシーネットワークアダプタの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

Frames Dropped :

ドロップしたネットワークフレーム数を表しています。

2.20.19. ネットワーク（仮想スイッチポート）

仮想スイッチポート (HyperV/hvsvr1)								
Instance	Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Switch-SM-37365491-e0a8-435f-854b-1d1044cfffba-f-0_ローカル エリア接続 - 仮想スイッチ ポート 0								
	Bytes /sec	3763.58	0.00	52042.00	52042.00	52042.00	52042.00	2012/04/12-09:25
	Bytes Received /sec	284.57	0.00	3127.00	3127.00	3127.00	3127.00	2012/04/12-06:50
	Bytes Sent /sec	3478.52	0.00	51832.00	51832.00	51832.00	51832.00	2012/04/12-09:25
	Packets /sec	33.90	0.00	323.00	323.00	323.00	323.00	2012/04/12-09:25
	Packets Received /sec	3.44	0.00	34.00	34.00	34.00	34.00	2012/04/12-11:30
	Packets Sent /sec	29.69	0.00	319.00	319.00	319.00	319.00	2012/04/12-09:25
	Directed Packets Received /sec	3.42	0.00	34.00	34.00	34.00	34.00	2012/04/12-11:30
	Directed Packets Sent /sec	10.98	0.00	292.00	292.00	292.00	292.00	2012/04/12-09:25
	Broadcast Packets Received /sec	0.02	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2012/04/12-05:15
	Broadcast Packets Sent /sec	16.60	0.00	70.00	70.00	70.00	70.00	2012/04/12-09:10
	Multicast Packets Received /sec	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2012/04/12-00:00
	Multicast Packets Sent /sec	1.42	0.00	70.00	70.00	70.00	70.00	2012/04/12-09:10
Switch-SM-37365491-e0a8-435f-854b-1d1044cfffba-f-0_ローカル エリア接続 - 仮想スイッチ ポート 1								
	Bytes /sec	21208.89	0.00	105019.00	105019.00	105019.00	105019.00	2012/04/12-11:55
	Bytes Received /sec	20913.44	0.00	104807.00	104807.00	104807.00	104807.00	2012/04/12-11:55
	Bytes Sent /sec	294.95	0.00	3127.00	3127.00	3127.00	3127.00	2012/04/12-06:50
	Packets /sec	324.62	0.00	1748.00	1748.00	1748.00	1748.00	2012/04/12-11:55
	Packets Received /sec	320.40	0.00	1744.00	1744.00	1744.00	1744.00	2012/04/12-11:55
	Packets Sent /sec	3.50	0.00	34.00	34.00	34.00	34.00	2012/04/12-11:30
	Directed Packets Received /sec	301.70	0.00	1717.00	1717.00	1717.00	1717.00	2012/04/12-11:55
	Directed Packets Sent /sec	3.42	0.00	34.00	34.00	34.00	34.00	2012/04/12-11:30
	Broadcast Packets Received /sec	16.56	0.00	70.00	70.00	70.00	70.00	2012/04/12-09:10
	Broadcast Packets Sent /sec	0.05	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2012/04/12-02:55
	Multicast Packets Received /sec	1.40	0.00	70.00	70.00	70.00	70.00	2012/04/12-09:10
	Multicast Packets Sent /sec	0.02	0.00	3.00	3.00	3.00	3.00	2012/04/12-16:00

【画面説明】

Hyper-V 毎に指定した時間帯における、仮想スイッチポート毎の稼働状況を表示しています。

【利用目的】

Hyper-V の仮想スイッチポートの稼働状況を容易に把握することができます。

2.21. 資源ログ (IBM i (i5) 関連)

2.21.1. IBM i の構成情報

```
システムの評価条件
SITE/SYSTEM RANGE
IIMO/SYS1      09/04/03-00:00:00 - 09/04/03-23:59:00

システム情報
SYSTEM ID SYSNAME OSVER #LPAR
10-12345 IIM00001 6.1.0      6

パフォーマンス調整パラメータ
QPFRADJ QDYNPTYSCD QDYNPTYADJ
IPL+AUTO YES YES

論理区画構成情報
LPARID #PCPU (PU) #LCPU SHARE CAP MEM (GB) SYSASP (GB)
1      3.00 3.00 YES YES 40.00 854.34
```

【画面説明】

IBM i の構成情報を出力します。解析対象範囲や、システムの構成情報などを表示します。

[システムの評価条件]

SITE/SYSTEM	評価対象となるデータのサイト名／システム名
RANGE	評価条件で設定された評価対象期間の開始日時と終了日時

[システム情報]

SYSTEM ID	対象システム ID
SYSNAME	対象システム名
OSVER	対象 OS のバージョン
#LPAR	論理区画の数

[パフォーマンス調整パラメータ]

QPFRADJ	システム値 QPFRADJ (記憶域プールのサイズと活動レベルの自動調整) の設定
NO	: 自動調整なし
IPL	: システム再始動時に自動調整
IPL+AUTO	: システム再始動時と再始動後定期的に自動調整
AUTO	: システム再始動後定期的に自動調整
上記以外	: 上記以外の設定

QDYNPTYSCD	システム値 QDYNPTYSCD (ジョブ優先順位の動的調整) の設定
NO	: ジョブ優先順位の動的調整が無効 ジョブは固定優先順位で実行される
YES	: ジョブ優先順位の動的調整が有効 ジョブは動的優先順位で実行される
上記以外	: 上記以外の設定

QDYNPTYADJ	システム値 QDYNPTYADJ (対話型ジョブのジョブ優先順位の動的調整) の設定
NO	: ジョブ優先順位の動的調整が無効 ジョブは固定優先順位で実行される
YES	: ジョブ優先順位の動的調整が有効 ジョブは動的優先順位で実行される
上記以外	: 上記以外の設定

【論理区画構成情報】

LPARID	収集区画の区画 ID
#PCPU(PU)	収集区画の処理装置能力
#LCPU	収集区画で利用できる論理プロセッサ数
SHARE	プロセッサ共用フラグ
	NO : 共有区画ではない
	YES : 共有区画である
	空白 : 上記以外の設定
CAP	区画上限フラグ
	NO : 区画の上限指定なし (Uncapped モード)
	YES : 区画の上限指定あり (Capped モード)
	空白 : 上記以外の設定
MEM(GB)	区画のメモリサイズ (GB)
SYSASP(GB)	システム ASP の容量 (GB)

【利用目的】

評価対象システムの解析対象範囲やシステムの構成情報を確認することができます。

2.21.2. IBM i の概要

システムリソースのバランス情報

Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
システムのプロセッサ使用率(%)	0.57	0.52	0.59	0.59	2.08	2009/04/03-13:45:00
プール(01)の予約済みサイズ(MB)	345.14	365.46	365.48	365.48	365.50	2009/04/03-09:15:00
プール(01)の容量(MB)	710.00	722.44	752.15	752.16	843.16	2009/04/03-13:45:00
プール(01)の非データベースページ不在回数(/秒)	0.08	0.03	0.05	0.06	3.02	2009/04/03-13:45:00
プール(02)のページ不在合計回数(/秒)	0.62	0.30	0.42	0.52	10.08	2009/04/03-13:45:00
ASP(01)のディスク・アームの容量使用率(%)	4.27	4.27	4.64	4.88	5.87	2009/04/03-12:00:00
ASP(01)のディスク・アームのビジー率(%)	0.19	0.15	0.20	0.25	2.23	2009/04/03-13:45:00
ASP(01)のディスク・アームの応答時間(ms)	1.09	0.97	1.10	1.28	5.76	2009/04/03-13:45:00
システムのジョブユーザ数	15.06	15.00	15.00	15.00	17.00	2009/04/03-14:15:00

ASP毎のディスク・アーム情報

ASP #	ARM	BUSY%	RSPMS	WAIT%	IOCNT	CCRH%	WEFF%	UTIL%	USED(GB)	SIZE(GB)	TYPE
01	16	0.19	1.09	1.23	0.42	44.60	31.51	4.24	2.27	53.40	4327

プロセッサ使用率のピーク時(2009/04/03-13:45:00)のジョブ実行情報(使用サブシステム別)

Subsys/Library	CPU%	PHYDBR	PHYNDB	PHYNDW	PHYDBW	JBTFLT	JBAI	#TRX	RSPTM
null/_null_	1.75	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0	0.00
QSYSWRK/QSYS	0.27	0.00	0.04	0.00	0.00	0.04	0.00	0	0.00
QWAS7/QWAS7	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0	0.00
QHTTSPVR/QHTTSPVR	0.02	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0	0.00
QUSRWRK/QSYS	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.03	0.00	0	0.00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1	0.00

ASP(01)のディスク・アームのピーク時(2009/04/03-13:45:00)のディスク・アームの負荷状況の一覧

ARM	TYPE	BUSY%	IOCNT	CCRH%	WEFF%	RESPMS	WAITMS	SERVMS	WAIT%	UTIL%
0001/DD003	4327	4.06	6.65	2.67	.	11.55	1.81	9.74	15.63	9.78
0003/DD002	4327	3.83	8.82	4.20	14.01	12.23	4.48	7.75	36.61	3.91
0002/DD001	4327	3.33	8.34	4.65	11.47	10.28	2.52	7.76	24.53	3.91
0004/DD004	4327	3.11	8.07	4.34	6.50	10.27	2.76	7.50	26.92	3.91
0016/DD015	4327	1.50	8.97	24.13	43.68	1.66	0.07	1.60	4.11	3.91

【画面説明】

IBM i の主要な資源のサマリー情報を出力します。

[システムリソースのバランス情報]

Name	項目名
	システムのプロセッサ使用率(%)
	プール(01)の予約済みサイズ(MB)
	プール(01)の容量(MB)
	プール(01)の非データベースページ不在回数(/秒)
	プール(02)のページ不在合計回数(/秒)
	ASP(01)のディスク・アームの容量使用率(%)
	ASP(01)のディスク・アームのビジー率(%)
	ASP(01)のディスク・アームの応答時間(ms)
	システムのジョブユーザ数
Average	評価対象期間内の平均値
50p	評価対象期間内のパーセンタイル値 (50p)
80p	評価対象期間内のパーセンタイル値 (80p)
90p	評価対象期間内のパーセンタイル値 (90p)
Maximum	評価対象期間内の最大値
Date and Time	評価対象期間内で最大値を検出した日時

[ASP 毎のディスク・アーム情報]

ASP	ASP 番号
#ARM	使用ディスク・アーム数
BUSY%	ASP に属するディスク・アームのビジー率(%)の平均
RSPMS	ASP に属するディスク・アームの平均応答時間(ms)
WAIT%	ASP に属するディスク・アームの応答時間に占める待ち時間の比率(%)
IOCNT	ASP に属するディスク・アームのアクセス回数(/秒)の平均
CCRH%	ASP に属するディスク・アームの制御装置キャッシュ読み取りヒット率(%)の平均
WEFF%	ASP に属するディスク・アームの書き込み効率(%)の平均
UTIL%	ASP に属するディスク・アームの容量使用率(%)の平均
USED(GB)	ASP に属するディスク・アームの総使用容量(GB) の平均
SIZE(GB)	ASP に属するディスク・アームの総容量(GB) の平均
TYPE	ASP に属するディスク・アームのディスク駆動機構タイプ 複数種類ある場合は"/"区切りで表示します

[プロセッサ使用率のピーク時(YYYY/MM/DD-HH : MM : SS)のジョブ実行情報(使用サブシステム別)]

QAPMJOBOS, QAPMJOBMI の両方が収集されている場合に表示します。

Subsys/Library	サブシステム名/ライブラリ名
CPU%	ジョブのプロセッサ使用率(%)の平均 (ジョブ内全スレッドによる処理装置のプロセッサ能力を 100%とした時のプロセッサ使用率)
PHYDBR	ジョブの同期データベース読み込み回数(/秒)
PHYNDB	ジョブの同期非データベース読み込み回数(/秒)
PHYNDW	ジョブの同期非データベース書き出し回数(/秒)
PHYDBW	ジョブの同期データベース書き出し回数(/秒)
JBTFLT	ジョブのページ不在の合計数(/秒)
JBAI	ジョブの活動→不適格 移行合計数(/秒)
#TRX	ジョブのトランザクション数
RSPTM	ジョブのトランザクション応答時間(/秒)

[ASP(xx)のディスク・アームのピーク時(YYYY/MM/DD-HH : MM : SS)のディスク・アームの負荷状況の一覧]

ARM	ディスク・アーム番号/装置資源名
TYPE	ディスク駆動機構タイプ
BUSY%	ASP に属するディスク装置のビジー率(%)のピーク時の平均
IOCNT	ASP に属するディスク・アームのアクセス回数(/秒)のピーク時の平均
CCRH%	ASP に属するディスク・アームの制御装置キャッシュ読み取りヒット率(%)のピーク時の平均
WEFF%	ASP に属するディスク・アームの書き込み効率(%)のピーク時の平均
RESPMS	ASP に属するディスク・アームのピーク時の平均応答時間(ms)
WAITMS	ASP に属するディスク・アームの待ち時間(ms)のピーク時の平均
SERVMS	ASP に属するディスク・アームのサービス時間(ms)のピーク時の平均
WAIT%	ASP に属するディスク・アームの応答時間に占める待ち時間の比率(%)のピーク時の平均
UTIL%	ASP に属するディスク・アームの容量使用率(%)のピーク時の平均

【利用目的】

システム評価に必要な各資源のサマリー情報を確認することができます。

2.21.3. IBM i のインターバルサマリー

システムのインターバルサマリー

Date and Time	CPU%	MPL	TTL IOCNT	ASP01 UTIL%	ASP01 BUSY%	POOL01 PONDBF	POOL02 TTLFLT	#USR	#JOB	#BTC	#INT
2009/04/03-00:00:00	0.82	1733.75	28.46	4.26	0.92	0.08	1.23	16	256	191	.
2009/04/03-00:15:00	0.53	574.31	8.13	4.49	0.20	0.05	0.51	15	71	50	.
2009/04/03-00:30:00	0.58	492.51	4.81	4.39	0.12	0.03	0.40	15	75	53	.
2009/04/03-00:45:00	0.52	479.32	2.66	3.90	0.20	0.03	0.27	15	72	50	.
2009/04/03-01:00:00	0.58	471.44	4.27	4.88	0.16	0.03	0.30	15	77	54	.
2009/04/03-01:15:00	0.52	574.56	2.80	3.90	0.11	0.03	0.26	15	74	52	.
2009/04/03-01:30:00	0.51	468.35	2.47	4.63	0.09	0.02	0.17	15	72	50	.
2009/04/03-01:45:00	0.59	498.46	4.44	3.90	0.17	0.02	0.39	15	79	57	.
2009/04/03-02:00:00	0.50	461.32	2.78	3.90	0.10	0.02	0.22	15	75	53	.
2009/04/03-02:15:00	0.52	477.32	2.84	3.90	0.11	0.04	0.21	15	73	50	.
2009/04/03-02:30:00	0.59	573.51	5.01	4.32	0.15	0.05	0.52	15	75	53	.
2009/04/03-02:45:00	0.52	472.32	2.60	3.90	0.17	0.03	0.19	15	70	50	.

【画面説明】

システム評価に必要な各資源のサマリー情報をインターバル毎に表示します。

[システムのインターバルサマリー]

Date and Time	インターバル開始日時
CPU%	システムのプロセッサ使用率 処理装置のプロセッサ能力を 100%として計算しています。この為、設定によってはプロセッサ使用率が 100%を超える場合があります。
MPL	ジョブの多重度（スレッド多重度）
TTL IOCNT	全ディスク・アームの合計アクセス回数(/秒)
ASP01 UTIL%	ASP01 のディスク・アームの容量使用率(%)
ASP01 BUSY%	ASP01 に属するディスク・アームのビジー率(%)の平均
POOL01 PONDBF	POOL01 の非データベース不在回数(/秒)
POOL02 TTLFLT	POOL02 の合計不在回数(/秒)
#USR	ジョブユーザ数
#JOB	ジョブ数
#BTC	バッチジョブ数
#INT	対話型ジョブ数

【利用目的】

システム評価に必要な各資源のサマリー情報をインターバル毎に確認することができます。

2.21.4. IBM iのプロセッサ

プロセッサのインターバル統計情報						
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
システムのプロセッサ使用率(%)	0.57	0.52	0.59	0.59	2.08	2009/04/03-13:45:00
システムのジョブによるプロセッサ使用率(%)	0.57	0.52	0.59	0.59	2.08	2009/04/03-13:45:00
システムのジョブによるプロセッサ使用率インターバル統計情報(サブシステム別)						
Subsys/Library	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
QSYSWRK/QSYS	0.30	0.27	0.34	0.34	0.56	2009/04/03-00:00:00
_null/_null_	0.22	0.19	0.19	0.19	1.75	2009/04/03-13:45:00
QWAS7/QWAS7	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	2009/04/03-08:45:00
QHTTPSVR/QHTTSPVR	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2009/04/03-13:45:00
QBATCH/QSYS	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	2009/04/03-14:15:00
QUSWRK/QSYS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2009/04/03-14:15:00
QINTER/QSYS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2009/04/03-13:15:00
QSERVER/QSYS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2009/04/03-11:45:00
QCMN/QSYS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2009/04/03-13:45:00
QCTL/QSYS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2009/04/03-00:00:00
QSPL/QSYS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2009/04/03-00:00:00
プロセッサ使用率インターバル統計情報(プール別)						
Name	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
プール(01)	0.21	0.19	0.19	0.19	1.75	2009/04/03-13:45:00
プール(02)	0.36	0.33	0.40	0.40	0.62	2009/04/03-00:00:00
プール(03)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2009/04/03-13:15:00
プール(04)	.	.	.	.	...../.....	.....

【画面説明】

プロセッサの使用状況を表示します。

[プロセッサのインターバル統計情報]

Name	項目名
	システムのプロセッサ使用率(%)
	システムのジョブによるプロセッサ使用率(%)
Average	評価対象期間内の平均値
50p	評価対象期間内のパーセンタイル値 (50p)
80p	評価対象期間内のパーセンタイル値 (80p)
90p	評価対象期間内のパーセンタイル値 (90p)
Maximum	評価対象期間内の最大値
Date and Time	評価対象期間内で最大値を検出した日時

[システムのジョブによるプロセッサ使用率インターバル統計情報(サブシステム別)]

QAPMJOBOS, QAPMJOBMI の両方が収集されている場合に表示します。

Subsys/Library	サブシステム名/ライブラリ名
Average	評価対象期間内の平均値
50p	評価対象期間内のパーセンタイル値 (50p)
80p	評価対象期間内のパーセンタイル値 (80p)
90p	評価対象期間内のパーセンタイル値 (90p)
Maximum	評価対象期間内の最大値
Date and Time	評価対象期間内で最大値を検出した日時

[プロセッサ使用率インターバル統計情報(プール別)]

Name	プール名
Average	評価対象期間内の平均値
50p	評価対象期間内のパーセンタイル値 (50p)
80p	評価対象期間内のパーセンタイル値 (80p)
90p	評価対象期間内のパーセンタイル値 (90p)
Maximum	評価対象期間内の最大値
Date and Time	評価対象期間内で最大値を検出した日時

【利用目的】

プロセッサの使用状況をサブシステムやプール別に確認することができます。

2.21.5. IBM iのディスク (s_i5_disk)

ディスク・アーム毎の応答時間が最も遅い時間帯の負荷状況

ARM	TYPE	Date and Time	BUSY%	IOCNT	CCRH%	WEFF%	RESPMS	WAITMS	SERVMS	WAIT%	UTIL%	ASP
0003/DD002	4327	2009/04/03-13:45:00	3.83	8.82	4.20	14.01	12.23	4.48	7.75	36.61	3.91	01
0001/DD003	4327	2009/04/03-13:45:00	4.06	6.65	2.67	.	11.55	1.81	9.74	15.63	9.78	01
0002/DD001	4327	2009/04/03-13:45:00	3.33	8.34	4.65	11.47	10.28	2.52	7.76	24.53	3.91	01
0004/DD004	4327	2009/04/03-13:45:00	3.11	8.07	4.34	6.50	10.27	2.76	7.50	26.92	3.91	01
0013/DD008	4327	2009/04/03-14:15:00	0.28	1.23	7.85	45.56	3.03	0.35	2.68	11.68	3.92	01

ディスク・アーム毎の待ち時間の比率が最も高い時間帯の負荷状況

ARM	TYPE	Date and Time	BUSY%	IOCNT	CCRH%	WEFF%	RESPMS	WAITMS	SERVMS	WAIT%	UTIL%	ASP
0001/DD003	4327	2009/04/03-03:15:00	0.56	0.88	11.11	63.57	1.04	0.53	0.51	51.03	9.78	01
0003/DD002	4327	2009/04/03-13:45:00	3.83	8.82	4.20	14.01	12.23	4.48	7.75	36.61	3.91	01
0007/DD010	4327	2009/04/03-10:30:00	0.06	0.27	94.44	40.67	1.09	0.32	0.77	29.48	3.91	01
0004/DD004	4327	2009/04/03-13:45:00	3.11	8.07	4.34	6.50	10.27	2.76	7.50	26.92	3.91	01
0008/DD011	4327	2009/04/03-06:45:00	0.17	0.18	57.14	29.68	0.99	0.25	0.73	25.62	3.90	01

ディスク・アーム毎のビジー率が最も高い時間帯の負荷状況

ARM	TYPE	Date and Time	BUSY%	IOCNT	CCRH%	WEFF%	RESPMS	WAITMS	SERVMS	WAIT%	UTIL%	ASP
0001/DD003	4327	2009/04/03-13:45:00	4.06	6.65	2.67	.	11.55	1.81	9.74	15.63	9.78	01
0003/DD002	4327	2009/04/03-13:45:00	3.83	8.82	4.20	14.01	12.23	4.48	7.75	36.61	3.91	01
0002/DD001	4327	2009/04/03-13:45:00	3.33	8.34	4.65	11.47	10.28	2.52	7.76	24.53	3.91	01
0004/DD004	4327	2009/04/03-00:00:00	3.11	1.47	2.89	37.44	0.95	0.00	0.94	0.33	3.89	01
0016/DD015	4327	2009/04/03-13:45:00	1.50	8.97	24.13	43.68	1.66	0.07	1.60	4.11	3.91	01

【画面説明】

ディスク装置のピーク時の時間帯の情報を出力します。

[ディスク・アーム毎の応答時間が最も遅い時間帯の負荷状況]

ARM	ディスク・アーム番号/装置資源名
TYPE	ディスク駆動機構タイプ
Date and Time	ディスク・アームの応答時間がピークとなる時刻
BUSY%	ディスク・アームの応答時間がピークとなる時刻のビジー率(%)
IOCNT	ディスク・アームの応答時間がピークとなる時刻のアクセス回数(/秒)
CCRH%	ディスク・アームの応答時間がピークとなる時刻の制御装置キャッシュ読み取りヒット率(%)
WEFF%	ディスク・アームの応答時間がピークとなる時刻の書き込み効率(%)
RESPMS	ディスク・アームの応答時間がピークとなる時刻の平均応答時間(ms)
WAITMS	ディスク・アームの応答時間がピークとなる時刻の平均待ち時間(ms)
SERVMS	ディスク・アームの応答時間がピークとなる時刻の平均サービス時間(ms)
WAIT%	ディスク・アームの応答時間がピークとなる時刻の応答時間に占める待ち時間の比率(%)
UTIL%	ディスク・アームの応答時間がピークとなる時刻の容量使用率(%)
ASP	使用 ASP

[ディスク・アーム毎の待ち時間の比率が最も高い時間帯の負荷状況]

ARM	ディスク・アーム番号/装置資源名
TYPE	ディスク駆動機構タイプ
Date and Time	ディスク・アームの待ち時間の比率がピークとなる時刻
BUSY%	ディスク・アームの待ち時間の比率がピークとなる時刻のビジー率(%)
IOCNT	ディスク・アームの待ち時間の比率がピークとなる時刻のアクセス回数(/秒)
CCRH%	ディスク・アームの待ち時間の比率がピークとなる時刻の制御装置キャッシュ読み取りヒット率(%)
WEFF%	ディスク・アームの待ち時間の比率がピークとなる時刻の書き込み効率(%)
RESPMS	ディスク・アームの待ち時間の比率がピークとなる時刻の平均応答時間(ms)
WAITMS	ディスク・アームの待ち時間の比率がピークとなる時刻の平均待ち時間(ms)
SERVMS	ディスク・アームの待ち時間の比率がピークとなる時刻の平均サービス時間(ms)
WAIT%	ディスク・アームの待ち時間の比率がピークとなる時刻の応答時間に占める待ち時間の比率(%)
UTIL%	ディスク・アームの待ち時間の比率がピークとなる時刻の容量使用率(%)
ASP	使用 ASP

[ディスク・アーム毎のビジー率が最も高い時間帯の負荷状況]

ARM	ディスク・アーム番号/装置資源名
TYPE	ディスク駆動機構タイプ
Date and Time	ディスク・アームのビジー率がピークとなる時刻
BUSY%	ディスク・アームのビジー率がピークとなる時刻のビジー率(%)
IOCNT	ディスク・アームのビジー率がピークとなる時刻のアクセス回数(/秒)
CCRH%	ディスク・アームのビジー率がピークとなる時刻の制御装置キャッシュ読み取りヒット率(%)
WEFF%	ディスク・アームのビジー率がピークとなる時刻の書き込み効率(%)
RESPMS	ディスク・アームのビジー率がピークとなる時刻の平均応答時間(ms)
WAITMS	ディスク・アームのビジー率がピークとなる時刻の平均待ち時間(ms)
SERVMS	ディスク・アームのビジー率がピークとなる時刻の平均サービス時間(ms)
WAIT%	ディスク・アームのビジー率がピークとなる時刻の応答時間に占める待ち時間の比率(%)
UTIL%	ディスク・アームのビジー率がピークとなる時刻の容量使用率(%)
ASP	使用 ASP

【利用目的】

ディスク装置のピーク時の情報を確認することができます。

2.21.6. IBM i のディスク(ASP 別)

ASP(01)のディスクI/Oインターバルサマリー										
Date and Time	BUSY%	IOCNT	CCRH%	WEFF%	RESPMS	WAITMS	SERVMS	WAIT%	UTIL%	
2009/04/03-00:00:00	0.92	1.78	59.06	45.29	1.08	0.05	1.03	3.39	4.23	
2009/04/03-00:15:00	0.16	0.51	54.39	51.33	0.83	0.00	0.83	0.36	4.24	
2009/04/03-00:30:00	0.14	0.30	35.79	31.75	0.95	0.00	0.95	0.54	4.24	
2009/04/03-00:45:00	0.15	0.17	35.04	23.19	1.09	0.01	1.09	0.48	4.24	
2009/04/03-01:00:00	0.16	0.27	64.29	35.20	0.87	0.01	0.86	0.70	4.24	
2009/04/03-01:15:00	0.12	0.18	41.79	31.17	1.00	0.00	0.99	0.12	4.24	
2009/04/03-01:30:00	0.11	0.15	43.80	28.60	0.89	0.00	0.89	0.12	4.24	
2009/04/03-01:45:00	0.15	0.28	44.40	30.19	0.96	0.00	0.96	0.14	4.24	
ASP(01)に割り当てられたディスク・アームの一覧										
ARM	TYPE	BUSY%	IOCNT	CCRH%	WEFF%	RESPMS	WAITMS	SERVMS	WAIT%	UTIL%
0004/DD004	4327	0.51	0.36	9.09	20.92	1.13	0.05	1.08	0.79	3.91
0001/DD003	4327	0.51	0.36	6.06	20.37	1.03	0.06	0.97	3.13	9.78
0003/DD002	4327	0.48	0.40	6.51	17.39	1.15	0.08	1.07	1.61	3.91
0002/DD001	4327	0.33	0.43	9.20	13.40	1.14	0.05	1.09	1.12	3.91
0010/DD014	4327	0.16	0.48	84.10	22.42	2.23	0.01	2.22	0.48	3.91

【画面説明】

ディスク装置の稼働状況を ASP 別にインターバル毎に表示します。

[ASP(xx)のディスク I/O インターバルサマリー]

Date and Time	インターバル開始日時
BUSY%	ASP に属するディスク装置のビジー率(%)の平均
IOCNT	ASP に属するディスク・アームのアクセス回数(/秒)の平均
CCRH%	ASP に属するディスク・アームの制御装置キャッシュ読み取りヒット率(%)の平均
WEFF%	ASP に属するディスク・アームの書き込み効率(%)の平均
RESPMS	ASP に属するディスク・アームの平均応答時間(ms)
WAITMS	ASP に属するディスク・アームの待ち時間(ms)の平均
SERVMS	ASP に属するディスク・アームのサービス時間(ms)の平均
WAIT%	ASP に属するディスク・アームの応答時間に占める待ち時間の比率(%)の平均
UTIL%	ASP に属するディスク・アームの容量使用率(%)の平均

[ASP(xx)に割り当てられたディスク・アームの一覧]

ARM	ディスク・アーム番号/装置資源名
TYPE	ディスク駆動機構タイプ
BUSY%	ASP に属するディスク装置のビジー率(%)の平均
IOCNT	ASP に属するディスク・アームのアクセス回数(/秒)の平均
CCRH%	ASP に属するディスク・アームの制御装置キャッシュ読み取りヒット率(%)の平均
WEFF%	ASP に属するディスク・アームの書き込み効率(%)の平均
RESPMS	ASP に属するディスク・アームの平均応答時間(ms)
WAITMS	ASP に属するディスク・アームの待ち時間(ms)の平均
SERVMS	ASP に属するディスク・アームのサービス時間(ms)の平均
WAIT%	ASP に属するディスク・アームの応答時間に占める待ち時間の比率(%)の平均
UTIL%	ASP に属するディスク・アームの容量使用率(%)の平均

【利用目的】

ディスク装置の情報を ASP 毎に確認することができます。

2.21.7. IBM i のプール

プールのジョブタイプ別件数の一覧									
POOL	#A	#B	#I	#M	#R	#S	#V	#W	#X #OTH
01 (*MACHINE)	0	0	0	0	0	0	1	0	0
02 (*BASE)	8	487	0	10	0	45	1	0	1
03 (*INTERACT)	0	0	2	0	0	0	0	0	0
04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
プールの負荷状況の一覧									
POOL	ACTL	MPL	NDBFLT	TTLFLT	POAI	FLT/AW	WI/AW%		
01 (*MACHINE)	0.00	100.92	0.08	0.08	0.00	0.02	0.00		
02 (*BASE)	509.00	437.71	0.60	0.62	0.00	0.00	0.00		
03 (*INTERACT)	756.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00		
04	5.00	.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
プールの容量一覧									
POOL	ACTL	RESERVED (MB)	SIZE (MB)						
01 (*MACHINE)	0.00	345.14	710.00						
02 (*BASE)	509.00	171.08	34510.65						
03 (*INTERACT)	756.00	0.00	3918.91						
04	5.00	0.00	0.25						

【画面説明】

プール毎の稼働状況を表示します。

[プール毎のジョブタイプ別件数の一覧]

POOL	プール番号
#A	自動開始ジョブの件数
#B	バッチジョブの件数
#I	対話式ジョブの件数
#M	サブシステム・モニタージョブの件数
#R	スプール読み取りプログラムの件数
#S	システムジョブの件数
#V	SLIC タスクの件数
#W	スプール書き出しプログラムの件数
#X	SCPF ジョブの件数
#OTH	その他ジョブの件数

[プールの負荷状況の一覧]

POOL	プール番号
ACTL	プールの活動レベル設定値
MPL	プールを使用するジョブの多重度(スレッド多重度) ジョブタイプが S:システムジョブ M:サブシステム・モニターの活動レベルは、 マシンプール(MACHINE)にカウントしています。
NDBFLT	プールの非データベース不在回数(/秒)
TTLFLT	プールの合計不在回数(/秒)
POAI	プールの活動から不適格へ移行した回数(/秒)
FLT/AW	プールの状態変化回数あたりの不在率
WI/AW%	プールの待ちから不適格への移行率(%)

[プールの容量一覧]

POOL	プール番号
ACTL	プールの活動レベルの平均
RESERVED(MB)	プールの予約済みサイズ(MB)の平均
SIZE(MB)	プールの容量(MB) の平均

【利用目的】

プール毎の稼働状況を確認することができます。

2.21.8. IBM iのプール(プール別)

プール(01)のインターバルサマリー							
Date and Time	ACTL	MPL	NDBFLT	TTLFLT	POAI	FLT/AW	WI/AW%
2009/04/03-00:00:00	0.00	474.00	0.08	0.08	0.00	0.02	0.00
2009/04/03-00:15:00	0.00	84.00	0.05	0.05	0.00	0.01	0.00
2009/04/03-00:30:00	0.00	91.00	0.03	0.03	0.00	0.01	0.00
2009/04/03-00:45:00	0.00	86.00	0.03	0.03	0.00	0.01	0.00
プール(02)のインターバルサマリー							
Date and Time	ACTL	MPL	NDBFLT	TTLFLT	POAI	FLT/AW	WI/AW%
2009/04/03-00:00:00	509.00	1259.75	1.12	1.23	0.00	0.00	0.00
2009/04/03-00:15:00	509.00	490.31	0.43	0.51	0.00	0.00	0.00
2009/04/03-00:30:00	509.00	401.51	0.39	0.40	0.00	0.00	0.00
2009/04/03-00:45:00	509.00	393.31	0.27	0.27	0.00	0.00	0.00
プール(03)のインターバルサマリー							
Date and Time	ACTL	MPL	NDBFLT	TTLFLT	POAI	FLT/AW	WI/AW%
2009/04/03-00:00:00	756.00	.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2009/04/03-00:15:00	756.00	.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2009/04/03-00:30:00	756.00	.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2009/04/03-00:45:00	756.00	.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
プール(04)のインターバルサマリー							
Date and Time	ACTL	MPL	NDBFLT	TTLFLT	POAI	FLT/AW	WI/AW%
2009/04/03-00:00:00	5.00	.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2009/04/03-00:15:00	5.00	.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2009/04/03-00:30:00	5.00	.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2009/04/03-00:45:00	5.00	.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

【画面説明】

プールの稼働状況をプール別にインターバル毎に表示します。

[プール(xx)のインターバルサマリー]

Date and Time	インターバル開始日時
ACTL	プールの活動レベル設定値
MPL	プールを使用するジョブの多重度(スレッド多重度) S:システムジョブ M:サブシステム・モニターの活動レベルは、マシンプール(MACHINE)にカウントしています
NDBFLT	プールの非データベース不在回数(/秒)
TTLFLT	プールの合計不在回数(/秒)
POAI	プールの活動から不適格へ移行した回数(/秒)
FLT/AW	プールの状態変化回数あたりの不在率
WI/AW%	プールの待ちから不適格への移行率(%)

【利用目的】

プール毎の稼働状況をインターバル毎に確認することができます。

2.21.9. IBM i のジョブ

ジョブによる使用サブシステムの一覧

Subsys/Library	CPU%	PHYDBR	PHYNDB	PHYNDW	PHYDBW	JBTFLT	JBAI	#TRX	RSPTM
QSYSWRK/QSYS	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
_null/_null_	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
QWAS7/QWAS7	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
QHTTSPVR/QHTTSPVR	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
QBATCH/QSYS	0.00	0.03	0.09	0.18	0.09	0.10	0.00	0	0.00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	39	0.02

ジョブの一覧

Subsys/Library (User/Job)	TYPE	CPU%	PHYDBR	PHYNDB	PHYNDW	PHYDBW	JBTFLT	#TRX	RSPTM
QSYSWRK/QSYS (QSECOFR/QUMEPRVAGT)	BTC/IMM	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
_null/_null_(null/TASK001)	SLIC	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QSYSWRK/QSYS (QCPMGTDI1/QPOZSYSC)	BTC/IMM	0.08	0.51	33.69	73.70	64.79	33.91	0.00	0.00
_null/_null_(null/INT01)	SLIC	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
QWAS7/QWAS7 (QEJBSVR/SERVER1)	BTC	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OTHER		0.18						39.00	0.02

ジョブの状態変化一覧

Subsys/Library (User/Job)	TYPE	JBAI	JBWI	JBAW	JBTFLT	CPU%	MPL
QSYSWRK/QSYS (QSECOFR/QUMABCT)	BTC/IMM	0.00	0.00	124.20	0.00	0.11	4.03
QSYSWRK/QSYS (QSYS/QLSPSVR)	BTC	0.00	0.00	59.54	0.00	0.03	3.00
QSYSWRK/QSYS (QSECOFR/QUEECIM01)	BTC	0.00	0.00	10.48	0.00	0.01	5.04
QBATCH/QSYS (IIM/PRTCPTRAA)	BTC	0.00	0.00	2.00	108.50	0.00	0.00
QWAS7/QWAS7 (QEJBSVR/SERVER1)	BTC	0.00	0.00	1.74	0.00	0.03	40.94
OTHER		0.00	0.00	0.15	0.00	0.39	485.66

ジョブのプロセッサ捕捉率の一覧

Subsys/Library (User/Job:Nbr)	CPUCAP%	MINCAP%	MAXCAP%	CPUSEC	ELAPSE	CAPSD	CPU%
QSYSWRK/QSYS (QCPMGTDIR/QPOZSYSC:011111)	54.70	54.70	54.70	1.64	3	6.89	0.00
QSYSWRK/QSYS (QCPMGTDIR/QPOZSYSC:012466)	54.67	54.67	54.67	1.64	3	6.89	0.00
QSYSWRK/QSYS (QCPMGTDIR/QPOZSYSC:012123)	54.63	54.63	54.63	1.64	3	6.88	0.00
QSYSWRK/QSYS (QCPMGTDIR/QPOZSYSC:012383)	54.62	54.62	54.62	1.64	3	6.88	0.00
QSYSWRK/QSYS (QCPMGTDIR/QPOZSYSC:012345)	54.57	54.57	54.57	1.64	3	6.87	0.00

【画面説明】

ジョブ稼働状況を表示します。

[ジョブによる使用サブシステムの一覧]

Subsys/Library

サブシステム名/ライブラリ名

CPU%

ジョブのプロセッサ使用率(%)の平均

(ジョブ内全スレッドによる処理装置のプロセッサ能力を100%とした時のプロセッサ使用率)

PHYDBR

ジョブの同期データベース読み込み回数(/秒)

PHYNDB

ジョブの同期非データベース読み込み回数(/秒)

PHYNDW

ジョブの同期非データベース書き出しの数(/秒)

PHYDBW

ジョブの同期データベース書き出しの数(/秒)

JBTFLT

ジョブのページ不在の合計数(/秒)

JBAI

ジョブの活動→不適格 移行合計数(/秒)

#TRX

ジョブのトランザクション数

RSPTM

ジョブのトランザクション応答時間(秒)

[ジョブの一覧]

Subsys/Library(User/Job)

サブシステム名/ライブラリ名 (ジョブユーザ名/ジョブ名)

TYPE

ジョブのタイプとサブタイプ

CPU%

ジョブのプロセッサ使用率(%)の平均

PHYDBR

ジョブの同期データベース読み込み回数(/秒)

PHYNDB

ジョブの同期非データベース読み込み回数(/秒)

PHYNDW

ジョブの同期非データベース書き出しの数(/秒)

PHYDBW

ジョブの同期データベース書き出しの数(/秒)

JBTFLT

ジョブのページ不在の合計数(/秒)

#TRX	ジョブのトランザクション数
RSPTM	ジョブのトランザクション応答時間(秒)
[ジョブの状態変化一覧]	
Subsys/Library(User/Job)	サブシステム名/ライブラリ名 (ジョブユーザ名/ジョブ名)
TYPE	ジョブのタイプとサブタイプ
JBAI	ジョブの活動→不適格 移行合計数(/秒)
JBWI	ジョブの待機→不適格 移行合計数(/秒)
JBAW	ジョブの活動→待機 移行合計数(/秒)
JBTFLT	ジョブのページ不在の合計数(/秒)
CPU%	ジョブのプロセッサ使用率(%)の平均 (ジョブ内全スレッドによる処理装置のプロセッサ能力を 100%とした時のプロセッサ使用率)
MPL	ジョブの多重度 (スレッド多重度)
[ジョブのプロセッサ捕捉率の一覧]	
Subsys/Library(User/Job:Nbr)	サブシステム名/ライブラリ名(ジョブユーザ名/ジョブ名: ジョブ番号)
CPUCAP%	ジョブのプロセッサ捕捉率(%)
MINCAP%	インターバル毎のジョブのプロセッサ捕捉率(%)の最小値
MAXCAP%	インターバル毎のジョブのプロセッサ捕捉率(%)の最大値
CPUSEC	ジョブ内の全スレッドによる総プロセッサ使用時間(秒)
ELAPSE	ジョブの総稼働時間(秒)
CAPSD	インターバル毎のジョブのプロセッサ捕捉率(%)の標準偏差
CPU%	ジョブのプロセッサ使用率(%)の平均 (ジョブ内全スレッドによる処理装置のプロセッサ能力を 100%とした時のプロセッサ使用率)
【利用目的】	
ジョブの稼働状況を確認することができます。	

2.21.10. IBM i のジョブ(サブシステム別)

QAPMJOBOS, QAPMJOBMI の両方が収集されている場合に表示します。

サブシステム(QSYSWRK/QSYS)を利用するジョブの一覧											
Subsys/Library (User/Job)	TYPE	CPU%	MPL	PHYDBR	PHYNDB	PHYNDW	PHYDBW	JBTFLT	JBAI	#TRX	RSPTM
QSYSWRK/QSYS (QSECOFR/QUMEPRVAGO)	BTC/IMM	0.11	4.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
QSYSWRK/QSYS (QCPMGTD1R/QPOZSYSC)	BTC/IMM	0.08	0.00	0.51	33.69	64.79	73.70	33.91	0.00	0	0.00
QSYSWRK/QSYS (QSYS/QLPSVR)	BTC	0.03	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
QSYSWRK/QSYS (QYPSJSVR/QYPSJSVR)	BTC	0.02	113.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
QSYSWRK/QSYS (QCPMGTD1R/QCPMGTSVR)	BTC	0.01	61.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00
OTHER		0.05	77.32	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0	0.00

【画面説明】

サブシステムを使用しているジョブを表示します。

[サブシステム(xx/xx)を利用するジョブの一覧]

Subsys/Library (User/Job)	サブシステム名/ライブラリ名 (ジョブユーザ名/ジョブ名)
TYPE	ジョブのタイプとサブタイプ
CPU%	ジョブのプロセッサ使用率(%)の平均 (ジョブ内全スレッドによる処理装置のプロセッサ能力を 100%とした時のプロセッサ使用率)
MPL	ジョブの多重度 (スレッド多重度)
PHYDBR	ジョブの同期データベース読み込み回数(/秒)
PHYNDB	ジョブの同期非データベース読み込み回数(/秒)
PHYNDW	ジョブの同期非データベース書き出しの数(/秒)
PHYDBW	ジョブの同期データベース書き出しの数(/秒)
JBTFLT	ジョブのページ不在の合計数(/秒)
JBAI	ジョブの活動→不適格 移行合計数(/秒)
#TRX	ジョブのトランザクション数
RSPTM	ジョブのトランザクション応答時間(秒)

【利用目的】

サブシステムを使用しているジョブを確認することができます。

2.21.11. IBM i のジョブ(プール別)

プール(01)を利用するジョブの状態変化一覧

Subsys/Library (User/Job)	TYPE	JBAI	JBWI	JBAW	JBTFLT	CPU%	MPL
_null/_null_(null_/JOB004)	SLIC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
_null/_null_(null_/JOB001)	SLIC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
_null/_null_(null_/DBI000)	SLIC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
_null/_null_(null_/TASK02)	SLIC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09
_null/_null_(null_/TASK03)	SLIC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	1.00
OTHER		0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	73.74

プール(02)を利用するジョブの状態変化一覧

Subsys/Library (User/Job)	TYPE	JBAI	JBWI	JBAW	JBTFLT	CPU%	MPL
QSYSWRK/QSYS (QSECOFR/QUMEPRVAGT)	BTC/IMM	0.00	0.00	124.20	0.00	0.11	4.03
QSYSWRK/QSYS (QSYS/QSLPSVR)	BTC	0.00	0.00	59.54	0.00	0.03	3.00
QSYSWRK/QSYS (QSECOFR/QUMECIOMOM)	BTC	0.00	0.00	10.48	0.00	0.01	5.04
QBATCH/QSYS (IIM/PRTCPTPT)	BTC	0.00	0.00	2.00	108.50	0.00	0.00
QWAS7/QWAS7 (QEJBSVR/SERVER1)	BTC	0.00	0.00	1.74	0.00	0.03	40.94
OTHER		0.00	0.00	0.18	0.00	0.17	410.56

プール(03)を利用するジョブの状態変化一覧

Subsys/Library (User/Job)	TYPE	JBAI	JBWI	JBAW	JBTFLT	CPU%	MPL
QINTER/QSYS (QSECOFR/QPADEV000B)	INT	0.00	0.00	0.03	0.06	0.00	0.02
QINTER/QSYS (IIM/QPADEV000B)	INT	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.03
:							

プール(03)で実行されているジョブの競合状況

Date and Time	TOP3 BATCH	TOP3 INTERACT
2009/01/28-11:30:00	BTC01273/QPOZSPWP (QINTER/QSYS) BTC01273/QZSHSH (QINTER/QSYS)	USER1273/DLG91273S4 (QINTER/QSYS) USER1619/DLG91273S3 (QINTER/QSYS) USER1619/DLG91619S2 (QINTER/QSYS)
2009/01/28-11:35:00	BTC01273/QPOZSPWP (QINTER/QSYS) BTC01273/QZSHSH (QINTER/QSYS)	USER1273/DLG91273S4 (QINTER/QSYS) USER1619/DLG91619S2 (QINTER/QSYS) USER1440/DLG91440S2 (QINTER/QSYS)

【画面説明】

プールを利用するジョブの稼働状況を表示します。

[プール(xx)を利用するジョブの状態変化一覧]

Subsys/Library (User/Job)	サブシステム名/ライブラリ名 (ジョブユーザ名/ジョブ名)
TYPE	ジョブのタイプとサブタイプ
JBAI	ジョブの活動→不適格 移行合計数(/秒)
JBWI	ジョブの待機→不適格 移行合計数(/秒)
JBAW	ジョブの活動→待機 移行合計数(/秒)
JBTFLT	ジョブのページ不在回数(/秒)
CPU%	ジョブのプロセッサ使用率(%)の平均 (ジョブ内全スレッドによる処理装置のプロセッサ能力を 100%とした時のプロセッサ使用率)
MPL	ジョブの多重度 (スレッド多重度)

[プール(xx)で実行されているジョブの競合状況]

同一プールの同一インターバルでバッチジョブと対話型ジョブの双方が実行されている場合に表示されます。

Date and Time	競合が発生している可能性のある時刻
TOP3 BATCH	該当時刻に実行されていたバッチジョブのうち、プロセッサ使用率の高いもの順に TOP3 を表示 ジョブユーザ名/ジョブ名(サブシステム名/ライブラリ名)
TOP3 INTERACT	該当時刻に実行されていた対話型ジョブのうち、プロセッサ使用率の高いもの順に TOP3 を表示 ジョブのユーザ名/ジョブ名(サブシステム名/ライブラリ名)

【利用目的】

プールを利用するジョブの稼働状況を確認することができます。

2.22. 資源ログ (MySQL 関連)

2.22.1. MySQL 設定

MySQL 設定情報::基本	
Name	Value
HOST	localhost
PORT	3306
ジョインバッファサイズ (MB)	8
キーバッファサイズ (MB)	32
キーキャッシュブロックサイズ (KB)	1
スロークエリ基準時間 (秒)	2
コネクション制限数	100
最大ヒープテーブルサイズ (MB)	256
通信バッファサイズ (KB)	16
クエリキャッシュリミット (MB)	2
クエリキャッシュブロック最小サイズ (KB)	4
クエリキャッシュサイズ (MB)	64
リードバッファサイズ (MB)	1
ソートリード時バッファサイズ (MB)	16
スレッド生成遅延基準時間 (秒)	2
ソートバッファサイズ (MB)	8
テーブルキャッシュサイズ (テーブル数)	512
スレッドキャッシュサイズ (スレッド数)	8
テンポラリテーブルサイズ (MB)	256
MySQL 設定情報::InnoDB	
Name	Value
内部情報を保持するメモリプールサイズ (MB)	16
バッファプールサイズ (GB)	16
ファイルパスとサイズ	ibdata1:10M:autoextend
I/Oスレッド数	4
共有テーブルスペースに格納しない	OFF
ログバッファサイズ (MB)	8
ログファイルサイズ (MB)	256
ロググループ内のログファイル数	2
ダーティページの上限 (%)	90

【画面説明】

指定した時間帯における最後のインターバルについて、主要設定値の一覧を表示しています。また InnoDB ストレージエンジンに関わる主要設定値について表示しています。

[MySQL 設定情報：基本]

HOST	対象ホスト名
PORT	対象ポート
ジョインバッファサイズ (MB)	システム変数「join_buffer_size」の値 ※1
キーバッファサイズ (MB)	システム変数「key_buffer_size」の値 ※2
キーキャッシュブロックサイズ (KB)	システム変数「key_cache_block_size」の値 ※2
スロークエリ基準時間 (秒)	システム変数「long_query_time」の値
コネクション制限数	システム変数「max_connections」の値
最大ヒープテーブルサイズ (MB)	システム変数「max_heap_table_size」の値
通信バッファサイズ (KB)	システム変数「net_buffer_length」の値 ※1
クエリキャッシュリミット (MB)	システム変数「query_cache_limit」の値
クエリキャッシュブロック最小サイズ (KB)	システム変数「query_cache_min_res_unit」の値
クエリキャッシュサイズ (MB)	システム変数「query_cache_size」の値
リードバッファサイズ (MB)	システム変数「read_buffer_size」の値 ※1
ソートリード時バッファサイズ (MB)	システム変数「read_rnd_buffer_size」の値 ※1
スレッド生成遅延基準時間 (秒)	システム変数「slow_launch_time」の値
ソートバッファサイズ (MB)	システム変数「sort_buffer_size」の値 ※1
テーブルキャッシュサイズ (テーブル数)	システム変数「table_cache」の値
スレッドキャッシュサイズ (スレッド数)	システム変数「thread_cache_size」の値
テンポラリテーブルサイズ (MB)	システム変数「tmp_table_size」の値

※1…スレッド毎に割当てられるメモリ領域です。

※2…ストレージエンジン MyISAM に関連する設定です。

[MySQL 設定情報 : InnoDB]

内部情報を保持するメモリプールサイズ(MB)	システム変数「innodb_additional_mem_pool_size」の値
バッファプールサイズ(GB)	システム変数「innodb_buffer_pool_size」の値
ファイルパスとサイズ	システム変数「innodb_data_file_path」の値
I/O スレッド数	システム変数「innodb_file_io_threads」の値
共有テーブルスペースに格納しない	システム変数「innodb_file_per_table」の値
ログバッファサイズ(MB)	システム変数「innodb_log_buffer_size」の値
ログファイルサイズ(MB)	システム変数「innodb_log_file_size」の値
ロググループ内のログファイル数	システム変数「innodb_log_files_in_group」の値
ダーティーページの上限(%)	システム変数「innodb_max_dirty_pages_pct」の値

【利用目的】

MySQL の設定状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

MySQL 設定情報 : 基本

MySQL の主な設定項目と、その値を一覧表示しています。

MySQL 設定情報 : InnoDB

MySQL のストレージエンジンの一つである、InnoDB ストレージエンジンの主な設定項目と、その値を一覧表示しています。

2.22.2. MySQL メモリ

MySQL クエリキャッシュ									
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time(Max)	Date and Time(Min)	
ヒット率(%)	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
使用率(%)	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
キャッシュヒット数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
キャッシュに追加したクエリ数(/min)	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
キャッシュから削除されたクエリ数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
キャッシュ候補除外クエリ数(/min)	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
キャッシュ内ブロック数	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
キャッシュ内フリーブロック数	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
キャッシュ内フリーメモリ (KB)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
キャッシュ内クエリ数	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
MySQL スレッドキャッシュ									
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time(Max)	Date and Time(Min)	
ヒット率(%)	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
生成スレッド数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
接続試行回数(/min)	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
遅延スレッド数(/min)	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
MySQL キーキャッシュ									
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time(Max)	Date and Time(Min)	
ヒット率(%)	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
キャッシュ読取り数(/min)	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
ディスク読取り数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
キャッシュ書き込み数(/min)	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
ディスク書き込み数(/min)	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
キャッシュ内使用ブロック数	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
キャッシュ内未使用ブロック数	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
未フラッシュキーブロック数	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
MySQL テーブルキャッシュ									
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time(Max)	Date and Time(Min)	
使用率(%)	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
追加テーブル数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
使用テーブル数	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	

【画面説明】

MySQL のメモリに関する以下の項目について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、並びに最大値を記録した時間帯、最小値を記録した時間帯を表示しています。

- ・クエリキャッシュ
- ・スレッドキャッシュ
- ・キーキャッシュ
- ・テーブルキャッシュ

【利用目的】

MySQL のメモリーに関する稼働状況を確認できます。

【チェックポイント】**[MySQL クエリキャッシュ]**

ヒット率：

ヒット率は可能な限り 100%に近い状態を保つようにしてください。ヒット率が 80%を下回っている場合は注意が必要です。

使用率：

使用率と共に、キャッシュ内フリーブロック数や、キャッシュから削除されたクエリ数等のクエリキャッシュに関する項目が通常どの程度であるかを把握することで、最適なクエリキャッシュサイズを判断できます。

[MySQL スレッドキャッシュ]

ヒット率：

ヒット率が 80%を下回っている場合は注意が必要です。

[MySQL キーキャッシュ]

ヒット率：

ヒット率は可能な限り 100%に近い状態を保つようにしてください。

[MySQL テーブルキャッシュ]

使用率：

使用率と共に、追加テーブル数等のテーブルキャッシュに関する項目が通常どの程度であるかを把握することで、最適なテーブルキャッシュサイズを判断できます。

2.22.3. MySQL InnoDB

MySQL InnoDB Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time(Max)	Date and Time(Min)
バッファプールヒット率(%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
物理リード数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
バッファプールからの読み込み数(/min)	228.02	227.48	227.99	228.20	228.45	228.92	2010/04/21-11:45	2010/04/21-04:00
バッファプールへの書き込み数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
ページ読み込み数(/min)0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
ページ書き込み数(/min)0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
ページフラッシュ要求数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
データ読み込み量(kbps)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
データ書き込み量(kbps)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
データ読み込み回数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
データ書き込み回数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
ランダム先読み数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
シーケンシャル先読み数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
fsync回数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
ダブルライト回数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
ログ書き込みリクエスト数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
ログへの物理書き込み数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
行ロック遅延回数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
読取行数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
更新行数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
挿入行数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
削除行数(/min)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
ダーティページ数	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
フリーページ数	487207.00	487207.00	487207.00	487207.00	487207.00	487207.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00
総ページ数	655360.00	655360.00	655360.00	655360.00	655360.00	655360.00	2010/04/21-00:00	2010/04/21-00:00

【画面説明】

MySQL の InnoDB ストレージエンジンに関する項目について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、並びに最大値を記録した時間帯、最小値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

InnoDB ストレージエンジンに関する稼働状況を確認できます。

【チェックポイント】

バッファプールヒット率：

ヒット率は可能な限り 100%に近い状態を保つようにしてください。ヒット率が 90%を下回っている場合は注意が必要です。

行ロック遅延回数：

この値はゼロであることが望ましいですが、多発している場合、処理の遅延を引き起こしている可能性がありますので注意が必要です。

ダーティページ数：

総ページ数と比較し、多い場合は注意が必要です。

2.22.4. MySQL MyISAM

MySQL MyISAMテーブル							
テーブル名	割当済未使用領域 (MB)	未使用域 (%)	行数	1行の平均サイズ	割当済領域 (MB)	INDEX割当領域 (KB)	
I1M_DB1. I1M_TABLE_1	26	59.11	10504	1800	44		601
I1M_DB1. I1M_TABLE_2	5	26.31	25155	605	19		1005
I1M_DB1. I1M_TABLE_3	1	30.81	12269	271	4		561
I1M_DB2. I1M_TABLE_4	0	35.66	26	117	0		3
I1M_DB3. I1M_TABLE_5	0	8.33	33	438	0		4
OTHER	0	-	32386531	26014	9712		2241626

【画面説明】

MySQL の MyISAM ストレージエンジンのテーブルに関する項目について MyISAM テーブル毎に、平均値、最小値、パーセントイル値、最大値、並びに最大値を記録した時間帯、最小値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

MyISAM ストレージエンジンテーブル毎の稼働状況を確認できます。

【チェックポイント】

割当済未使用領域：

フラグメンテーション(断片化)が起きている領域サイズを示します。

未使用域：

フラグメンテーションの割合を示しています。この値が高く、割当済領域が大きいテーブルからデフラグ作業を行うことで、効率良く容量確保を行うことができます。

2.22.5. MySQL アクティビティ

MySQL アクティビティ									
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time(Max)	Date and Time(Min)	
テンポラリテーブルメモリ処理率(%)	33.33	33.33	33.33	33.33	33.33	33.33	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
ディスク上テンポラリテーブル数(/min)	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
メモリ上テンポラリテーブル数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
送信バイト数(kbps)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
受信バイト数(kbps)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
参照回数(/min)	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
更新回数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
挿入回数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
削除回数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
フルインデックススキャン数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
テーブル全件同士のJoin数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
テーブル全件とレンジJoin数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
全件スキャン数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
全件スキャンソート数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	
スロークエリ数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30	

【画面説明】

MySQL のアクティビティ情報を示す項目について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、並びに最大値を記録した時間帯、最小値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

MySQL の稼働状況を確認できます。

【チェックポイント】

テンポラリテーブルメモリ処理率：

テンポラリテーブル(複雑な JOIN や GROUP BY の処理などで作られるテンポラリテーブル)は、可能な限りメモリ上に作成されることが望ましいです。

参照回数：

更新／挿入／削除回数との比率が通常どの程度であるかを把握することで、業務特性を判断できます。

テーブル全件同士の Join 数：

この値は通常ゼロであることが望ましく、定常的に発生している場合は、テーブルのインデックス状況をご確認ください。

スロークエリ数：

この値は通常ゼロであることが望ましく、定常的に発生している場合は、スロークエリログを有効化し、発行されているクエリをご確認ください。

2.22.6. MySQL 接続

MySQL 接続								
Name	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time(Max)	Date and Time(Min)
コネクション使用率(%)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30
中断接続数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30
接続失敗数(/min)	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30
接続試行回数(/min)	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30
最大同時接続数	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30
スレッド生成数(/min)	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30
キャッシュ中スレッド数	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30
接続中スレッド数	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30
動作中スレッド数	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2010/08/20-01:30	2010/08/20-01:30

【画面説明】

MySQL の接続に関する項目について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、並びに最大値を記録した時間帯、最小値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

MySQL の接続に関する稼働状況を確認できます。

【チェックポイント】

コネクション使用率：

設定したコネクション制限数(max_connections)に対する、接続中スレッド数(Threads_connected)の割合を示しています。この値が低い場合、コネクション制限数を小さくできます。

接続失敗数：

この値は通常ゼロであることが望ましく、定常的に発生している場合は、コネクション制限数(max_connections)を超える同時接続要求が発生している可能性があります。

最大同時接続数：

この値の Maximum はサーバが起動してから記録された最大の同時接続数を示しています。定常的にコネクション制限数(max_connections)に達する場合、コネクション制限数(max_connections)を大きくすることをご検討ください。

2.23. 資源ログ（CIO レポート関連）

2.23.1. コスト削減 – 活用度サマリーレポート

年/月	サーバ台数	投資総額(万円)	活用総額(万円)	活用比率(%)	未活用総額(万円)	未活用比率(%)
2012/05	243	56,726	15,723	27.7	41,003	72.3
2012/04	243	56,726	14,700	25.9	42,026	74.1
2012/03	233	54,991	13,099	23.8	41,892	76.2
2012/02	233	54,991	13,581	24.7	41,410	75.3
2012/01	233	54,991	15,193	27.6	39,798	72.4
2011/12	233	54,991	13,876	25.2	41,115	74.8
2011/11	233	54,991	14,157	25.7	40,834	74.3
2011/10	233	54,991	14,165	25.8	40,826	74.2
2011/09	233	54,991	13,467	24.5	41,524	75.5
2011/08	228	54,066	14,397	26.6	39,669	73.4
2011/07	228	54,066	13,060	24.2	41,006	75.8
2011/06	204	46,069	10,666	23.2	35,403	76.8
2011/05	202	45,388	10,962	24.2	34,426	75.8

【画面説明】

この表は評価対象サーバ全体の活用状況を示しています。

【各列の説明】

列名	内容
年/月	対象の月を表しています。最新の月が上位に表示されます。
サーバ台数	評価対象となったサーバの台数です。
投資総額（総能力値）	サーバ毎の投資額（能力値）を合算した値です。
活用総額（活用能力値）	サーバ毎の投資額（能力値）にCPU使用率の割合を乗算し、それらを合算した値です。
活用比率（%）	投資総額（総能力値）に対する活用総額（活用能力値）の比率です。
未活用総額（未活用能力値）	投資総額（総能力値）から活用総額（活用能力値）を減算した値です。
未活用比率（%）	投資総額（総能力値）に対する未活用総額（未活用能力値）の比率です。

【利用目的】

評価対象サーバ全体の活用状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

未活用総額が目標に対して適正な範囲でコントロールできているか、またコスト削減活動が効果的に機能しているかを確認してください。

2.23.2. 安定稼働【CPU 使用率】 - システム名順

名称	飽和 予測 年/月	前年 同月比 増加量	前月比 増加量	2012/ 05月	04月	03月	02月	01月	2011/ 12月	11月	10月	09月	08月	07月	06月	05月
site0001/sys0001	-	-	-	6.6	7.2	7.5	6.7	6.5	6.7	6.9	7.8	6.9	7.3	7.5	7.2	7.0
site0001/sys0002	2160/10	-	-	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0	1.0	0.8	0.8	0.7	0.6	-	-
site0001/sys0003	-	-	-	6.0	6.4	8.1	6.8	6.4	6.1	7.0	6.9	6.6	6.9	6.8	7.3	6.9
site0001/sys0004	2176/10	2.3	-	8.9	9.3	6.0	6.8	6.6	7.8	6.5	9.4	7.0	7.2	8.3	7.8	6.6
site0001/sys0005	-	0.2	-	6.4	6.5	6.7	8.4	8.6	7.8	8.4	7.5	7.9	9.1	8.5	7.3	6.2
site0001/sys0006	2168/06	-	-	1.1	1.2	1.0	1.1	1.1	1.0	1.0	0.8	0.8	0.7	0.6	-	-
site0002/sys0001	2088/06	1.2	0.1	3.3	3.2	3.0	3.0	2.6	2.1	2.2	2.1	2.2	2.1	2.1	2.2	2.1
site0002/sys0002	2392/09	0.4	0.2	2.4	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.7	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0
site0002/sys0003	-	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0
site0003/sys0001	-	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
site0003/sys0002	-	0.1	0.5	1.1	0.6	0.5	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0
site0003/sys0003	2390/07	0.4	0.1	0.4	0.3	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.0
site0003/sys0004	-	0.4	-	3.8	3.9	3.6	3.5	3.4	3.1	3.4	3.5	3.3	3.8	4.0	3.6	3.4
site0003/sys0005	2073/09	1.0	0.1	4.7	4.6	5.1	4.8	4.5	4.8	3.8	3.6	3.9	3.7	3.4	3.6	3.7
site0003/sys0006	2218/02	0.9	0.1	4.2	4.1	3.2	3.5	3.5	3.0	3.0	3.1	3.0	3.6	3.8	3.4	3.3
site0003/sys0007	-	-	0.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.4	4.0	3.6	3.5	3.8	3.6	3.3	3.5	3.5
site0003/sys0008	-	-	-	2.1	2.3	2.0	2.0	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.3	2.4	2.3
site0003/sys0009	2345/08	0.6	0.5	1.5	1.0	1.0	1.1	0.8	0.8	0.8	1.0	0.7	0.8	1.0	1.0	0.9
site0003/sys0010	2248/08	0.5	-	1.5	2.1	1.3	1.0	2.1	2.3	2.2	1.4	2.0	2.1	1.3	1.0	1.0
site0003/sys0011	2262/12	0.4	0.6	1.4	0.8	1.2	1.3	0.2	0.0	0.0	0.8	0.2	0.0	0.7	1.1	1.0
site0003/sys0012	2511/09	0.1	0.0	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2	1.1	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1

【画面説明】

この表は各サーバの長期間での稼働状況を示しています。
すべてのサーバをシステム名の順に表示しています。

【各列の説明】

列名	内容
名称	サイト/システム名を示しています。
飽和予測年/月	過去のデータからそのシステムが飽和状態になる月を予想しています。
前年同月比増加量	前年の同じ月と比較をし、その増加量を表示しています。
前月比増加量	前月と比較をし、その増加量を表示しています。
各月のデータ	各月のCPU使用率を表示しています。

【利用目的】

サーバの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

それぞれのサーバの稼働状況を確認し、安定的な稼働状態となっているかを確認してください。

2.23.3. 安定稼働【CPU 使用率】 - 飽和予測年月順 ワースト 10

名称	飽和 予測 年/月	前年 同月比 増加量	前月比 増加量	2012/ 05 月	04 月	03 月	02 月	01 月	2011/ 12 月	11 月	10 月	09 月	08 月	07 月	06 月	05 月
site0029/sys0001	2014/04	-	-	4.0	8.5	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
site0023/sys0001	2015/04	-	-	-	22.3	22.9	20.5	20.4	19.8	9.9	4.0	3.9	3.7	3.4	10.4	-
site0032/sys0001	2015/05	23.3	4.3	36.1	31.8	27.7	23.5	20.6	18.0	14.1	13.1	13.0	12.6	12.5	12.6	12.8
site0035/sys0012	2016/02	16.5	0.2	21.2	21.0	21.1	20.9	16.9	12.3	9.6	7.7	7.9	6.9	4.5	4.5	4.7
site0037/sys0013	2016/10	-	0.1	14.9	14.8	15.0	14.8	14.4	14.7	7.6	3.2	3.1	3.2	3.4	-	-
site0037/sys0015	2016/10	-	0.5	14.9	14.4	16.0	20.7	12.7	13.8	7.3	4.6	4.2	4.1	4.1	-	-
site0037/sys0003	2016/11	-	2.4	25.6	23.2	20.0	23.4	21.8	12.4	7.0	9.2	15.9	14.1	13.3	-	-
site0005/sys0001	2017/04	2.9	-	11.5	16.7	17.7	17.1	15.6	16.4	5.5	5.2	1.0	1.0	1.0	1.0	8.6
site0037/sys0016	2017/05	-	0.7	14.5	13.8	14.9	14.4	12.4	11.2	7.0	4.6	3.8	3.8	3.7	-	-
site0016/sys0002	2019/10	6.4	-	28.8	39.7	29.5	27.5	24.4	25.2	24.0	24.6	27.5	24.1	25.2	23.8	22.4

【画面説明】

この表は各サーバの稼働状況のうち、飽和状態に陥る可能性の高いシステムを 10 件表示しています。

【各列の説明】

列名	内容
名称	サイト/システム名を示しています。
飽和予測年/月	過去のデータからそのシステムが飽和状態になる月を予想しています。
前年同月比増加量	前年の同じ月と比較をし、その増加量を表示しています。
前月比増加量	前月と比較をし、その増加量を表示しています。
各月のデータ	各月のCPU使用率を表示しています。

【利用目的】

飽和状態に陥る可能性の高いサーバの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

これらに対し、事前に対策を行うことで、サーバの安定稼働が実現可能です。

当該サーバを SPECIFY（スポット評価サービス）で分析評価することで、対応策に対するアドバイスをすることも可能です。

2.23.4. 安定稼働【CPU 使用率】 - 前年同月比順 ワースト 10

名称	飽和 予測 年/月	前年 同月比 増加量	前月比 増加量	2012/ 05 月	04 月	03 月	02 月	01 月	2011/ 12 月	11 月	10 月	09 月	08 月	07 月	06 月	05 月
site0032/sys0001	2015/05	23.3	4.3	36.1	31.8	27.7	23.5	20.6	18.0	14.1	13.1	13.0	12.6	12.5	12.6	12.8
site0020/sys0002	2021/09	18.8	12.8	24.5	11.7	6.2	6.0	5.8	6.1	6.2	6.1	6.0	5.9	6.2	5.9	5.7
site0035/sys0012	2016/02	16.5	0.2	21.2	21.0	21.1	20.9	16.9	12.3	9.6	7.7	7.9	6.9	4.5	4.5	4.7
site0026/sys0002	2025/03	12.9	6.6	23.5	16.9	11.9	10.8	12.1	10.7	11.7	12.2	12.9	12.2	11.7	11.4	10.6
site0026/sys0001	2023/07	12.8	5.3	24.1	18.8	14.0	12.7	12.5	11.0	12.5	12.9	13.3	13.8	12.3	11.9	11.3
site0026/sys0003	2026/10	12.1	6.2	22.7	16.5	11.6	10.5	11.8	10.5	11.7	12.2	12.9	12.2	11.8	11.4	10.6
site0026/sys0004	2026/08	11.9	5.6	22.5	16.9	11.7	10.6	11.7	10.4	11.6	12.1	13.0	12.2	11.8	11.4	10.6
site0008/sys0002	2019/11	9.1	9.0	9.2	0.2	14.3	17.9	8.6	1.1	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1
site0027/sys0003	2031/03	7.8	2.6	16.4	13.8	13.4	13.0	12.5	13.5	26.2	18.5	12.3	14.4	11.7	9.3	8.6
site0020/sys0001	2046/09	7.2	7.2	25.8	18.6	17.5	17.9	19.0	19.2	18.0	17.9	19.1	18.5	18.2	19.5	18.6

【画面説明】

この表は各サーバの稼働状況のうち、前年の同じ月と比べ増加量が高いシステムを 10 件表示しています。

【各列の説明】

列名	内容
名称	サイト/システム名を示しています。
飽和予測年/月	過去のデータからそのシステムが飽和状態になる月を予想しています。
前年同月比増加量	前年の同じ月と比較をし、その増加量を表示しています。
前月比増加量	前月と比較をし、その増加量を表示しています。
各月のデータ	各月のCPU使用率を表示しています。

【利用目的】

前年の同じ月と比べ増加量が高いサーバの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

通常安定稼働しているシステムは、毎年同じような稼働状況の波形になることが多いため、この比率が高いということはそのシステムで何か高負荷となる事象が発生している可能性があります。

当該サーバを SPECIFY（スポット評価サービス）で分析評価することで、対応策に対するアドバイスを行うことも可能です。

2.23.5. 安定稼働【CPU 使用率】 - 前月比順 ワースト 10

名称	飽和 予測 年/月	前年 同月比 増加量	前月比 増加量	2012/ 05月	04月	03月	02月	2011/ 01月 12月 11月 10月 09月 08月 07月 06月 05月								
site0020/sys0002	2021/09	18.8	12.8	24.5	11.7	6.2	6.0	5.8	6.1	6.2	6.1	6.0	5.9	6.2	5.9	5.7
site0008/sys0002	2019/11	9.1	9.0	9.2	0.2	14.3	17.9	8.6	1.1	1.0	1.0	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1
site0020/sys0001	2046/09	7.2	7.2	25.8	18.6	17.5	17.9	19.0	19.2	18.0	17.9	19.1	18.5	18.2	19.5	18.6
site0026/sys0002	2025/03	12.9	6.6	23.5	16.9	11.9	10.8	12.1	10.7	11.7	12.2	12.9	12.2	11.7	11.4	10.6
site0026/sys0003	2026/10	12.1	6.2	22.7	16.5	11.6	10.5	11.8	10.5	11.7	12.2	12.9	12.2	11.8	11.4	10.6
site0026/sys0004	2026/08	11.9	5.6	22.5	16.9	11.7	10.6	11.7	10.4	11.6	12.1	13.0	12.2	11.8	11.4	10.6
site0037/sys0019	2025/07	-	5.4	11.4	6.0	6.0	6.1	6.5	6.8	6.1	5.2	4.2	3.6	2.2	-	-
site0005/sys0002	-	-	5.4	5.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7	12.4	18.3	19.1	18.9	17.8	8.1
site0026/sys0001	2023/07	12.8	5.3	24.1	18.8	14.0	12.7	12.5	11.0	12.5	12.9	13.3	13.8	12.3	11.9	11.3
site0032/sys0001	2015/05	23.3	4.3	36.1	31.8	27.7	23.5	20.6	18.0	14.1	13.1	13.0	12.6	12.5	12.6	12.8

【画面説明】

この表は各サーバの稼働状況のうち、前月と比べ増加量が高いシステムを 10 件表示しています。

【各列の説明】

列名	内容
名称	サイト/システム名を示しています。
飽和予測年/月	過去のデータからそのシステムが飽和状態になる月を予想しています。
前年同月比増加量	前年の同じ月と比較をし、その増加量を表示しています。
前月比増加量	前月と比較をし、その増加量を表示しています。
各月のデータ	各月のCPU使用率を表示しています。

【利用目的】

前月と比べ増加量が高いサーバの稼働状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

前月との比率が高いシステムは、急速な業務量の増加等、早めの対策が必要な事象が発生している可能性があります。
当該サーバを SPECIFY（スポット評価サービス）で分析評価することで、対応策に対するアドバイスを行うことも可能です。

2.24. 資源ログ (NetApp 関連)

2.24.1. 構成表

クラスタ構成表

クラスタ名 連絡先 ロケーション シリアル

clst-1In the lab1-80-000008

ノード構成表

ノード名	ロケーション	モデル	ベンダー	所有者	アップタイム	Data ONTAP	バージョン	CPU数	メモリサイズ(GB)	状態	HAペア
node-1		SIMBOX	NetApp		14日 17時間	NetApp Release 8.3RC1:	Fri Oct 31 20:01:30 PDT 2014	2		8 true -	
node-2	In the lab	SIMBOX	NetApp		13日 22時間	NetApp Release 8.3RC1:	Fri Oct 31 20:01:30 PDT 2014	2		8 true -	

Vserver構成表

Vserver名	タイプ	状態	ルートアグリゲート		ルートボリューム	
Cluster	system	N/A	N/A		N/A	
clst-1	admin	N/A	N/A		N/A	
node-1	node	N/A	N/A		N/A	
node-2	node	N/A	N/A		N/A	
svm1	data	running	svm1_root		aggr1	
svm2	data	running	svm2_root		aggr2	
svm3	data	running	svm3_root		aggr1	

アグリゲート構成表

ノード	アグリゲート名	状態	ボリューム数	ディスク数	サイズ(GB)	使用率(%)	使用済み(GB)	使用可能(GB)	Flash Poolキャッシュサイズ(GB)
node-1	aggr0_node1	online	1	8	5.01	80	4.02	0.99	N/A
node-2	aggr0_node2	online	1	8	5.01	80	4.02	0.99	N/A
node-1	aggr1	online	5	8	5.27	2	0.09	5.18	N/A
node-2	aggr2	online	3	5	2.64	2	0.04	2.59	N/A

ボリューム構成表

Vserver	アグリゲート	ボリューム	状態	サイズ(GB)	使用率(%)	使用可能(GB)
svm1	aggr1	svm1_root	online	0.02	5	0.02
svm2	aggr2	svm2_root	online	0.02	5	0.02
svm2	aggr1	svm2_vol12_aggr1	online	2.00	5	1.90
svm2	aggr2	svm2_vol12_aggr2	online	1.00	5	0.95
svm3	aggr1	svm3_root	online	0.02	5	0.02
node-1	aggr0_node1	vol0_node1	online	4.00	30	2.78
node-2	aggr0_node2	vol0_node2	online	4.00	42	2.31
svm1	aggr1	vol1_aggr1	online	2.00	5	1.90
svm3	aggr1	vol1_aggr1	online	1.00	0	1.00
svm1	aggr2	vol1_aggr2	online	1.00	5	0.95

【画面説明】

指定した時間帯における最終インターバルについて、NetApp ストレージの各構成一覧を表示しています。

【利用目的】

NetApp ストレージの構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

クラスタ構成表

クラスタの構成一覧を表示しています。

ノード構成表

クラスタ内の各ノードの構成一覧を表示しています。

Vserver 構成表

クラスタ内の各 Vserver の構成一覧を表示しています。

アグリゲート構成表

クラスタ内の各アグリゲートの構成一覧を表示しています。

ボリューム構成表

クラスタ内の各ボリュームの構成一覧を表示しています。

2.24.2. システム

System情報 (プロセッサ)							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum Date and Time	
CPU utilization(%)	5.72	5.56	5.72	5.82	5.86	5.89	2015/04/01-00:00:00
System情報 (レイテンシ)							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum Date and Time	
Avg latency(ms)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
Avg read latency(ms)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
Avg write latency(ms)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
System情報 (オペレーション)							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum Date and Time	
Read operations(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
Write operations(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
CIFS operations(/sec)	0.26	0.15	0.26	0.33	0.35	0.37	2015/04/01-00:00:00
NFS operations(/sec)	284.45	223.58	284.45	320.97	333.15	345.32	2015/04/01-00:00:00
iSCSI operations(/sec)	0.55	0.52	0.55	0.58	0.58	0.59	2015/04/01-00:00:00
FCP operations(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
HTTP operations(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
System情報 (データアクセス)							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum Date and Time	
Disk read(KBps)	655.41	480.27	655.41	760.49	795.52	830.55	2015/04/01-00:00:00
Disk written(KBps)	4583.18	2181.18	4583.18	6024.38	6504.78	6985.18	2015/04/01-00:00:00
HDD Disk read(KBps)	655.41	480.27	655.41	760.49	795.52	830.55	2015/04/01-00:00:00
HDD Disk written(KBps)	4583.18	2181.18	4583.18	6024.38	6504.78	6985.18	2015/04/01-00:00:00
SSD Disk read(KBps)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
SSD Disk written(KBps)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
System情報 (ネットワーク)							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum Date and Time	
Network received(KBps)	4037.39	1969.96	4037.39	5277.86	5691.34	6104.83	2015/04/01-00:00:00
Network sent(KBps)	2080.65	315.36	2080.65	3139.83	3492.89	3845.95	2015/04/01-00:00:00
FCP received(KBps)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
FCP sent(KBps)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00

【画面説明】

指定した時間帯におけるNetAppストレージ全体のシステム稼働状況について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

NetApp ストレージ全体のシステム稼働状況を確認することができます。

【チェックポイント】

System 情報 (プロセッサ) プロセッサ使用率が高負荷になっていないか確認してください。

System 情報 (レイテンシ) レイテンシが遅延していないか確認してください。

System 情報 (オペレーション) 想定以上のトラフィックが生じていないか確認してください。

2.24.3. プロセッサ

プロセッサ情報		Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
クラス	ノード 名前							
clst-1	node-1		5.72	5.56	5.72	5.82	5.86	5.89 2015/05/01-09:30:00
			5.79	5.48	5.79	5.98	6.05	6.11 2015/05/01-09:30:00
	processor1		6.07	5.85	6.07	6.21	6.25	6.30 2015/05/01-09:30:00
		processor0	5.50	5.10	5.50	5.75	5.83	5.91 2015/05/01-09:30:00
	node-2		4.81	4.81	4.81	4.82	4.82	4.82 2015/05/01-09:25:00
		processor1	4.97	4.87	4.97	5.03	5.05	5.07 2015/05/01-09:30:00
	processor0	4.67	4.57	4.67	4.72	4.74	4.76	2015/05/01-09:30:00

【画面説明】

指定した時間帯におけるクラス、各ノード、ノード内の各プロセッサの使用状況について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

プロセッサの使用状況を確認することができます。

【チェックポイント】

プロセッサ全体が高負荷となっていないか確認してください。また、特定のノードに負荷が偏っていないか確認してください。

2.24.4. WAFL

WAFL情報 (node-1)							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
wafI_timer generated CP	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	2015/05/01-09:25:00
snapshot generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
wafI_avail_bufs generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
dirty_blk_cnt generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
full NV-log generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
back-to-back CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
flush generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
sync generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
deferred back-to-back CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
low mbufs generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
low datavecs generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
nvlog replay takeover time limit CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
WAFL情報 (node-2)							
名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
wafI_timer generated CP	26.50	26.00	26.50	26.80	26.90	27.00	2015/05/01-09:25:00
snapshot generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
wafI_avail_bufs generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
dirty_blk_cnt generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
full NV-log generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
back-to-back CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
flush generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
sync generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
deferred back-to-back CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
low mbufs generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
low datavecs generated CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00
nvlog replay takeover time limit CP	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/05/01-09:25:00

【画面説明】

指定した時間帯における各ノードの WAFL における CP(Consistency Point)の発生状況について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

ノード毎の CP 発生状況を確認することができます。

【チェックポイント】

back-to-back CP が発生していないか確認してください。

2.24.5. アグリゲート

アグリゲート情報 (aggr1)

名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Transfers to the aggregate(/sec)	5.87	5.74	5.87	5.95	5.97	6.00	2015/04/01-00:00:00
Transfers to the aggregate HDD(/sec)	5.87	5.74	5.87	5.95	5.97	6.00	2015/04/01-00:00:00
Transfers to the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
User reads to the aggregate(/sec)	0.19	0.11	0.19	0.24	0.25	0.27	2015/04/01-00:00:00
User reads to the aggregate HDD(/sec)	0.19	0.11	0.19	0.24	0.25	0.27	2015/04/01-00:00:00
User reads to the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
User writes to the aggregate(/sec)	2.81	2.78	2.81	2.84	2.84	2.85	2015/04/01-00:00:00
User writes to the aggregate HDD(/sec)	2.81	2.78	2.81	2.84	2.84	2.85	2015/04/01-00:00:00
User writes to the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
Blocks read on the aggregate(/sec)	1.23	0.64	1.23	1.58	1.70	1.82	2015/04/01-00:00:00
Blocks read on the aggregate HDD(/sec)	1.23	0.64	1.23	1.58	1.70	1.82	2015/04/01-00:00:00
Blocks read on the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
Blocks written to the aggregate(/sec)	24.34	23.70	24.34	24.72	24.84	24.97	2015/04/01-00:00:00
Blocks written to the aggregate HDD(/sec)	24.34	23.70	24.34	24.72	24.84	24.97	2015/04/01-00:00:00
Blocks written to the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
Reads done during a CP to the aggregate(/sec)	2.88	2.86	2.88	2.88	2.89	2.89	2015/04/01-00:00:00
Reads done during a CP to the aggregate HDD(/sec)	2.88	2.86	2.88	2.88	2.89	2.89	2015/04/01-00:00:00
Reads done during a CP to the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
Blocks read during a CP on the aggregate(/sec)	22.48	21.74	22.48	22.93	23.08	23.23	2015/04/01-00:00:00
Blocks read during a CP on the aggregate HDD(/sec)	22.48	21.74	22.48	22.93	23.08	23.23	2015/04/01-00:00:00
Blocks read during a CP on the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00

アグリゲート情報 (aggr2)

名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
Transfers to the aggregate(/sec)	7.02	6.75	7.02	7.18	7.24	7.29	2015/05/01-09:30:00
Transfers to the aggregate HDD(/sec)	7.02	6.75	7.02	7.18	7.24	7.29	2015/05/01-09:30:00
Transfers to the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
User reads to the aggregate(/sec)	0.22	0.16	0.22	0.25	0.26	0.27	2015/05/01-09:30:00
User reads to the aggregate HDD(/sec)	0.22	0.16	0.22	0.25	0.26	0.27	2015/05/01-09:30:00
User reads to the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
User writes to the aggregate(/sec)	3.73	3.55	3.73	3.85	3.88	3.92	2015/05/01-09:30:00
User writes to the aggregate HDD(/sec)	3.73	3.55	3.73	3.85	3.88	3.92	2015/05/01-09:30:00
User writes to the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
Blocks read on the aggregate(/sec)	1.50	1.18	1.50	1.68	1.75	1.81	2015/05/01-09:30:00
Blocks read on the aggregate HDD(/sec)	1.50	1.18	1.50	1.68	1.75	1.81	2015/05/01-09:30:00
Blocks read on the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
Blocks written to the aggregate(/sec)	23.31	22.63	23.31	23.72	23.85	23.99	2015/05/01-09:30:00
Blocks written to the aggregate HDD(/sec)	23.31	22.63	23.31	23.72	23.85	23.99	2015/05/01-09:30:00
Blocks written to the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
Reads done during a CP to the aggregate(/sec)	3.07	3.04	3.07	3.09	3.09	3.10	2015/05/01-09:30:00
Reads done during a CP to the aggregate HDD(/sec)	3.07	3.04	3.07	3.09	3.09	3.10	2015/05/01-09:30:00
Reads done during a CP to the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00
Blocks read during a CP on the aggregate(/sec)	22.50	22.26	22.50	22.64	22.68	22.73	2015/04/01-00:00:00
Blocks read during a CP on the aggregate HDD(/sec)	22.50	22.26	22.50	22.64	22.68	22.73	2015/04/01-00:00:00
Blocks read during a CP on the aggregate SSD(/sec)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2015/04/01-00:00:00

【画面説明】

指定した時間帯におけるアグリゲート毎の稼働状況について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

アグリゲート毎の稼働状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どのアグリゲートに I/O が多く発生しているか確認してください。

2.24.6. ボリューム

ボリューム・サマリ																
Volume	レイテンシ・平均 (sec)	レイテンシ・最大 (sec)	Operation・平均 (/sec)	Operation・最大 (/sec)	Readレイテンシ・平均 (sec)	ReadOperation・平均 (/sec)	ReadBytes・平均 (/sec)	Writeレイテンシ・平均 (sec)	WriteOperation・平均 (/sec)	WriteBytes・平均 (/sec)	Otherレイテンシ・平均 (sec)	OtherOperation・平均 (/sec)	FixedCacheReadOperation・平均 (/sec)	FixedCacheWriteOperation・平均 (/sec)	FixedCacheOtherOperation・平均 (/sec)	
vol0	0.42	6.07	92.18	214.18	1.50	14.16	140714.39	0.12	12.72	88037.91	0.16	65.31	0.00	0.00	0.00	
SV000 vol1	0.47	9.60	0.22	1.64	1.95	0.01	5.69	0.00	0.00	0.00	0.34	0.21	0.00	0.00	0.00	
SV000 vol2	0.38	18.07	0.25	2.94	2.02	0.01	5.69	0.00	0.00	0.00	0.20	0.24	0.00	0.00	0.00	
SV001 vol3	0.20	3.45	0.44	3.54	0.81	0.01	5.69	0.00	0.00	0.00	0.19	0.42	0.00	0.00	0.00	
SV001 vol4	0.12	2.99	1.11	4.13	0.37	0.01	5.69	0.00	0.00	0.00	0.12	1.10	0.00	0.00	0.00	
SV002 vol5	0.43	9.28	0.13	0.69	0.76	0.01	5.69	0.00	0.00	0.00	0.35	0.11	0.00	0.00	0.00	
SV002 vol6	0.31	5.75	0.30	2.34	0.54	0.01	5.69	0.00	0.00	0.00	0.26	0.29	0.00	0.00	0.00	
SV004 vol7	2.23	44.19	178.88	2029.73	5.61	13.60	63223.46	0.90	7.27	424177.58	2.01	158.01	0.00	0.00	0.00	
SV005 vol8	0.34	9.90	0.13	0.70	0.61	0.01	5.69	0.00	0.00	0.00	0.30	0.11	0.00	0.00	0.00	
SV005 vol9	6.40	54.57	178.56	1815.86	10.33	61.68	2497215.08	2.20	66.27	2816020.34	12.13	50.60	0.00	0.00	0.00	
ボリューム情報 (SV004 vol9)																
名前	HEAD (平均)	WRITE (平均)	R/W比率	HEAD (最大)	HEAD (最大) Data and Time	WRITE (最大) Data and Time										
Bytes (/sec)	532232.46	424177.58	1.3:1	11406383.48	2015/04/01-00:00:00	11778138.25	2015/04/01-00:00:00									
Operations (/sec)	12.60	7.27	1.9:1	174.96	2015/04/01-00:00:00	180.61	2015/04/01-00:00:00									
Latency (sec)	5.61	0.90	N/A	65.03	2015/04/01-00:00:00	7.23	2015/04/01-00:00:00									
FixedCache Operations (/sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									
SMB Bytes (/sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									
SMB Operations (/sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									
SMB Latency (sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									
FDP Bytes (/sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									
FDP Operations (/sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									
FDP Latency (sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									
NFS Bytes (/sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									
NFS Operations (/sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									
NFS Latency (sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									
CIFS Bytes (/sec)	502109.82	402402.60	1.3:1	11406376.68	2015/04/01-00:00:00	11740261.40	2015/04/01-00:00:00									
CIFS Operations (/sec)	12.05	6.43	1.9:1	174.95	2015/04/01-00:00:00	180.14	2015/04/01-00:00:00									
CIFS Latency (sec)	6.85	0.84	N/A	119.40	2015/04/01-00:00:00	6.25	2015/04/01-00:00:00									
ISCSI Bytes (/sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									
ISCSI Operations (/sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									
ISCSI Latency (sec)	-	-	N/A	-	-	-	-									

【画面説明】

指定した時間帯におけるボリューム毎の稼働状況について、平均値、最小値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

ボリューム毎の稼働状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どのボリュームに I/O が多く発生しているか確認してください。ボリューム毎の R/W の I/O 発生比率を確認してください。

2.24.7. Disk

Disk・サマリ (IIMTokyo)										
Raid group	名前	タイプ	RPM	サイズ (TB)	使用率 (%) / 平均	使用率 (%) / 最大	リードレイテンシ (ms) / 平均	リードレイテンシ (ms) / 最大	ライトレイテンシ (ms) / 平均	ライトレイテンシ (ms) / 最大
Multiple_Values	1.0.10	data	7200	1.62	2.49	15.01	4.34	13.62	0.47	0.67
Multiple_Values	1.0.2	data	7200	1.62	3.44	15.95	4.50	12.62	0.87	1.14
Multiple_Values	1.0.3	data	7200	1.62	2.48	15.03	4.23	12.74	0.47	0.68
Multiple_Values	1.0.4	data	7200	1.62	2.51	15.05	4.11	12.69	0.48	0.68
Multiple_Values	1.0.5	data	7200	1.62	2.47	15.07	4.46	13.58	0.46	0.64
Multiple_Values	1.0.6	data	7200	1.62	2.49	15.11	4.37	14.47	0.48	0.74
Multiple_Values	1.0.7	data	7200	1.62	2.50	15.10	4.33	14.30	0.48	0.65
Multiple_Values	1.0.8	data	7200	1.62	2.49	15.08	4.46	14.88	0.47	0.68
Multiple_Values	1.0.9	data	7200	1.62	2.47	14.97	4.54	12.92	0.47	0.73
Multiple_Values	1.0.0	dparity	7200	1.62	2.56	15.57	0.51	1.38	0.62	0.79
Multiple_Values	1.0.1	parity	7200	1.62	2.88	15.88	0.46	1.76	0.81	1.02

【画面説明】

指定した時間帯における Disk 毎の稼働状況について、使用率、リードレイテンシ、ライトレイテンシの平均、最大値を表示しています。

【利用目的】

Disk 毎の稼働状況を確認することができます。

【チェックポイント】

どの Disk に I/O が多く発生しているか、レイテンシが悪化していないか確認してください。

2.24.8. ワークロード（アグリゲート）

評価期間中の総I/O回数									
ノード	アグリゲート	総I/O回数/Total (Ops/sec)	総I/O回数/割合 (%)	内訳/SSD (Ops/sec)	内訳/HDD (Ops/sec)	内訳/SSD ヒット率 (%)			
NODE-01	aggr1_1	157634.45	11.98	102438.87	55195.55	64.99			
NODE-02	aggr1_2	129573.01	9.85	76790.90	52782.00	59.26			
NODE-03	aggr0_3	7491.10	0.57	7491.10	0.00	100.00			
NODE-03	aggr1_3	109706.43	8.34	109706.43	0.00	100.00			
NODE-04	aggr0_4	828.92	0.06	0.00	828.92	0.00			
NODE-04	aggr1_4	889216.97	67.59	679702.37	209514.62	76.44			
評価期間中の総ユーザI/O回数									
ノード	アグリゲート	総ユーザI/O回数/Read (Ops/sec)	総ユーザI/O回数/Write (Ops/sec)	総ユーザI/O回数/R/W比率	Read 内訳/SSD (Ops/sec)	Read 内訳/HDD (Ops/sec)	Read 内訳/SSD ヒット率 (%)	Write 内訳/SSD (Ops/sec)	Write 内訳/HDD (Ops/sec)
Write 内訳/HDD (Ops/sec)		Write 内訳/SSD ヒット率 (%)							
NODE-01	aggr1_1	73363.43	41058.09	1.8:1	21865.34	51498.11	29.80	38599.35	2458.70
NODE-02	aggr1_2	63639.88	31957.16	2.0:1	14066.79	49573.11	22.10	29797.79	2159.38
NODE-03	aggr0_3	7139.22	328.42	21.7:1	7139.22	0.00	100.00	328.42	0.00
NODE-03	aggr1_3	107651.68	1158.87	92.9:1	107651.68	0.00	100.00	1158.87	0.00
NODE-04	aggr0_4	535.79	277.24	1.9:1	0.00	535.79	0.00	0.00	277.24
NODE-04	aggr1_4	581261.47	144152.78	4.0:1	399522.16	181739.27	68.73	126850.44	17302.25
		88.00							
評価期間中の総ユーザI/Oブロック数									
ノード	アグリゲート	総ユーザI/Oブロック数/Read (/sec)	総ユーザI/Oブロック数/Write (/sec)	総ユーザI/Oブロック数/R/W比率	Read 内訳/SSD (/sec)	Read 内訳/HDD (/sec)	Read 内訳/SSD ヒット率 (%)	Write 内訳/SSD (/sec)	Write 内訳/HDD (/sec)
Write 内訳/HDD (/sec)		Write 内訳/SSD ヒット率 (%)							
NODE-01	aggr1_1	2384061.39	259075.25	9.2:1	41485.21	2342576.11	1.74	124071.50	135003.76
NODE-02	aggr1_2	2767725.38	217757.70	12.7:1	261027.28	2506698.17	9.43	101394.95	116362.79
NODE-03	aggr0_3	437143.15	4989.68	87.6:1	437143.15	0.00	100.00	4989.68	0.00
NODE-03	aggr1_3	5783321.58	51696.46	111.9:1	5783321.58	0.00	100.00	51696.46	0.00
NODE-04	aggr0_4	827.34	3752.94	1:4.5	0.00	827.34	0.00	3752.94	0.00
NODE-04	aggr1_4	2572140.75	1600870.83	1.6:1	871225.48	1700915.28	33.87	610904.67	989966.19
		38.16							

【画面説明】

指定した時間帯におけるノード、アグリゲート毎に、総 I/O 回数を表示しています。

【利用目的】

R/W 比率や HDD/SSD での処理割合など、I/O ワークロードの特性を把握するのに使用します。

2.24.9. ワークロード（ボリューム）

評価期間中の総I/O回数									
ノード: アグリゲート	ボリューム	総I/O回数/Total (Ops/sec)	総I/O回数/割合 (%)	内訳/Read (Ops/sec)	内訳/Write (Ops/sec)	内訳/R/W比率	総I/Oブロック数/Read (KB/sec)	総I/Oブロック数/Write (KB/sec)	総I/Oブロック数/R/W比率
NODE-01. aggr1_1	vol_01	39515.12	45.73	7190.15	27880.80	1:3.9	77071.88	143099.29	
1:1.9									
NODE-01. aggr1_1	vol_02	34518.17	39.95	6375.22	24248.90	1:3.8	73470.12	104604.92	
1:1.4									
NODE-01. aggr1_1	vol_03	10935.46	12.66	2638.77	7926.46	1:3.0	88748.57	114992.51	
1:1.3									
NODE-01. aggr1_1	vol_04	425.98	0.49	3.06	0.00	N/A (Read Only)	1.57	0.00	
N/A (Read Only)									
NODE-01. aggr1_1	vol_05	400.25	0.46	0.72	0.00	N/A (Read Only)	0.28	0.00	
N/A (Read Only)									
NODE-01. aggr1_1	vol_06	365.18	0.42	45.72	8.82	5.2:1	1668.45	509.28	
3.3:1									
NODE-01. aggr1_1	vol_07	111.61	0.13	1.54	0.00	N/A (Read Only)	0.78	0.00	
554.4:1									
NODE-01. aggr1_1	vol_08	49.47	0.06	0.72	0.00	N/A (Read Only)	0.28	0.00	
N/A (Read Only)									
NODE-01. aggr1_1	vol_09	47.63	0.06	0.72	0.00	N/A (Read Only)	0.28	0.00	
N/A (Read Only)									
NODE-02. aggr1_2	vol_01	42136.60	43.48	7957.59	29459.73	1:3.7	93287.60	173145.13	
1:1.9									
NODE-02. aggr1_2	vol_02	35080.69	36.20	6484.62	24607.38	1:3.8	73968.75	105664.33	
1:1.4									
NODE-02. aggr1_2	vol_03	19090.22	19.70	6927.61	2478.75	2.8:1	99784.76	44934.69	
2.2:1									
NODE-02. aggr1_2	vol_04	296.02	0.31	6.05	125.36	1:20.7	116.37	405.00	
1:3.5									
NODE-02. aggr1_2	vol_05	285.15	0.29	0.72	0.00	N/A (Read Only)	0.28	0.00	
N/A (Read Only)									
NODE-02. aggr1_2	vol_06	21.52	0.02	3.83	0.00	N/A (Read Only)	1.89	0.00	
N/A (Read Only)									
NODE-02. aggr1_2	vol_07	5.72	0.01	0.72	0.00	N/A (Read Only)	0.28	0.00	
N/A (Read Only)									
NODE-02. aggr1_2	vol_08	4.87	0.01	0.72	0.00	N/A (Read Only)	0.28	0.00	
N/A (Read Only)									

【画面説明】

指定した時間帯におけるノード、アグリゲート、ボリューム毎に、総 I/O 回数を表示しています。

【利用目的】

R/W 比率など、I/O ワークロードの特性を把握するのに使用します。

2.24.10.ワークロード（CIFS）

評価期間中の総I/O回数

ノード	Vserver	総I/O回数/Read	総I/O回数/Write	総I/O回数/R/W比率
NODE-01	vserver01	81144	15412	5.3:1
NODE-02	vserver01	12468306	4451048	2.8:1

評価期間中の総I/O回数のオペレーションサイズ内訳

ノード	Vserver	オペレーションサイズ	Read/総I/O回数	Read/比率(%)	Write/総I/O回数	Write/比率(%)
NODE-01	vserver01	0bytes	0	0.00	0	0.00
NODE-01	vserver01	<= 256bytes	8592	10.59	502	3.26
NODE-01	vserver01	<= 512bytes	428	0.53	38	0.25
NODE-01	vserver01	<= 1KB	6262	7.72	240	1.56
NODE-01	vserver01	<= 2KB	1950	2.40	40	0.26
NODE-01	vserver01	<= 4KB	14572	17.96	20	0.13
NODE-01	vserver01	<= 8KB	2078	2.56	34	0.22
NODE-01	vserver01	<= 16KB	1216	1.50	434	2.82
NODE-01	vserver01	<= 32KB	338	0.42	14	0.09
NODE-01	vserver01	<= 64KB	45708	56.33	14090	91.42
NODE-01	vserver01	> 64KB	0	0.00	0	0.00
NODE-02	vserver01	0bytes	0	0.00	0	0.00
NODE-02	vserver01	<= 256bytes	552290	4.43	783446	17.60
NODE-02	vserver01	<= 512bytes	319552	2.56	58752	1.32
NODE-02	vserver01	<= 1KB	173678	1.39	67036	1.51
NODE-02	vserver01	<= 2KB	376712	3.02	58524	1.31
NODE-02	vserver01	<= 4KB	8127098	65.18	1151276	25.87
NODE-02	vserver01	<= 8KB	236832	1.90	473120	10.63
NODE-02	vserver01	<= 16KB	195078	1.56	497120	11.17
NODE-02	vserver01	<= 32KB	319010	2.56	441738	9.92
NODE-02	vserver01	<= 64KB	2168056	17.39	920036	20.67
NODE-02	vserver01	> 64KB	0	0.00	0	0.00

【画面説明】

指定した時間帯におけるノード、Vserver 毎に、評価期間中の CIFS ワークロードの総 Read I/O 回数、総 Write I/O 回数および R/W 比率、またオペレーションサイズ毎の分布を表示しています。

【利用目的】

R/W 比率やオペレーションサイズから、I/O ワークロードの特性を把握するのに使用します。

2.24.11. ワークロード (NFSv3)

評価期間中の総I/O回数

ノード	Vserver	総I/O回数/Read	総I/O回数/Write	総I/O回数/R/W比率
Multiple_Values	vserver01	616973755	223385940	2.8:1

評価期間中の総I/O回数のオペレーションサイズ内訳

ノード.Vserver	オペレーションサイズ	Read/総I/O回数	Read/比率(%)	Write/総I/O回数	Write/比率(%)
Multiple_Values.vserver01	<=512B	17555701	2.85	41232257	18.46
Multiple_Values.vserver01	<=1KB	676881	0.11	6950489	3.11
Multiple_Values.vserver01	<=2KB	855625	0.14	10142040	4.54
Multiple_Values.vserver01	<=4KB	33622149	5.45	76422124	34.21
Multiple_Values.vserver01	<=8KB	18731044	3.04	15905407	7.12
Multiple_Values.vserver01	<=16KB	479786326	77.76	11500671	5.15
Multiple_Values.vserver01	<=32KB	13262326	2.15	7828635	3.50
Multiple_Values.vserver01	<=64KB	52483703	8.51	53404317	23.91
Multiple_Values.vserver01	<=128KB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=256KB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=512KB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=1MB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=2MB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=4MB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=8MB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	>8MB	0	0.00	0	0.00

【画面説明】

指定した時間帯におけるノード、Vserver 毎に、評価期間中の NFSv3 ワークロードの総 Read I/O 回数、総 Write I/O 回数および R/W 比率、またオペレーションサイズ毎の分布を表示しています。

【利用目的】

R/W 比率やオペレーションサイズから、I/O ワークロードの特性を把握するのに使用します。

2.24.12. ワークロード (NFSv4)

評価期間中の総I/O回数

ノード	Vserver	総I/O回数/Read	総I/O回数/Write	総I/O回数/R/W比率
Multiple_Values	vserver01	616973755	223385940	2.8:1

評価期間中の総I/O回数のオペレーションサイズ内訳

ノード.Vserver	オペレーションサイズ	Read/総I/O回数	Read/比率(%)	Write/総I/O回数	Write/比率(%)
Multiple_Values.vserver01	<=512B	17555701	2.85	41232257	18.46
Multiple_Values.vserver01	<=1KB	676881	0.11	6950489	3.11
Multiple_Values.vserver01	<=2KB	855625	0.14	10142040	4.54
Multiple_Values.vserver01	<=4KB	33622149	5.45	76422124	34.21
Multiple_Values.vserver01	<=8KB	18731044	3.04	15905407	7.12
Multiple_Values.vserver01	<=16KB	479786326	77.76	11500671	5.15
Multiple_Values.vserver01	<=32KB	13262326	2.15	7828635	3.50
Multiple_Values.vserver01	<=64KB	52483703	8.51	53404317	23.91
Multiple_Values.vserver01	<=128KB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=256KB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=512KB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=1MB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=2MB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=4MB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=8MB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	>8MB	0	0.00	0	0.00

【画面説明】

指定した時間帯におけるノード、Vserver 毎に、評価期間中の NFSv4 ワークロードの総 Read I/O 回数、総 Write I/O 回数および R/W 比率、またオペレーションサイズ毎の分布を表示しています。

【利用目的】

R/W 比率やオペレーションサイズから、I/O ワークロードの特性を把握するのに使用します。

2.24.13. ワークロード (NFSv4.1)

評価期間中の総I/O回数

ノード	Vserver	総I/O回数/Read	総I/O回数/Write	総I/O回数/R/W比率
Multiple_Values	vserver01	616973755	223385940	2.8:1

評価期間中の総I/O回数のオペレーションサイズ内訳

ノード.Vserver	オペレーションサイズ	Read/総I/O回数	Read/比率 (%)	Write/総I/O回数	Write/比率 (%)
Multiple_Values.vserver01	<=512B	17555701	2.85	41232257	18.46
Multiple_Values.vserver01	<=1KB	676881	0.11	6950489	3.11
Multiple_Values.vserver01	<=2KB	855625	0.14	10142040	4.54
Multiple_Values.vserver01	<=4KB	33622149	5.45	76422124	34.21
Multiple_Values.vserver01	<=8KB	18731044	3.04	15905407	7.12
Multiple_Values.vserver01	<=16KB	479786326	77.76	11500671	5.15
Multiple_Values.vserver01	<=32KB	13262326	2.15	7828635	3.50
Multiple_Values.vserver01	<=64KB	52483703	8.51	53404317	23.91
Multiple_Values.vserver01	<=128KB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=256KB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=512KB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=1MB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=2MB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=4MB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	<=8MB	0	0.00	0	0.00
Multiple_Values.vserver01	>8MB	0	0.00	0	0.00

【画面説明】

指定した時間帯におけるノード、Vserver 毎に、評価期間中の NFSv4.1 ワークロードの総 Read I/O 回数、総 Write I/O 回数および R/W 比率、またオペレーションサイズ毎の分布を表示しています。

【利用目的】

R/W 比率やオペレーションサイズから、I/O ワークロードの特性を把握するのに使用します。

2.25. 資源ログ（AWS 関連）

2.25.1. VPC 構成表

VPC情報					
リージョン	名前	VPC ID	状態	VPC CIDR	デフォルト VPC
ap-northeast-1	11M VPC	vpc-7b76xxxx	available	192.16.0.0/16	true
ap-northeast-1	VPC test	vpc-fa32xxxx	available	10.0.0.0/16	false

【画面説明】

指定した時間帯における最終インターバルについて、VPC の各構成一覧を表示しています。

【利用目的】

VPC の構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

VPC 情報

VPC の構成一覧を表示しています。

2.25.2. EC2 構成表

EC2情報 (ap-northeast-1)									
インスタンス ID	名前	インスタンスタイプ	アベイラビリティゾーン	インスタンスの状態	モニタリング	キー名	パブリック IP	起動時刻	VPCID
VIRTUALIZATIONTYPE ARCHITECTURE EBSOPTIMIZED LIFECYCLE									
i-abcdxxxx	inst001	m1.small	ap-northeast-1a	running	disabled	es1001	xx.159.124.xxx	2016/03/29-04:00:11	vpc-7b76xxxx
paravirtual	x86_64	false							
i-abcdxxxx	inst002	m1.small	ap-northeast-1a	running	disabled			2016/08/25-12:12:04	
vpc-7b76xxxx	hvm	i386	false						
i-abcdxxxx	inst003	t2.small	ap-northeast-1a	running	disabled	es1001		2016/10/12-09:29:50	
vpc-7b76xxxx	hvm	x86_64	false						
i-abcdxxxx	inst004	t2.small	ap-northeast-1a	running	disabled	es1001		2015/03/06-09:11:10	
vpc-7b76xxxx	hvm	x86_64	false						
i-abcdxxxx	inst005	m1.medium	ap-northeast-1a	running	disabled			2016/10/03-05:30:05	
vpc-7b76xxxx	hvm	i386	false						
i-abcdxxxx	inst006	m1.small	ap-northeast-1a	running	disabled			2016/10/26-11:27:47	
vpc-7b76xxxx	hvm	i386	false						
i-abcdxxxx	inst007	t2.medium	ap-northeast-1a	running	disabled	es1001		2015/02/25-17:24:01	
vpc-7b76xxxx	hvm	x86_64	false						
i-abcdxxxx	inst008	m3.large	ap-northeast-1a	stopped	disabled	es1001		2016/11/17-07:30:12	
vpc-7b76xxxx	hvm	x86_64	false						
i-abcdxxxx	inst009	t2.micro	ap-northeast-1a	stopped	disabled	es1001		2016/07/15-11:30:58	
vpc-7b76xxxx	hvm	x86_64	false						
i-abcdxxxx	inst010	t2.small	ap-northeast-1c	stopped	disabled	es1001	xx.159.171.xx	2016/10/12-09:29:22	vpc-7b76xxxx
hvm	x86_64	false							

【画面説明】

指定した時間帯における最終インターバルについて、EC2 インスタンスの各構成一覧を表示しています。

【利用目的】

EC2 インスタンスの構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

EC2 情報

EC2 インスタンスの構成一覧を表示しています。

2.25.3. EBS 構成表

EBS情報 (ap-northeast-1)									
ボリューム ID	ID 名前	サイズ	ボリュームタイプ	IOPS	スナップショット	作成	アベイラビリティゾーン	状態	暗号化済み インスタンス
vol-abcxxxx	inst001	8	standard		- snap-abcxxxx	2013/07/23-09:53:30	ap-northeast-1a	in-use	false i-abcxxxx
attached	/dev/sda1								
vol-abcxxxx	inst002	150	standard		- snap-abcxxxx	2014/01/08-18:52:29	ap-northeast-1a	in-use	false i-abcxxxx
attached	/dev/sda1								
vol-abcxxxx	inst003	90	standard		- snap-abcxxxx	2013/06/26-16:05:34	ap-northeast-1a	in-use	false i-abcxxxx
attached	/dev/sda1								
vol-abcxxxx	inst004	50	standard		- snap-abcxxxx	2013/11/12-13:39:54	ap-northeast-1a	in-use	false i-abcxxxx
attached	xvdf								
vol-abcxxxx	inst005	40	standard		- snap-abcxxxx	2013/11/12-13:40:53	ap-northeast-1a	in-use	false i-abcxxxx
attached	/dev/sda1								
vol-abcxxxx	inst006	50	standard		- snap-abcxxxx	2015/03/06-09:11:13	ap-northeast-1a	in-use	false i-abcxxxx
attached	/dev/xvda								
vol-abcxxxx	inst007	100	standard		- snap-abcxxxx	2014/01/08-15:56:54	ap-northeast-1a	in-use	false i-abcxxxx
attached	/dev/sda1								
vol-abcxxxx	inst008	49	standard		-	2014/08/29-10:05:00	ap-northeast-1a	in-use	false i-abcxxxx
attached	/dev/sda1								
vol-abcxxxx	inst009	300	standard		- snap-abcxxxx	2015/07/30-11:17:00	ap-northeast-1a	available	false
vol-abcxxxx	inst010	60	standard		- snap-abcxxxx	2015/12/25-15:21:43	ap-northeast-1a	available	false
vol-abcxxxx	inst011	60	gp2	180	snap-abcxxxx	2015/09/05-13:55:27	ap-northeast-1a	available	false
vol-abcxxxx	inst012	60	gp2	180	snap-abcxxxx	2015/09/05-13:55:29	ap-northeast-1a	available	false
vol-abcxxxx	inst013	60	gp2	180	snap-abcxxxx	2015/09/05-13:55:30	ap-northeast-1a	available	false
vol-abcxxxx	inst014	60	standard		- snap-abcxxxx	2015/03/28-15:16:32	ap-northeast-1a	available	false

【画面説明】

指定した時間帯における最終インターバルについて、EBS の各構成一覧を表示しています。

【利用目的】

EBS の構成状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

EBS 情報

EBS の構成一覧を表示しています。

2.25.4. S3 構成表

S3情報					
リージョン	名前	所有者	作成日	サイズ (MB)	オブジェクト数
ap-northeast-1	bucket00	iim	2015/07/13-14:46:25	303515.30	118165
ap-northeast-1	bucket01	iim	2014/01/28-13:26:29	205756.29	106938
ap-northeast-1	bucket02	iim	2014/01/28-13:26:46	134980.21	47256
ap-northeast-1	bucket03	iim	2016/03/23-12:04:19	99767.22	11234
ap-northeast-1	bucket06	iim	2013/12/07-11:38:52	22624.56	2266
ap-northeast-1	bucket09	iim	2015/09/10-15:46:57	15435.42	1545
ap-northeast-1	bucket10	iim	2014/01/28-13:27:09	4539.79	87951
ap-northeast-1	bucket11	iim	2014/02/28-11:37:23	170.93	141
ap-northeast-1	bucket12	iim	2014/03/04-11:19:42	0.41	2
ap-northeast-1	bucket13	iim	2014/01/23-13:33:57	0.00	1
ap-northeast-1	bucket14	iim	2016/04/25-15:01:28	0.00	1
ap-northeast-1	bucket15	iim	2014/01/23-13:33:27	0.00	1

【画面説明】

指定した時間帯における最終インターバルについて、S3 バケットの各構成およびストレージ使用量一覧を表示しています。

【利用目的】

S3 バケットの構成およびストレージ使用量を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

S3 情報

S3 バケットの構成一覧を表示しています。あわせて S3 バケット毎のストレージ使用量を表示しています。

2.25.5. EC2 性能

EC2パフォーマンス・サマリ (ap-northeast-1) 平均(最大)

インスタンス ID	名前	CPU使用率 (%)	ディスク読み取り (KBps)	ディスク書き込み (KBps)	ディスク読み取り操作 (Op/sec)	ディスク書き込み操作 (Op/sec)	ネットワーク入力 (KBps)	ネットワーク出力 (KBps)	ネットワークパケットイン (Pkt/sec)	ネットワークパケットアウト (Pkt/sec)
i-abcdxxxx	inst001	99.79 (100.00)	8.65 (388.00)	0.00 (0.00)	2.16 (97.00)	0.00 (0.00)	92.41 (8059.96)	2.10 (124.48)	68.63 (5462.00)	42.44 (3087.00)
i-abcdxxxx	inst002	39.44 (96.72)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	21686.25 (143384.10)	7050.09 (348975.68)	28360.60 (123027.00)	22963.77 (240338.00)
i-abcdxxxx	inst003	16.97 (26.40)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	444706.69 (760562.51)	419124.27 (649167.83)	532775.36 (881013.00)	292131.39 (444172.00)
i-abcdxxxx	inst004	13.93 (98.22)	6.59 (388.00)	0.00 (0.00)	1.73 (97.00)	0.00 (0.00)	11411.70 (262271.64)	169.72 (3776.69)	7738.91 (177421.00)	4260.49 (96033.00)
i-abcdxxxx	inst005	11.95 (31.87)	9.13 (388.00)	0.00 (0.00)	2.28 (97.00)	0.00 (0.00)	144.77 (9143.62)	141.64 (14160.47)	418.55 (11039.00)	434.52 (13394.00)
i-abcdxxxx	inst006	10.05 (43.12)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	1493.77 (22613.13)	14614.06 (54272.16)	9626.57 (70496.00)	8106.95 (69204.00)

EC2パフォーマンス (ap-northeast-1)

インスタンス ID	名前	メトリック	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
i-abcdxxxx	inst001	CPU使用率 (%)	99.79	99.48	99.74	100.00	100.00	100.00	2016/11/17-06:50:00
		ディスク読み取り (KB)	8.65	0.00	0.00	0.00	2.40	388.00	2016/11/17-08:55:00
		ディスク書き込み (KB)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2016/11/17-06:40:00
		ディスク読み取り操作 (Count)	2.16	0.00	0.00	0.00	0.60	97.00	2016/11/17-08:55:00
		ディスク書き込み操作 (Count)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2016/11/17-06:40:00
		ネットワーク入力 (KB)	92.41	0.21	0.21	0.54	2.86	8059.96	2016/11/17-07:55:00
		ネットワーク出力 (KB)	2.10	0.14	0.36	0.74	2.27	124.48	2016/11/17-07:55:00
		ネットワークパケットイン (Count)	68.63	5.00	5.00	6.00	13.60	5462.00	2016/11/17-07:55:00
		ネットワークパケットアウト (Count)	42.44	5.00	6.00	7.20	18.00	3087.00	2016/11/17-07:55:00

【画面説明】

EC2 インスタンス毎のパフォーマンス統計一覧を表示しています。

【利用目的】

EC2 インスタンス毎のパフォーマンス状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

EC2 パフォーマンス・サマリ

評価期間中の EC2 インスタンス毎のパフォーマンス統計のサマリです。平均値と最大値を一緒に出力しています。

EC2 パフォーマンス

EC2 インスタンス毎に各パフォーマンスメトリックの詳細情報を出力しています。

2.25.6. EC2 性能(メトリック別)

EC2パフォーマンス - CPU使用率(%) (ap-northeast-1)									
インスタンス ID	名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
i-abcdxxxx	inst001	99.79	99.48	99.74	100.00	100.00	100.00	2016/11/17-06:50:00	
i-abcdxxxx	inst002	39.44	8.93	32.13	67.54	75.38	96.72	2016/11/17-09:25:00	
i-abcdxxxx	inst003	16.97	2.86	18.25	22.60	25.35	26.40	2016/11/17-01:10:00	
i-abcdxxxx	inst004	13.93	11.87	12.07	12.45	14.33	98.22	2016/11/17-06:45:00	
i-abcdxxxx	inst005	11.95	10.80	11.56	11.93	12.28	31.87	2016/11/17-06:20:00	
i-abcdxxxx	inst006	10.05	4.12	7.58	14.01	16.56	43.12	2016/11/17-07:30:00	
i-abcdxxxx	inst007	8.25	7.53	7.87	8.33	8.98	25.53	2016/11/17-06:15:00	
i-abcdxxxx	inst008	7.89	0.36	11.52	15.60	15.67	19.45	2016/11/17-19:00:00	
i-abcdxxxx	inst009	5.83	4.97	5.54	5.75	6.20	26.80	2016/11/17-08:00:00	
i-abcdxxxx	inst010	5.75	1.23	1.57	11.70	15.54	53.15	2016/11/17-17:15:00	
i-abcdxxxx	inst011	5.65	5.12	5.27	5.40	5.47	37.19	2016/11/17-10:50:00	
i-abcdxxxx	inst012	5.42	1.89	2.14	8.45	8.71	64.05	2016/11/17-01:35:00	
i-abcdxxxx	inst013	5.41	3.65	4.68	5.05	5.29	58.74	2016/11/17-23:20:00	
i-abcdxxxx	inst014	5.09	3.80	4.60	5.00	5.40	24.93	2016/11/17-01:15:00	
i-abcdxxxx	inst015	4.65	2.53	4.54	5.77	6.19	21.62	2016/11/17-06:20:00	

【画面説明】

パフォーマンスメトリック別に、EC2 インスタンス毎の統計一覧を表示しています。

【利用目的】

EC2 インスタンス毎のパフォーマンス状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

EC2 パフォーマンス - \${メトリック名}

パフォーマンスメトリック別の EC2 インスタンスの統計一覧です。

2.25.7. EC2 Linux 性能

EC2 Linux パフォーマンス・サマリ (ap-northeast-1) 平均(最大)								
インスタンス ID	名前	EC2 CPU使用率(%)	MemoryAvailable	MemoryUsed	MemoryUtilization	SwapUsed	SwapUtilization	
i-abcdxxxx	inst001	62.97 (99.81)	247944 (247944)	247944 (247944)	82.79 (95.81)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	
i-abcdxxxx	inst002	54.21 (99.28)	237244 (237244)	237244 (237244)	77.72 (93.28)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	
i-abcdxxxx	inst003	48.84 (84.88)	190044 (190044)	190044 (190044)	67.00 (87.88)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	
i-abcdxxxx	inst004	44.59 (74.77)	278744 (278744)	278744 (278744)	62.87 (84.77)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	
i-abcdxxxx	inst005	37.32 (54.28)	270644 (270644)	270644 (270644)	22.06 (67.28)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	
i-abcdxxxx	inst006	20.84 (54.28)	361344 (361344)	361344 (361344)	21.13 (68.28)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	

EC2 Linux パフォーマンス (ap-northeast-1)								
インスタンス ID	名前	メトリック	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum
i-abcdxxxx	inst006	EC2 CPU使用率(%)	20.84	1.05	11.61	34.59	35.33	54.28
		MemoryAvailable	262144.00	262144.00	262144.00	262144.00	262144.00	262144.00
		MemoryUsed	8388608.00	8388608.00	8388608.00	8388608.00	8388608.00	8388608.00
		MemoryUtilization	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
		SwapUsed	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		SwapUtilization	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

【画面説明】

EC2 インスタンス Linux ゲスト OS 毎のパフォーマンス統計一覧を表示しています。

【利用目的】

EC2 インスタンス Linux ゲスト OS 毎のパフォーマンス状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

EC2 Linux パフォーマンス・サマリ

評価期間中の EC2 インスタンス Linux ゲスト OS 毎のパフォーマンス統計のサマリです。平均値と最大値を一緒に出力しています。

EC2 Linux パフォーマンス

EC2 インスタンス Linux ゲスト OS 毎の各パフォーマンスメトリックの詳細情報を出力しています。

2.25.8. EC2 Linux 性能(メトリック別)

EC2 Linux パフォーマンス - EC2 CPU使用率(%) (ap-northeast-1)									
インスタンス ID	名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
i-abcdxxxx	inst001	62.97	8.95	44.35	44.35	80.78	99.81	2016/11/01-10:25:00	
i-abcdxxxx	inst002	54.21	6.10	32.46	42.46	85.78	99.28	2016/11/01-10:25:00	
i-abcdxxxx	inst003	48.84	1.28	27.79	37.79	76.46	84.88	2016/11/01-10:25:00	
i-abcdxxxx	inst004	44.59	1.95	15.46	35.46	68.47	74.77	2016/11/01-10:25:00	
i-abcdxxxx	inst005	37.32	0.88	13.98	33.98	50.78	54.28	2016/11/01-07:00:00	
i-abcdxxxx	inst006	20.84	0.42	8.01	18.01	48.66	54.28	2016/11/01-07:00:00	

【画面説明】

パフォーマンスメトリック別に、EC2 インスタンス Linux ゲスト OS 毎の統計一覧を表示しています。

【利用目的】

EC2 インスタンス Linux ゲスト OS 毎のパフォーマンス状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

EC2 インスタンス Linux ゲスト OS - \${メトリック名}

パフォーマンスメトリック別の EC2 インスタンス Linux ゲスト OS の統計一覧です。

2.25.9. EC2 Windows 性能

EC2 Windows パフォーマンス・サマリ (ap-northeast-1) 平均(最大)								
インスタンス ID	名前	EC2 CPU使用率 (%)	CPUPRIVATE (%)	CPUUSER (%)	CPUQUEUELENGTH (Count)	MEMAVAILABLEMB (MB)	MEMPAGEIN (Count)	MEMPAGEOUT (Count)
i-abcdxxxx	inst001	62.97 (99.81)	12.81 (24.35)	44.35 (80.78)	4.98 (18.69)	1479.25 (21479.25)	68.00 (4094.50)	16.28 (205.12)
i-abcdxxxx	inst002	54.21 (99.28)	10.45 (14.84)	42.46 (85.78)	3.08 (17.69)	1372.52 (12372.52)	67.76 (3567.91)	11.68 (129.57)
i-abcdxxxx	inst003	48.84 (84.88)	8.95 (9.78)	37.79 (76.46)	5.19 (7.81)	900.99 (1900.99)	64.50 (1181.56)	10.31 (194.09)
i-abcdxxxx	inst004	44.59 (74.77)	6.10 (8.42)	35.46 (68.47)	2.18 (7.79)	787.38 (1787.38)	62.48 (883.20)	6.87 (110.29)
i-abcdxxxx	inst005	37.32 (54.28)	1.28 (4.35)	33.98 (50.78)	0.02 (7.69)	706.60 (1706.60)	61.20 (872.93)	5.41 (2.24)
i-abcdxxxx	inst006	20.84 (54.28)	1.95 (4.42)	18.01 (48.66)	0.10 (7.79)	613.91 (1613.91)	44.63 (397.95)	5.24 (0.07)

EC2 Windows パフォーマンス (ap-northeast-1)								
インスタンス ID	名前	メトリック	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum Date and Time
i-abcdxxxx	inst001	EC2 CPU使用率 (%)	20.84	1.05	11.61	34.59	35.33	54.28 2016/11/01-10:25:00
		CPUPRIVATE (%)	0.77	0.07	0.77	0.92	1.05	4.35 2016/11/01-10:25:00
		CPUUSER (%)	16.46	0.15	7.43	30.22	30.75	48.65 2016/11/01-10:25:00
		CPUQUEUELENGTH (Count)	0.22	0.00	0.06	0.29	0.51	7.06 2016/11/01-10:25:00
		MEMAVAILABLEMB (MB)	7878.76	6642.24	7113.18	9560.04	10725.50	11325.57 2016/11/01-07:00:00
		MEMPAGEIN (Count)	44.63	0.07	0.44	0.70	2.44	4700.26 2016/11/01-07:00:00
		MEMPAGEOUT (Count)	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	136.98 2016/11/01-12:20:00

【画面説明】

EC2 インスタンス Windows ゲスト OS 毎のパフォーマンス統計一覧を表示しています。

【利用目的】

EC2 インスタンス Windows ゲスト OS 毎のパフォーマンス状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

EC2 Windows パフォーマンス・サマリ

評価期間中の EC2 インスタンス Windows ゲスト OS 毎のパフォーマンス統計のサマリです。平均値と最大値を一緒に出力しています。

EC2 Windows パフォーマンス

EC2 インスタンス Windows ゲスト OS 毎の各パフォーマンスメトリックの詳細情報を出力しています。

2.25.10. EC2 Windows 性能(メトリック別)

EC2 Windows パフォーマンス - EC2 CPU使用率(%) (ap-northeast-1)									
インスタンス ID	名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time	
i-abcdxxxx	inst001	62.97	8.95	44.35	44.35	80.78	99.81	2016/11/01-10:25:00	
i-abcdxxxx	inst002	54.21	6.10	32.46	42.46	85.78	99.28	2016/11/01-10:25:00	
i-abcdxxxx	inst003	48.84	1.28	27.79	37.79	76.46	84.88	2016/11/01-10:25:00	
i-abcdxxxx	inst004	44.59	1.95	15.46	35.46	68.47	74.77	2016/11/01-10:25:00	
i-abcdxxxx	inst005	37.32	0.88	13.98	33.98	50.78	54.28	2016/11/01-07:00:00	
i-abcdxxxx	inst006	20.84	0.42	8.01	18.01	48.66	54.28	2016/11/01-07:00:00	

【画面説明】

パフォーマンスメトリック別に、EC2 インスタンス Windows ゲスト OS 毎の統計一覧を表示しています。

【利用目的】

EC2 インスタンス Windows ゲスト OS 毎のパフォーマンス状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

EC2 インスタンス Windows ゲスト OS - \${メトリック名}

パフォーマンスメトリック別の EC2 インスタンス Windows ゲスト OS の統計一覧です。

2.25.11.EBS 性能

インスタンス別EBSパフォーマンス (ap-northeast-1)									
インスタンス ID	名前	メトリック	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time
vol-abcdxxxx	inst001	読み込み帯域幅 (KiB/秒)	4094.50	0.01	60.53	289.25	485.19	61172.01	2016/11/01-01:15:00
		書き込み帯域幅 (KiB/秒)	0.56	0.08	0.24	0.40	0.57	15.23	2016/11/01-12:15:00
		読み込みスループット (Ops/秒)	0.11	0.03	0.07	0.10	0.12	1.53	2016/11/01-01:20:00
		平均キュー長 (操作数)	0.50	0.00	0.00	0.00	0.04	29.88	2016/11/01-01:15:00
		アイドル時間 (%)	97.90	0.20	99.97	99.98	99.98	99.99	2016/11/01-09:35:00
		平均読み込みサイズ (KiB/op)	78.61	4.00	98.20	126.33	127.39	127.89	2016/11/01-04:10:00
		平均書き込みサイズ (KiB/op)	3.50	2.33	3.13	4.03	4.92	13.21	2016/11/01-01:25:00
		平均読み込み待ち時間 (ms/op)	23.47	0.00	20.87	33.65	38.69	62.35	2016/11/01-01:15:00
		平均書き込み待ち時間 (ms/op)	5.89	0.91	4.75	7.41	8.83	61.95	2016/11/01-01:00:00
		平均書き込み待ち時間 (ms/op)	11.16	2.19	9.40	17.34	19.41	25.21	2016/11/01-07:45:00
vol-abcdxxxx	inst002	読み込み帯域幅 (KiB/秒)	3567.91	27.43	3134.59	5380.04	7374.25	11540.48	2016/11/01-12:30:00
		書き込み帯域幅 (KiB/秒)	220.50	38.63	112.56	537.83	603.20	1602.04	2016/11/01-07:35:00
		読み込みスループット (Ops/秒)	16.96	4.04	10.21	37.30	42.15	52.68	2016/11/01-12:50:00
		平均キュー長 (操作数)	1.10	0.03	0.33	1.42	3.92	7.87	2016/11/01-07:50:00
		アイドル時間 (%)	77.94	7.01	90.71	94.80	96.21	98.79	2016/11/01-16:15:00
		平均読み込みサイズ (KiB/op)	33.47	8.91	37.05	39.76	40.24	40.97	2016/11/01-18:25:00
		平均書き込みサイズ (KiB/op)	11.49	7.38	10.71	14.02	14.67	34.66	2016/11/01-07:35:00
		平均読み込み待ち時間 (ms/op)	6.53	1.76	2.92	3.76	17.09	47.42	2016/11/01-07:50:00
		平均書き込み待ち時間 (ms/op)	11.16	2.19	9.40	17.34	19.41	25.21	2016/11/01-07:45:00
		平均書き込み待ち時間 (ms/op)	11.16	2.19	9.40	17.34	19.41	25.21	2016/11/01-07:45:00

【画面説明】

EBS インスタンス毎のパフォーマンス統計一覧を表示しています。

【利用目的】

EBS インスタンス毎のパフォーマンス状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

EBS インスタンス別パフォーマンス

EBS インスタンス毎に各パフォーマンスメトリックの詳細情報を出力しています。

2.25.12. EBS 構成表(メトリック別)

メトリック別EBSパフォーマンス -読み込み帯域幅 (KiB/秒) ap-northeast-1										
インスタンス ID	名前	Average	Minimum	50P	80P	90P	Maximum	Date and Time		
vol-abcdxxxx	inst001	3567.91	27.43	3134.59	5380.04	7374.25	11540.48	2016/11/01	12:30:00	
vol-abcdxxxx	inst002	1181.56	0.05	94.75	400.01	727.97	38694.05	2016/11/01	12:25:00	
vol-abcdxxxx	inst003	883.20	883.20	883.20	883.20	883.20	883.20	2016/11/01	23:00:00	
vol-abcdxxxx	inst004	872.93	0.06	13.90	48.23	297.34	92622.24	2016/11/01	03:45:00	
vol-abcdxxxx	inst005	397.95	0.07	17.69	89.45	372.72	22555.47	2016/11/01	01:35:00	
vol-abcdxxxx	inst006	365.17	0.04	7.57	75.21	368.91	3826.20	2016/11/01	02:50:00	
vol-abcdxxxx	inst007	362.79	0.00	12.73	53.73	306.81	16057.01	2016/11/01	12:40:00	
vol-abcdxxxx	inst008	335.00	0.01	4.57	21.05	1479.20	2155.74	2016/11/01	03:00:00	
vol-abcdxxxx	inst009	320.74	0.20	1.00	8.54	288.79	65232.48	2016/11/01	22:00:00	
vol-abcdxxxx	inst010	318.53	0.11	1.41	65.74	393.77	26626.59	2016/11/01	16:30:00	
vol-abcdxxxx	inst011	208.76	191.15	205.12	211.67	216.69	321.95	2016/11/01	11:10:00	
vol-abcdxxxx	inst012	139.27	28.48	29.57	32.58	109.03	13366.59	2016/11/01	00:20:00	
vol-abcdxxxx	inst013	123.16	79.43	94.09	99.57	125.78	2403.10	2016/11/01	08:10:00	
vol-abcdxxxx	inst014	109.87	7.92	10.29	11.70	12.33	20217.92	2016/11/01	22:25:00	
vol-abcdxxxx	inst015	83.13	0.05	2.24	20.34	323.02	1278.93	2016/11/01	14:40:00	

【画面説明】

パフォーマンスメトリック別に、EBS インスタンス毎の統計一覧を表示しています。

【利用目的】

EBS インスタンス毎のパフォーマンス状況を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

EC2 パフォーマンス - \${メトリック名}

パフォーマンスメトリック別の EBS インスタンスの統計一覧です。

2.25.13. ビリング

ビルディングサマリ情報

項目	値
インボイスID	Estimated
インボイス日付	2016/11/17-21:26
対象期間	2016/11/01-00:00 - 2016/11/30-23:59
請求先住所	2-27-20 Hongo Bunkyo-ku Tokyo Japan_ Bunkyo-ku_ Tokyo_ 113-0033_ JP
支払いアカウント	iim (00000000xxxx)
連結アカウント	iim dev (88888888xxxx)

アカウント別ビルディング情報 (インボイス日付:2016/11/17-21:26, 騰落率/変動額の基準日:2016/10/17-00:00)

アカウント名	プロダクト名	税抜きコスト(\$)	税額(\$)	総額(\$)	総額(%)	総額(円)	騰落率(%)	変動額(円)
iim	AWS Data Transfer	449.04	35.92	484.99	7.02	52700	39.15	14828
iim	AWS Direct Connect	70.06	5.60	75.66	1.10	8221	18.72	1296
iim	AWS Key Management Service	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0
iim	AWS Storage Gateway	65.28	5.22	70.50	1.02	7660	3.33	246
iim	AWS Support (Business)	672.14	53.77	725.91	10.51	78880	17.60	11806
iim	Amazon Elastic Compute Cloud	4904.82	392.30	5297.22	76.72	575617	21.01	99923
iim	Amazon Route 53	1.52	0.12	1.64	0.02	178	0.00	0
iim	Amazon Simple Notification Service	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0
iim	Amazon Simple Queue Service	0.00	0.00	0.00	0.00	0	-	-
iim	Amazon Simple Storage Service	230.67	18.45	249.12	3.61	27070	7.01	1774
--SubTotal--		6393.53	511.38	6905.04	100.00	750329	20.93	129875
iim dev	AWS Data Transfer	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0
iim dev	AWS Lambda	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0
iim dev	Amazon API Gateway	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0
iim dev	Amazon CloudFront	0.01	0.00	0.01	0.01	1	0.00	1
iim dev	Amazon DynamoDB	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0
iim dev	Amazon Elastic Compute Cloud	3.89	0.31	4.20	2.19	456	4.22	18
iim dev	Amazon Route 53	1.00	0.08	1.08	0.56	117	0.00	0
iim dev	Amazon Simple Storage Service	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0
iim dev	AmazonCloudWatch	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0
--SubTotal--		4.90	0.39	5.29	2.76	574	3.52	19
--Total--		6398.43	511.77	6910.33	102.76	750903	24.45	129894

【画面説明】

指定した時間帯における最終インターバルについて、ビルディング情報について出力しています。

【利用目的】

評価実施時点でのビルディング明細を容易に把握することができます。

【チェックポイント】

ビルディングサマリ情報

ビルディングのサマリー一覧です。

アカウント別ビルディング情報

評価実施時点でのビルディングの要約をアカウント別に出力しています。比較のため先月同一時点での請求見積額との比較がされています。

第3章 プロからのアドバイス（CS-ADVISOR 編）

CS-ADVISOR では様々なパフォーマンス上の問題点について指摘をします。これまで弊社が培ってきました評価ノウハウの一部をお伝えすることを目的とし、それらの指摘事項に対する解説を「プロからのアドバイス」として記載致します。

3.1. プロセッサ関連

3.1.1. ランキュー長、平均ランキュー長が長い、または、ランキュー使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサ使用率が高く、ランキュー長が搭載 CPU 数より長いインターバルがありました」「平均ランキュー長が搭載 CPU 数より長いインターバルがありました」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

プロセッサの負荷状況を判定するにはプロセッサ使用率とランキューを指標として使用します。

「ランキュー」とは、プロセッサの待ちを表す指標です。あるプロセスが既に CPU を使用している場合、後から来たプロセスは CPU 処理が終わるまでランキューにて待たされます。

- ・ランキュー長 : CPU 待ち発生時の待ちプロセス個数[AIX、Linux、Windows]
※AIX、Linux の場合実行中のスレッドもランキュー長に含まれて報告されます
- ・ランキュー使用率 : CPU 待ちの発生率[HP-UX]
- ・平均ランキュー長 : 単位時間当たりの平均 CPU 待ちプロセス個数[Solaris]（CS シリーズが算出）

各 OS でプロセッサの負荷が高いと判断するのは以下のような場合です。

- ・AIX/Linux : プロセッサ使用率が 90%以上でプロセッサ枚数の 2 倍以上のランキュー長が発生している。
- ・Windows : プロセッサ使用率が 90%以上で、プロセッサ枚数以上のランキュー長が発生している。
- ・HP-UX : プロセッサ使用率が 90%以上で、ランキュー使用率も高い（80%以上）。
- ・Solaris : 平均ランキュー長が 1 個以上発生している。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、プロセッサ能力が不足しています。更にプロセッサを追加するかプロセッサ速度を向上させれば、その時間帯のスループットをより向上させる事ができます。

3.1.2. プロセッサ使用率の 80P が XX%を超えていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサ使用率の 80P が XX%を超えています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

このチューニングヒントは、対象時間帯のプロセッサ使用率が高かったことを示します。

パーセンタイルとは、対象とする数値群を小さい順にソートし、指定された個数番目にある値を代表値とする統計数値です。数値群の特性を的確に表すために使用されます。

例えば、100 個の値があったとすると、80 パーセンタイルとは小さい順に数えて 80 番目の値と言うことです。

プロセッサ使用率は、対象サーバに対する負荷の度合いを判定する最も基本的な値です。しかし、プロセッサ使用率が高いからと言って一概に問題があるとは言いきれません。例えば、夜間のバッチ業務等では、プロセッサを最大限使用して処理を行うため、使用率が 100%で推移する場合も珍しくありません。

プロセッサの負荷状態は使用率だけでは判断できませんので、このチューニングヒントの指摘があった場合には、対象時間帯に行われている業務の内容やランキューの発生状況も合わせて確認してください。もし、業務に処理遅延が発生しているならば、プロセッサ数の追加や高スペックマシンへのリプレース等を検討する必要があります。

3.1.3. プロセッサ使用率が高い時間帯のシステムによるプロセッサ使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサ使用率が高い時間帯のシステムによるプロセッサ使用率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

プロセッサ使用率は、ユーザアプリケーションがプロセッサを使用した「ユーザモードでの使用率」と、システム（OS）がプロセッサを使用した「カーネルモードでの使用率」に分けられます。ユーザモードとカーネルモードの割合は、対象サーバで行われている業務の特性に依存するため、カーネルモードの使用率が高いからと言って一概に問題があるとは言い切れません。

しかし、カーネルモードの使用率が非常に高い場合は、異常なオーバーヘッドが発生している可能性もありますので、念のため注意が必要です。

3.1.4. プロセッサ使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向システムが存在します。プロセッサの増強を検討してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサ使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向システムが存在します。プロセッサの増強を検討してください。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

プロセッサ使用率が漸増傾向となっている場合、オンライン業務等では徐々に業務量が増えてきている可能性があります。また、バッチ業務等ではバッチの処理時間が徐々に延びてきている可能性があります。

プロセッサの使用率が 100%になってしまう前に漸増傾向となっているシステムを特定し、計画的なプロセッサ数の追加や高スペックマシンへのリプレイス等を検討してください。

3.1.5. プロセッサ使用率(1 日の平均値)が過去のピーク値を超えていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサ使用率(1 日の平均値)が過去のピーク値を超えています。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

プロセッサ使用率の 1 日の平均値が過去のピーク値を超えたシステムが存在している場合、その日でボトルネックとなる事象が発生したか、業務量が増えている可能性があります。

また、このメッセージが頻繁に発生しているシステムの場合、漸増的に業務量が増えてきている可能性があります。

合わせて、プロセッサ使用率の漸増傾向のチューニングヒントメッセージなどが出していないか確認してください。

3.1.6. プロセッサ使用率(1 日の最大値)が過去のピーク値を超えていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサ使用率(1 日の最大値)が過去のピーク値を超えています。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

プロセッサ使用率の 1 日の最大値が過去のピーク値を超えたシステムが存在している場合、その日でボトルネックとなる事象が発生したか、突発的に業務量が増えた可能性があります。

また、このメッセージが頻繁に発生しているシステムの場合、漸増的に業務量が増えてきている可能性があります。

合わせて、プロセッサ使用率の漸増傾向のチューニングヒントメッセージなどが出していないか確認してください。

3.1.7. プロセッサ使用率(1 日の 90 パーセンタイル値)が過去のピーク値を超えていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサ使用率(1 日の 90 パーセンタイル値)が過去のピーク値を超えています。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

プロセッサ使用率の 1 日の 90 パーセンタイル値が過去のピーク値を超えたシステムが存在している場合、その日でボトルネックとなる事象が発生したか、業務量が増えている可能性があります。

また、このメッセージが頻繁に発生しているシステムの場合、漸増的に業務量が増えてきている可能性があります。

合わせて、プロセッサ使用率の漸増傾向のチューニングヒントメッセージなどが出していないか確認してください。

3.2. メモリー関連

3.2.1. ページングデーモンのプロセッサ使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ページングデーモンのプロセッサ使用率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ページングデモンはメモリーの使用率が高まった際、メモリーの最適利用を促進し、不要なページングの発生などを予防するためのプロセスです。このページングデモンは、pageout、swapper、vhand などの名前を持つプロセスです。これらのデモンはメモリーの競合が高まった際、メモリー内の使用頻度の低いページ群を探し出したり、それらのページ群をページアウトしたりします。

メモリーの競合が高まっているか否かの判定を行う場合、ページイン／ページアウト数などを吟味する事もあります。しかし、使用しているプロセッサが充分早ければ、より多くのページングが発生してもシステムスループットの沈み込みは発生しません。このため、プロセッサの処理能力とページング数などは相対的に評価すべきであり、ページング数などに対して絶対的な限界値を設定すべきではないとされています。

このため、弊社ではページングデーモンのプロセッサ使用時間を基に、メモリー競合の度合いを判定する手法をお勧めしています。

【独断による原因の推定】

ページング回数が多く、フリーメモリー量が少ない、かつ、デバイスの I/O 性能が劣化している場合、メモリー過負荷と判定しています。最近ではプロセッサ性能も向上し、ページングデーモンのプロセッサ使用率が高くても業務へのレスポンスへ影響が出にくくなっています。あわせてデバイスのレスポンスや使用率もご確認ください。

3.2.2. ページファイルの使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ページファイルの使用率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ページファイルとは、OS がメモリーに収まりきらないプログラムやデータの領域のために使用するハードディスク上のシステムファイルを指します。ページファイル・サイズとは、[コントロールパネル→システム→仮想メモリー] に設定したページング・ファイルのサイズのことです。複数のディスクドライブとコントローラに分散（最大 16 個まで）することが可能です。ページファイルの使用率が上がると仮想メモリー不足になります。

【独断による原因の推定】

ページファイルのサイズが最大値まで達すると、システムは WARNING を出力し場合によってはダウンします。ページファイルのサイズを監視し、最大値に近づいている際には、1) ページファイルのサイズを拡大する、2) プログラムの多重度を下げる、といった対応をとることをお勧めします。多くのお客様では、パフォーマンスの向上のために、イニシャルと最大のページファイル・サイズを同じにされています。また、ページファイルのサイズ拡大を行う目安となるのは以下の 2 つの場合です。

- ・ページファイルの最大使用率が指定された最大値に近づいている。
- ・ページファイルの使用率が 100% に近づいている。

【対象 OS】

Windows

3.2.3. ページスキャンが発生しています。空きメモリーに注意してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ページスキャンが発生しています。空きメモリーに注意してください。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

カーネルは、システムを円滑に動作させるため、メモリー内に規定値以上のフリーリスト(空きページ)を確保しています。メモリー要求が発生するとあらかじめ確保しているフリーリストからページを供給します。システムの稼働に伴いフリーリストが規定値より少なくなった場合、新規にフリーリストを確保するため、カーネルはページスキャンデーモンを起動しメモリー内のページを走査します。この動作をページスキャンと呼びます。

ページスキャンデーモンは以下の条件を満たすまで動作します。

- ・メモリー不足を解消するだけのページが見つかった。
- ・予定のページ数を調べた。
- ・一定時間が経過した。

ページスキャンデーモンは CPU を消費するため、プロセスの実行速度にも影響を与えます。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、ページスキャンデーモンによるページスキャンが大量に発生している可能性があります。ページスキャンはそれ自体がメモリーのフリーリスト(空きページ)が不足していることを意味しています。その時間帯に多くメモリーを使用しているプロセスを探し、そのプログラム自身をスリム化するか、そのプログラムの運用時間帯を変更してください。

【対象 OS】

Solaris

【補足】

この現象は致命的なものになる可能性を秘めています。充分注意して監視してください。

OS のメモリー管理には、メモリーの競合が高まった際にメモリー内の使用頻度の低いページ群を探し出し、それらのページ群を外部ディスクに移動する等の動作を行って、メモリーの最適利用を促進する「ページング」という仕組みが備わっています。OS 毎に動作の名称やアーキテクチャの細かな違いはありますが、メモリーを有効活用するというページング動作の目的は同じです。メモリー資源に対する負荷が高くなった場合、ページング動作が発生します。しかし、マシンのプロセッサ処理能力が非常に高速であれば、ページングが発生してもシステムのパフォーマンスに対する影響度合いは低くなります。このため、ページングに関してはプロセッサ処理能力との対比による相対的な評価を行うべきものであり、ページング数等に対して絶対的な限界値を設定すべきではないとされています。

しかしながら、ページング動作が多発している場合、メモリー資源の負荷が通常より高まっていることは事実であり、状況によってはメモリー不足の可能性もあります。

3.2.4. メモリー使用率が 90%を上回りページアウトが多く発生している時間帯があります。メモリーの稼働状況をご確認くださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「メモリー使用率が 90%を上回りページアウトが多く発生している時間帯があります。メモリーの稼働状況をご確認ください。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

OS のメモリー管理には、メモリーの競合が高まった際にメモリー内の使用頻度の低いページ群を探し出し、それらのページ群を外部ディスクに移動する等の動作を行って、メモリーの最適利用を促進する「ページング」という仕組みが備わっています。OS 毎に動作の名称やアーキテクチャの細かな違いはありますが、メモリーを有効活用するというページング動作の目的は同じです。ページング動作が多発している場合、メモリー資源の負荷が通常より高まっており、状況によってはメモリー不足の可能性もあります。デバイス負荷が高まっていないか、ページングファイルが格納されているデバイスの使用率や待ち個数も合わせて確認されることをお勧めします。また、コマンド毎のワーキングセットサイズを確認し、メモリーを良く使用しているコマンドをご確認ください。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、メモリーの負荷が高い可能性があります。その時間帯に多くメモリーを使用しているプロセスを探し、そのプログラム自身をスリム化するか、そのプログラムの運用時間帯を変更してください。また、複数プロセスを同時実行している場合は処理時間の分散をご検討ください。また、継続的にメモリー負荷の高い状態が続く場合、メモリーが不足している可能性があります。メモリーの増強をご検討ください。

【対象 OS】

Windows

3.2.5. ページアウトが発生しています。空きメモリーに注意してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ページアウトが発生しています。空きメモリーに注意してください。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ページングデーモンはメモリーの使用率が高まった際、メモリーの最適利用を促進し、不要なページングの発生などを予防するためのプロセスです。このページングデーモンは、pageout、swapper、vhand などの名前を持つプロセスです。これらのデーモンはメモリーの競合が高まった際、メモリー内の使用頻度の低いページ群を探し出し、それらのページ群をデバイスファイルに出力します。この動作をページアウトと呼びます。

メモリーの競合が高まるとページングデーモンが頻繁に稼働するため、弊社ではページングデーモンのプロセッサ使用時間を基に、メモリー競合の度合いを判定する手法をお勧めしています。しかし、OS の種類によってはページングデーモンのプロセッサ使用時間を計測できない場合があるため、ページアウトの発生数を確認します。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、ページングデーモンによるページアウトが大量に発生している可能性があります。その時間帯に多くメモリーを使用しているプロセスを探し、そのプログラム自身をスリム化するか、そのプログラムの運用時間帯を変更してください。また、複数プロセスを同時実行している場合は処理時間の分散をご検討ください。

【対象 OS】

HP-UX

3.2.6. スワップアウトが発生しています。空きメモリーに注意してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「スワップアウトが発生しています。空きメモリーに注意してください。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

実メモリーが不足すると、カーネルはさまざまな方法で実メモリーを確保しようとします。カーネルは、実メモリーから最近アクセスされていない使用中のページからハードディスクへ書き出します。使用中のページは使用頻度によって「Active」（高）と「Inactive」（低）という 2 つの状態で管理されています。ハードディスクへの書き出し対象は、Inactive 状態のページの中から選ばれます。

Linux の仮想メモリーシステムにおいて、物理メモリーに存在しないページに対するアクセスが発生した場合の物理メモリーへのページの読み込みをスワップイン、逆に物理メモリーに空きを作るために発生する物理メモリーからスワップスペースへの書き出しをスワップアウトと言います。また、これらのメモリー操作を合わせてスワッピングと呼びます。Linux 以外の OS では、同等の動作のことをページングと呼びます。Linux のページングは、上記の動作に加えてバッファやキャッシュを経由しての I/O も含みます。よって、Linux のメモリーの評価指標としては、スワッピングを使用します。

【独断による原因の推定】

実メモリー上からスワップアウトされたページは、ハードディスクへと書き出されます。物理メモリーへのアクセス速度はナノ秒単位なのに対し、ハードディスクへのアクセス速度はミリ秒単位と非常に遅いです。スワップアウトされたページが再度必要になった時、レスポンスの悪化が懸念されます。

【対象 OS】

Linux

3.2.7. 仮想ページが搭載メモリー量を超え、ページアウトが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「仮想ページが搭載メモリー量を超え、ページアウトが発生しています」と指摘された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

アクティブな仮想ページは OS やアプリケーションが使用しているメモリーで、使用メモリーの増加に伴い増えていきます。仮想ページ数に 1 ページを 4KB として積算した値を使用メモリー量としています。

【独断による原因の推定】

AIX でページングが発生している場合、I/O かアプリケーション使用メモリーの負荷のどちらかが原因であると考えられます。I/O の少ないシステムでページングが発生している場合、アプリケーションが使用する、アクティブな仮想ページ(AVM)の増大が原因でページングが発生しているといえます。チューニングヒントに出力される数字は、ページングが発生していない時間帯のアクティブな仮想ページの最大ページ数です。これ以上アプリケーションがメモリーを要求したとき、ページングが発生すると考えられます。その場合、メモリーの使用状況が適切かどうかを確認し、アプリケーションのメモリー使用量の設定を見直すか、必要に応じて物理メモリー量を増やすことを検討してください。

【対象 OS】

AIX

3.2.8. フリーメモリー量が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸減傾向システムが存在します。メモリーの増強を検討してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「フリーメモリー量が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸減傾向システムが存在します。メモリーの増強を検討してください。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

フリーメモリー量が漸減傾向となっている場合、業務量が増えてきているかメモリーリークが発生している可能性があります。

フリーメモリー量が不足してしまう前に漸減傾向となっているシステムの状態を確認してください。メモリーリークが発生している場合は、問題となっているプロセスを特定し対応を行ってください。業務量が増えてきていることによるフリーメモリー量不足の場合は、計画的なメモリー増強や高スペックマシンへのリプレイス等を検討してください。

3.2.9. メモリー使用率(1 日の平均値)が過去のピーク値を超えていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「メモリー使用率(1 日の平均値)が過去のピーク値を超えています。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

メモリー使用率の 1 日の平均値が過去のピーク値を超えたシステムが存在している場合、その日でボトルネックとなる事象が発生したか、業務量が増えている可能性があります。

また、このメッセージが頻繁に発生しているシステムの場合、メモリーリークが発生している可能性があります。

合わせて、フリーメモリー量の漸減傾向のチューニングヒントメッセージなどが出していないか確認してください。

3.2.10. メモリー使用率(1日の最大値)が過去のピーク値を超えていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「メモリー使用率(1日の最大値)が過去のピーク値を超えています。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

メモリー使用率の1日の最大値が過去のピーク値を超えたシステムが存在している場合、その日でボトルネックとなる事象が発生したか、突発的に業務量が増えた可能性があります。

また、このメッセージが頻繁に発生しているシステムの場合、メモリーリークが発生している可能性があります。

合わせて、フリーメモリー量の漸減傾向のチューニングヒントメッセージなどが出ていないか確認してください。

3.3. I/O サブシステム

3.3.1. 平均レスポンス時間が XXms を超えたデバイスがありますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「平均レスポンス時間が XXms を超えたデバイスがあります」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

デバイスのレスポンス時間には、アクセス待ち時間とサービス時間があります。サービス時間は 1 回の入出力操作でデバイスが動作していた時間です。一方、アクセス待ち時間は、入出力操作を行おうとしたとき該当デバイスが動作中であつたため、その入出力操作の起動が待たされた時間です。

通常、サービス時間はデバイスのハードウェア仕様で決定されるものです。例えば、ディスク装置の場合、平均シーク時間やディスク円盤の回転速度ならびにデータ転送速度などで、そのサービス時間は自ずと決まってきます。しかし、アクセス待ち時間はハードウェア仕様とは関係なく、アプリケーションプログラムがデバイスをアクセスするパターンによって決まってしまう。

例えば、1 つのプログラムがディスク装置から連続的にデータを読み込むことを考えてみましょう。この際、そのプログラムは先行するリード動作が完了しない限り後続のリード動作は行いません。このような場合、アクセス待ち時間は発生しません。

しかし、このようなプログラムを同時に 2 本実行すると、それぞれのプログラムが実行するリード動作が 1 台のディスク装置に並行的に実行されます。ディスク装置は一度に 1 つの入出力動作しか実行することができません。このため、先にやって来たリード要求は即実行されますが、遅れてやって来たリード要求は先行した動作が完了するまで待たされることになります。これが、アクセス待ち時間です。一般的な内蔵ディスクのレスポンス時間は凡そ 30msec と言われています。そのため、30msec を目安に平均レスポンス時間が 30msec を超えているデバイスを指摘しています。

【独断による原因の推定】

該当のデバイスの平均レスポンス時間が 30msec を超えている場合、デバイスの負荷が高く待ちが発生し待ち時間が長くなっている可能性があります。該当のデバイスの稼働状況をご確認ください。

3.3.2. レスpons時間中に占める待ち時間の割合が xx%以上となったデバイスがありますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「レスポンス時間中に占める待ち時間の割合が xx%以上となったデバイスがあります」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

デバイスのレスポンス時間には、アクセス待ち時間とサービス時間があります。サービス時間は 1 回の入出力操作でデバイスが動作していた時間です。一方、アクセス待ち時間は、入出力操作を行おうとしたとき該当デバイスが動作中であつたため、その入出力操作の起動が待たされた時間です。

通常、サービス時間はデバイスのハードウェア仕様で決定されるものです。例えば、ディスク装置の場合、平均シーク時間やディスク円盤の回転速度ならびにデータ転送速度などで、そのサービス時間は自ずと決まってきます。しかし、アクセス待ち時間はハードウェア仕様とは関係なく、アプリケーションプログラムがデバイスをアクセスするパターンによって決まってしまう。

例えば、1 つのプログラムがディスク装置から連続的にデータを読み込むことを考えてみましょう。この際、そのプログラムは先行するリード動作が完了しない限り後続のリード動作は行いません。このような場合、アクセス待ち時間は発生しません。

しかし、このようなプログラムを同時に 2 本実行すると、それぞれのプログラムが実行するリード動作が 1 台のディスク装置に並行的に実行されます。ディスク装置は一度に 1 つの入出力動作しか実行することができません。このため、先にやって来たリード要求は即実行されますが、遅れてやって来たリード要求は先行した動作が完了するまで待たされることになります。これが、アクセス待ち時間です。

【独断による原因の推定】

通常、どれだけアクセスされようとも、デバイスのサービス時間は変化しません。しかし、アクセス待ち時間はランダムにアクセスされればされるほど増加する場合があります。このチューニングヒントでは、デバイスの使用率（アクセス頻度）の増加に伴いアクセス待ち時間が増加していると考えられるデバイスを指摘しています。

【補足】

この指摘が出力された場合は、そのデバイスの使用率などを注意深く観察してください。将来的に致命的な問題に発展する可能性があります。

※OS が Linux の場合、このチューニングヒントは非推奨です。

3.3.3. I/O ウェイト率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「I/O ウェイト率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

プログラムが実行されている状態を考えると、プロセッサを使用している時間と入出力操作を行っている時間に分類することができます。システム全体でプロセッサが使用されていた割合は、プロセッサ使用率として報告されます。

一部のシステムではプロセッサが未使用であった時間を、更に「全く実行させるべきプログラムが無かった時間」と「プログラムが入出力操作を行っていた時間」に分類しています。この内の、プログラムが入出力操作を行っていた時間が I/O ウェイト率として報告されています。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、I/O バウンドのプログラムが実行されています。そのプログラムとディスク装置を見つけ出し、チューニング方法を検討することをお勧めします。評価結果閲覧画面の「資源ログ：I/O サブシステム」を参照し、I/O ウェイト率と関連の高いコマンドやディスク装置を捜してください。

【補足】

この現象は致命的なものではありません。プログラムやファイルレイアウトなどの改善を図ることにより、より性能向上を計り得ることを示すものです。

3.3.4. ファイルシステムの最大スペース使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ファイルシステムの最大スペース使用率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Unix や Windows では、ディスク装置を FBA（固定ブロック）方式でリード・ライトしています。この FBA 方式を採用することにより、ディスクスペースを有効活用と高速アクセスを図ろうとしています。しかし、ディスク装置の中にはテキストファイルもあれば、プログラムなどのバイナリファイルもあります。それらのファイル群を特定のブロック長で記録することは、これらの目的に反することもあります。

このため、Unix などの OS では、ファイルシステムと呼ばれる概念を導入しています。1 台のディスク装置の領域を複数のファイルシステムに分割することが出来ます。また、それぞれのファイルシステムは違ったブロック長でフォーマットされます。このファイルシステムを複数作成することにより、効率的な FBA 方式によるディスクスペースの活用を図ることが出来ます。

1 つのファイルは、複数のファイルシステムに跨って割り当てられることはありません。つまり、1 つのファイルシステムが、1 台のディスク装置のようにして取り扱われます。

【独断による原因の推定】

システム運用時、プログラムが必要とするディスクスペースは動的に変化します。十分な空き容量がないファイルシステムが存在する場合には、そのファイルシステムのサイズを拡張してください。

【補足】

ファイルシステムによっては、記録されるファイルの数や大きさが変化しないものもあります。このようなファイルシステムの空き容量は、それほど気にする必要はありません。しかし、将来のことを考え、一定量の空き容量を確保されることをお勧めします。

3.3.5. ファイルシステムのスペース使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向ファイルシステムが存在します。ディスクの増強を検討してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ファイルシステムのスペース使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向ファイルシステムが存在します。ディスクの増強を検討してください。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ファイルシステムのスペース使用率が漸増傾向となっている場合、データベースの肥大化やログファイルなどの増加等が考えられます。

定期的に不要なファイルの削除やデータベースのリストアを行うようにしてください。定期的な削除処理を行っても使用率が増加傾向となっている場合は、計画的なディスク増強や高スペックマシンへのリプレイス等を検討してください。

3.4. ネットワーク関連

3.4.1. ネットワーク・アダプター毎の転送待ちパケット数が多いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ネットワーク・アダプター毎の転送待ちパケット数が多い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

LAN などのネットワークを使用して他のコンピュータと通信する際、TCP/IP などのプロトコルが使用されます。この TCP/IP のようなプロトコルでは、通信メッセージを一定の長さに分割し、ビットエラーなどの検出、訂正を容易にしています。この一定長に分割されたメッセージをパケットと呼んでいます。

コンピュータがネットワークと接続されている際、そのネットワークの状態を管理しているのが、ネットワーク・アダプターです。パケットの送信が必要となった場合、ネットワーク・アダプターは LAN などのネットワークの状況を監視しつつ、送信パケットを LAN へ送出するタイミングを探します。もし、ネットワーク・アダプターが送信パケットをネットワークに送出することができない場合、それらのパケットはネットワーク・アダプターで滞留することになります。

【独断による原因の推定】

ネットワークの使用率が低い場合でも、タイミングによりネットワーク・アダプターで送信待ちとなっているパケットが存在する可能性はあります。このため、この転送待ちパケット数がゼロになることを期待することはできません。しかし、この数が多くなると、ネットワークの使用率が高まっていると言えます。

【補足】

「パケット」とはコンピュータからネットワーク上にデータ送信されるデータ分割単位であり、その内訳は以下の通りです。

- ・送信元コンピュータのアドレス
- ・宛先コンピュータアドレス
- ・プロトコルのヘッダ
- ・データ（電文）

3.5. Oracle 関連

3.5.1. Oracle のバッファヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle のバッファヒット率が低い」または「Oracle のバッファキャッシュヒット率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Oracle では、データベースへのアクセスを高速に行うために、SGA 内にバッファキャッシュを準備しています。バッファキャッシュには、頻繁にアクセスされるテーブル、インデックス、ロールバックセグメント、クラスタなどの情報を記録しています。このバッファキャッシュの大きさは、Oracle8i までは初期化パラメータの DB_BLOCK_BUFFERS で、Oracle9i からは DB_BLOCK_BUFFERS、または DB_CACHE_SIZE で指定します。

【独断による原因の推定】

多くのお客様で調査したところ、パフォーマンスが良好であると感じておられる Oracle システムのバッファヒット率は非常に高い値を示しています。しかし、評価対象のシステムの V\$テーブルに記録されているバッファヒット率は決して高いと言える状況ではありません。恐らくバッファキャッシュ容量が小さいと考えられます。

十分なバッファキャッシュを準備されている場合でも、バッファキャッシュのヒット率が低下する場合があります。例えば、Oracle が使用できるメモリー量が少ない場合です。Oracle を新たに起動すると、最初 Oracle が使用することができる実メモリー量は非常に少ないものです。その後、Oracle が活発に稼働すると共に、使用メモリー量も増えてきます。この際、起動直後にはバッファキャッシュのヒット率が低い場合があります。このような期間が1時間で済むシステムもあれば、2～3日間バッファキャッシュが低い状態で推移するシステムもあります。

この問題が重大であるか否かを判定するためには、Oracle の実リード回数とバッファヒット率の相関判定グラフ、または Oracle の使用メモリー量とバッファヒット率の相関判定グラフを作成してください。そのグラフに相関が見出せるようだと、バッファキャッシュのヒット率が Oracle システムのパフォーマンスに大きな影響を与えています。

【補足】

Oracle が使用できるメモリー量がバッファキャッシュの容量を越えるまで、バッファキャッシュのヒット率が低い現象は多くのお客様で確認されています。この状況とバッファキャッシュ量が不足している状況は、現象的に非常に似ております。取り違えないよう、充分注意してください。

3.5.2. Oracle セッションのスキャン 1 回当たりのスキャンブロック数に注意してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle セッションのスキャン 1 回当たりのスキャンブロック数が多い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Oracle は、リレーショナル構造のデータベースを準備しています。そのデータベースをアクセスするためにアプリケーションプログラムは SQL を実行します。あるデータベースを検索する場合、その検索条件などを SQL 文で指定し、データベースをアクセスする訳です。

例えば、あるデータベースを検索し、目的データを絞り込む作業を考えてみましょう。この際、データベース構造やデータベースに格納されているデータの種類と数を熟知している人であれば、最も効率よい検索条件を実行します。しかし、そのデータベースに関する知識がない人の場合はどうでしょう。ひょっとすると、全く無意味な検索条件を指定する人もいるでしょう。例えば、絶対にヒットしない検索条件、またはほぼすべてのデータがヒットしてしまうような検索条件、などなど。

また、データベースの大きさも検索速度を決定する大きな要因です。データベースが小さい場合、どのような検索条件で SQL を実行されても大きな問題はありません。しかし、データベースが大きくなると、検索条件により、その処理速度は大きく異なってきます。この問題を解決するために、Oracle も他のリレーショナル構造のデータベースと同様にインデックスを準備しています。このインデックスは、特定の検索キーを利用した検索条件で比較対象とするデータ量を削減することを目的としています。

【独断による原因の推定】

該当する Oracle セッションで実行されているアプリケーションプログラムが実行した SQL 文で検索の比較対象になった平均データブロック数が異常に多くなっています。その時間帯に実行されたであろう SQL 文の検索条件を吟味し、チューニングを施してください。または、インデックスを作り、検索速度の向上を図ってください。

【補足】

プログラムが、データベース内のすべてのデータを検索している場合もあります。このようなロジックを採用する必然性があるのかも知れません。しかし、それを放置することは将来的な問題を引き起こすことが考えられますので、注意してください。

3.5.3. Oracle セッションの Redo バッファ待ち時間が長いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle セッションの Redo バッファ待ち時間が長い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Redo ログは、Oracle におけるリカバリー処理を行うための機能です。Oracle で処理されるデータベースの更新情報が、すべて、この Redo ログに書き込まれます。データベースに問題が発生した際、チェックポイントからのフォワードリカバリー処理は、この Redo ログ情報を基に行われます。

Redo ログへ書き込むデータベース更新情報を高速に書き込むために、Oracle は Redo ログバッファを SGA 内に確保しています。アプリケーションプログラムがデータベースを更新するたびに、更新情報はこの Redo ログバッファへ転送されます。Redo ログバッファの内容は、ログ書き込み処理プロセス（LGWR）により Redo ログファイルに書き出されます。

【独断による原因の推定】

セッションが要求する Redo ログ情報の Redo ログバッファへの転送は非常に高速に行われます。しかし、Redo ログバッファが満杯になっている場合、LGWR により Redo ログ情報が Redo ログファイルへ書き出されることにより、空きバッファ域を確保することが必要となります。このような場合、セッションの Redo ログ情報の Redo ログバッファへの転送が待たされてしまいます。

このセッション毎の Redo ログバッファ待ち時間は、通常ゼロであることが望ましいとされています。定常的に Redo ログ待ちが発生している場合には、Redo ログバッファのサイズを増加することをお勧めいたします。Redo ログバッファのサイズは、初期化パラメータ LOG_BUFFER にて指定します。

Redo ログバッファの書き出し先である、Redo ログファイル、アーカイブログファイルが格納されているデバイス負荷にも注意が必要です。まず、Redo ログファイルとアーカイブログファイルは別デバイスへ配置します。また、Redo ログファイルのメンバーも別デバイスへ配置します。これらのファイルが格納されているデバイスの負荷が高く、レスポンスが遅いと Redo ログバッファ内の書き出し遅延にもつながります。

3.5.4. Oracle のバッファ待機率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle のバッファ待機率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

あるセッションがディスクからバッファキャッシュに読み込んでいる最中のデータを別のセッションがアクセスしようした場合、先行の読み込み処理が完了してバッファが使用可能になるまで待機します。このような待機状態は「buffer busy waits」の待機イベントとして Oracle に報告されます。各セッションから発行された SQL 処理において、「buffer busy waits」の待機イベントが発生した割合をバッファ待機率と呼びます。

【独断による原因の推定】

複数のセッションが同じ SQL 文を同時に実行した際に、ファイルからバッファキャッシュへのデータ読み込みに長時間を要すると、バッファ非待機率が低下してレスポンスの悪化を招く可能性があります。バッファ非待機率が定常的に低下しているならば、各セッションや業務アプリケーションが発行している SQL 文の内容を見直すことで、データ読み込の I/O 競合を軽減することを検討してください。

3.5.5. Oracle のライブラリキャッシュヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle のライブラリキャッシュヒット率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Oracle では、最近参照された SQL 文や PL/SQL コード、実行可能な解析済み結果は、SGA 内の共有プールにあるライブラリキャッシュに格納されます。ライブラリキャッシュ上に存在する解析済みの SQL を他のユーザが発行し、再度 SQL を解析することなくキャッシュ上の情報が使用された場合をキャッシュヒットと言い、SQL の解析処理が行われる場合よりもシステム・リソースの消費を抑えることができ、全体のパフォーマンスが向上します。

キャッシュ参照の要求数に対するキャッシュヒットの割合をライブラリキャッシュヒット率と呼びます。ライブラリキャッシュヒット率は 100%に近いことが理想です。

【独断による原因の推定】

ライブラリキャッシュヒット率が 99%を下回ると、業務レスポンスの悪化を招く可能性がありますので、注意が必要です。ライブラリキャッシュヒット率が低下する主な原因として、以下の 2 つがあげられます。

(1) SQL 文の解析済み結果が複数ユーザ間で共有されない

SQL 文の記述の仕方によっては、同じ処理内容であっても Oracle が別個の SQL として都度解析を実行してしまい、ライブラリキャッシュが有効利用されません。リテラルではなくバインド変数を利用する等、可能な限りユーザ間で SQL 文を共有するための汎用的なコードを使用するようにします。

(2) 共有プールのサイズが小さい

ライブラリキャッシュは、SGA 内の共有プールに確保されます。共有プール自体の絶対サイズが小さいと、ライブラリキャッシュの領域も小さくなり、多くの SQL 文を保持しておくことができません。一度ライブラリキャッシュに割り当てられた SQL 文が頻繁に解除されてしまい、結果的にライブラリキャッシュヒット率が低下します。

初期化パラメータ「SHARED_POOL_SIZE」の調整により、ライブラリキャッシュに十分な領域を割り当てて、SQL 文の割り当てが解除されるのを防止します。なお、Oracle10g 以降では、自動共有メモリー管理機能を利用して共有プールサイズの自動調整を行うことが可能です。

3.5.6. Oracle のディクショナリキャッシュヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle のディクショナリキャッシュヒット率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Oracle では、データディクショナリから読み込まれたユーザ名、セグメント情報、プロファイル・データ、表領域情報、順序番号、スキーマ・オブジェクトの説明等は、SGA 内の共有プールにあるデータディクショナリキャッシュに格納されます。ユーザが SQL を発行した際に必要なデータがディクショナリキャッシュ内に存在していた場合をキャッシュヒットと言い、ディスクからデータを読み込むよりも高速に処理することができます。

データ参照の要求数に対するキャッシュヒットの割合をディクショナリキャッシュヒット率と呼びます。ディクショナリキャッシュヒット率は 100%に近いことが理想です。

【独断による原因の推定】

ディクショナリキャッシュヒット率が 95%を下回ると、業務レスポンスの悪化を招く可能性がありますので、注意が必要です。ディクショナリキャッシュヒット率が低下する主な原因としては、共有プールのサイズが小さいことがあげられます。

Oracle は、共有プールの領域を主にディクショナリキャッシュとライブラリキャッシュ用に割り当てます。共有プール自体の絶対サイズが小さいと、ディクショナリキャッシュ／ライブラリキャッシュの領域も小さくなり、結果的に両キャッシュのヒット率が低下します。

初期化パラメータ「SHARED_POOL_SIZE」の調整により、共有プールのサイズを拡張することを検討してください。なお、Oracle10g 以降では、自動共有メモリー管理機能を利用して共有プールサイズの自動調整を行うことが可能です。

3.5.7. Oracle で共有プール予約領域のオブジェクト破棄が発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle で共有プール予約領域のオブジェクト破棄が発生している」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Oracle は、共有プールに新たなオブジェクトをロードする際にプール内の空き領域が不足していると、LRU アルゴリズムによって参照頻度の低い既存オブジェクトの割り当てを解除して、新たなオブジェクトをロードします。非常に大きなオブジェクトをロードする必要がある場合、多くの既存オブジェクトが破棄されてロード領域の断片化を引き起こします。この断片化を避けるために、Oracle は共有プール内に大きなオブジェクト用の予約領域を設けており、デフォルトでは共有プールサイズの 5% が予約領域として確保されています。

【独断による原因の推定】

予約領域の設定サイズが小さいため、大きなオブジェクトをロードする際に空き領域が無く、既存オブジェクトの破棄が発生しています。オブジェクト破棄の発生は、業務レスポンスの悪化を招く可能性がありますので、注意が必要です。

初期化パラメータ「SHARED_POOL_RESERVED_SIZE」の調整により、予約領域のサイズを拡張することを検討してください。ただし、予約領域は共有プールのサイズを基に設定されますので、共有プール自体の絶対サイズが小さい場合には、初期化パラメータ「SHARED_POOL_SIZE」と「SHARED_POOL_RESERVED_SIZE」を合わせて調整する必要があります。なお、Oracle10g 以降では、自動共有メモリー管理機能を利用して共有プールサイズの自動調整を行うことが可能です。

3.5.8. Oracle で共有プール予約領域の領域要求失敗が発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle で共有プール予約領域の領域要求失敗が発生している」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Oracle は、共有プールに新たなオブジェクトをロードする際にプール内の空き領域が不足していると、LRU アルゴリズムによって参照頻度の低い既存オブジェクトの割り当てを解除して、新たなオブジェクトをロードします。非常に大きなオブジェクトをロードする必要がある場合、多くの既存オブジェクトが破棄されてロード領域の断片化を引き起こします。この断片化を避けるために、Oracle は共有プール内に大きなオブジェクト用の予約領域を設けており、デフォルトでは共有プールサイズの 5% が予約領域として確保されています。

【独断による原因の推定】

共有プールおよび予約領域の設定サイズが小さいため、大きなオブジェクトをロードできるだけの領域が無く、該当オブジェクトのロード処理が失敗しています。領域要求が失敗すると、ORA-04031 エラーによりトランザクション処理が中断しますので、できるだけ失敗の発生を回避する必要があります。

初期化パラメータ「SHARED_POOL_SIZE」と「SHARED_POOL_RESERVED_SIZE」の調整により、共有プールおよび予約領域のサイズを拡張することを検討してください。なお、Oracle10g 以降では、自動共有メモリー管理機能を利用して共有プールサイズの自動調整を行うことが可能です。

3.5.9. Oracle のハードパース率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle のハードパース率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Oracle では、最近参照された SQL 文や PL/SQL コード、実行可能な解析済み結果は、SGA 内の共有プールにあるライブラリキャッシュに格納されます。SQL の実行処理において、ライブラリキャッシュ上に存在する解析済みの SQL が再利用された場合をソフトパース、SQL の実解析が行われた場合をハードパースと言います。ソフトパースによって SQL が処理される方がハードパースよりもシステム・リソースの消費を抑えることができ、全体のパフォーマンスが向上します。

SQL の解析処理数全体の中でハードパースが占める割合をハードパース率と呼びます。ハードパース率は 0%に近いことが理想です。

【独断による原因の推定】

ハードパース率の増加は、業務レスポンスの悪化を招く可能性がありますので、注意が必要です。ハードパース率が増加する主な原因として、以下の 2 つがあげられます。

(1) SQL 文の解析済み結果が複数ユーザ間で共有されない

SQL 文の記述の仕方によっては、同じ処理内容であっても Oracle が別個の SQL として都度解析を実行してしまいます。リテラルではなくバインド変数を利用する等、可能な限りユーザ間で SQL 文を共有するための汎用的なコードを使用するようにします。

(2) 共有プールのサイズが小さい

ライブラリキャッシュは、SGA 内の共有プールに確保されます。共有プール自体の絶対サイズが小さいと、ライブラリキャッシュの領域も小さくなり、多くの SQL 文を保持しておくことができません。一度ライブラリキャッシュに割り当てられた SQL 文が頻繁に解除されてしまい、結果的にハードパース率が上昇します。

初期化パラメータ「SHARED_POOL_SIZE」の調整により、ライブラリキャッシュに十分な領域を割り当てて、SQL 文の割り当てが解除されるのを防止します。なお、Oracle10g 以降では、自動共有メモリー管理機能を利用して共有プールサイズの自動調整を行うことが可能です。

【補足】

ハードパース率は、ライブラリキャッシュの使用状況と関連がありますので、ライブラリキャッシュヒット率も合わせて確認してください。

3.5.10. Oracle で REDO ログバッファの待機比率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle で REDO ログバッファの待機比率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Oracle では、データベースの障害発生時等に適切なリカバリーを行うため、REDO ログファイルに各トランザクション処理で行った変更の履歴を記録しています。REDO ログバッファは、SGA 内に確保されるトランザクション処理の変更履歴を保持するためのメモリー領域です。

Oracle のサーバプロセスがユーザ用のメモリーから REDO ログバッファに変更履歴をコピーし、REDO ログバッファが変更履歴で埋まると、LGWR プロセスが REDO ログファイルにバッファの内容を書き出します。LGWR プロセスの書き出し中は REDO ログバッファを使用できないため、サーバプロセスは変更履歴をコピーするバッファ領域を獲得できるまで待機状態となります。待機比率は、REDO ログバッファへのログ書き出し数に対する待機状態となった回数の割合です。

【独断による原因の推定】

REDO ログバッファの設定サイズが小さいため、すぐに REDO ログバッファが変更履歴で一杯になってしまい、頻繁に LGWR プロセスによる書き出し処理が行われて、REDO ログバッファ領域の獲得待機が発生しています。Oracle の良好なパフォーマンスを保つためには、サーバプロセスが待機すること無く、REDO ログバッファに変更履歴をコピーする領域を確保できることが必要です。

初期化パラメータ「LOG_BUFFER」の調整により、REDO ログバッファのサイズを拡張することを検討してください。

3.5.11. Oracle で REDO ログスイッチ待機比率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle で REDO ログスイッチ待機比率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Oracle では、データベースの障害発生時等に適切なリカバリーを行うため、REDO ログファイルに各トランザクション処理で行った変更の履歴を記録しています。複数の REDO ログファイルをまとめたものを「グループ」、グループに所属する 1 つの REDO ログファイルを「メンバー」と呼び、Oracle データベースを構成するには、最小 2 グループと 1 グループに最小で 1 メンバーが必要になります。2 グループを構成することで、REDO ログファイルを循環させながら使用することができます。

LGWR プロセスが現在書き込みを行っているグループの REDO ログファイルが一杯になると、ログスイッチ（グループの切り替え処理）が発生します。ディスク I/O の競合等により、ログスイッチの完了まで待機しなくてはならない状態が発生した場合、「log file switch completion」の待機イベントとして Oracle に報告されます。REDO ログファイルへの書き込み数に対して「log file switch completion」の待機イベントが発生した割合を REDO ログスイッチ待機率と呼びます。

【独断による原因の推定】

REDO ログファイルが配置されている物理ディスクへの I/O 競合により、ログスイッチに時間を要していることが考えられます。ログスイッチの待機が頻発すると、Oracle 全体のパフォーマンスが低下する可能性がありますので、注意が必要です。

Oracle の制御系ファイルや業務データファイルが格納されているディスクに REDO ログファイルも配置していると、当然 I/O 競合は激しくなり、レスポンスの遅延を招きます。また、ハードウェア障害時のリカバリーの面からも、これらのファイル群を同じディスク装置に配置するのは避けるべきです。

より高速な専用のディスク装置に REDO ログファイルを配置する等、ディスク I/O の競合を軽減することを検討してください。

3.5.12. Oracle のメモリソート率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle のメモリソート率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

実行される SQL 文の内容に応じて、データの並べ替え（ソート処理）が発生します。ソート処理はユーザ用メモリー（UGA）内のソート領域で行われ、もし、ソート領域で処理が完了しない場合は、ディスク装置に配置されている一時表領域を使用してソート処理を実行します。

ソート領域内のみで完了したソート処理をメモリソート、一時表領域も使用して行われたソート処理をディスクソートと呼び、ディスクソートはメモリソートに比べて処理が遅くなります。すべてのソート処理に占めるメモリソートの割合をメモリソート率と呼びます。

【独断による原因の推定】

ソート領域の設定サイズが小さいため、メモリー内でソート処理が完了せずに、ディスクソートが多発しています。メモリソート率の低下は、レスポンスの悪化を招く可能性がありますので、注意が必要です。

もし、業務レスポンスに影響が出ている場合は、初期化パラメータ「`SORT_AREA_SIZE`」「`SORT_AREA_RETAINED_SIZE`」の調整により、ソート領域のサイズを拡張することを検討してください。なお、Oracle9i 以降では、自動 PGA メモリー管理機能を利用してソート領域サイズの自動調整を行うことが可能です。

3.5.13. Oracle のディスパッチャビジー率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle のディスパッチャビジー率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Oracle には、1 つのユーザプロセスに 1 つのサーバプロセスが対応する「専用サーバ構成」と、複数のユーザプロセスがサーバプロセスを共有する「共有サーバ構成」があります。データベースサーバに十分なハードウェアリソースがある場合は、専用サーバ構成の方がパフォーマンスは向上します。共有サーバ構成は、より多くのユーザを少ないサーバプロセスで管理することができますので、リソースに余裕の無いサーバや対話形式のアプリケーション（SQL を実行しないアイドル状態の時間が多い）が稼働するサーバに適しています。

共有サーバ構成では、1 つのディスパッチャプロセスが複数のユーザプロセスと共有サーバプロセスの間のやり取りを受け持ち、初期化パラメータにて同時起動するディスパッチャプロセスの数を設定できます。単位時間当たりのディスパッチャが実際に稼働していた時間の割合をディスパッチャビジー率と呼び、ユーザからの処理要求が増えればビジー率は上昇します。

【独断による原因の推定】

1 つのディスパッチャが受け持つユーザからの処理要求が多いため、ディスパッチャビジー率が高くなっています。ディスパッチャビジー率が高いと、ユーザプロセスが処理を要求した時にディスパッチャが応答できずに待機しなくてはならない場合が増加します。まずは、業務レスポンスに遅延が発生していないかどうかを確認してください。もし、業務レスポンスに影響が出ている場合は、初期化パラメータ「DISPATCHERS」「MAX_DISPATCHERS」の調整により、同時起動するディスパッチャプロセス数を増やすことを検討してください。

3.5.14. Oracle の共有サーバビジー率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle の共有サーバビジー率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Oracle には、1 つのユーザプロセスに 1 つのサーバプロセスが対応する「専用サーバ構成」と、複数のユーザプロセスがサーバプロセスを共有する「共有サーバ構成」があります。データベースサーバに十分なハードウェアリソースがある場合は、専用サーバ構成の方がパフォーマンスは向上します。共有サーバ構成は、より多くのユーザを少ないサーバプロセスで管理することができますので、リソースに余裕の無いサーバや対話形式のアプリケーション（SQL を実行しないアイドル状態の時間が多い）が稼働するサーバに適しています。

共有サーバ構成では、1 つの共有サーバプロセスが複数のユーザプロセスからの要求を処理し、ディスパッチャプロセスがユーザプロセスと共有サーバプロセスの間のやり取りを受け持ちます。初期化パラメータにて同時起動する共有サーバプロセスの数を設定できます。単位時間当たりの共有サーバプロセスが実際に稼働していた時間の割合を共有サーバビジー率と呼び、ユーザからの処理要求が増えればビジー率は上昇します。

【独断による原因の推定】

1 つの共有サーバプロセスが処理するユーザプロセスからの要求が多いため、共有サーバビジー率が高くなっています。共有サーバビジー率が高いと、共有サーバプロセスの競合が発生し易くなるため、ユーザプロセスの処理要求が待たされる場合が増加します。Oracle が共有サーバプロセスの数が不足していると判断すると、PMON プロセスが自動で初期化パラメータ「MAX_SHARED_SERVERS」で設定されている数まで、共有サーバプロセスを追加します。

まずは、業務レスポンスに遅延が発生していないかどうかを確認してください。もし、業務レスポンスに影響が出ている場合は、初期化パラメータ「MAX_SHARED_SERVERS」の調整により、同時起動する共有サーバプロセス数を増やすことを検討してください。

3.5.15. Oracle のラッチ獲得率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Oracle のラッチ獲得率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Oracle のラッチは、SGA メモリーリソースに対する同時アクセス要求を制御し、メモリー構造を保護するための機能です。複数のサーバプロセスが同時にメモリーリソースを求めると、一貫性が損なわれる危険性があるため、ラッチを取得してから処理を行います。

すべてのラッチ獲得要求に占める獲得成功の割合をラッチ獲得率と呼びます。ラッチ獲得率は 100%に近いことが理想です。

【独断による原因の推定】

Oracle9i 以降では、ラッチ制御は自動チューニングされるようになっているため、通常、ユーザがラッチ獲得率を気にする必要はありません。もし、極端にラッチ獲得率が低下しているようであれば、アプリケーション自体の修正や SGA サイズ全般の見直しを検討してください。

3.6. SQL Server 関連

3.6.1. SQL Server のバッファキャッシュが不足していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「SQL Server のバッファキャッシュが不足している」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

SQL Server のバッファキャッシュは、SQL Server のパフォーマンスにとって最も重要な要素の 1 つです。キャッシュにヒットすれば、キャッシュから取り出されますが、キャッシュにヒットしない場合はディスクから読み込まれるため、SQL Server のパフォーマンスが低下します。キャッシュヒット率は参照しようとしたページがキャッシュ上に読み込まれていた確率で、高いほどキャッシュを効率よく参照していると考えられます。

通常、SQL Server は先読み機能により、次に必要となるデータを先行してキャッシュに読み込んでいます。そのため、キャッシュにミスヒットすることは少ないですが、読込処理量に対しバッファキャッシュが不足し、先読みが間に合わなくなるとキャッシュヒット率が低下します。一般的にキャッシュヒット率は 90% 以上であることが望ましいとされています。

また、ページ生存期間（Buffer Manager : Page Life expectancy）を見ることでバッファキャッシュ内の余裕度を見ることができ、キャッシュヒット率の低下の予兆を見つけることができます。ページ生存期間（Buffer Manager : Page Life expectancy）とは、未更新のデータページが、どれだけの時間ページバッファ内に保持されたかを示します。この値が 300 を下回るとバッファキャッシュ内のデータの更新頻度が高く、キャッシュヒット率が低下する可能性があることを示します。

【独断による原因の推定】

バッファキャッシュが不足していると指摘された場合、SQL Server のバッファキャッシュが不足しているか、テーブルスキャンなどで一時的にページ生存期間が低下している可能性があります。

業務の処理時間に影響が出ていないかどうか注意する必要があります。

【補足】

SQL Server は、使用可能なシステムメモリーとメモリーオプションの設定に基づいて、バッファキャッシュに動的にメモリーを割り当てます。印刷プロセスなど、外部プロセスの種類によっては、それらのプロセスで使用するために、SQL Server 用に割り当てられていたメモリーの大部分が解放されることがあります。もし、SQL Server 用のシステムを他の業務と兼用している場合、可能であれば SQL Server を専用システムに分けて運用することを検討してください。

3.6.2. デッドロックが発生した時間帯がありますと指摘されたら

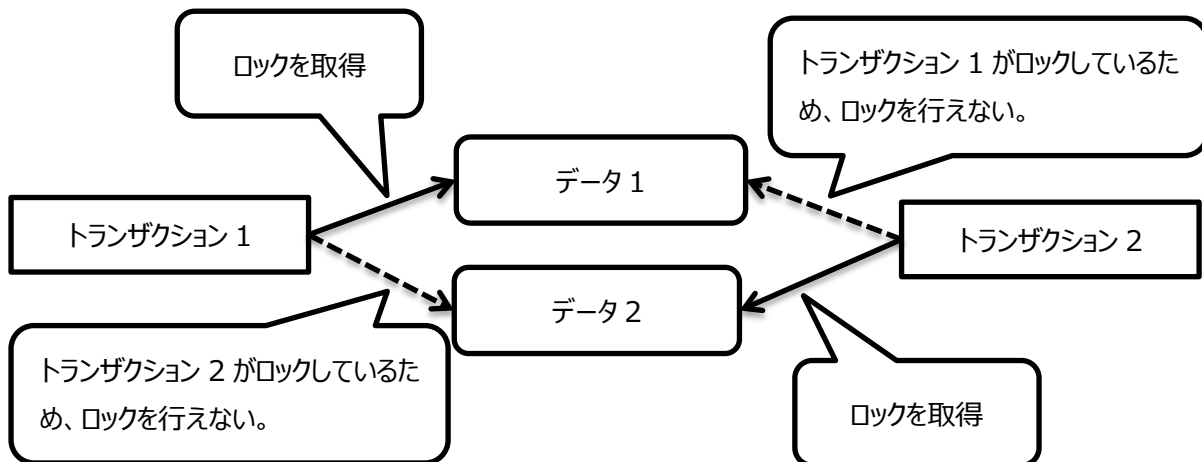
【課題】

チューニングヒントで「デッドロックが発生した時間帯があります」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

データベースはデータの一意性を保つため、読取または更新処理を行う際にデータにロック（排他制御）を行います。デッドロックは複数のトランザクションのロック要求が相互に行われることでロックが行えず処理が進まない状態を指します。

デッドロックが発生している状況



SQL Server データベースエンジンのデッドロックモニタはデッドロックの発生状況を定期的に監視しています。

通常、デッドロックモニタがデッドロックを検出した場合、SQL Server データベースエンジンは片方のトランザクションを異常終了させ、ロックを解放させます。それによりもう片方のトランザクションが処理を行えるようになります。その後、異常終了したトランザクションがリトライされ、処理を行います。

デッドロックが発生することによってその検出と強制的な異常終了、リトライ処理が行われるため、デッドロックが多発すると SQL Server のパフォーマンスに影響を及ぼします。

【独断による原因の推定】

一般的なデッドロックの回避方法として、データへのアクセス順を一定に保つこと、ロック粒度を最小限に止める等が挙げられます。同じ時間帯等、定期的にデッドロックが発生している場合、特定のトランザクションで繰り返しデッドロックが発生している可能性があります。該時間帯の SQL Server のログ等をご確認ください。

【補足】

SQL Server は、使用可能なシステムメモリとメモリーオプションの設定に基づいて、バッファキャッシュに動的にメモリーを割り当てます。印刷プロセスなど、外部プロセスの種類によっては、それらのプロセスで使用するために、SQL Server 用に割り当てられていたメモリーの大部分が解放されることがあります。もし、SQL Server 用のシステムを他の業務と兼用している場合、可能であれば SQL Server を専用システムに分けて運用することを検討してください。

3.7. Symfoware 関連

3.7.1. Symfoware のバッファヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Symfoware のバッファヒット率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Symfoware では、データベースへのアクセスを高速に行うために、ページサイズ（例：2KB/4KB/8KB/32KB）が異なる共用バッファを準備しています。共用バッファは DSI（Data Structure Instance）単位に定義することが可能で、頻繁に使用されるインデックスやテーブルデータが格納されています。

【独断による原因の推定】

多くのお客様で調査したところ、パフォーマンスが良好であると感じておられる Symfoware システムの共用バッファヒット率は、非常に高い値を示しています。しかし、rdbsar コマンドによって取得されたバッファヒット率は、決して高いと言える状況ではありません。バッファヒット率が低い原因として、以下のようなことが考えられます。

(1) 無駄なページアクセスが発生している

インデックスが適切な状態でないと、検索処理が全件検索となってしまうことがあります。その場合、大量のページデータがバッファに読み込まれ、ヒット率が低下します。インデックスを貼りなおす、SQL による検索条件を見直す、等を行うことによって、無駄なページアクセスが発生しないようにしてください。

(2) 複数の DSI が共通の共用バッファを使用している

1 つの共用バッファを複数の DSI が使用している場合、ある DSI が大量のページをアクセスすると、他の DSI のページを追い出してしまい、その DSI のバッファヒット率の低下を招きます。こういった場合、大量のページをアクセスする DSI に別の共用バッファを割り当てることで、他の DSI のバッファヒット率を向上させることが出来ます。

(3) バッファ枚数が不足している

DSI のページ数およびアクセスされるページ数に比べて、バッファ枚数の絶対量が不足している場合は、バッファヒット率が低下します。この場合は、該当する共用バッファ枚数の増加をご検討ください。

【補足】

共用バッファのヒット率の低下は、Symfoware システムのパフォーマンスに重大な影響を及ぼしますので注意が必要です。

3.8. DB2 関連

3.8.1. DB2 のパッケージキャッシュヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「DB2 のパッケージキャッシュヒット率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

DB2 のパッケージキャッシュには、静的／動的 SQL のパッケージおよびセクション情報が格納されます。パッケージキャッシュヒット率は、DB2 のパフォーマンスにとって最も重要な要素の 1 つです。キャッシュヒットすれば、静的 SQL の場合はカタログアクセスの回避、動的 SQL の場合は SQL 文のコンパイルの回避を図れます。

通常パッケージキャッシュヒット率は、80%以上を保っていることが望ましいといわれています。キャッシュヒット率が低い場合、パッケージキャッシュが効率良く使用されていない可能性がありますので、キャッシュサイズの拡張を検討してください。

3.8.2. DB2 のカタログキャッシュヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「DB2 のカタログキャッシュヒット率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

DB2 のカタログキャッシュには、表、視点、ALIAS についての説明が格納されます。カタログキャッシュヒット率は、DB2 のパフォーマンスにとって最も重要な要素の 1 つです。カタログキャッシュは SQL 文のコンパイル時に参照され、キャッシュヒットすれば、BIND や動的 SQL 実行時の処理効率が向上します。

通常カタログキャッシュヒット率は、90%以上を保っていることが望ましいといわれております。キャッシュヒット率が低い場合、カタログキャッシュが効率良く使用されていない可能性がありますので、キャッシュサイズの拡張を検討してください。

3.8.3. 同期書き込みが発生しています。num_iocleaners の値を確認してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「同期書き込みが発生しています。num_iocleaners の値を確認してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

DB2 では、バッファプール内の更新データをディスク装置に書き出す操作を IO_CLEANER (page cleaner) が行います。トランザクション処理においてディスク装置への実 I/O 動作の発生はレスポンスに大きな影響を与えますので、通常は更新データを非同期で書き出します。

しかし、サーバに対する負荷や DB2 の稼働状況によっては同期書き込みが発生し、処理が終わるまでトランザクションが待たされます。同期書き込みの多発はトランザクションの処理遅延を引き起こす可能性がありますので、num_iocleaners パラメータの値を確認し、IO_CLEANER の数を見直してください。

3.8.4. 同期読み込みが発生しています。num_ioservers の値を確認してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「同期読み込みが発生しています。num_ioservers の値を確認してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

DB2 では、アプリケーションでデータが必要になる前に、そのデータをバッファプールに移動する操作を IO_SERVER (prefetcher) が行います。トランザクション処理においてディスク装置への実 I/O 動作の発生はレスポンスに大きな影響を与えますので、通常は必要となるデータを非同期で先読みしておきます。

しかし、サーバに対する負荷や DB2 の稼働状況によっては同期読み込みが発生し、処理が終わるまでトランザクションが待たされます。同期読み込みの多発はトランザクションの処理遅延を引き起こす可能性がありますので、num_ioservers パラメータの値を確認し、IO_SERVER の数を見直してください。

3.8.5. DB2 バッファプールのバッファヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「DB2 バッファプールのバッファヒット率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

DB2 では、用途別に複数のバッファプールを用意することが可能です。バッファプールのヒット率は、DB2 のパフォーマンスにとって最も重要な要素の 1 つです。バッファヒットすれば、データはディスクからではなくバッファから取り出されるため、実行しなければならない物理 I/O 操作が少なくて済みます。メモリー内でアクセスできるデータが多いほど、システムのパフォーマンスは向上します。メモリーアクセスは、物理ディスクアクセスよりはるかに高速です。

もし、バッファヒット率が低いと指摘された場合は、業務の処理時間に影響が出ていないかどうか注意する必要があります。可能であれば、バッファサイズの拡張を検討してください。

3.8.6. 特定の時間帯にデッドロックが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「特定の時間帯にデッドロックが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

デッドロックは、1 つ以上のアプリケーションが、他のアプリケーションによってロックされているリソースにアクセスする必要がある場合に引き起こされます。場合によってはデッドロックに関係するすべてのアプリケーションが果てしなく待機する状況になります。通常の業務処理においてデッドロックは発生しないと思われますが、もし発生していた場合、致命的な影響を与えかねないので注意が必要です。

3.8.7. DB2 の分当たりのソートヒープ枯渇回数に注意してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「DB2 の分当たりのソートヒープ枯渇回数に注意してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

DB2 では、SQL 内のソート処理において、ソートされるデータ量がメモリー内のソートヒープに収まらない場合（OVERFLOW）、ディスク装置上の一時表に書き出されます。OVERFLOW したソート処理は、メモリー内で完結するソート処理に比べて確実にパフォーマンスが悪くなります。

ソートヒープの枯渇が多発している場合、業務処理に影響が出ていないかどうかを確認してください。処理遅延が発生しているならば、ヒープサイズの拡張を検討する必要があります。

3.8.8. DB2 のテーブルスペース使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「DB2 のテーブルスペース使用率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

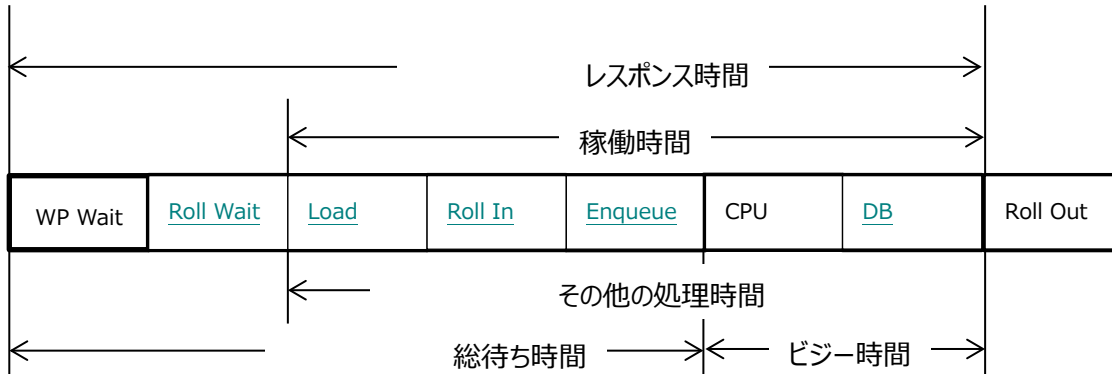
DB2 の表スペースは、表や索引等を含む論理的な記憶域を表します。実際の表のデータや索引が保管される物理領域は、表スペースのコンテナ・オブジェクトに対応づけられています。DB2 には「SMS 表スペース」と「DMS 表スペース」の 2 種類の表スペースがあります。SMS 表スペースのコンテナは OS のファイルシステム管理機構によって制御される OS のディレクトリであり、DMS 表スペースはデータベース・マネージャーが表スペースの物理記憶域を制御します。

表スペースの使用率が非常に高いと、記憶領域不足によるデータベース障害の発生や、動的にコンテナを追加する等の作業を行わなくてはならない場合がありますので注意が必要です。

3.9. SAP ERP 関連

3.9.1. SAP ERP トランザクションのレスポンス時間内訳

SAP ERP で報告される SAP ERP トランザクションのレスポンス時間の内訳は、以下の図のようになります。CS-ADVISOR は、レスポンス時間の中の待ち時間に注目して評価を行っています。



WP Wait	: ワークプロセス待ち時間
Roll Wait	: 処理固有情報のロード待ち時間
Load	: プログラム等のロード時間
Roll In	: 処理固有情報のロード時間
Enqueue	: 排他制御待ち時間
CPU	: プログラム実行時間
DB	: SQL 処理時間
Roll Out	: 処理固有情報のロールアウト時間

3.9.2. SAP ERP 対話型トランザクションの待ち時間の比率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「SAP ERP 対話型トランザクションの待ち時間の比率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

SAP ERP の対話型トランザクションが、何らかの原因で待たされている可能性があります。トランザクションのレスポンス時間に大きな影響が出ていないかどうかを確認してください。場合によっては、ワークプロセスの割り当て等を見直す必要があります。尚、SAP ERP トランザクションのレスポンス時間については、「3.9.1. SAP ERP トランザクションのレスポンス時間内訳」を参照してください。

3.9.3. SAP ERP 対話型トランザクションの WP 待ち時間が長いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「SAP ERP 対話型トランザクションの WP 待ち時間が長い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

SAP ERP の対話型トランザクションが、ワークプロセスの競合により待たされている可能性があります。トランザクションのレスポンス時間に大きな影響が出ていないかどうかを確認してください。場合によっては、ワークプロセスや各種バッファの割り当てを見直す必要があります。

尚、SAP ERP トランザクションのレスポンス時間については、「3.9.1. SAP ERP トランザクションのレスポンス時間内訳」を参照してください。

3.9.4. SAP ERP 対話型トランザクションの Roll-in 時間が長いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「SAP ERP 対話型トランザクションの Roll-in 時間が長い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

SAP ERP の対話型トランザクションが、トランザクション再開時に行うロールイン処理で待たされている可能性があります。トランザクションのレスポンス時間に大きな影響が出ていないかどうかを確認してください。

尚、SAP ERP トランザクションのレスポンス時間については、「3.9.1. SAP ERP トランザクションのレスポンス時間内訳」を参照してください。

3.9.5. SAP ERP 対話型トランザクションの Roll-out 時間が長いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「SAP ERP 対話型トランザクションの Roll-out 時間が長い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

SAP ERP の対話型トランザクションが、トランザクション再開時に行うロールアウト処理で待たされている可能性があります。トランザクションのレスポンス時間に大きな影響が出ていないかどうかを確認してください。

尚、SAP ERP トランザクションのレスポンス時間については、「3.9.1. SAP ERP トランザクションのレスポンス時間内訳」を参照してください。

3.9.6. SAP ERP 対話型トランザクションの Load 時間が長いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「SAP ERP 対話型トランザクションの Load 時間が長い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

SAP ERP の対話型トランザクションが、ABAP プログラムの読み込み処理で待たされている可能性があります。該当するトランザクションのレスポンス時間に大きな影響が出ていないかどうかを確認してください。場合によっては、プログラムバッファのサイズを見直す必要があります。

尚、SAP ERP トランザクションのレスポンス時間については、「3.9.1. SAP ERP トランザクションのレスポンス時間内訳」を参照してください。

3.9.7. SAP ERP ワークプロセスの待ち時間の比率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「SAP ERP ワークプロセスの待ち時間の比率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

SAP ERP のワークプロセスが、何らかの原因で待たされている可能性があります。該当するトランザクションのレスポンス時間に大きな影響が出ていないかどうかを確認してください。場合によっては、ワークプロセスやバッファの割り当てなどを見直す必要があります。

尚、SAP ERP トランザクションのレスポンス時間については、「3.9.1. SAP ERP トランザクションのレスポンス時間内訳」を参照してください。

3.9.8. ヒープメモリ使用量(MB)が使用されていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ヒープメモリ使用量(MB)が使用されています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】**・拡張メモリ**

ユーザコンテキスト(変数／リスト／内部テーブル／権限等の個々のユーザに関連づけられたオブジェクト)が格納される仮想メモリ領域。

・ヒープメモリ

拡張メモリを使い切ってしまった場合にユーザコンテキストが割り当てられる仮想メモリ領域。

ヒープメモリが割り当てられたワークプロセスは PRIV モード（プライベート）になります。ワークプロセスが PRIV モードになると、そこで実行中のトランザクションが終了するまで、他のトランザクションはワークプロセスを使用できません。

また、PRIV モードで動作するダイアログワークプロセス数が多いと、それらのユーザは問題無く作業できますが、それ以外のユーザがほとんど処理できない状況となりパフォーマンス上の問題が発生します。

【独断による原因の推定】

SAP アプリケーションサーバにおいて PRIV モードで動作するダイアログワークプロセス数が多すぎると、パフォーマンス上の問題が発生します。ユーザ照会の通常処理速度が低下する場合には、ワークプロセスが PRIV モードになっていることが原因となっています。SAP システムでは、PRIV モードの非アクティブダイアログプロセスをユーザが強制終了するメカニズムが用意されています。このメカニズムにより、パフォーマンス上の問題をより簡単に減らすことができます。このメカニズムの詳細につきましては、SAP 社にお問い合わせください。

3.9.9. SAP ERP プログラムバッファのヒット率が低いだと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで、「SAP ERP プログラムバッファのヒット率が低いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ABAP プログラムのコンパイル済実行可能バージョン(ロード)が格納される仮想メモリ領域をプログラムバッファと呼びます。

プログラムバッファ上に存在するロードを再利用し、ABAP プログラムをコンパイルすることなくプログラムを実行した場合をプログラムバッファのヒットと言い、ABAP プログラムのコンパイルが行われる場合よりもシステム・リソースの消費を抑えることができ、全体のパフォーマンスが向上します。プログラムの実行数に対するキャッシュヒットの割合をプログラムバッファのヒット率と呼びます。

プログラムバッファのヒット率は 95%以上であることが望ましいと言われています。

もしインスタンスの起動直後ではないにもかかわらず、ヒット率が 95%を下回っている場合には、初期化パラメータにおけるバッファサイズの拡張を検討してください。プログラムバッファサイズは、`abap/buffersize` で指定します。

3.9.10. SAP ERP プログラムバッファのスワップが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで、「SAP ERP プログラムバッファのスワップが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ABAP プログラムのコンパイル済実行可能バージョン(ロード)が格納される仮想メモリ領域をプログラムバッファと呼びます。あるユーザが読み込んだプログラムをバッファリングしておいて、他のユーザが同じオブジェクトにアクセスしようとした時に、バッファに残っているデータを参照することによって、パフォーマンスの向上を図っています。

バッファを使い切ったら、古いオブジェクトから追い出されて（スワップされて）いくだけで、パフォーマンスが若干悪くなるかもしれませんが、エラーになることはありません。

プログラムバッファのスワップ発生回数と同時に、プログラムバッファのヒット率を合わせて確認してください。プログラムバッファのヒット率が低下し、かつ、スワップが発生している場合、プログラムバッファサイズの拡張を検討してください。プログラムバッファサイズは、`abap/buffersize` で指定します。

3.9.11. SAP ERP ロールエリアの使用量が割り当て量を超えていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで、「SAP ERP ロールエリアの使用量が割り当て量を超えています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ロールエリアは、ワークプロセスに属する設定（可能）サイズを持つメモリ領域のことです。場所は、ワークプロセスの仮想アドレス空間のヒープに位置し、ワークプロセスを受け取る最初のメモリとなります。

ワークプロセスのコンテキストが変更されると、データはロール領域からロールファイルと呼ばれる共通リソースにコピーされます。繰返コピーを防ぐために、共有メモリの一部である別のロールバッファが間に置かれます。

ロールエリアは 2 つのパラメータ（ztta/roll_first と、ztta/roll_area）により構成されています。

ztta/roll_first に設定された値を、最初のメモリ領域として割り当て、このメモリ領域をすべて使用すると、ztta/roll_area で設定された値までを最大として、ワークプロセスに割り当てられるメモリ領域が追加されます。

使用量に対し、割当量が妥当であるかを確認してください。妥当でない場合、割当量を増やすことを検討して下さい。

十分な拡張メモリを利用可能な 64 ビットプラットフォームでは、ロール領域は重要ではありません。デフォルト値はプラットフォーム固有であり、動的に設定されます。

3.9.12. SAP ERP ショートダンプが報告されていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで、「SAP ERP ショートダンプが報告されています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

このチューニングヒントは、SAP ERP トランザクション ST22 に報告されたショートダンプの件数を出力します。ショートダンプは、プログラム実行時にエラーが発生した場合、プログラムを強制終了し生成されます。

チューニングヒントでは、表示の都合上ショートダンプの詳細情報まで表示されません。ショートダンプ発生有無を確認することを目的としています。

エラー内容の詳細を確認するためには、CS-MAGIC のエクスポート機能を使用し、SAP ERP ショートダンプ情報詳細を確認できます。ショートダンプ詳細情報の出力方法につきましては、弊社担当 SE にご相談ください。

3.10. Interstage 関連

3.10.1. GC 処理のオーバーヘッドが高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「GC 処理のオーバーヘッドが高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

JVM は GC を行うことにより使用されなくなった領域を回収しヒープメモリーの管理を行います。一般的に GC が行われている間は、アプリケーションは一時的に停止されます。GC が動作していた時間は GC 時間として報告されます。

CS-ADVISOR では評価を行うために、データ収集インターバル中における GC 時間の割合を算出しています。この値が高い場合、該当する時間帯ではアプリケーションに十分な稼働時間が割り当てられなかった恐れがあることを意味しています。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、ヒープメモリーが不足し GC が多発しています。

ヒープメモリーのサイズを確認し、必要であればヒープメモリー量の増加を検討してください。

【補足】

ヒープメモリーを大きくしすぎると、1 回あたりの GC にかかる時間が多くなり、該当時間帯に動作するアプリケーションに影響を与えることがあります。

3.10.2. ヒープ最大設定値に対するヒープ使用量の比率が高いと指摘されたら

【課題】

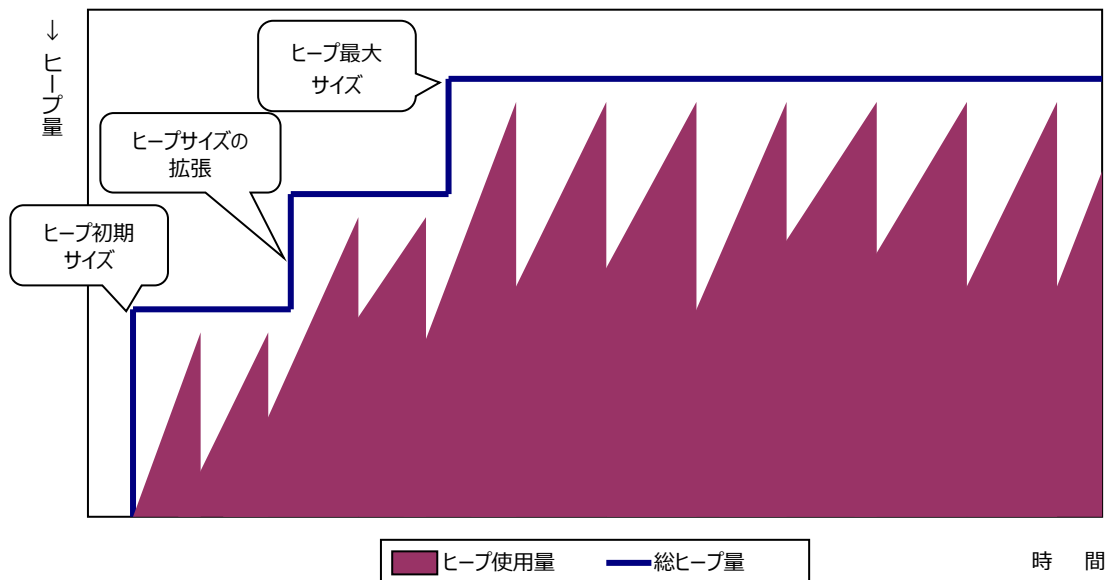
チューニングヒントで「JVM ヒープ最大設定値に対するヒープ使用量の比率が高いです。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

JVM のヒープメモリでは初期サイズと最大サイズがあります。初期サイズは JVM が起動する際に使用されるヒープメモリの量です。アプリケーションが多く稼働しより多くのヒープメモリが必要になると、ヒープメモリのサイズを拡張し最終的には最大サイズまで拡張されます。

これら初期サイズと最大サイズは JVM の起動パラメータにて設定できます。特に指定をせずに JVM を起動した場合、デフォルト初期サイズにてヒープメモリーを取得し、徐々に最大サイズまで拡張します。

ヒープ最大設定値にヒープ使用量が達した場合、これ以上のヒープ拡張はできないためメモリーが足りなくなり、OutOfMemory エラーが発生します。



【独断による原因の推定】

JVM の起動パラメータにてヒープ最大設定値が指定されていない、またはヒープ最大設定値が小さく指定されています。ヒープ最大設定値にヒープ使用量の最大値が近づいている場合、ヒープサイズが足りなくなっている可能性があります。その場合は、ヒープ最大設定値の拡張を検討してください。

3.10.3. ヒープの拡張が発生していると指摘されたら

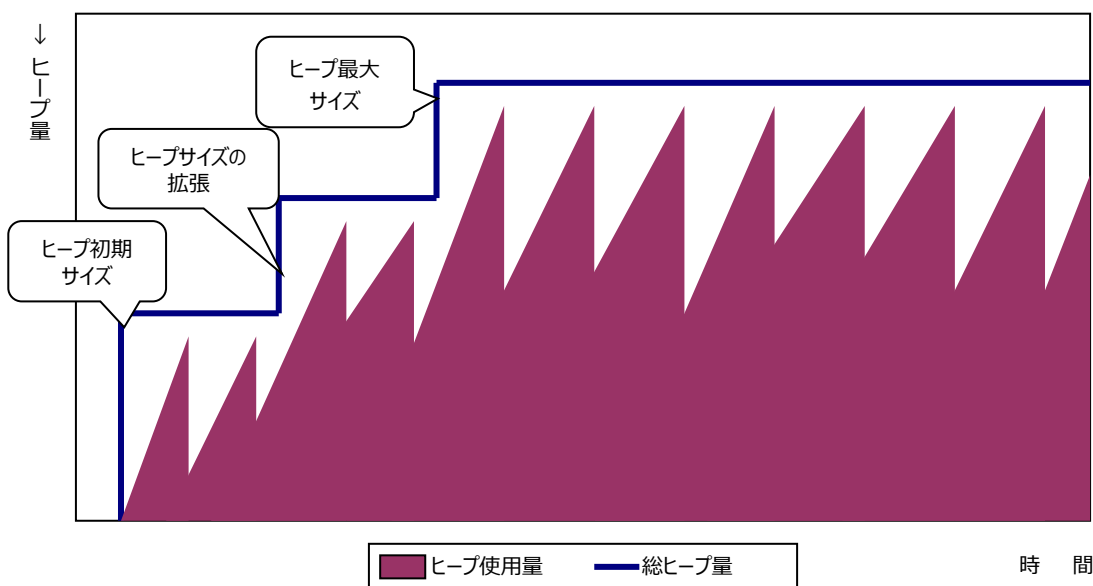
【課題】

チューニングヒントで「JVM においてヒープの拡張が発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

JVM のヒープメモリーでは初期サイズと最大サイズがあります。初期サイズは JVM が起動する際に使用されるヒープメモリーの量です。アプリケーションが多く稼働しより多くのヒープメモリーが必要になると、ヒープメモリーのサイズを拡張し最終的には最大サイズまで拡張されます。

これら初期サイズと最大サイズは JVM の起動パラメータにて設定できます。特に指定をせずに JVM を起動した場合、デフォルト初期サイズにてヒープメモリーを取得し、徐々に最大サイズまで拡張します。ヒープメモリーの拡張ではメモリーの再割当が行われます。この動作はオーバーヘッドが大きく性能上望ましくありません。



【独断による原因の推定】

JVM の起動パラメータにてヒープ初期設定値が指定されていない、またはヒープ初期設定値が小さく指定されています。ヒープ使用量の最大値がヒープ初期設定値と比べて非常に大きい場合、ヒープの再拡張が頻発している可能性があります。その場合は、ヒープ初期設定値の拡張を検討してください。

3.10.4. JDBC データソースで接続タイムアウトが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「JDBC データソースで接続タイムアウトが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

アプリケーションサーバはデータベースの接続に対し接続プールを用意して性能向上を図っています。データベースへの接続は処理コストが高いため、あらかじめ一定量の接続を確保しアプリケーションから接続要求があった際にそれらを割り当てます。アプリケーションが接続の使用を終えると、それらを回収し次の接続要求に割り当て再利用しています。

アプリケーションからの接続要求が多く、接続プールに設定された上限値まで接続が使用されると、以降の接続要求は待たされます。接続要求に対する待ち時間が設定されたタイムアウト値まで達した場合、接続タイムアウトが発生します。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、データベース接続プールに接続が不足しています。

（プールする接続数を増加させることでその時間帯のスループットをより向上させる事ができます。）

【補足】

接続プールの接続数を増やすと、多くの処理を実行できるようになるためデータベースサーバの負荷が上がる場合があります。データベースサーバの使用状況も勘案して実施してください。

注意!

Interstage V10 データでは、このチューニングヒントは出力されません。

3.10.5. JDBC データソースでの接続待ち時間の割合が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「JDBC データソースでの接続待ち時間の割合が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

アプリケーションがデータベース接続を取得しようとした際、データベース接続プールに空き状態の接続がないため待たされた時間は接続待ち時間として報告されます。またアプリケーションがデータベース接続を使用した時間は接続使用時間として報告されます。

CS-ADVISOR では評価を行うために、接続にかかった全体の時間（接続時間）における待ち時間の割合を算出しています。この割合が高い場合、アプリケーションがデータベースを用いた処理に多くの待ちが発生していたことを示しています。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、データベース接続プールに接続が不足しています。

（プールする接続数を増加させることでその時間帯のスループットをより向上させる事ができます。）

【補足】

接続プールの接続数を増やすと、多くの処理を実行できるようになるためデータベースサーバの負荷が上がる場合があります。データベースサーバの使用状況も勘案して実施してください。

注意!

Interstage V10 データでは、このチューニングヒントは出力されません。

3.11. WebSphere 関連

3.11.1. GC 処理のオーバーヘッドが高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「GC 処理のオーバーヘッドが高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

JVM は GC を行うことにより使用されなくなった領域を回収しヒープメモリーの管理を行います。一般的に GC が行われている間は、アプリケーションは一時的に停止されます。GC が動作していた時間は GC 時間として報告されます。

CS-ADVISOR では評価を行うために、データ収集インターバル中における GC 時間の割合を算出しています。この値が高い場合、該当する時間帯ではアプリケーションに十分な稼働時間が割り当てられなかった恐れがあることを意味しています。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、ヒープメモリーが不足し GC が多発しています。

ヒープメモリーのサイズを確認し、必要であればヒープメモリー量の増加を検討してください。

【補足】

ヒープメモリーを大きくしすぎると、1 回あたりの GC にかかる時間が多くなり、該当時間帯に動作するアプリケーションに影響を与えることがあります。

3.11.2. ヒープの拡張が発生していると指摘されたら

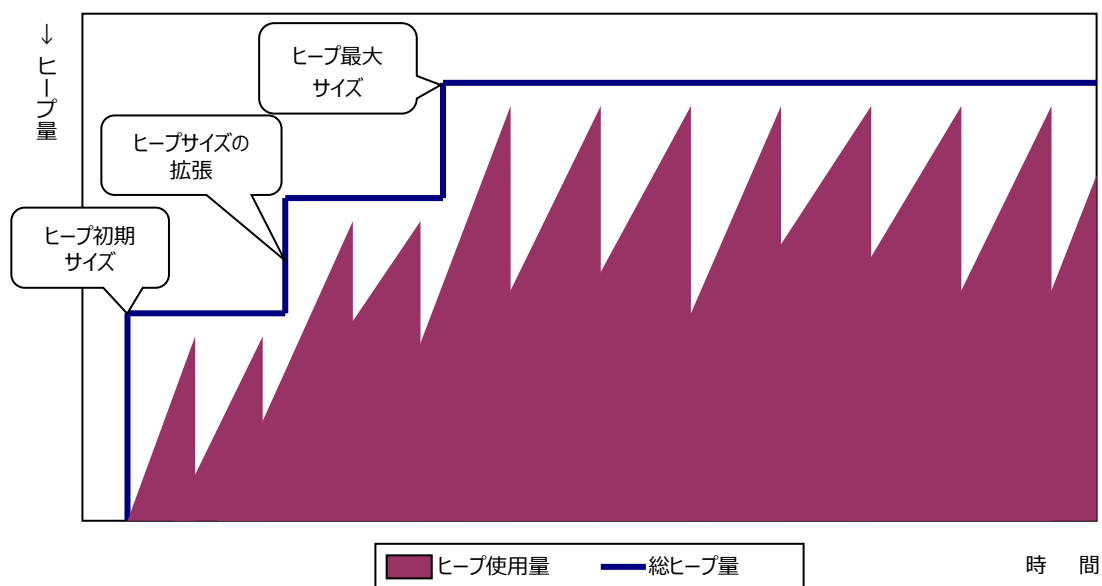
【課題】

チューニングヒントで「JVM においてヒープの拡張が発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

JVM のヒープメモリでは初期サイズと最大サイズがあります。初期サイズは JVM が起動する際に使用されるヒープメモリの量です。アプリケーションが多く稼働しより多くのヒープメモリが必要になると、ヒープメモリのサイズを拡張し最終的には最大サイズまで拡張されます。

これら初期サイズと最大サイズは JVM の起動パラメータにて設定できます。特に指定をせずに JVM を起動した場合、デフォルト初期サイズにてヒープメモリーを取得し、徐々に最大サイズまで拡張します。ヒープメモリーの拡張ではメモリーの再割当が行われます。この動作はオーバーヘッドが大きく性能上望ましくありません。



【独断による原因の推定】

JVM の起動パラメータにてヒープ初期設定値が指定されていない、またはヒープ初期設定値が小さく指定されています。ヒープ使用量の最大値がヒープ初期設定値と比べて非常に大きい場合、ヒープの再拡張が頻発している可能性があります。その場合は、ヒープ初期設定値の拡張を検討してください。

3.11.3. JDBC データソースで接続タイムアウトが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「JDBC データソースで接続タイムアウトが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

アプリケーションサーバはデータベースの接続に対し接続プールを用意して性能向上を図っています。データベースへの接続は処理コストが高いため、あらかじめ一定量の接続を確保しアプリケーションから接続要求があった際にそれらを割り当てます。アプリケーションが接続の使用を終えると、それらを回収し次の接続要求に割当て再利用しています。

アプリケーションからの接続要求が多く、接続プールに設定された上限値まで接続が使用されると、以降の接続要求は待たされます。接続要求に対する待ち時間が設定されたタイムアウト値まで達した場合、接続タイムアウトが発生します。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、データベース接続プールの接続数が不足しています。

更に接続数を追加すれば、その時間帯のスループットをより向上させる事ができます。

【補足】

接続プールの接続数を増やすと、多くの処理を実行できるようになるためデータベースサーバの負荷が上がる場合があります。データベースサーバの使用状況も勘案して実施してください。

3.11.4. JDBC データソースでの接続待ち時間の割合が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「JDBC データソースでの接続待ち時間の割合が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

アプリケーションがデータベース接続を取得しようとした際、データベース接続プールに空き状態の接続がないため待たされた時間は接続待ち時間として報告されます。またアプリケーションがデータベース接続を使用した時間は接続使用時間として報告されます。

CS-ADVISOR では評価を行うために、接続にかかった全体の時間（接続時間）における待ち時間の割合を算出しています。この割合が高い場合、アプリケーションがデータベースを用いた処理に多くの待ちが発生していたことを示しています。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、データベース接続プールに接続が不足しています。

プールする接続数を増加させることでその時間帯のスループットをより向上させる事ができます。

【補足】

接続プールの接続数を増やすと、多くの処理を実行できるようになるためデータベースサーバの負荷が上がる場合があります。データベースサーバの使用状況も勘案して実施してください。

3.11.5. StatefulSessionBean でメソッド実行時間に対する待ち時間の割合が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「StatefulSessionBean でメソッド実行時間に対する待ち時間の割合が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

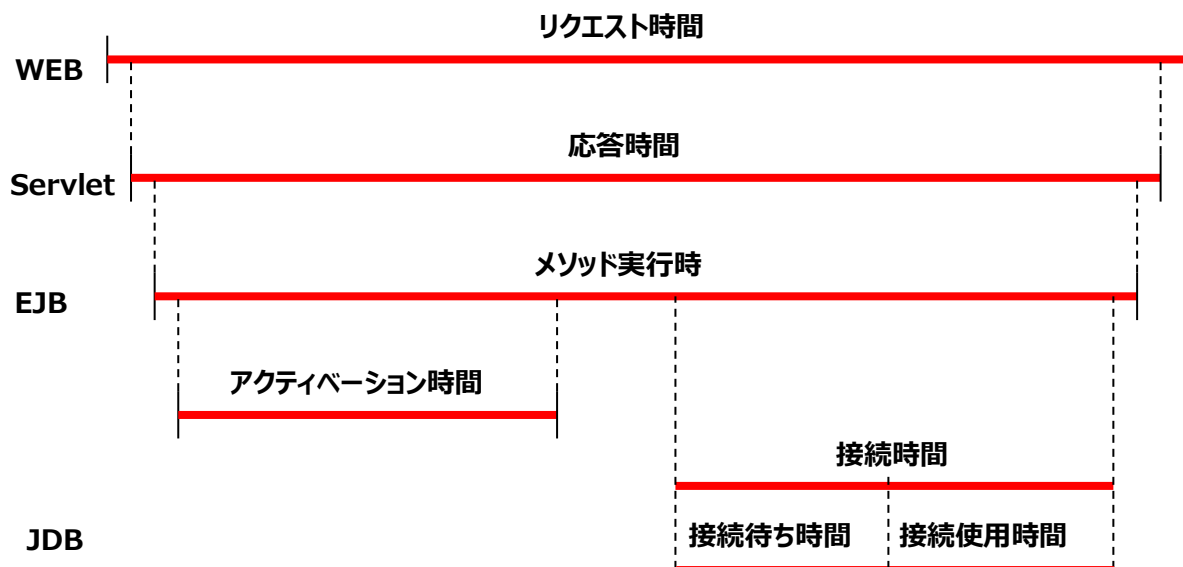
【基礎知識】

EJB コンテナは、メモリーを効率的に使用するため一定期間使用されなかった StatefulSessionBean を 2 次記憶に出力しメモリー上から除去(パッシベーション)しています。

EJB が再度使用される際には、2 次記憶からメモリー上に StatefulSessionBean の状態を読み込みます(アクティベーション)。

EJB のメソッド実行時、アクティベーションが発生した際はアクティベーションが完了するまで処理は待たされます。この時間はアクティベーション時間として報告されます。

CS-ADVISOR ではアクティベーションによりアプリケーションが待たされた時間と、メソッド実行時間の比率を算出しています。この割合が高い場合、アプリケーションが EJB の使用の際に多くの待ち時間が発生し非効率な状態であったことを示しています。



【独断による原因の推定】

EJB コンテナにキャッシュする EJB 数が少ない可能性があります。キャッシュする EJB 数を増やすことで該当時間帯でのスループットを向上させることができます。

3.11.6. Servlet でエラーが発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Servlet でエラーが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Servlet 実行中にエラーが発生した場合、エラー件数として報告されます。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、Servlet エラーが発生しています。

該当する Servlet 名からエラー原因を特定してください。

【補足】

OutOfMemory エラーが発生している場合は、JVM ヒープ容量を拡張することにより改善される場合があります。

JVM ヒープ状況も確認してください。

3.12. WebLogic 関連

3.12.1. GC 処理のオーバーヘッドが高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「GC 処理のオーバーヘッドが高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

JVM は GC を行うことにより使用されなくなった領域を回収しヒープメモリーの管理を行います。一般的に GC が行われている間は、アプリケーションは一時的に停止されます。GC が動作していた時間は GC 時間として報告されます。

CS-ADVISOR では評価を行うために、データ収集インターバル中における GC 時間の割合を算出しています。この値が高い場合、該当する時間帯ではアプリケーションに十分な稼働時間が割り当てられなかった恐れがあることを意味しています。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、ヒープメモリーが不足し GC が多発しています。ヒープメモリーのサイズを確認し、必要であればヒープメモリー量の増加させることを検討してください。

【補足】

ヒープメモリーを大きくしすぎると、1 回あたりの GC にかかる時間が多くなり、該当時間帯に動作するアプリケーションに影響を与えることがあります。

3.12.2. ヒープの拡張が発生していると指摘されたら

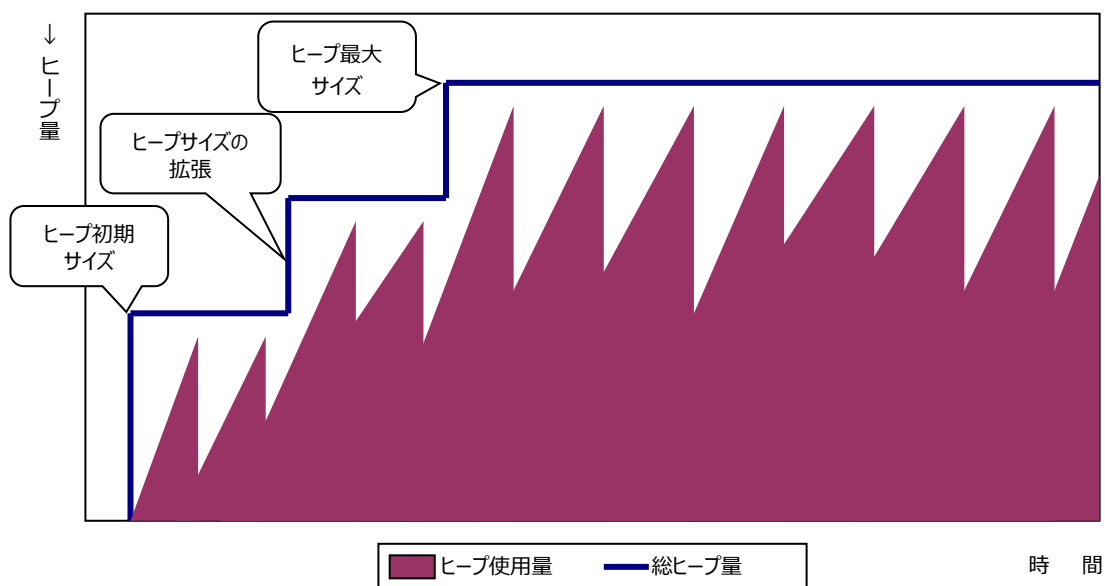
【課題】

チューニングヒントで「JVM においてヒープの拡張が発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

JVM のヒープメモリでは初期サイズと最大サイズがあります。初期サイズは JVM が起動する際に使用されるヒープメモリの量です。アプリケーションが多く稼働しより多くのヒープメモリが必要になると、ヒープメモリのサイズを拡張し最終的には最大サイズまで拡張されます。

これら初期サイズと最大サイズは JVM の起動パラメータにて設定できます。特に指定をせずに JVM を起動した場合、JVM はデフォルト初期サイズにてヒープメモリーを取得し、徐々に最大サイズまで拡張します。ヒープメモリーの拡張ではメモリーの再割当が行われますが、この動作はオーバーヘッドが大きく性能上望ましくありません。



【独断による原因の推定】

JVM の起動パラメータにてヒープ初期設定値が指定されていない、またはヒープ初期設定値が小さく指定されています。ヒープ使用量の最大値がヒープ初期設定値と比べて非常に大きい場合、ヒープの再拡張が頻発している可能性があります。その場合は、ヒープ初期設定値の拡張を検討してください。

3.12.3. JDBC 接続プールでの接続待ちの割合が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「JDBC 接続プールでの接続待ちの割合が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

アプリケーションがデータベース接続を取得しようとした際、データベース接続プールに空き状態の接続がないため待たされたリクエストは現在接続を待っている数として報告されます。

CS-ADVISOR では評価を行うために、プールの最大容量における接続を待っている数の割合を算出しています。この割合が高い場合、アプリケーションがデータベースを用いた処理をするのに多く待ちが発生していたことを示しています。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、データベース接続プールに接続が不足しています。プールする接続数を増加させることでその時間帯のスループットをより向上させる事ができます。

【補足】

接続プールの接続数を増やすと、多くの処理を実行できるようになるためデータベースサーバの負荷が上がる場合があります。データベースサーバの使用状況も勘案して実施してください。

3.12.4. EntityBean でキャッシュのヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「EntityBean でキャッシュのヒット率が低いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

EJB コンテナは、メモリーを効率的に使用するため一定期間使用されなかった EntityBean を 2 次記憶に出力しメモリー上から除去(パッシベーション)しています。

EJB が再度使用される際には、2 次記憶からメモリー上に EntityBean の状態を読み込みます(アクティベーション)。

EJB のメソッド実行時、アクティベーションが発生した際はアクティベーションが完了するまで処理は待たされます。

CS-ADVISOR ではキャッシュにヒットした数と、総アクセス数の比率を算出しています。この割合が低い場合、アプリケーションが EJB の使用の際に多くの待ち時間が発生し非効率な状態であったことを示しています。

【独断による原因の推定】

EJB コンテナにキャッシュする EJB 数が少ない可能性があります。キャッシュする EJB 数を増やすことで該当時間帯でのスループットを向上させることができます。

【補足】

キャッシュヒット率が低い場合は、合わせてパッシベーション回数およびアクティベーション回数が多くなっていないか確認する必要があります。

3.12.5. EntityBean でトランザクションタイムアウトが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「EntityBean でトランザクションタイムアウトが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

不適切なトランザクション タイムアウト値が原因でトランザクション タイムアウト率が高くなる場合があります。たとえば、トランザクション タイムアウトの値が小さすぎると、スレッドが必要な処理を完了する前にトランザクションがタイムアウトする場合があります。

【独断による原因の推定】

トランザクション タイムアウト値を大きくすると、トランザクション タイムアウト数を減らすことができます場合があります。

ただし、この値を大きくする場合は注意が必要です。この値を大きくすると、タイムアウトまでにスレッドが長時間 1 つのリソースを待機する場合があります。また、リクエストがタイムアウトするまでの待機時間が長くなるため、リクエスト時間が長くなる場合があります。

高いトランザクション タイムアウト率の発生には、サーバ リソースのボトルネックなど、多くの原因が考えられます。タイムアウトの原因を特定して問題に対処できるようにするには、トランザクション全体をトレースすることをお勧めします。

3.12.6. EntityBean でロック待ちタイムアウトが発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「EntityBean でロック待ちタイムアウトが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

通常、トランザクションが継続している間はロックが保持されるため、トランザクションの継続時間が増加した場合にロック待ちタイムアウトが発生することがあります。

【独断による原因の推定】

高いロックタイムアウト率は、トランザクションのタイムアウト値が不適切であることを示している場合もあります。スレッドがロックを待機する最大時間は、現在のトランザクション タイムアウト値と同じです。

トランザクションタイムアウト値が非常に低く設定されていると、スレッドは Bean へのアクセスが可能になるまで待機せずにタイムアウトする場合があります。その場合、Bean の trans-timeout-seconds 値を大きくすると、ロック タイムアウト率を下げることができます。

ただし、trans-timeout-seconds 値を大きくする場合は注意が必要です。この値を大きくすると、貴重なサーバリソースであるスレッドが長時間 1 つの Bean を待機する場合があります。また、リクエスト時間が長くなり、その結果、タイムアウトまでの待機時間が長くなる場合もあります。

3.12.7. EntityBean でインスタンス待ちタイムアウトが発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「EntityBean でインスタンス待ちタイムアウトが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

プールで長時間インスタンスが待たされるとタイムアウトが発生することがあります。
高いプール タイムアウト率は、フリー プールのサイズが適切に設定されていないことを示している場合があります。

【独断による原因の推定】

max-beans-in-free-pool 設定を使用してフリープールの最大サイズを増やすと、サービス リクエストに使用できる Bean インスタンスの数が増え、プールタイムアウト率を下げることもできる場合があります。

プールタイムアウトの数に影響する別の要因は、Bean に対してコンフィグレーションされているトランザクションタイムアウトです。スレッドがプールからの Bean を待機する最大時間は、Bean のデフォルトのトランザクションタイムアウト値と同じです。weblogic-ejb-jar.xml ファイルの trans-timeout-seconds の設定値を大きくすると、Bean インスタンスが使用可能になるまでのスレッドの待機時間が長くなります。

ただし、この値を大きくする場合は注意が必要です。この値を大きくすると、貴重なサーバリソースであるスレッドが長時間 1 つの Bean を待機する場合があります。また、リクエストがタイムアウトするまでの待機時間が長くなるため、リクエスト時間が長くなる場合があります。

3.12.8. StatefulSessionBean でキャッシュのヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「StatefulSessionBean でキャッシュのヒット率が低いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

EJB コンテナは、メモリーを効率的に使用するため一定期間使用されなかった StatefulSessionBean を 2 次記憶に出力しメモリー上から除去(パッシベーション)しています。

EJB が再度使用される際には、2 次記憶からメモリー上に StatefulSessionBean の状態を読み込みます(アクティベーション)。

EJB のメソッド実行時、アクティベーションが発生した際はアクティベーションが完了するまで処理は待たされます。

CS-ADVISOR ではキャッシュにヒットした数と、総アクセス数の比率を算出しています。この割合が低い場合、アプリケーションが EJB の使用の際に多くの待ち時間が発生し非効率な状態であったことを示しています。

【独断による原因の推定】

EJB コンテナにキャッシュする EJB 数が少ない可能性があります。キャッシュする EJB 数を増やすことで該当時間帯でのスループットを向上させることができます。

【補足】

キャッシュヒット率が低い場合は、合わせてパッシベーション回数およびアクティベーション回数が多くなっていないか確認する必要があります。

3.12.9. StatefulSessionBean でトランザクションタイムアウトが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「StatefulSessionBean でトランザクションタイムアウトが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

不適切なトランザクションタイムアウト値が原因でトランザクションタイムアウト率が高くなる場合があります。たとえば、トランザクションタイムアウトの値が小さすぎると、スレッドが必要な処理を完了する前にトランザクションがタイムアウトする場合があります。

【独断による原因の推定】

トランザクションタイムアウト値を大きくすると、トランザクションタイムアウト数を減らすことができます場合があります。

ただし、この値を大きくする場合は注意が必要です。この値を大きくすると、タイムアウトまでにスレッドが長時間 1 つのリソースを待機する場合があります。また、リクエストがタイムアウトするまでの待機時間が長くなるため、リクエスト時間が長くなる場合があります。

高いトランザクションタイムアウト率の発生には、サーバリソースのボトルネックなど、多くの原因が考えられます。タイムアウトの原因を特定して問題に対処できるようにするには、トランザクション全体をトレースすることをお勧めします。

3.12.10. StatefulSessionBean でロック待ちタイムアウトが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「StatefulSessionBean でロック待ちタイムアウトが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

通常、トランザクションが継続している間はロックが保持されるため、トランザクションの継続時間が増加した場合にロック待ちタイムアウトが発生することがあります。

【独断による原因の推定】

高いロックタイムアウト率は、トランザクションのタイムアウト値が不適切であることを示している場合もあります。スレッドがロックを待機する最大時間は、現在のトランザクションタイムアウト値と同じです。

トランザクションタイムアウト値が非常に低く設定されていると、スレッドは Bean へのアクセスが可能になるまで待機せずにタイムアウトする場合があります。その場合、Bean の trans-timeout-seconds 値を大きくすると、ロックタイムアウト率を下げることができます。

ただし、trans-timeout-seconds 値を大きくする場合は注意が必要です。この値を大きくすると、貴重なサーバリソースであるスレッドが長時間 1 つの Bean を待機する場合があります。また、リクエスト時間が長くなり、その結果、タイムアウトまでの待機時間が長くなる場合もあります。

3.12.11. StatelessSessionBean でトランザクションタイムアウトが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「StatelessSessionBean でトランザクションタイムアウトが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

不適切なトランザクションタイムアウト値が原因でトランザクションタイムアウト率が高くなる場合があります。たとえば、トランザクションタイムアウトの値が小さすぎると、スレッドが必要な処理を完了する前にトランザクションがタイムアウトする場合があります。

【独断による原因の推定】

トランザクションタイムアウト値を大きくすると、トランザクションタイムアウト数を減らすことができます場合があります。

ただし、この値を大きくする場合は注意が必要です。この値を大きくすると、タイムアウトまでにスレッドが長時間 1 つのリソースを待機する場合があります。また、リクエストがタイムアウトするまでの待機時間が長くなるため、リクエスト時間が長くなる場合があります。

高いトランザクションタイムアウト率の発生には、サーバリソースのボトルネックなど、多くの原因が考えられます。タイムアウトの原因を特定して問題に対処できるようにするには、トランザクション全体をトレースすることをお勧めします。

3.12.12. StatelessSessionBean でインスタンス待ちタイムアウトが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「StatelessSessionBean でインスタンス待ちタイムアウトが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

プールで長時間インスタンスが待たされるとタイムアウトが発生することがあります。
高いプールタイムアウト率は、フリープールのサイズが適切に設定されていないことを示している場合があります。

【独断による原因の推定】

max-beans-in-free-pool 設定を使用してフリープールの最大サイズを増やすと、サービスリクエストに使用できる Bean インスタンスの数が増え、プールタイムアウト率を下げる可以降低場合があります。

プールタイムアウトの数に影響する別の要因は、Bean に対してコンフィグレーションされているトランザクションタイムアウトです。スレッドがプールからの Bean を待機する最大時間は、Bean のデフォルトのトランザクションタイムアウト値と同じです。weblogic-ejb-jar.xml ファイルの trans-timeout-seconds の設定値を大きくすると、Bean インスタンスが使用可能になるまでのスレッドの待機時間が長くなります。

ただし、この値を大きくする場合は注意が必要です。この値を大きくすると、貴重なサーバリソースであるスレッドが長時間 1 つの Bean を待機する場合があります。また、リクエストがタイムアウトするまでの待機時間が長くなるため、リクエスト時間が長くなる場合があります。

3.12.13. MessageDrivenBean でトランザクションタイムアウトが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MessageDrivenBean でトランザクションタイムアウトが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

不適切なトランザクションタイムアウト値が原因でトランザクションタイムアウト率が高くなる場合があります。たとえば、トランザクションタイムアウトの値が小さすぎると、スレッドが必要な処理を完了する前にトランザクションがタイムアウトする場合があります。

【独断による原因の推定】

トランザクションタイムアウト値を大きくすると、トランザクションタイムアウト数を減らすことができます場合があります。

ただし、この値を大きくする場合は注意が必要です。この値を大きくすると、タイムアウトまでにスレッドが長時間 1 つのリソースを待機する場合があります。また、リクエストがタイムアウトするまでの待機時間が長くなるため、リクエスト時間が長くなる場合があります。

高いトランザクションタイムアウト率の発生には、サーバリソースのボトルネックなど、多くの原因が考えられます。タイムアウトの原因を特定して問題に対処できるようにするには、トランザクション全体をトレースすることをお勧めします。

3.12.14. MessageDrivenBean でインスタンス待ちタイムアウトが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MessageDrivenBean でインスタンス待ちタイムアウトが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

プールで長時間インスタンスが待たされるとタイムアウトが発生することがあります。
高いプールタイムアウト率は、フリープールのサイズが適切に設定されていないことを示している場合があります。

【独断による原因の推定】

max-beans-in-free-pool 設定を使用してフリープールの最大サイズを増やすと、サービスリクエストに使用できる Bean インスタンスの数が増え、プールタイムアウト率を下げる可以降低場合があります。

プールタイムアウトの数に影響する別の要因は、Bean に対してコンフィグレーションされているトランザクションタイムアウトです。スレッドがプールからの Bean を待機する最大時間は、Bean のデフォルトのトランザクションタイムアウト値と同じです。weblogic-ejb-jar.xml ファイルの trans-timeout-seconds の設定値を大きくすると、Bean インスタンスが使用可能になるまでのスレッドの待機時間が長くなります。

ただし、この値を大きくする場合は注意が必要です。この値を大きくすると、貴重なサーバリソースであるスレッドが長時間 1 つの Bean を待機する場合があります。また、リクエストがタイムアウトするまでの待機時間が長くなるため、リクエスト時間が長くなる場合があります。

3.13. JBoss 関連

3.13.1. JVM ヒープ最大設定値に対するヒープ使用量の比率が高いと指摘されたら

【課題】

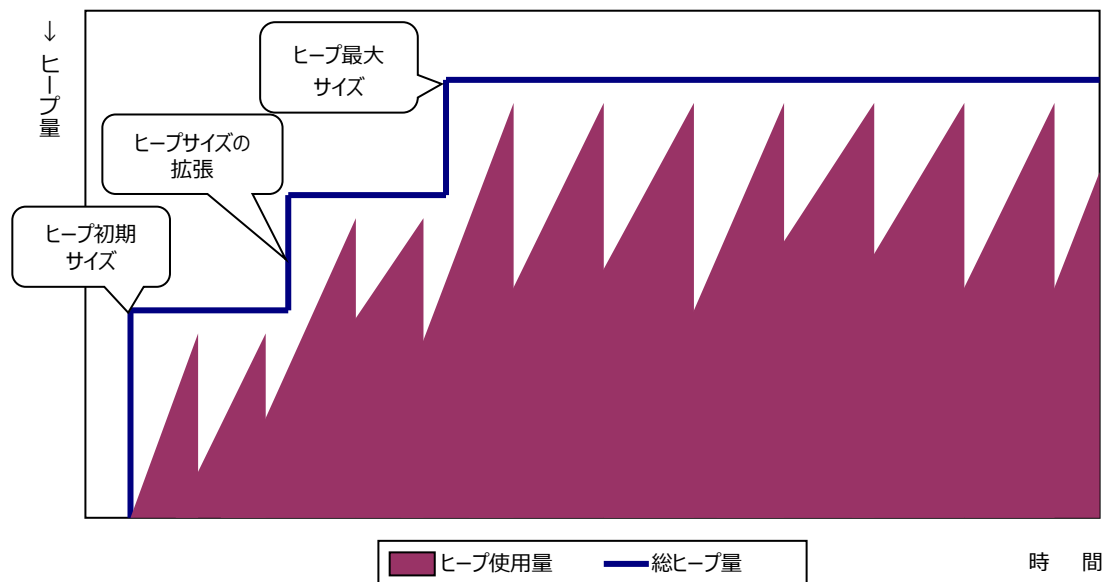
チューニングヒントで「JVM ヒープ最大設定値に対するヒープ使用量の比率が高いです。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

JVM のヒープメモリでは初期サイズと最大サイズがあります。初期サイズは JVM が起動する際に使用されるヒープメモリの量です。アプリケーションが多く稼働しより多くのヒープメモリが必要になると、ヒープメモリのサイズを拡張し最終的には最大サイズまで拡張されます。

これら初期サイズと最大サイズは JVM の起動パラメータにて設定できます。特に指定をせずに JVM を起動した場合、デフォルト初期サイズにてヒープメモリーを取得し、徐々に最大サイズまで拡張します。

ヒープ最大設定値にヒープ使用量が達した場合、これ以上のヒープ拡張はできないためメモリーが足りなくなり、OutOfMemory エラーが発生します。



【独断による原因の推定】

JVM の起動パラメータにてヒープ最大設定値が指定されていない、またはヒープ最大設定値が小さく指定されています。ヒープ最大設定値にヒープ使用量の最大値が近づいている場合、ヒープサイズが足りなくなっている可能性があります。その場合は、ヒープ最大設定値の拡張を検討してください。

3.13.2. ThreadPool プール最大設定値に対するスレッド数の比率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ThreadPool プール最大設定値に対するスレッド数の比率が高いです。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

アプリケーションサーバはリクエスト要求に対しあらかじめ実行スレッドを用意して性能向上を図っています。実行スレッドの生成・破棄は処理コストが高いため、あらかじめ一定量の実行スレッドを確保しリクエスト要求があった際にそれらを割り当てます。アプリケーションがリクエストに対する処理を終えると、それらを回収し次のリクエスト要求に割当て再利用しています。

リクエスト要求が多く、ThreadPool に設定された上限値までスレッドが使用されると、以降のリクエスト要求は待たされます。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、ThreadPool 内のスレッド数が不足してきています。

プール最大設定値を追加すれば、その時間帯のスループットをより向上させる事ができます。

3.13.3. JDBC 接続プール最大設定値に対する JDBC 接続数の比率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「JDBC 接続プール最大設定値に対する JDBC 接続数の比率が高いです。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

アプリケーションサーバはデータベースの接続に対し接続プールを用意して性能向上を図っています。データベースへの接続は処理コストが高いため、あらかじめ一定量の接続を確保しアプリケーションから接続要求があった際にそれらを割り当てます。アプリケーションが接続の使用を終えると、それらを回収し次の接続要求に割り当て再利用しています。

アプリケーションからの接続要求が多く、接続プールに設定された上限値まで接続が使用されると、以降の接続要求は待たされます。接続要求に対する待ち時間が設定されたタイムアウト値まで達した場合、接続タイムアウトが発生します。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、データベース接続プールの接続数が不足してきています。
更に接続数を追加すれば、その時間帯のスループットをより向上させる事ができます。

【補足】

接続プールの接続数を増やすと、多くの処理を実行できるようになるためデータベースサーバの負荷が上がる場合があります。
データベースサーバの使用状況も勘案して実施してください。

3.13.4. Servlet でエラーが発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Servlet でエラーが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Servlet 実行中にエラーが発生した場合、エラー件数として報告されます。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、Servlet エラーが発生しています。

該当する Servlet 名からエラー原因を特定してください。

【補足】

OutOfMemory エラーが発生している場合は、JVM ヒープ容量を拡張することにより改善される場合があります。

JVM ヒープ状況も確認してください。

3.14. Tomcat 関連

3.14.1. JVM ヒープ最大設定値に対するヒープ使用量の比率が高いと指摘されたら

【課題】

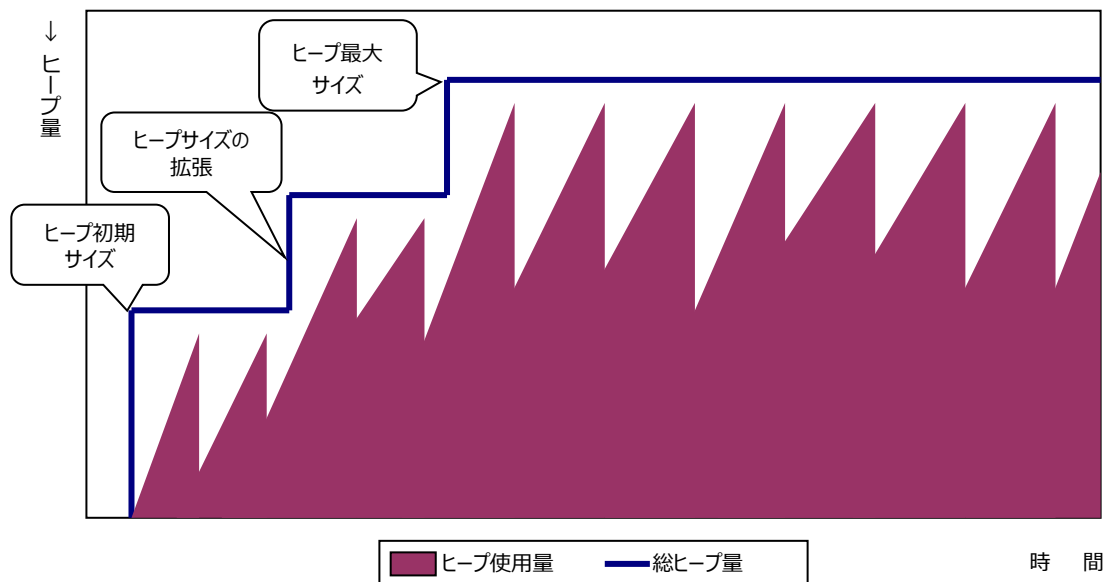
チューニングヒントで「JVM ヒープ最大設定値に対するヒープ使用量の比率が高いです。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

JVM のヒープメモリでは初期サイズと最大サイズがあります。初期サイズは JVM が起動する際に使用されるヒープメモリの量です。アプリケーションが多く稼働しより多くのヒープメモリが必要になると、ヒープメモリのサイズを拡張し最終的には最大サイズまで拡張されます。

これら初期サイズと最大サイズは JVM の起動パラメータにて設定できます。特に指定をせずに JVM を起動した場合、デフォルト初期サイズにてヒープメモリーを取得し、徐々に最大サイズまで拡張します。

ヒープ最大設定値にヒープ使用量が達した場合、これ以上のヒープ拡張はできないためメモリーが足りなくなり、OutOfMemory エラーが発生します。



【独断による原因の推定】

JVM の起動パラメータにてヒープ最大設定値が指定されていない、またはヒープ最大設定値が小さく指定されています。ヒープ最大設定値にヒープ使用量の最大値が近づいている場合、ヒープサイズが足りなくなっている可能性があります。その場合は、ヒープ最大設定値の拡張を検討してください。

3.14.2. ThreadPool プール最大設定値に対するスレッド数の比率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ThreadPool プール最大設定値に対するスレッド数の比率が高いです。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

アプリケーションサーバはリクエスト要求に対しあらかじめ実行スレッドを用意して性能向上を図っています。実行スレッドの生成・破棄は処理コストが高いため、あらかじめ一定量の実行スレッドを確保しリクエスト要求があった際にそれらを割り当てます。アプリケーションがリクエストに対する処理を終えると、それらを回収し次のリクエスト要求に割当て再利用しています。

リクエスト要求が多く、ThreadPool に設定された上限値までスレッドが使用されると、以降のリクエスト要求は待たされます。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、ThreadPool 内のスレッド数が不足してきています。

プール最大設定値を追加すれば、その時間帯のスループットをより向上させることができます。

3.14.3. Servlet でエラーが発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Servlet でエラーが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Servlet 実行中にエラーが発生した場合、エラー件数として報告されます。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、Servlet エラーが発生しています。

該当する Servlet 名からエラー原因を特定してください。

【補足】

OutOfMemory エラーが発生している場合は、JVM ヒープ容量を拡張することにより改善される場合があります。

JVM ヒープ状況も確認してください。

3.15. HTTP Log 関連

3.15.1. 500 番台の HTTP ステータスコードが発生している時間帯がありますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「500 番台の HTTP ステータスコードが発生している時間帯があります。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

500 番台のレスポンスコードのエラーは、400 番台の Client Error とは区別され、Server Error に区分されサーバ側での処理に問題が生じた場合に出力されます。

500:Internal Server Error

501:Not Implemented

502:Bad Gateway

503:Service Unavailable

504:Gateway Timeout

505:HTTP Version Not Supported

【独断による原因の推定】

比較的良く見かけるコードについて記載します。

【レスポンスコード 500】

アプリケーションロジック上の問題となります。アプリケーション開発部門と連携し対処にあたる必要があります。

【レスポンスコード 503】

サーバの過負荷やメンテナンス等のなんらかの理由によりリクエストを受け付けられなかったことを意味します。合わせて、サーバ OS 側のリソースデータを解析する必要があります。

【補足】

原因となった URL については下記資源ログを参照してください。

HTTP Log のエラーコード分析

資源ログ：エラーコード（5xx:xxx）

3.15.2. 時間帯別に分析し、95 パーセンタイルのレスポンスが xx 秒を超える時間帯が存在しますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「時間帯別に分析し、95 パーセンタイルのレスポンスが xx 秒を超える時間帯が存在します。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

95 パーセンタイル・レスポンス時間は、異常値を除いたその他ほとんどのアクセスがこの値以下のレスポンスであったと言える値です。逆に言うと、残り 5 パーセントについては、この値以上のレスポンスであったことを意味します。

【独断による原因の推定】

本チューニングヒントでは 95 パーセンタイル・レスポンス時間が 3 秒、5 秒、10 秒の基準を超えていた時刻が存在したことを通知するものです。下記資源ログを参考に、95 パーセンタイル・レスポンス時間の増加傾向や、増加要因をご確認ください。

【補足】

HTTP Log の時系列分析

資源ログ：時系列サマリーレポート

HTTP Log の相関分析

資源ログ：相関行列

HTTP Log の回帰予測分析

資源ログ：[x]アクセス件数と[y]95 パーセンタイル・レスポンス(秒)

資源ログ：[x]CPU 使用率(%)と[y]95 パーセンタイル・レスポンス(秒)

3.15.3. 時間帯別に分析し、95 パーセンタイルのレスポンスが他時間帯と比較して長い時間帯が存在しますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「時間帯別に分析し、95 パーセンタイルのレスポンスが他時間帯と比較して長い時間帯が存在します。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

95 パーセンタイル・レスポンス時間は、異常値を除いたその他ほとんどのアクセスがこの値以下のレスポンスであったと言える値です。逆に言うと、残り 5 パーセントについては、この値以上のレスポンスであったことを意味します。

【独断による原因の推定】

本チューニングヒントは一日を通して 95 パーセンタイル・レスポンス時間の変化を見た際に、変化が激しく 95 パーセンタイル時間帯が長くなっていた時間帯が存在したことを意味します。

下記資源ログを参考に、95 パーセンタイル・レスポンス時間の増加傾向や、増加要因をご確認ください。

【補足】

HTTP Log の時系列分析

資源ログ：時系列サマリーレポート

HTTP Log の相関分析

資源ログ：相関行列

HTTP Log の回帰予測分析

資源ログ：[x]アクセス件数と[y]95 パーセンタイル・レスポンス(秒)

資源ログ：[x]CPU 使用率(%)と[y]95 パーセンタイル・レスポンス(秒)

3.15.4. アクセスの多い URL 内に 95 パーセンタイル・レスポンスが xx 秒を超えるものがありますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「アクセスの多い URL 内に 95 パーセンタイル・レスポンスが xx 秒を超えるものがあります。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

アクセスの多い URL とは、URL 別にアクセス件数を合計し、アクセス件数の多い順に URL を並べ替えた結果、上位に登場する URL を指します。

95 パーセンタイル・レスポンス時間は、異常値を除いたその他ほとんどのアクセスがこの値以下のレスポンスであったと言える値です。逆に言うと、残り 5 パーセントについては、この値以上のレスポンスであったことを意味します。

アクセス件数の多い URL の 95 パーセンタイル・レスポンス時間が長いということは、高頻度でアクセスされる処理のレスポンスが長いことを意味します。アクセス頻度の高い機能のレスポンス時間が長い場合、利用者は体感レスポンスを長く感じやすくなるため注意が必要です。

【独断による原因の推定】

本チューニングヒントは対象 URL の 95 パーセンタイル・レスポンス時間が長くなっていたことを意味します。

原因については、下記の資源ログを参考としてください。

【補足】

HTTP Log の URL 別分析

資源ログ：URL 別統計レポート(合計アクセス件数順)

HTTP Log の特定 URL 時系列分析

資源ログ：URL トレースレポート(<特定 URL 名>)

3.15.5. 95 パーセンタイル・レスポンスと CPU 使用率は相関が非常に高く、レスポンスの増加は CPU 使用率の増加が原因と言えますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「95 パーセンタイル・レスポンスと CPU 使用率は相関が非常に高く、レスポンスの増加は CPU 使用率の増加が原因と言えます。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

95 パーセンタイル・レスポンス時間は、異常値を除いたその他ほとんどのアクセスがこの値以下のレスポンスであったと言える値です。逆に言うと、残り 5 パーセントについては、この値以上のレスポンスであったことを意味します。

相関が高いとは相関係数が高いことを意味します。

相関係数とは、2 つの変数の関係の度合いを数値で表現したもので、1 に近い程 2 つの変数の動きが連動している程度が強いことを意味します。

【独断による原因の推定】

CPU 使用率が増加すれば、95 パーセンタイル・レスポンス値も増加する傾向が強いと言えます。傾向を示したメッセージであり問題を指摘するものではありません。

【補足】

HTTP Log の回帰予測分析

資源ログ：[x]CPU 使用率(%)と[y]95 パーセンタイル・レスポンス(秒)

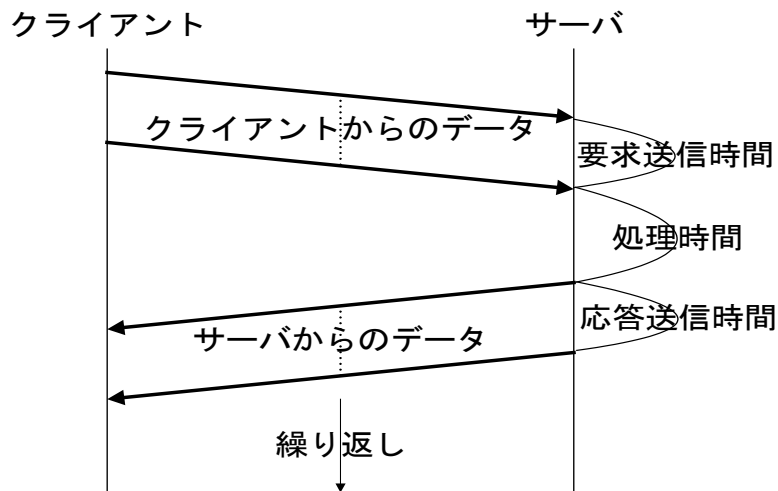
HTTP Log の相関分析

資源ログ：相関行列

3.16. Packet Monitor 関連

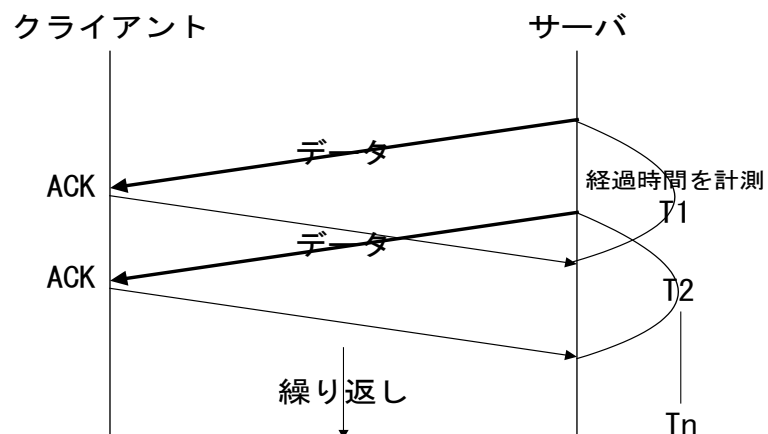
3.16.1. レスpons時間計測方法

Packet Monitor では、以下のように稼働監視対象サーバとその通信相手とのレスポンス時間を算出しています。



データを含んだパケットの流れる方向(クライアント→サーバ、またはサーバ→クライアント)をチェックし、また方向が切り替わるタイミングをチェックして処理時間を計測しています。また「処理回数」は、クライアントからのデータ送信とサーバからのデータ送信の組み合わせ 1 つで、1 回の処理としています。処理回数は、インターバル毎の累積値です。

またレスポンス時間の内訳のうち、「回線遅延時間 (RTT)」については以下のように算出しています。



回線遅延時間 (RTT) は、データがネットワークで一往復するのに要する時間です。パケットモニタでは、送信したデータに対する確認応答 (ACK) との時間差を繰り返し計測し、平均を算出して回線遅延時間を求めています。

3.16.2. 再送信(受信)データセグメント比率が{n}%を超えた通信がありますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「再送信(受信)データセグメント比率が{n}%を超えた通信があります。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

TCP プロトコルは、送信したデータが正しく相手に届いたことを担保するため、確認応答(ACK)と再送を行います。確認応答は、相手側に自身が受け取ったデータの位置を伝える仕組みです。送信側は確認応答を見て(相手が受け取ったことを確認して)、次のデータを送信します。送信中にパケットロスが発生した場合、受信側にデータが届かないため、確認応答が同じ値になります。3 回連続で変化がない、または一定期間確認応答がない場合、送信側はデータが届かなかったと判断し、再度同じデータを送信します。再送信は転送時間に直結するため、注意が必要です。

【解説】

一般的に再送信セグメント比率は 3% 以内である事が望ましいとされています。そのため、デフォルトでは再送信セグメント比率が 3.0% 以上の通信があった場合は重要度 1、1.0% 以上の通信があった場合は重要度 2 で出力します。閾値の n% は評価条件ファイル作成時に変更が可能です。

3.16.3. 対象期間を通して、ウィンドウサイズゼロが送信されていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「対象期間を通して、ウィンドウサイズゼロが送信されています。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

サーバの負荷が高くなりネットワークデータ処理が間に合わなくなると、サーバからクライアントへ受信拒否パケット（RWND=0）が送信されます。受信拒否パケットが送信されると、サーバ側の処理が進み始めるまでデータの送信が行われないため、ネットワーク待ちが発生します。Window サイズゼロの送信があった場合、該当サーバの負荷が高くなりすぎているかどうか、確認してください。クライアントからウィンドウサイズゼロが送信されている場合も同様です。

【解説】

通信があった時間帯の80%の時間帯でウィンドウサイズゼロが発生していた場合に指摘します。閾値は評価条件ファイル作成時に変更が可能です。

3.16.4. 一時的に大量のウィンドウサイズゼロが送信されていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「一時的に大量のウィンドウサイズゼロが送信されています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

サーバの負荷が高くなりネットワークデータ処理が間に合わなくなると、サーバからクライアントへ受信拒否パケット（RWND=0）が送信されます。受信拒否パケットが送信されると、サーバ側の処理が進み始めるまでデータの送信が行われないため、ネットワーク待ちが発生します。一時的に大量の Window サイズゼロの送信があった場合、該当サーバに想定以上のデータが送信され該当サーバの負荷が高くなっている事が考えられます。クライアントからウィンドウサイズゼロが送信されている場合も同様です。

【解説】

インターバルあたり 100 以上、ウィンドウサイズゼロが送信された場合に指摘されます。閾値は評価条件ファイル作成時に変更が可能です。

3.16.5. 回線遅延時間が前期間に比べ長くなっていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「回線遅延時間が前期間に比べ長くなっています。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ネットワーク回線において、経路情報が更新されたり、ルータへの負荷が多くなると、回線遅延時間(RTT)が変動します。安定した通信を維持するためには、回線遅延時間は一定かつ最小であることが望めます。クライアントの通信経路にインターネットやインターネット VPN が存在すると、回線遅延時間が長くなったり、時間の変動が大きくなる傾向があります。通信を行う2点間の物理的な距離が同じであるにも関わらず、回線遅延時間が増加している場合は注意が必要です。

尚、回線遅延時間については、「3.16.1. レスpons時間計測方法」を参照してください。

【解説】

評価対象期間を元に比較対象元の期間を自動で設定します。例えば、4/1-4/3 を評価対象期間とした場合、3/29-3/31 を比較元期間とし、RTT 時間を比較します。比較元期間に比べ評価対象期間の RTT 時間が 4.0 倍以上の場合は重要度 1、3.0 倍以上の場合は重要度 2 で指摘します。閾値は評価条件ファイル作成時に変更が可能です。

3.17. MIB Collector 関連

3.17.1. MIB ノードの受信／送信帯域使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MIB ノードの受信／送信帯域使用率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ネットワークの通信量が増えるとルータや HUB に負荷がかかり、場合によっては内部のバッファを使い切ることでパケットの破棄が起こる可能性があります。また、通信帯域に余裕が無いと 1 回の通信当たりの転送速度が低下し、レスポンスの悪化を招く恐れがありますので、注意が必要です。

【解説】

一般的に帯域使用率は 50% 未満であることが望ましいとされています。帯域使用率が 70% 以上の場合は重要度 1、60% 以上の場合は重要度 2、50% 以上の場合は重要度 3 を報告します。

チューニングヒントに付随し、閾値を超えたポートについて帯域使用率の高い順に帳票を出力します。1 ポートあたりの出力行数は最大 10 件です。

3.17.2. MIB ノードの受信／送信破棄パケット率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MIB ノードの受信／送信破棄パケット率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ルーターやスイッチなどのネットワーク機器はパケットを一時的に保持する内部バッファを利用してパケットを転送します。送受信量に対して機器の性能が不足していた場合、内部バッファの空き容量が不足し後続ののパケットが破棄されます。また、中継ノードの輻輳制御の方法によっては一時的にパケットを処理しきれなくなり、破棄パケットが生じる場合があります。TCP プロトコルなど再送制御を行う通信では宛先に届かなかったパケットを再送するため、通信帯域及び通信速度に影響を与えることになります。

【解説】

破棄パケット率が 1% 以上の場合は重要度 2、0.1% 以上の場合は重要度 3 を報告します。

チューニングヒントに付随し、閾値を超えたポートについて破棄パケット率の高い順に帳票を出力します。1 ポートあたりの出力行数は最大 10 件です。

3.17.3. MIB ノードの受信／送信エラーパケット率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MIB ノードの受信／送信エラーパケット率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

受信エラーパケットは、受信したパケットに何らかのエラーが含まれることにより廃棄されたパケットです。ネットワークケーブルの不具合を確認してください。

送信エラーパケットは、物理的な接続不良や機器内部のエラーにより廃棄されたパケットです。該当ポートの接続状態や該当ノードの故障を確認します。

【解説】

エラーパケット率が 1% 以上の場合は重要度 2、0.1% 以上の場合は重要度 3 を報告します。

チューニングヒントに付随し、閾値を超えたポートについてエラーパケット率の高い順に帳票を出力します。1 ポートあたりの出力行数は最大 10 件です。

3.18. z/VM 関連

3.18.1. プロセッサの競合が高いと指摘されたら (PROC01n)

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサの競合が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【説明】

プロセッサの使用率が高いため、重要業務の運用に遅延が発生することが危惧されます。ゲストの実行優先順位 (Share) が正しく設定されていることを確認してください。

【解説】

仮想マシンがプロセッサを使用する場合、その仮想マシンに割り当てられた実行優先順位 (Share) に従ってプロセッサ実行権が割り振られます。各仮想マシンの実行優先順位は、SET SHARE コマンド、またはユーザディレクトリでの SHARE ステートメントで指定します。実行優先順位には絶対 (Absolute) Share と相対 (Relative) Share の 2 種類があります。絶対 Share は、使用可能な CPU 能力の比率を明示します。例えば絶対 Share で 3 が指定されていれば、仮想マシンは 3% の CPU 時間 (能力) を使用することができます。この際、他に幾つの仮想マシンが動作しているかを問いません。この絶対 Share は、稼働形態が判っている仮想マシンの運用に最適です。仮想マシン群に割り当てられた絶対 Share の合計値が 99 以上となった場合、z/VM はその合計値が 99(%) になるように按分処理を行います。相対 Share は、並列稼働する他の仮想マシンと比較した相対重要度を示します。100 の相対 Share を持つ 2 つの仮想マシンが並列稼働していれば、それぞれの仮想マシンは均等に CPU 使用を行います。また、相対 Share が 200 の仮想マシンは、相対 Share が 100 の仮想マシンに比べ、倍の CPU 時間を使用できます。この相対 Share は稼働状態が明確でない仮想マシンで効果を発揮します。

絶対 Share の仮想マシンと相対 Share の仮想マシンが並列稼働している場合、まず絶対 Share の仮想マシンが指定量の CPU 能力を使用します。そして残りの CPU 能力を相対 Share に従い、相対 Share 指定の仮想マシンに割り振ります。指定された Share は目標最小 Share と呼ばれるものです。システムが疎負荷である場合、仮想マシンは指定された Share 以上に CPU 能力を使用することができます。この状態のことを NOLIMIT と呼びます。NOLIMIT の代わりに LIMITHARD または LIMITSOFT を指定することができます。LIMITHARD が指定されている仮想マシンでは、指定された Share を超えて CPU 能力を使用することができません。LIMITSOFT が指定されている仮想マシンは、残りの CPU 能力を使用する仮想マシンが全くない場合に限り、指定された Share 以上に CPU 能力を使用することができます。NOLIMIT、LIMITHARD、LIMITSOFT の何れも指定されていない場合、省略値として NOLIMIT が指定されたものと見なされます。

プロセッサ使用率が高い場合、重要業務が稼働している仮想マシンにおいて適切な実行優先順位が与えられていない場合、重要業務に遅延が発生する可能性があります。実行効率を調査してください。

3.18.2. システム・オーバヘッドが高いと指摘されたら (PROC02n)

【課題】

チューニングヒントで「システム・オーバヘッドが高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【説明】

システム（z/VM）によるプロセッサ使用率が高くなっています。

このシステムによるプロセッサ使用率とは、通常、システム・オーバヘッドと呼ばれているものです。また、実行効率も悪くなっていることが考えられます。実行効率を悪化させる要因について調査してください。

【解説】

プロセッサの使用率は、ユーザによるプロセッサの使用率とシステム（z/VM）での使用率に分けることができます。システムによりプロセッサが使用されていた部分をシステム・オーバヘッドと呼びます。システム・オーバヘッドが大きくなった原因として、主記憶と拡張記憶間のページムーブ数が増大していることが考えられます。ストレージの使用状況を調査してください。システム・オーバヘッドが増大すると、実行効率の悪化が懸念されます。実行効率についても併せて調査が必要です。

3.18.3. 主記憶の競合が高いと指摘されたら (STOR01n)

【課題】

チューニングヒントで「主記憶の競合が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【説明】

主記憶の競合が高くなっています。

重要業務の遅延が発生していないかを、ユーザ毎の実行効率で確認してください。

【解説】

z/VM でのメモリーの仮想化はページングにより実現され、主記憶と仮想記憶、それにページングボリュームの 3 階層構造となっています。プログラムを実行するためには、プログラムやデータを主記憶に常駐させる必要があります。主記憶に常駐させることが必要なプログラムやデータ部のことをワーキング・セットと呼び、ワーキング・セット外のページ群は拡張記憶またはページングボリュームに格納されます。

もし、ワーキング・セット外のページを参照する必要が発生した場合、拡張記憶またはページングボリュームから必要なページをページインするという動作が発生します。この動作のためにプログラムは一旦動作を停止します。主記憶の競合が高くなるとワーキング・セットが圧迫され、結果として主記憶に存在ページが増えることになり、ページングが多発する可能性があります。この場合、実行効率が悪化しますので、ユーザ毎の実行効率を調査し、重要業務の遅延が発生していないかを確認してください。尚、拡張記憶が割り当てられている場合、このチューニングヒントは出力されません。

3.18.4. ページングスペースの使用率が高いと指摘されたら (PAGE10n)

【課題】

チューニングヒントで「ページングスペースの使用率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【説明】

ページングスペースの使用率が高くなっています。ページングスペースの拡張を検討してください。

【解説】

主記憶からページアウトされたページは、外部記憶に用意されたページングスペース（ページングボリューム）に格納されます。このページングスペースの使用率が高くなると、ページング時の競合が発生したり、スペースを確保するための時間がかかったりし、ページングのサービス時間が長くなる原因となります。そのため、ページングスペースは余裕をもって確保することをお勧めします。ページングスペースの定義には次のようなことに気をつけてください。

z/VM のページングボリュームには、ページング以外のファイルを割り当てないようにしてください。z/VM はページングの効率（ページングのスループット）を高めるために、ページングボリュームに対して連続したコマンド（I/O 操作）を実行しています。ページングボリュームにミニディスクやスプールスペースを割り当てた場合、ページングによる連続したコマンド処理を一旦中断させて、それらのファイルをアクセスすることになります。このために、ページングスループットが下がってしまいます。

また、ページングスペースは大きく 1 つのボリュームに確保するのではなく、小さくとも複数のボリュームに割り当てるのが理想です。1 台のディスク装置へのアクセスは、そのすべてが逐次化されてしまいます。しかし、同じディスク装置が 3 台あれば、3 つの I/O 操作を平行して行うことが可能となり、そのスループットは 3 倍となります。複数のページングボリュームを割り当てる際、それぞれのディスク装置は、違ったアクセスパス（違ったチャネルの違った制御装置）を経由していることが望ましいです。IBM の ESS（Enterprise Storage SubSystem）であれば、1 つの論理ボリュームは、複数の物理ボリュームに対応します。ESS にページングボリュームを割り当てる際には、違った制御装置やアレーにボリュームが割り当てられるように留意し、競合を避けるべきです。

3.18.5. システム運用効率が低いと指摘されたら (WRKL10n)

【課題】

チューニングヒントで「システム運用効率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【説明】

システム全体レベルでの実行効率が悪いと考えられます。実行効率を悪化させている要因を調査するとともに、その影響を受けているであろうと考えられるユーザを調査してください。

【解説】

実行効率は、z/VM で動作するユーザの実行状況を示すものです。該当ユーザが何ら阻害されることなく（待つことなく）プロセッサを使用できていれば、実行効率は 100 となります。何らかの待ち要因が発生すると、実行効率は小さな値となります。この実行効率は、次式で求めることができます。

$$\text{実行効率} = \frac{\text{プロセッサ時間} * 100}{\text{プロセッサ時間} + \text{待ち時間}}$$
$$\begin{aligned} \text{待ち時間} = & \text{プロセッサ待ち時間} \\ & + \text{メモリー待ち時間} \\ & + \text{入出力待ち時間} \\ & + \text{その他待ち時間} \end{aligned}$$

プロセッサ待ち時間には 3 種類のものがあります。1 つは、実行優先順位（プロセッサシェア）が低いため、より上位の実行優先順位を持つユーザがプロセッサ使用を完了するのを待っている時間です。この待ち時間は、CP モニタでは「CPU Wait」に報告されます。また、ユーザが特権命令などを実行した際、z/VM が命令実行のエミュレーションを行います。このエミュレーション機能の処理待ち時間も、プロセッサ待ち時間に分類されます。このエミュレーション待ち時間は「Simulation Wait」に報告されます。ユーザに割り当てられたシェア（Share）で許されたプロセッサ能力を使い切った際には、ユーザは Limit リストに登録されプロセッサ使用を抑制されます。この Limit リストに登録されている時間も、このプロセッサ待ち時間に分類されます。この待ち時間は「Limit List」に報告されます。

メモリー待ち時間はユーザのプロセッサ使用がページ不在割り込みで中断され、目的のページが外部記憶から主記憶に読み込まれるまでの時間です。このメモリー待ち時間は CP モニタの「PageWait」に報告されます。尚、ページ不在割り込みが発生した目的ページが拡張記憶にある場合、拡張記憶から主記憶へのページ転送が行われますが、このページ転送の時間はプロセッサ待ち時間（CPU Wait）に分類されるので注意が必要です。

入出力待ち時間はユーザが入出力操作を実行し、その完了を待たなければならない時間です。

この入出力待ち時間は「I/O Wait」に報告されます。

その他の待ち時間には、LINK や ATTACH などのユーザの状態を変える CP 機能を使用した場合などに生じるコンソール待ち時間などがあります。その他の待ち時間は「Console Function Wait」と「Other Wait」に報告されます。

重要ユーザの運用状況を監視し、問題が発生した時点での実行効率を調査します。実行効率が悪い場合、どのリソースでの待ち時間によるものかを確認してください。

3.18.6. ローディングユーザ情報が出力されたら (WRKL11n)

【課題】

チューニングヒントで「ローディングユーザ情報」が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【説明】

ローディングユーザを検出しました。このユーザが稼働する時間帯に他ユーザの実行効率が悪くなっているようであれば、運用時間帯を再考する必要があります。

【解説】

ローディングユーザとは、ページングを多発させているユーザのことです。このユーザは単位タイムスライスあたりに 5 回以上のページ不在割り込みを引き起こしており、ページング資源を大量に消費していると判定されたユーザです。単位タイムスライスあたり 5 回とは、1 台のページングデバイスをほぼ専有している状態に相当するため、このユーザが稼働している時間帯において他のユーザに影響を及ぼしている可能性があります。ローディングユーザが稼働している時間帯を確認し、その時間帯の他のユーザの実行効率を調査してください。実行効率に影響があるようであればローディングユーザの運用時間帯の再考も検討してください。

実行状態にできるローディングユーザの数は、SRM (System Resource Manager) の SET SRMLDUBUF コマンドで指定できます。ここで仮想マシンが使用できるページングデバイスの割当率を指定することでローディングユーザ数を調整できます。ローディングユーザは INDICATE QUEUES EXP コマンドで確認することができます。

3.18.7. リミットリストに登録されたユーザを検出しましたと指摘されたら (WRKL12n)

【課題】

チューニングヒントで「リミットリストに登録されたユーザを検出しました。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【説明】

リミットリストに登録されたユーザを検出しました。このユーザはしばらくの間プロセッサを使用することができなくなります。重要な業務がリミットリストに登録されると業務に影響が出る可能性がありますので注意してください。ユーザのリミットリストに登録されている時間が長い場合、そのユーザの実行優先順位 (Share) を再考してください。

【解説】

仮想マシンがプロセッサを使用する場合、その仮想マシンに割り当てられた実行優先順位 (Share) に従ってプロセッサ実行権が割り振られます。各仮想マシンの実行優先順位は、SET SHARE コマンド、またはユーザディレクトリでの SHARE ステートメントで指定します。実行優先順位には絶対 (Absolute) Share と相対 (Relative) Share の 2 種類があります。絶対 Share は、使用可能な CPU 能力の比率を明示します。例えば絶対 Share で 3 が指定されていれば、仮想マシンは 3% の CPU 時間 (能力) を使用することができます。この際、他に幾つの仮想マシンが動作しているかを問いません。この絶対 Share は、稼働形態が判っている仮想マシンの運用に最適です。仮想マシン群に割り当てられた絶対 Share の合計値が 99 以上となった場合、z/VM はその合計値が 99(%) になるように按分処理を行います。相対 Share は、並列稼働する他の仮想マシンと比較した相対重要度を示します。100 の相対 Share を持つ 2 つの仮想マシンが並列稼働していれば、それぞれの仮想マシンは均等に CPU 使用を行います。また、相対 Share が 200 の仮想マシンは、相対 Share が 100 の仮想マシンに比べ、倍の CPU 時間を使用できます。この相対 Share は稼働状態が明確でない仮想マシンで効果を発揮します。絶対 Share の仮想マシンと相対 Share の仮想マシンが並列稼働している場合、まず絶対 Share の仮想マシンが指定量の CPU 能力を使用します。そして残りの CPU 能力を相対 Share に従い、相対 Share 指定の仮想マシンに割り振ります。

指定された Share は目標最小 Share と呼ばれるものです。システムが疎負荷である場合、仮想マシンは指定された Share 以上に CPU 能力を使用することができます。この状態のことを NOLIMIT と呼びます。NOLIMIT の代わりに LIMITHARD または LIMITSOFT を指定することができます。LIMITHARD が指定されている仮想マシンでは、指定された Share を超えて CPU 能力を使用することができません。LIMITSOFT が指定されている仮想マシンは、残りの CPU 能力を使用する仮想マシンが全くない場合に限り、指定された Share 以上に CPU 能力を使用することができます。NOLIMIT、LIMITHARD、LIMITSOFT の何れも指定されていない場合、省略値として NOLIMIT が指定されたものと見なされます。LIMITHARD が指定されているユーザで、割り当てられたプロセッサ能力を使い切った場合、ユーザはリミットリストに登録されプロセッサ使用を抑制されます。

3.18.8. 「拡張記憶をページングに割り当ててください。」または「25%の実メモリー域を拡張記憶に割り当ててください。」と指摘されたら (CONF01n or CONF02n)

【課題】

チューニングヒントで「拡張記憶をページングに割り当ててください。」または「25%の実メモリー域を拡張記憶に割り当ててください。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【説明】

拡張記憶が割り当てられていません。あるいは拡張記憶の大きさが主記憶に比べて適切でないと考えられます。

z/VM は拡張記憶を利用したページングを行うように、チューニングされています。利用可能な物理メモリーの 4 分の 1 は拡張記憶として定義してください。

【解説】

z/VM でのメモリーの仮想化はページングにより実現され、主記憶と仮想記憶、それにページングボリュームの 3 階層構造となっています。プログラムを実行するためには、プログラムやデータを主記憶に常駐させる必要があります。主記憶に常駐させることが必要なプログラムやデータ部のことをワーキング・セットと呼び、ワーキング・セット外のページ群は拡張記憶またはページングボリュームに格納されます。拡張記憶は高速なページングボリュームとして取り扱われ、拡張記憶が満杯になるとアクセス頻度の低いページ群がページングボリュームに移されます。尚、拡張記憶はオプションであり、そのサイズも任意に決定できます。拡張記憶が構成されていない場合、z/VM は主記憶とページングボリュームの間でページング操作を行うことになります。

仮想メモリーは、多くのプログラムやデータを実記憶に常駐させようとするものです。ある一瞬を考えると、プログラムは限定されたメモリー域をアクセスするだけです。数秒間を考えると、プログラムは割り当てられたメモリー域のほんの一部をアクセスしているに過ぎません。仮想メモリーシステムはページングにより実現されており、その仕組みは、頻繁にアクセスされているワーキング・セットを実メモリーに配置し、それ以外のページ群を外部記憶に保管するというものです。このような制御を行うことにより、実メモリーは他のプログラムが頻繁にアクセスするページ群のために空けておくようにします。ユーザプログラムが直接アクセスできるのは、実メモリーに常駐しているページのみです。また、I/O 操作を行うためのバッファ域も実メモリーに常駐していなければなりません。ここで言う実メモリーとは、z/VM では PR/SM が提供する連続した物理メモリー（主記憶）のことです。

主記憶と拡張記憶はいずれも物理メモリーの一部です。z/VM では、この拡張記憶をページング処理にのみ利用しています。拡張記憶を割り当てると物理メモリーが減少し、主記憶に割り当てるメモリー量も減少します。また、主記憶サイズに比べメモリー使用要求が増えれば、ページングが発生します。つまり拡張記憶を構成すると、ページングが発生する確率は高くなるといえます。しかし z/VM でメモリーをオーバーコミットするのは通常の設定であり、z/VM 自体がページングを許容するシステムです。ページングをなくすのではなく、最適なページング処理を許すシステム構成を採用すべきであるといえます。また z/VM は、拡張記憶からページングボリュームへ効率的なページ転送が行えるようにチューニングされています。つまり、主記憶とページングボリュームだけを利用したページング操作よりも、拡張記憶を使用するほうが効率的なページング処理が実現されます。まずは z/VM で使用可能な物理メモリーの 4 分の 1 (25%) を拡張記憶として定義し、システム運用状況を監視しつつチューニングしてください。

3.19. VMware 関連

3.19.1. ESX ホストのプロセッサ使用率が高いですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ESX ホストのプロセッサ使用率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ESX ホストにて仮想マシンを動作させる際には、仮想プロセッサの割当と共に Share 値が割り当てられます。Share 値はプロセッサ資源の競合が高まった際に、仮想マシン間でプロセッサ資源を配分する相対的な重み値です。プロセッサに余裕がある場合、仮想マシンは Share 値から求められた配分量を超えてプロセッサを使用することができます。

ESXホストのプロセッサの競合状態が高まると、Share 値に応じた配分量へ仮想マシンへのプロセッサ割当は制限されます。閑散時に多くのプロセッサを使用していた仮想マシンにおいては、割当が制限され仮想マシン上で動作するゲスト OS に十分な資源が割当されない懸念があります。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、プロセッサの競合が高まっています。スケジューリングパラメータを確認し、重要業務が稼働する仮想マシンへ多くのプロセッサ資源を配分させることを検討してください。

他に余裕のある ESX ホストがある場合、仮想マシンをマイグレーションすることを検討してください。

3.19.2. ESX ホストで Service Console がループしている、または System Services のプロセッサ使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ESX ホストで ServiceConsole がループしています」、「ESX ホストで _SystemServices_ のプロセッサ使用率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ESXホストの上では仮想マシンが稼働しますが、これらのスケジューリングやリソースの配分等、ベースとなる機能を提供するためカーネル（VMkernel）が稼働しています。またマイグレーション等の管理機能を提供するため、種々の管理プロセスが稼働しています。

VMwareESX においては VMkernel への管理 CUI を提供する ServiceConsole とよばれる特別な仮想マシンが稼働しています（VMwareESXi ではリモート CUI が提供され ServiceConsole は提供されません）。

サードパーティーのプロダクト等では ServiceConsole にエージェントを導入し、バックアップやセキュリティなどの機能を提供するものもあります。

ServiceConsole のリソースが枯渇すると様々な管理操作に遅延や支障が生じ、仮想マシンの起動失敗や遅延などの要因となります。

また _SystemServices_ は仮想マシン以外によって使用されたプロセッサ使用率の割合を示しており、仮想マシン以外の管理機能でプロセッサ使用の割合が高くなっていることを表しています。

【独断による原因の推定】

ServiceConsole にて、1 物理プロセッサコアが飽和状態で使用されています。または、仮想マシン以外の管理機能にてプロセッサ資源の競合が高まっています。

システムの管理機能に何らかの問題が発生している可能性があります。一度詳細を確認されることをお勧めします。

3.19.3. マシンメモリの枯渇または競合について指摘されたら（メモリー関連共通）

【課題】

チューニングヒントで「メモリー負荷が高くなっているのでご注意ください（その他メモリー関連のチューニングヒント全般）」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ESX ホストの搭載メモリーサイズより、仮想マシンへの割当メモリーサイズの合計が大きな場合をメモリーのオーバーコミットといいます。ESX ホストはメモリーをページ単位で管理しており、各仮想マシンに対してメモリーの Share 値に応じた配分でマシンメモリーを割り当てます。仮想マシン上でアクセスされたページはマシンメモリー上に留まるため、ゲスト OS が頻繁にアクセスしたページ（ワーキングセット）がマシンメモリー上に配置されることになります。

一般にゲスト OS が動作する中で頻繁にアクセスされるメモリー領域（ワーキングセット）は局所的になることが多く、各仮想マシンのワーキングセットがマシンメモリー内に収まっていれば性能的な問題は発生しません。ゲスト OS のアクティビティが高まりメモリーを多く要求した結果、仮想マシンのワーキングセットがマシンメモリー上に収まらなくなった場合には、ESX ホストは仮想マシン間でバレーニングや vmkernel スワップなどのリクレーン（実行中の仮想マシンからメモリーリソースを回収し他の仮想マシンに再割り当てすること）を行います。

リクレーンされた仮想マシンで性能劣化が起きるのを抑えるため、リクレーンは段階的な方法がとられます。

（バレーニング → ページ圧縮 → ホストキャッシュスワップ → vmkernel スワップ）

メモリーが競合状態となった場合、まずはバレーニングによって仮想マシンからメモリーを回収します。バレーニングはリクレーン対象となるメモリー域の選択で、仮想マシン上で稼働するゲスト OS のフリーメモリーを優先します。フリーメモリー内でリクレーン対象メモリーが回収しきれる場合は性能劣化はほぼ発生しないことから、リクレーンのうち最も性能インパクトが小さい方法といえます。

ゲスト OS 上でバレーンドライバと呼ばれる小さなプログラムを動作させ、バレーンドライバがメモリーを獲得することでゲスト OS のメモリー管理機構を利用して必要性の低いメモリーを回収します。ゲスト OS 上で十分な空きメモリーがない場合、ゲスト OS 内でスワップが発生し性能の沈み込みが発生する恐れがあります。

バレーニングで十分なメモリーをリクレーンできない場合、または仮想マシンでバレーニングが行えない場合（vmware tools を導入していない、またはゲスト OS の起動途中など）、vmkernel スワップを起こして仮想マシンからメモリーをリクレーンします。これはゲスト OS には透過的に行われ、仮想マシンが使用しているメモリー域の一部をスワップファイルに書き出して強制的なリクレーンを行います。仮想マシンの稼働中にスワップアウトされたページにアクセスすると、ESX はスワップファイルからページをスワップインして仮想マシンへ割り当てます。この動作にはスワップファイルからのストレージ I/O 動作が入るため、ストレージ I/O 速度によっては深刻な性能劣化につながる場合があります。

vmkernel スワップの発生による性能劣化をなるべく抑えるため、事前にページ圧縮、ホストキャッシュスワップの方法がとられます。

ページ圧縮では vmkernel スワップ対象メモリー域を、メモリー上で圧縮して量を減らすことで vmkernel スワップの発生を回避させようとしています。ページ圧縮で十分な空きメモリー域が得られず vmkernel スワップが必要となる場合、ホストキャッシュが構成されていればまずはホストキャッシュへスワップを行います。ホストキャッシュは実体が SSD となっており、ESX に SSD を搭載してホストキャッシュとして構成している場合に使用することができます。通常のストレージよりもランダム I/O 性能に優れた SSD を使用することで、スワップ発生に伴う性能劣化を最小限にします。

最終的にホストキャッシュでもスワップ対象メモリーが賄いきれない場合は、データストアに対して vmkernel スワップを行います。

3.19.4. ESX ホストで vmkernel スワップが発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ESX ホストで vmkernel スワップが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

3.19.3. マシンメモリの枯渇または競合について指摘されたら（メモリー関連共通）を参照ください。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、ESX ホストのメモリーが不足し vmkernel スワップが発生しています。

ESX ホストにて過度なメモリーオーバーコミットがされていないか確認してください。他に余裕のある ESX ホストがある場合、仮想マシンをマイグレーションすることを検討してください。

仮想マシンやリソースプールに対してメモリーリソースの制限が設定されていないか確認してください。

3.19.5. ESX ホストでホストキャッシュスワップが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ESX ホストでホストキャッシュスワップが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

3.19.3. マシンメモリの枯渇または競合について指摘されたら（メモリー関連共通）を参照ください。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、ESX ホストのメモリーが不足しホストキャッシュスワップが発生しています。

ESX ホストにて過度なメモリーオーバーコミットがされていないか確認してください。他に余裕のある ESX ホストがある場合、仮想マシンをマイグレーションすることを検討してください。

仮想マシンやリソースプールに対してメモリーリソースの制限が設定されていないか確認してください。

3.19.6. ESX ホストでメモリ圧縮が発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ESX ホストでメモリ圧縮が発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

3.19.3. マシンメモリの枯渇または競合について指摘されたら（メモリー関連共通）を参照ください。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、ESX ホストのメモリーが不足しメモリ圧縮が発生しています。

ESX ホストにて過度なメモリーオーバーコミットがされていないか確認してください。他に余裕のある ESX ホストがある場合、仮想マシンをマイグレーションすることを検討してください。

仮想マシンやリソースプールに対してメモリーリソースの制限が設定されていないか確認してください。

3.19.7. ESX ホストでバルーニングが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ESX ホストでバルーニングが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

3.19.3. マシンメモリの枯渇または競合について指摘されたら（メモリー関連共通）を参照ください。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、ESX ホストのメモリーが不足しバルーニングが発生しています。

ESX ホストにて過度なメモリーオーバーコミットがされていないか確認してください。他に余裕のある ESX ホストがある場合、仮想マシンをマイグレーションすることを検討してください。

仮想マシンやリソースプールに対してメモリーリソースの制限が設定されていないか確認してください。

3.19.8. 仮想マシンで vmkernel スワップの発生による実行待ちが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「仮想マシンで vmkernel スワップの発生による実行待ちが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

3.19.3. マシンメモリの枯渇または競合について指摘されたら（メモリー関連共通）を参照ください。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、仮想マシンで vmkernel スワップされたメモリー域に対するアクセスがあり、実行待ちが生じています。仮想マシンが稼働する ESX ホストにて過度なメモリーオーバーコミットがされていないか確認してください。他に余裕のある ESX ホストがある場合、仮想マシンをマイグレーションすることを検討してください。

仮想マシンやリソースプールに対してメモリーソースの制限が設定されていないか確認してください。

3.19.9. 仮想マシンでバレーニングが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「仮想マシンでバレーニングが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

3.19.3. マシンメモリの枯渇または競合について指摘されたら（メモリー関連共通）を参照ください。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、仮想マシンでバレーニングが発生しています。ゲスト OS 上でフリーメモリの枯渇やスワップの発生などがないか確認してください。

仮想マシンが稼働する ESX ホストにて過度なメモリーオーバーコミットがされていないか確認してください。他に余裕のある ESX ホストがある場合、仮想マシンをマイグレーションすることを検討してください。

仮想マシンやリソースプールに対してメモリーリソースの制限が設定されていないか確認してください。

3.19.10. ESX ホストで搭載メモリーよりも仮想マシンへの割当メモリーが大きくなっていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ESX ホストで搭載メモリーよりも仮想マシンへの割当メモリーが大きくなっています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ESX ホストの搭載メモリーサイズより、仮想マシンの構成メモリーサイズの合計が大きな場合をメモリーのオーバーコミットといいます。ESX ホストはメモリーをページ単位で管理しており、各仮想マシンに対してメモリーの Share 値に応じた配分でマシンメモリーを割り当てます。仮想マシン上でアクセスのあったページがマシンメモリー上に残っていくため、ゲスト OS が頻繁にアクセスしたページ（ワーキングセット）がマシンメモリー上に配置されることになります。

一般にゲスト OS が動作する中で頻繁にアクセスされるメモリー領域（ワーキングセット）は局所的になることが多く、各仮想マシンのワーキングセットがマシンメモリー内に収まっていれば性能的な問題は発生しません。ゲスト OS 内でメモリー負荷が高まり、仮想マシンからより多くのメモリーを使用しようとした結果ワーキングセットの合計がマシンメモリーサイズより大きくなると、Balloon やスワップなどのリクレーン動作が発生しゲスト OS の性能に影響が発生します。

【補足】

メモリーをオーバーコミットしている場合は、ESX ホスト内でメモリーの競合が高まっていないか注意してください。

3.19.11. クラスタ内にメモリーオーバコミットしている ESX ホストとしていない ESX ホストが混在していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「クラスタ内にオーバコミットしている ESX ホストとしていない ESX ホストが混在しています。クラスタ内での ESX ホスト間のメモリーオーバコミットの偏り状況について数値情報で詳細を確認してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

vSphere では複数の ESX ホストをグループ化しクラスタを構成することができます。クラスタは ESX ホストをグループ化しリソースを抽象化したものです。仮想マシンが稼動すると CPU やメモリーといったリソースを消費するため、各 ESX ホストのキャパシティの管理が必要となります。仮想マシン数が増えると、ESX ホスト台数も増えるためキャパシティ管理にかかる工数は増加します。クラスタは各 ESX 単位からクラスタ単位に置き換えることでキャパシティ管理を単純化します。

このような管理の自動化を図るため、クラスタには DRS(Distributed Resource Scheduler)の機能が用意されています。DRS は各 ESX ホストの負荷を定期的にモニタリングし、負荷の偏りが生じている場合に VMotion を使って仮想マシンの配置換えを行うことで ESX ホスト間の負荷を平準化をするものです。DRS は自動化レベルの設定があり、仮想マシン配置換えの完全自動化、推奨を提示するなど一部自動化などユーザは選択できます。自動化レベルが完全以外に設定している場合、または DRS が有効でない場合、負荷の平準化はユーザ操作となります。

【独断による原因の推定】

このチューニングヒントはクラスタ内の ESX ホスト間でメモリー負荷の偏りが生じていることを示しています。メモリー負荷の平準化が望ましい場合、仮想マシンの再配置を検討してください。

【補足】

資源ログ「構成表・メモリー（クラスタ）」に詳細な表が出力されるのであわせて確認してください。

3.19.12. 仮想マシンの仮想プロセッサの使用率が高いですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「仮想マシンの仮想プロセッサの使用率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンは構成上、1 つ以上の仮想プロセッサが割り当てられます。また仮想マシンのプロセッサスケジューリングパラメータとして、Share 値、「制限」、「予約」が用意されています。仮想マシンは割り当てられた仮想プロセッサ枚数を上限として、プロセッサを使用することができます。また「制限」の設定や、プロセッサ競合状態での Share 値の設定によって、仮想マシンが使用できるプロセッサ能力は変動します。

仮想プロセッサの使用率は、仮想マシンに割り当てられたプロセッサ能力のうちどの程度が実際に使用されていたかを表します。この値が高い場合、該当する時間帯では仮想マシンの割り当てプロセッサ能力が枯渇し、ゲスト OS に十分な稼働時間が割り当てられなかった恐れがあることを意味しています。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、仮想マシンへのプロセッサ資源の割り当てが不足しています。

スケジューリングパラメータを調整して仮想マシンへのプロセッサ資源割当を増加させることを検討してください。他に余裕のある ESX ホストがある場合、仮想マシンをマイグレーションすることを検討してください。

3.19.13. SMP 構成の仮想マシンで 0 番目の仮想プロセッサしか使用されておらず、仮想プロセッサのスケジューリングに問題があると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「仮想マシンは SMP 構成ですが 0 番目の仮想プロセッサしか使用されていません。仮想プロセッサのスケジューリングに問題があると思われます。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンには構成上、1 つ以上の仮想プロセッサが割当されます。仮想マシンにゲスト OS がインストールされる際には、仮想マシンによってエミュレートされた仮想ハードウェアをもとに適した HAL (Hardware Abstraction Layer) が読み込まれ、ゲストの OS がインストールされています。

ゲスト OS をインストール後に仮想プロセッサを追加した場合などにおいては、仮想マシンの提供する仮想ハードウェアとゲスト OS の HAL との間に構成のミスマッチが生じることがあります。例えば、SMP 構成の仮想マシンに、シングルプロセッサのカーネルの Linux が使用されているなどです。このような場合においては、ゲスト OS が 0 番目の仮想プロセッサしか認識していないため、仮想マシンは提供された仮想プロセッサをすべて使うことはできません。

このチューニングヒントはこのように構成等の理由により仮想マシンの CPU スケジューリングが正しく行われておらずゲスト OS が正しく CPU リソースを使用できていないことを示しています。

【独断による原因の推定】

仮想マシンとゲスト OS の構成があっていない可能性があります。構成に問題がないか確認してください。

3.19.14. 仮想マシンのプロセッサ待ちの割合が高いですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「仮想マシンのプロセッサ待ちの割合が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ESXホストは実行可能状態の仮想マシンをキューイングし、消費リソース量などから次に実行すべき仮想マシンを選択し実行スケジュールリングしています。このキューのことを Ready キュー、ここで待っていた時間は Ready 時間と呼ばれます。通常、プロセッサ能力に余裕がある場合、仮想マシンはすぐに実行されるようスケジュールされます。プロセッサが競合状態である場合、または「制限」などのスケジュールリングパラメータが設定され、仮想マシンが割当プロセッサ能力を使い果たしている場合、仮想マシンが Ready キューに滞在する時間は長くなるため実行待ち時間は多くなります。

CS-ADVISOR では評価を行うために、データ収集インターバル中における実行待ち時間の割合を算出しています。この値が高い場合、該当する時間帯では仮想マシンに対して十分なプロセッサ資源が割当されず、ゲスト OS に十分な稼働時間が割り当てられなかった恐れがあることを意味しています。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、プロセッサ資源が枯渇し実行待ち時間が多くなっています。スケジュールリングパラメータを確認し、必要であれば仮想マシンへのプロセッサ能力割当を増加させることを検討してください。

他に余裕のある ESX ホストがある場合、仮想マシンをマイグレーションすることを検討してください。

【補足】

ESX ホストはプロセッサキャッシュを有効活用するため、なるべく同じプロセッサコアに仮想マシンをスケジュールするようにします。このスケジュールリングの特性上、プロセッサ資源に余裕があっても多少の実行待ちは発生することがあります。

3.19.15. ESX ホストデバイスでストレージ過負荷でのタイムアウトによると思われる I/O リクエストのアボートが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ESX ホストデバイスでストレージ過負荷でのタイムアウトによると思われる I/O リクエストのアボートが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ゲスト OS がストレージ I/O を行う際、実際にはゲスト OS が稼働する仮想マシンに接続された仮想ディスクが宛先となります。ゲスト OS から発行された I/O リクエストは、仮想マシンのデバイスエミュレーションが一旦宛先となります。ESX ホストはストレージの宛先 LUN 毎にキューを持ち、仮想マシンから届いた I/O パケットを逐次化し、外部のストレージに対して物理 I/O を実施します。外部のストレージは内蔵ストレージのほか、ネットワークストレージが含まれこれらにはファイバチャネルやイーサネットを通じて I/O リクエストをやり取りします。

I/O リクエストが多く、ストレージ装置が過負荷な状況ではストレージ装置側で I/O 処理に時間がかかることがあります。この際に I/O 処理に非常に時間が掛かりタイムアウトが発生すると、I/O リクエストのアボートが発生します。なお、カッコ内の数値はインターバル間の合計回数です。

【独断による原因の推定】

当該時間帯において、I/O リクエストのアボートが発生しています。当該デバイスの I/O 使用量、I/O レイテンシを確認し、ストレージ装置の過負荷によるものかご確認ください。

場合によっては、当該デバイスに接続された仮想マシンのうち I/O 使用量の多いものを見つけだし、他のデバイスに接続されたデータストアへストレージマイグレーションを実施し、アクセス負荷を分散することを検討ください。

3.19.16. ESX ホストデバイスで I/O レイテンシが遅いですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ESX ホストデバイスで I/O レイテンシが遅いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ゲスト OS がストレージ I/O を行う際、実際にはゲスト OS が稼働する仮想マシンに接続された仮想ディスクが宛先となります。ゲスト OS から発行された I/O リクエストは、仮想マシンのデバイスエミュレーションが一旦宛先となります。ESX ホストはストレージの宛先 LUN 毎にキューを持ち、仮想マシンから届いた I/O パケットを逐次化し、外部のストレージに対して物理 I/O を実施します。外部のストレージは内蔵ストレージのほか、ネットワークストレージが含まれこれらにはファイバチャネルやイーサネットを通じて I/O リクエストをやり取りします。ESX ホストは複数の仮想マシンからの I/O リクエストが同一の LUN にある場合それらを逐次化し、キューイングして処理します。このためストレージ I/O の処理時間（レイテンシ）には、外部ストレージでの物理 I/O の処理時間（デバイスレイテンシ）のほかに、ESX ホストでキューイング及び処理されていた時間（カーネルレイテンシ）が含まれます。

一般的なストレージ装置において、1 つの I/O 処理を行う際のレイテンシの目安としては 20ms 以内の場合が多いです。またネットワークストレージなど高性能なストレージ装置を使用している場合、キャッシュにヒットしていれば数 ms 以内のレイテンシとなります。

【独断による原因の推定】

当該時間帯において、ストレージ I/O 処理のレイテンシが一般的な値より遅くなっています。当該デバイスの I/O 使用量を継続的に観察し、I/O 負荷が増加していないかご確認ください。

場合によっては、当該デバイスに接続された仮想マシンのうち I/O 使用量の多いものを見つけだし、他のデバイスに接続されたデータストアへストレージマイグレーションを実施し、アクセス負荷を分散することを検討ください。

3.19.17. ESX ホストデバイスで I/O レイテンシにおける待ち時間の割合が多いですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ESX ホストデバイスで I/O レイテンシにおける待ち時間の割合が多いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ゲスト OS がストレージ I/O を行う際、実際にはゲスト OS が稼働する仮想マシンに接続された仮想ディスクが宛先となります。ゲスト OS から発行された I/O リクエストは、仮想マシンのデバイスエミュレーションが一旦宛先となります。ESX ホストはストレージの宛先 LUN 毎にキューを持ち、仮想マシンから届いた I/O パケットを逐次化し、外部のストレージに対して物理 I/O を実施します。外部のストレージは内蔵ストレージのほか、ネットワークストレージが含まれこれらにはファイバチャネルやイーサネットを通じて I/O リクエストをやり取りします。

ESX ホストは複数の仮想マシンからの I/O リクエストが同一の LUN にある場合それらを逐次化し、キューイングして処理します。このためストレージ I/O の処理時間には、外部ストレージでの物理 I/O の処理時間のほかに、ESX ホストでキューイング及び処理されていた時間が含まれます。

【独断による原因の推定】

当該デバイスにおいて、ストレージ I/O 処理の時間における、キューイングされていた時間の割合が高くなっています。当該デバイスの I/O 使用量が継続して多いものか確認ください。

場合によっては、当該デバイスに接続された仮想マシンのうち I/O 使用量の多いものを見つけだし、他のデバイスに接続されたデータストアへストレージマイグレーションを実施し、アクセス負荷を分散することを検討ください。

3.19.18. 仮想マシンからデータストアに対する I/O レイテンシが遅いだと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「仮想マシンからデータストアに対する I/O レイテンシが遅いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ゲスト OS に対しストレージを割り当てるため、仮想マシンに対して仮想ディスクが用意されます。仮想ディスクは実体はストレージ上に置かれたファイルです。これは仮想マシンが稼働する ESX ホストからアクセス可能なデータストア上に配置されています。ゲスト OS からは仮想ディスクが通常のストレージディスクとして認識されており、当該仮想ディスク内に OS ファイルシステムを構築してゲスト OS が稼働します。ゲスト OS からの I/O リクエストはゲスト OS 内の I/O ドライバを通じて実行されますが、実際には仮想マシンを提供する ESX ホストによってトラップ & シミュレートされ実行されます。ESX ホストは I/O リクエストを必要に応じて宛先 LUN 毎に用意したキューに蓄積し、ESX ホストにて用意したドライバを通じて実際のストレージ I/O を実行します。このチューニングヒントは、ゲスト OS からデータストア中の仮想ディスクに対して発行された I/O リクエストのレイテンシが遅く、ゲスト OS 上の業務レスポンスに影響した懸念があることを示しています。

【独断による原因の推定】

当該する時間帯において、仮想マシンからデータストアに対する I/O レイテンシが遅くなっています。当該データストアおよびそのデータストアが配置されたディスクに I/O が集中し、競合状態となっていないか確認ください。

当該仮想マシンが使用する仮想ディスクファイル、スワップファイルを他のデータストアへ配置転換できないか検討ください。

3.19.19. ESX ホストのネットワークアダプタにて仮想スイッチでの受信パケットロスが発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ESX ホストのネットワークアダプタにて仮想スイッチでの受信パケットロスが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンに対しては仮想ネットワークカードを構成します。一方 ESX ホストは物理ネットワークカードを管理しており、両者を接続するために仮想スイッチが構成されています。仮想スイッチは、ESX ホスト上に構成されている仮想的なレイヤ 2 スイッチです。IP アドレスは仮想マシンの仮想ネットワークカードに割り当てられており、ESX ホストの物理ネットワークカードは外部ネットワークとの間でパケットを通過させる役割を果たします。

ゲスト OS に対する通信パケットは、ESX ホストの物理ネットワークカードを通じて仮想スイッチに届き、仮想スイッチを経由して仮想マシンの仮想ネットワークカードに転送されます。ゲスト OS でネットワーク構成に不備があったり、仮想マシンにプロセッサリソースが足りず外部ネットワークから送られたパケットをゲスト OS が処理しきれない場合には、仮想スイッチに多くのパケットが滞留し、パケットロスが発生する場合があります。

【独断による原因の推定】

当該する時間帯において、仮想スイッチでパケットが滞留しパケットロスが発生しています。

仮想スイッチに接続されている仮想マシンでプロセッサリソースが不足しているものがあれば、リソース割当を追加することを検討ください。

3.19.20. ESX ホストのネットワークアダプタにて仮想スイッチでの送信パケットロスが発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ESX ホストのネットワークアダプタにて仮想スイッチでの送信パケットロスが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンに対しては仮想ネットワークカードを構成します。一方 ESX ホストは物理ネットワークカードを管理しており、両者を接続するために仮想スイッチが構成されています。仮想スイッチは、ESX ホスト上に構成されている仮想的なレイヤ 2 スイッチです。IP アドレスは仮想マシンの仮想ネットワークカードに割り当てられており、ESX ホストの物理ネットワークカードは外部ネットワークとの間でパケットを通過させる役割を果たします。

ゲスト OS に対する通信パケットは、ESX ホストの物理ネットワークカードを通じて仮想スイッチに届き、仮想スイッチを経由して仮想マシンの仮想ネットワークカードに転送されます。仮想マシンが多くのネットワーク転送を行い、仮想スイッチに接続された物理ネットワークカードの転送量を超えるような場合は、仮想スイッチにて送信パケットが滞留しパケットロスが発生します。

【独断による原因の推定】

当該する時間帯において、仮想スイッチでパケットが滞留しパケットロスが発生しています。仮想スイッチに接続されている仮想マシンでネットワーク使用量が多いものがないかご確認ください。

仮想スイッチへ追加で物理ネットワークカードを割り当てられないか検討ください。

3.19.21. 仮想マシンで受信パケットロスが発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「仮想マシンで受信パケットロスが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンに対しては仮想ネットワークカードを構成します。一方 ESX ホストは物理ネットワークカードを管理しており、両者を接続するために仮想スイッチが構成されています。仮想スイッチは、ESX ホスト上に構成されている仮想的なレイヤ 2 スイッチです。IP アドレスは仮想マシンの仮想ネットワークカードに割り当てられており、ESX ホストの物理ネットワークカードは外部ネットワークとの間でパケットを通過させる役割を果たします。

ゲスト OS に対する通信パケットは、ESX ホストの物理ネットワークカードを通じて仮想スイッチに届き、仮想スイッチを経由して仮想マシンの仮想ネットワークカードに転送されます。ゲスト OS でネットワーク構成に不備があったり、仮想マシンにプロセッサリソースが足りず外部ネットワークから送られたパケットをゲスト OS が処理しきれない場合には、仮想スイッチに多くのパケットが滞留し、パケットロスが発生する場合があります。

【独断による原因の推定】

当該する時間帯において、仮想マシンとの通信でパケットロスが発生しています。

仮想スイッチに接続されている仮想マシンでプロセッサリソースが不足しているものがあれば、リソース割当を追加することを検討ください。

3.19.22. 仮想マシンで送信パケットロスが発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「仮想マシンで送信パケットロスが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンに対しては仮想ネットワークカードを構成します。一方 ESX ホストは物理ネットワークカードを管理しており、両者を接続するために仮想スイッチが構成されています。仮想スイッチは、ESX ホスト上に構成されている仮想的なレイヤ 2 スイッチです。IP アドレスは仮想マシンの仮想ネットワークカードに割り当てられており、ESX ホストの物理ネットワークカードは外部ネットワークとの間でパケットを通過させる役割を果たします。

ゲスト OS に対する通信パケットは、ESX ホストの物理ネットワークカードを通じて仮想スイッチに届き、仮想スイッチを経由して仮想マシンの仮想ネットワークカードに転送されます。仮想マシンが多くのネットワーク転送を行い、仮想スイッチに接続された物理ネットワークカードの転送量を超えるような場合は、仮想スイッチにて送信パケットが滞留しパケットロスが発生します。

【独断による原因の推定】

当該する時間帯において、仮想マシンでパケットロスが発生しています。仮想スイッチに接続されている仮想マシンでネットワーク使用量が多いものがないかご確認ください。

仮想スイッチへ追加で物理ネットワークカードを割り当てられないか検討ください。

3.19.23. スナップショットによるデータストア使用量の合計サイズと詳細を数値情報で確認してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「スナップショットによるデータストア使用量の合計サイズと詳細を数値情報で確認してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ESX ホストは仮想マシンに対するスナップショット機能を提供しています。スナップショットを取得すると、その時点での仮想マシンの稼働状態を保存し、必要な場合にはスナップショット取得時点まで仮想マシンの状態を戻すことができます。

スナップショットの実体はストレージ上に配置されたファイルとなります。電源 Off されている仮想マシンに対してスナップショットを取得すると、以降の更新発生分を差分ファイルに保存することでスナップショットが取得されます。稼働中の仮想マシンに対してスナップショットを取得すると、以降の更新発生分の管理に加え仮想マシンのメモリやレジスタ等の状態がすべてスナップショットファイルに保存されるため多くのストレージ領域を使用します。

仮想マシンに対して何世代ものスナップショットを取得すると、ゲスト OS 上で発生した I/O リクエストが多くのスナップショットファイルに分散して発行されるため、ディスク上のシーク等が多く発生し、I/O のレスポンスに影響が出やすくなります。また何世代も前の使用される予定のないスナップショットファイルが多く残ってストレージ領域を圧迫することがあります。

【独断による原因の推定】

このチューニングヒントは仮想マシンに取得されたスナップショットの合計サイズを出力しています。各仮想マシン毎のスナップショットストレージサイズについては数値情報をご確認ください。

3.19.24. 仮想マシンのスナップショットによるデータストア使用量が、評価期間中に増加していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「仮想マシンのスナップショットによるデータストア使用量が、評価期間中に増加しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンのスナップショットはある時点での仮想マシンの状態を保存し、のちの変更点が発生した後に切り戻しが行える機能です。スナップショットを取得すると、仮想マシンの使用する仮想ディスクとは別に<vm>-<number>-delta.vmdk という差分ファイルを作成します。差分ファイルにはその時点では仮想ディスクの内容の全コピーがされるわけではないため初期容量は小さく済みますが、以降に発生した仮想ディスクに対する変更点は差分ディスクに対して保存されていくようになります。

スナップショットはバックアップとは異なります。長期間にわたりスナップショットを取得した状態で仮想マシンを稼働し続けた場合、差分ディスクの容量が肥大化することがあります。この傾向は更新 I/O の多い仮想マシンで見られます。またスナップショットを何世代も取得すると、差分ディスクが多く作成されることとなります。仮想マシンから発生した I/O が多くのファイルに分散されることとなり、パフォーマンスの低下につながります。

【独断による原因の推定】

評価期間中に仮想マシンのスナップショットによるデータストアの消費量が増加しています。スナップショットを評価し、不要なものや統合が可能なものがないか確認してください。

3.19.25. 破棄されたと思われる仮想マシンによるデータストア使用量の合計サイズと詳細を数値情報で確認してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「破棄されたと思われる仮想マシンによるデータストア使用量の合計サイズと詳細を数値情報で確認してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンに対しては 1 台または複数台の仮想ディスクを構成できます。ゲスト OS は仮想ディスクを通常のドライブとしてアクセスします。仮想ディスクの実体は ESX ホストがアクセス可能なデータストア領域上に配置されたファイルです。

使用しなくなった仮想マシンを廃棄する際には管理画面から削除処理を行いますが、この際には 2 つの選択肢があります。

① インベントリから削除

② ディスクから削除

この際に、② ディスクから削除を行うと管理上から仮想マシンが削除されるだけでなくストレージ上の仮想マシンが使用していたファイル群も一緒に削除されます。

一方 ① インベントリから削除を行うとインベントリ上からは仮想マシンが削除されますが、仮想マシンが使用していた仮想ディスクを構成するファイル群はストレージ上に残されます。

このようにしてストレージ上に残されたファイルはその存在を確認することが難しく、場合によってはストレージ上に無駄な領域として残ってしまう場合があります。

このチューニングヒントはこのように管理上登録されていない仮想マシンによると判断されるストレージ上の仮想マシンファイル群が検出されたことを指摘しています。

【独断による原因の推定】

この指摘があった場合は、当該仮想マシンが必要なものなのかご確認ください。不要な場合はデータストアより削除することで、データストア空き領域を確保しスペースの有効利用に役立てることができます。

3.19.26. 1ヶ月以上にわたって電源 Off されていたゲスト OS によるデータストア使用量の合計サイズと詳細を数値情報で確認してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「1ヶ月以上にわたって電源 Off されていたゲスト OS によるデータストア使用量の合計サイズと詳細を数値情報で確認してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンに対しては1台または複数台の仮想ディスクを構成できます。ゲスト OS は仮想ディスクを通常のドライブとしてアクセスします。仮想ディスクの実体は ESX ホストがアクセス可能なデータストア領域上に配置されたファイルです。

使用されずに電源が Off されたままの仮想マシンにおいては、プロセッサやメモリー、ネットワーク帯域などのリソースは使用しませんが、次回電源が On された際に正しく起動できるようデータ領域はストレージ上に残されています。場合によっては事前検証等の目的で作成されて役割を終えた仮想マシンが大量に残り、データストアの領域を圧迫していることも考えられます。

このチューニングヒントは最終の電源 Off から1ヶ月以上が経過した仮想マシンによって占められるデータストア領域があることを指摘しています。

【独断による原因の推定】

この指摘があった場合は、当該仮想マシンが必要なものなのかご確認ください。不要な場合はデータストアより削除することで、データストア空き領域を確保しスペースの有効利用に役立てることができます。

3.19.27. データストアのスペース使用率が高いですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「データストアのスペース使用率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンの実体は数種類のファイルで構成されています。この中にはゲスト OS 上のファイルシステムを保持する仮想ディスクファイル、仮想マシンの構成を保持する構成ファイル、仮想マシンの状態を保存したスナップショットファイルおよびマシンメモリーからスワップしたメモリー領域を保持するスワップファイル等が含まれます。

ESX ホストは仮想マシンに対するディスクアクセス方法として、VMFS（仮想マシンファイルシステム）または RDM（Raw デバイスマッピング）を提供しています。これらの割り当てられたストレージ領域は ESX ホストからはデータストアとして認識されます。

仮想マシンを構成するファイルはデータストア内に配置されます。

仮想マシンが起動する際には、仮想マシンを構成するメモリーのサイズに応じたスワップファイルが作成されます。この領域が確保できないと、仮想マシンの起動は失敗します。また、スナップショットにおいては、領域が確保できないとスナップショットの作成に失敗します。データストアの領域使用率が高い場合、これらの領域確保に失敗する恐れがあるため注意する必要があります。

3.19.28. ゲストストレージのファイルシステム使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ゲストストレージのファイルシステム使用率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンにはストレージ領域として仮想ディスクが提供されます。仮想マシン上のゲスト OS は仮想ディスクを通常のストレージスペースとして認識し、ファイルシステムを構成します。ゲスト OS 上の各種プログラムが稼働する中で必要なデータはファイルシステム上に保存されます。ファイルシステムの空きスペースが不足すると、必要なデータの保存等が行えなくなりゲスト OS 上のプログラム動作に異常をきたします。

【独断による原因の推定】

システム運用時、プログラムが必要とするストレージスペースは動的に変化します。通常、全体のストレージスペースの内、20% から 30%程度が未使用でなければストレージスペースが満杯となり、プログラムの実行に支障をきたすと言われています。もし、十分な空き容量がないファイルシステムが存在する場合には、そのファイルシステムのサイズを拡張してください。

【補足】

プログラムの種類によっては読み取り用としてファイルシステムを扱うものもあり、記録されるデータの数や大きさが変化しないものもあります。このようなファイルシステムの空き容量は、それほど気にする必要はありません。しかし、将来のことを考え、一定量の空き容量を確保されることをお勧めします。

3.19.29. VMware Tools が未実行または更新が必要な仮想マシンがあると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「VMware Tools が未実行または更新が必要な仮想マシンがある」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

VMware Tools はゲスト OS が最適なパフォーマンスで動作できるようにするための、補助的な機能を提供します。

VMware は完全仮想化された環境を提供しており、ゲスト OS は仮想マシンの上でも物理マシンと全く区別なく動作します。

ESX ホストは物理マシンを完全にエミュレートした仮想マシンを提供することでこれを実現していますが、VMware Tools をゲスト OS に導入すると ESX ホストとゲスト OS が協調動作できるようになり、一部の機能でパフォーマンスが最適化されます。

例えばゲスト OS の静止スナップショットの作成、また ESX ホストでのメモリ競合時にバレーニングを通じてパフォーマンスインパクトを最小にしてメモリをリクレーンする機能などが含まれます。VMware Tools が正しく動作していないとこれらの最適化された機能が使用できません。

【独断による原因の推定】

この指摘があった場合は、当該仮想マシンに適切な VMware Tools が適用されているかご確認ください。

3.19.30. プロセッサ使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向 ESX ホストが存在します。プロセッサの増強を検討してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサ使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向 ESX ホストが存在します。プロセッサの増強を検討してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ESX ホストにて仮想マシンを動作させる際には、仮想プロセッサの割り当てと共に Share 値が割り当てられます。Share 値はプロセッサ資源の競合が高まった際に、仮想マシン間でプロセッサ資源を配分する相対的な重み値です。プロセッサに余裕がある場合、仮想マシンは Share 値から求められた配分量を超えてプロセッサを使用することができます。

ESX ホストのプロセッサの競合状態が高まると、Share 値に応じた配分量へ仮想マシンへのプロセッサ割り当ては制限されます。閑散時に多くのプロセッサを使用していた仮想マシンにおいては、割り当てが制限され仮想マシン上で動作するゲスト OS に十分な資源が割り当てられない懸念があります。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、プロセッサの競合が徐々に高まっています。スケジューリングパラメータを確認し、重要業務が稼働する仮想マシンへ多くのプロセッサ資源を配分させることを検討してください。

他に余裕のある ESX ホストがある場合、仮想マシンをマイグレーションすることを検討してください。

3.19.31. プロセッサ使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向仮想マシンが存在します。プロセッサの増強を検討してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサ使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向仮想マシンが存在します。プロセッサの増強を検討してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンは構成上、1 つ以上の仮想プロセッサが割り当てられます。また仮想マシンのプロセッサスケジューリングパラメータとして、Share 値、「制限」、「予約」が用意されています。仮想マシンは割り当てられた仮想プロセッサ枚数を上限として、プロセッサを使用することができます。また「制限」の設定や、プロセッサ競合状態での Share 値の設定によって、仮想マシンが使用できるプロセッサ能力は変動します。

仮想プロセッサの使用率は、仮想マシンに割り当てされたプロセッサ能力のうちどの程度が実際に使用されていたかを表します。この値が高い場合、該当する時間帯では仮想マシンの割り当てプロセッサ能力が枯渇し、ゲスト OS に十分な稼働時間が割り当てられなかった恐れがあることを意味しています。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、仮想マシンへのプロセッサ資源の割り当てが徐々に不足してきています。

スケジューリングパラメータを調整して仮想マシンへのプロセッサ資源割り当てを増加させることを検討してください。

他に余裕のある ESX ホストがある場合、仮想マシンをマイグレーションすることを検討してください。

3.19.32. メモリー使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向 ESX ホストが存在します。メモリーの増強を検討してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「メモリー使用率が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸増傾向 ESX ホストが存在します。メモリーの増強を検討してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

メモリーがオーバーコミットされていない場合、ESX 自身が使用するメモリーを除いて、仮想マシンの構成メモリーはすべてマシンメモリー内に割り当て可能となります。

メモリーがオーバーコミットされている場合、各仮想マシンには設定された Share 値に応じたサイズのマシンメモリーが割り当てられます。この場合、仮想マシンでアクセスされているページ（ワーキングセット）がマシンメモリー上に十分納まるサイズである場合には特に問題とはなりません。ゲスト OS のアクティビティが高まりメモリーを多く要求した結果、ワーキングセットがマシンメモリー上に収まらなくなった場合には、ESX ホストは仮想マシン間でリクレームを行います。

オーバーコミットされている場合に ESX ホストのメモリー使用率が高まると、各仮想マシンからリクレームを行う必要が出てきます。今後、仮想マシン上のゲスト OS のアクティビティが増加しメモリー負荷が高まる際には注意が必要です。

【独断による原因の推定】

他の ESX ホストとも比較し、余裕のある ESX ホストへの仮想マシンのマイグレーションを検討してください。

3.19.33. データストア空き容量が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸減傾向データストアが存在します。データストアの増強を検討してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「データストア空き容量が限界閾値に到達するまで設定日数以内の漸減傾向データストアが存在します。データストアの増強を検討してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

仮想マシンの実体は数種類のファイルで構成されています。この中にはゲスト OS 上のファイルシステムを保持する仮想ディスクファイル、仮想マシンの構成を保持する構成ファイル、仮想マシンの状態を保存したスナップショットファイルおよびマシンメモリーからスワップしたメモリー領域を保持するスワップファイル等が含まれます。

ESX ホストは仮想マシンに対するディスクアクセス方法として、VMFS（仮想マシンファイルシステム）または RDM（Raw デバイスマッピング）を提供しています。これらの割り当てられたストレージ領域は ESX ホストからはデータストアとして認識されます。

仮想マシンを構成するファイルはデータストア内に配置されます。

仮想マシンが起動する際には、仮想マシンを構成するメモリーのサイズに応じたスワップファイルが作成されます。この領域が確保できないと、仮想マシンの起動は失敗します。また、スナップショットにおいては、領域が確保できないとスナップショットの作成に失敗します。データストアの領域使用率が高い場合、これらの領域確保に失敗する恐れがあるため注意する必要があります。

【独断による原因の推定】

該当のデータストアを利用している仮想マシンのストレージマイグレーションを検討してください。

3.20. Hyper-V 関連

3.20.1. CS-ADVISOR が出力する Hyper-V 評価結果のチューニングヒントについて

ここでは CS-ADVISOR で Hyper-V データを評価した結果、得られるチューニングヒントについて説明します。

Hyper-V の評価は、単一の Hyper-V サーバまたは複数の Hyper-V サーバ群をまとめて行うことができます。

単一の Hyper-V サーバを対象にした評価結果を生成するには、CS-ADVISOR 評価条件の生成で「単体システム評価」より Hyper-V を選択した評価条件を使用して評価を実行してください。

複数の Hyper-V サーバ群を対象にした評価結果を生成するには、CS-ADVISOR 評価条件の生成で「複数システム評価」より Hyper-V を選択した評価条件を使用して評価を実行してください。

3.20.2. システムのプロセッサ使用率が高いですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「システムのプロセッサ使用率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Hyper-V は命令処理可能なプロセッサを論理プロセッサとして扱います。ハイパースレッディングされた環境では、論理プロセッサスレッドがこれに該当し、ハイパースレッディングされていない環境では物理プロセッサコアが論理プロセッサに相当します。

各チャイルドパーティションには構築時に 1 枚以上の仮想プロセッサを割り当てます。例えば仮想プロセッサが 1 枚のチャイルドパーティションではゲスト OS から 1CPU のユニプロセッサ構成として認識され、仮想プロセッサが 4 枚のチャイルドパーティションでは、ゲスト OS は 4CPU の SMP 構成として認識されています。

チャイルドパーティションが稼働する際には、当該するチャイルドパーティションの仮想プロセッサが論理プロセッサにスケジュールされて実行されます。

論理プロセッサはこのようにしてプロセッササイクルが消費されます。論理プロセッサの使用率が飽和しプロセッサリソース不足が発生すると、チャイルドパーティションの仮想プロセッサに割り当てるプロセッササイクルが不足し、ゲスト OS のスケジュールの遅延など業務処理への影響が懸念されます。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、Hyper-V システム全体のプロセッサの競合が高まっています。スケジューリングパラメータを確認し、重要業務が稼働するチャイルドパーティションへ多くのプロセッサ資源を配分させることを検討してください。

他に余裕のある Hyper-V がある場合、チャイルドパーティションをマイグレーションすることを検討してください。

3.20.3. 論理プロセッサの使用率が高いですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「論理プロセッサの使用率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Hyper-V は命令処理可能なプロセッサを論理プロセッサとして扱います。ハイパースレッディングされた環境では、論理プロセッサスレッドがこれに該当し、ハイパースレッディングされていない環境では物理プロセッサコアが論理プロセッサに相当します。

各チャイルドパーティションには構築時に 1 枚以上の仮想プロセッサを割り当てます。例えば仮想プロセッサが 1 枚のチャイルドパーティションではゲスト OS から 1CPU のユニプロセッサ構成として認識され、仮想プロセッサが 4 枚のチャイルドパーティションでは、ゲスト OS は 4CPU の SMP 構成として認識されています。

チャイルドパーティションが稼働する際には、当該するチャイルドパーティションの仮想プロセッサが論理プロセッサにスケジュールされて実行されます。

論理プロセッサはこのようにしてプロセッササイクルが消費されます。論理プロセッサの使用率が飽和しプロセッサリソース不足が発生すると、チャイルドパーティションの仮想プロセッサに割り当てるプロセッササイクルが不足し、ゲスト OS のスケジュールの遅延など業務処理への影響が懸念されます。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、論理プロセッサの競合が高まっています。スケジューリングパラメータを確認し、重要業務が稼働するチャイルドパーティションへ多くのプロセッサ資源を配分させることを検討してください。

他に余裕のある Hyper-V がある場合、チャイルドパーティションをマイグレーションすることを検討してください。

3.20.4. メモリ使用率が高いですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「メモリ使用率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

チャイルドパーティションが起動すると、チャイルドパーティションの構成メモリが Hyper-V 上で確保されます。ダイナミックメモリを有効化しているチャイルドパーティションにおいては、「スタートアップ RAM」に指定された量のメモリがまず確保され、その後のアクティビティに応じて最大で「最大 RAM」までの間で使用できるメモリ量が決定します。

これらチャイルドパーティションで使用するメモリの他に、ペアレントパーティションでもメモリを使用します。これらはペアレントパーティションのカーネル等の基本的な機能に使用されるほか、ペアレントパーティション上で稼働するアプリケーション、および I/O で使用されるディスクキャッシュ等に使用されます。

物理メモリの競合が高まると、ペアレントパーティションで使用するメモリ量が減少します。ディスクキャッシュ等の縮小はチャイルドパーティションからの I/O 動作の遅延につながる懸念があります。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、メモリの競合が高まっています。ペアレントパーティションにて不要なアプリケーションを稼働させていないか確認してください。

3.20.5. ディスクレイテンシが遅いですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ディスクレイテンシが遅いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Hyper-V ではストレージ I/O はペアレントパーティションによって行われます。

チャイルドパーティション上のゲスト OS から発行された I/O リクエストは、VSC と呼ばれるエミュレートされたデバイス、または統合サービスが導入されたチャイルドパーティションでは最適化（エンライト）された仮想的なデバイスが宛先となっています。これらの I/O リクエストはチャイルドパーティションより VMBus を通じてペアレントパーティションに通知されます。ペアレントパーティションでは通常の I/O ドライバを通じて物理的なデバイスが認識されており、ここで実際の I/O 処理が行われます。

一般的なストレージ装置において、1 つの I/O 処理を行う際のレイテンシの目安としては 20ms 以内の場合が多いです。またネットワークストレージなど高性能なストレージ装置を使用している場合、キャッシュにヒットしていれば数 ms 以内のレイテンシとなります。

【独断による原因の推定】

当該時間帯において、ストレージ I/O 処理のレイテンシが一般的な値より遅くなっています。当該デバイスの I/O 使用量を継続的に観察し、I/O 負荷が増加していないかご確認ください。

3.20.6. ペアレントパーティションのプロセッサ使用率が高いですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ペアレントパーティションのプロセッサ使用率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

Hyper-V ではハイパーバイザがプロセッサとメモリを制御しています。各チャイルドパーティション上で発生したストレージ I/O、ネットワーク I/O は、仮想化スタック上に準備された VMBus を経由してペアレントパーティションにて処理されます。

ペアレントパーティションは Hyper-V につき 1 つ用意される特殊なパーティションで、システムブート時に一番最初に生成されます。ハイパーバイザの制御下におかれな残りのリソースである、デバイスやシステムメモリなどを制御し、またチャイルドパーティションに対する管理機能を持っています。このように Hyper-V のシステム上において重要な役割をもつことからペアレントパーティション上では不要なアプリケーションなどを動作させることは推奨されておらず、またサーバコアと呼ばれる GUI 機能を排した最小構成の WindowsOS の形態も併せて提供されています。

ペアレントパーティションでのプロセッサの競合状態が高まると、上述の通りの管理機能や仮想化スタックを経由したチャイルドパーティションからの I/O 実行などに十分なプロセッサリソースが割当されず、I/O 処理が遅延するなどの懸念があります。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、ペアレントパーティションのプロセッサの競合が高まっています。不要なアプリケーションをペアレントパーティションで稼働させていないか確認してください。チャイルドパーティションにて I/O 遅延などが発生していないか確認してください。

3.20.7. チャイルドパーティションのプロセッサ使用率が高いですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「チャイルドパーティションのプロセッサ使用率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

チャイルドパーティションには構成上、1 つ以上の仮想プロセッサが割り当てられます。またチャイルドパーティションのプロセッサスケジューリングパラメータとして、「予約」、「限度」、「相対的な重み」が用意されています。チャイルドパーティションは割り当てられた仮想プロセッサ枚数を上限として、プロセッサを使用することができます。また「限度」の設定や、プロセッサ競合状態での「相対的な重み」の設定によって、チャイルドパーティションが使用できるプロセッサ能力は変動します。

仮想プロセッサの使用率は、チャイルドパーティションに割り当てられたプロセッサ能力のうちどの程度が実際に使用されていたかを表します。この値が高い場合、該当する時間帯ではチャイルドパーティションの割り当てプロセッサ能力が枯渇し、ゲスト OS に十分な稼働時間が割り当てられなかった恐れがあることを意味しています。

【独断による原因の推定】

該当する時間帯において、チャイルドパーティションにてプロセッサの競合が高まっています。論理プロセッサの使用状況に余裕があれば、該当するチャイルドパーティションにより多くのプロセッサ資源を配分させることを検討してください。また、他に余裕のある Hyper-V がある場合、チャイルドパーティションをマイグレーションすることを検討してください。

3.21. IBM i (i5)関連

3.21.1. プロセッサの競合が高いですと指摘されたら(I5PROC01n)

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサの競合が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

区画に割り当てられたプロセッサを使い切ると、プロセッサの競合による待ちが発生します。こうした場合でも適切な優先度設定を行なうことで、重要業務の遅延を最小限に抑えることが可能です。処理されるジョブには、1 から 99 の範囲の優先順位が付けられます。1 が最も高い優先順位、99 が最も低い優先順位を表します。他のジョブの実行時にシステム資源の競合が発生した際に、この実行優先順位が使用され、優先順位のより高いジョブが優先して実行されます。デフォルトでは、対話型ジョブは実行優先順位 20、バッチ・ジョブは実行優先順位 50 となっています。実行優先順位を個々のジョブに対して手動で調整するとシステムのパフォーマンスに大きく影響を与える原因となるため、通常、調整はシステムによる動的変更を行ないます。占有区画でこのメッセージが出力された場合、ジョブの優先度設定が適切に行なわれている事を確認してください。

【補足】

CS-ADVISOR の IBM i の評価では、処理装置のプロセッサ能力を 100%として評価を行なっています。

3.21.2. プロセッサの使用率が高いですと指摘されたら(I5PROC03n)

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサの使用率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

システムが共有区画で動作し、かつ Uncapped モードの場合、区画は処理装置に割り当てられた能力を超えてプロセッサを使用することができます。その為、他の共有区画に影響を及ぼす可能性があります。このメッセージが出力された場合、プロセッサ使用率が 100%を超えている時間帯で他の共有区画に影響を与えていないかどうか確認してください。

【補足】

CS-ADVISOR の IBM i の評価では、処理装置のプロセッサ能力を 100%として評価を行なっています。

3.21.3. プール（01）の非データベースページ不在回数が多いと指摘されたら(I5POOL01n)

【課題】

チューニングヒントで「プール（01）の非データベースページ不在回数が多いです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

プロセッサで処理すべきデータがメモリ上に無い場合にページ不在が発生し、ディスクからデータの読み込み処理が行なわれます。プール番号 01 は、マシンプールとして定義されています。マシンプールは、LIC 処理と OS タスクを実行するプールで、ユーザジョブを実行することはできません。その為、マシンプールで非データベースページ不在が多発すると、システム全体のパフォーマンスを低下させることに繋がります。一般的な指標として、マシンプールにおける非データベースページ不在回数は 10 回/秒以下であることが望ましいとされています。このメッセージが出力された場合、システム全体に影響を及ぼしますので、システム値 QMCHPOOL でマシンプールのサイズを見直してください。

3.21.4. プール（01）の非データベースページ不在回数が少ないと指摘されたら(I5POOL02n)

【課題】

チューニングヒントで「プール（01）の非データベースページ不在回数が少ないです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

プール番号 01 は、マシンプールとして定義されています。マシンプールは、LIC 処理と OS タスクを実行するプールで、ユーザジョブを実行することはできません。マシンプールで非データベースページ不在が少ない場合、過剰にプールサイズが割り当てられている可能性があります。一般的な指標として、マシンプールにおける非データベースページ不在回数が 1 回/秒以下であるとページ不在回数が少ないと判断されます。このメッセージが出力された場合、他のプールの状況を確認し必要に応じてマシンプールのプールサイズを他のプールに割り当て直すことを検討してください。

3.21.5. プール（02）のページ不在合計回数が多いと指摘されたら(I5POOL03n)

【課題】

チューニングヒントで「プール（02）のページ不在合計回数が多いです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

プロセッサで処理すべきデータがメモリ上に無い場合にページ不在が発生し、ディスクからデータの読み込み処理が行なわれます。プール番号 02 は、ベースプールとして定義されています。ベースプールでは、バッチジョブや通信ジョブ（SNA、TCP/IP）など多くのサブシステムが共有して使用するプールです。このベースプールで非データベースページ不在が多発すると、共有して実行されるサブシステム全体のパフォーマンスを低下させることに繋がります。一般的な指標として、ベースプールにおけるページ不在合計回数は 30 回/秒以下であることが望ましいとされています。このメッセージが出力された場合、システム値 QBASPOOL で、ベースプールの最小サイズの見直しや、他のプールサイズを確認し、必要に応じて他のプールの割当量をベースプールに割り当てるように検討してください。

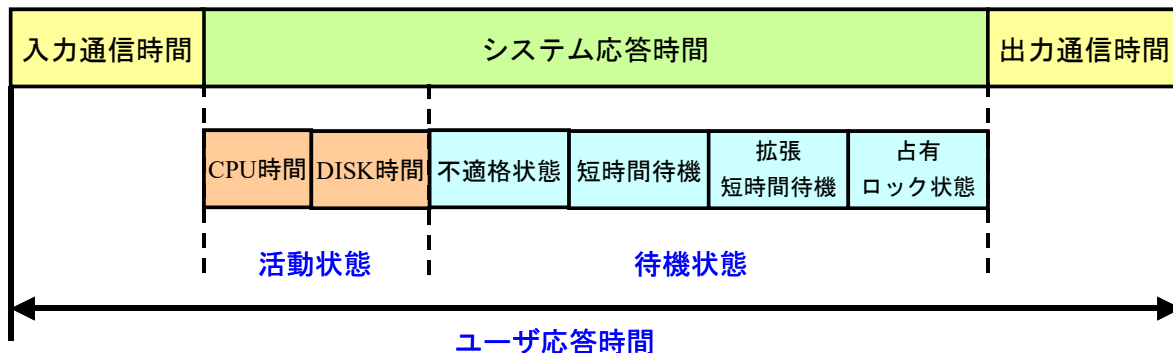
3.21.6. プール（プール番号）の状態変化回数あたりの不在率が高いと指摘されたら(I5POOL04n)

【課題】

チューニングヒントで「プール（プール番号）の状態変化回数あたりの不在率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

ジョブの実行過程には、以下の状態変化があります。



- ・活動状態 資源（プロセッサ、メモリ、ディスク）を使用して処理を行なっている状態
- ・待機状態 ジョブはシステムに投入されたが、先行ジョブが資源を使用している為に待たされている状態
- ・不適格状態 活動レベルに空きがない為に待たされている状態

活動レベル 同時並行してプロセッサを使用できるジョブ（スレッド）の最大数
ジョブ（スレッド）は、活動レベルを獲得することにより処理をすることが許可されます。しかしジョブが処理を行ないたくてもすべての活動レベルが他のジョブに割り当てられていた場合、そのジョブは不適格状態になります。

ジョブの状態が遷移する条件を以下に示します。

- ・活動から待機への移行
活動状態のジョブ（スレッド）が長時間の待機状態になる場合に遷移
- ・待ちから不適格への移行
長時間の待機状態から、活動レベルに空きがない場合に遷移
- ・活動から不適格への移行
活動状態のジョブ（スレッド）がタイムスライスの終了を迎えた場合（活動レベルに空きがない場合）に遷移

システム・パフォーマンスの観点からは、できるだけ不適格状態となるジョブの発生を抑えることが望ましいといえます。ジョブの状態に影響を与える要素が、各メモリー・プールやジョブ待ち行列に設定された活動レベルと、各ジョブに設定された実行優先順位やタイムスライスです。活動レベルは、同時並行してプロセッサを使用できるジョブ（スレッド）の最大数を意味します。この活動レベルが低いプールでのページ不在の多発は、ジョブが活動状態から待機状態へ移行する要因のひとつとなります。特に対話型プールでこのようなページ不在が発生すると、システムの応答性に影響を与える可能性があります。この度合いはプールの状態変化回数あたりの不在率で確認することができます。一般的な指標として、プールの状態変化回数あたりの不在率は20以下であることが望ましいとされています。このメッセージが出力された場合、システム値 QMAXACTLVL で、対話型ジョブが実行されているプールの活動レベルを増やすことを検討してください。

3.21.7. プール（プール番号）の待ちから不適格への移行率が高いと指摘されたら(I5POOL05n)

【課題】

チューニングヒントで「プール（プール番号）の待ちから不適格への移行率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

長時間の待機状態から活動レベルに空きがない場合、ジョブ（スレッド）は待ち状態から不適格状態へ移行されます。プールの活動レベルが低い場合、活動レベル内で競合が発生しジョブが不適格状態に移行する回数が増加します。一般的な指標として、待ちから不適格への移行率は 10%以下であることが望ましいとされています。このメッセージが出力された場合、システム値 QMAXACTLVL で、該当プールの活動レベルを増やすことを検討してください。

【補足】

待ちから不適格への移行率の算出方法は、以下の通りです。

$$\text{待ちから不適格への移行率（\%）} = 100.0 \times \frac{QAPMPOOLB.POWI}{QAPMPOOLB.POAW}$$

QAPMPOOLB.POWI : 待ちから不適格へ移行した回数

QAPMPOOLB.POAW : 活動から待ちへ移行した回数

3.21.8. ASP（01）のディスク・アームのビジー率が高いと指摘されたら（I5ASP01n）

【課題】

チューニングヒントで「ASP（01）のディスク・アームのビジー率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

ディスク・アームのビジー率が高い場合、ディスクの入出力処理の遅延が原因となり、ジョブの実行が待たされる場合があります。ASP 番号 01 は、システム・ディスク・プールとして定義されています。システム・ディスク・プールには、ライセンスプログラムなどのシステムオブジェクトや基本または独立ディスク・プールに割り当てられていないすべてのユーザオブジェクトが含まれています。このメッセージが出力された場合、特に入出力処理が多い場合には、システム・ディスク・プールのディスク・アームを増やすことを検討してください。

【補足】

ASP 番号 01 のディスク 1（ユニット 1）には、ライセンス内部コードおよびデータ域を保管するために常にシステムによって使用されます。

3.21.9. ASP（ASP 番号）のディスク容量使用率が高いと指摘されたら（I5ASP021）

【課題】

チューニングヒントで「ASP（ASP 番号）のディスク容量使用率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

ディスクの容量使用率は、単位時間内におけるディスク容量のうち使用されていたディスク容量の割合を表しています。IBM i は、ASP に割り当てられたディスク・アームにアクセスを分散し、各ディスクに平均化してデータを配置しています。その為、論理的には連続しているデータであっても、物理的には別々のディスク・アームを平行して動作させることができます。しかし、ディスク容量が異なるディスクを同一の ASP 上に配置した場合、容量の大きいディスクにアクセスが集中する可能性があります。このメッセージが出力された場合、資源ログにある I/O の分散状況を確認し、特定ボリュームにアクセスが偏っていないか確認してください。

3.21.10.ディスク・アーム（ディスク・アーム／装置資源名）の応答時間が遅いと指摘されたら（I5DISK01n）

【課題】

チューニングヒントで「ディスク・アーム（ディスク・アーム／装置資源名）の応答時間が遅いです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

特定のディスク・アームに負荷が集中すると入出力待ちが発生し、業務の処理時間が遅延する場合があります。このメッセージが出力された場合、特に入出力の負荷が高い時間帯で重要業務に影響が出ていないことを確認してください。その場合、該当の ASP にディスク・アームを追加することで負荷を軽減することができます。

3.21.11. ディスク・アーム（ディスク・アーム／装置資源名）の競合が高いと指摘されたら（I5DISK02n）

【課題】

チューニングヒントで「ディスク・アーム（ディスク・アーム／装置資源名）の競合が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

ディスク・アームの応答時間は、待ち時間とサービス時間に分けられます。ディスク・アームに対するアクセスは逐次的に処理され、先頭の入出力要求が完了するまで、後続のアクセス要求は待たされることになります。この為、特定のディスク・アームに負荷が集中すると入出力待ちが発生します。ディスク・アームのアクセス待ち時間が増加している場合、特に入出力の負荷が高い時間帯で重要業務に影響がでていないことを確認してください。多くの場合、ASP にディスク・アームを追加することで負荷を軽減することができます。

3.21.12. ディスク・アーム（ディスク・アーム／装置資源名）のビジー率が高いと指摘されたら（I5DISK03n）

【課題】

チューニングヒントで「ディスク・アーム（ディスク・アーム／装置資源名）のビジー率が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

特定のディスク・アームに負荷が集中すると入出力待ちが発生し、業務の処理時間が遅延する場合があります。また、メモリ不足によりページングが多発しディスクアームの使用率が高くなる場合もあります。このメッセージが出力された場合、特に入出力の負荷が高い時間帯で重要業務に影響が出ていないことを確認してください。また同時にメモリの稼働状況も合わせて確認してください。その場合、該当の ASP にディスク・アームを追加することで負荷を軽減することができます。

3.21.13. 事前開始ジョブ（サブシステム／ライブラリ名（ジョブユーザ／ジョブ名））のスレッド起動回数と事前開始ジョブ（サブシステム／ライブラリ名（ジョブユーザ／ジョブ名））のプロセッサ使用率の相関が高いと指摘されたら（I5JOB01n）

【課題】

チューニングヒントで「事前開始ジョブ（サブシステム／ライブラリ名（ジョブユーザ／ジョブ名））のスレッド起動回数と事前開始ジョブ（サブシステム／ライブラリ名（ジョブユーザ／ジョブ名））のプロセッサ使用率の相関が高いです」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

事前開始ジョブはサーバジョブとも呼ばれ、あらかじめジョブを起動しておき、必要になった時点で即座に処理を開始できるようにするジョブです。初期ジョブ数、追加ジョブ数を定義することができ、必要に応じて追加ジョブ数分のジョブを後から起動することができます。負荷の高い状況でこうした事前開始ジョブの追加起動処理が大量に発生するとシステムリソースを消費することになり、それが原因で業務が遅延する場合があります。このメッセージが出力された場合、ピーク時のユーザ数などを把握しておき、ピーク時でも十分に処理ができるように、初期ジョブ数や追加ジョブ数を設定してください。

【補足】

サブシステム／ライブラリ名に相当する部分が_null_/_null_と表記されている場合、統計データのサブシステム／ライブラリ名が空となっていたことを表わします。

同様にサブシステム／ライブラリ名に相当する部分が_unknown_と表記されている場合、統計データの中から該当ジョブのサブシステム／ライブラリ名が見つからない分類不能データであることを表わします。

3.21.14. プール（プール番号）でバッチ型ジョブと対話型ジョブが同一インターバルに実行されていると指摘されたら （I5JOB02n）

【課題】

チューニングヒントで「プール（プール番号）でバッチ型ジョブと対話型ジョブが同一インターバルに実行されています」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

通常、バッチジョブと対話型ジョブは異なるプールを使用するよう振り分けされます。これは、それぞれの処理形態が異なっている為です。しかし、同一プール、同一インターバル内でこれらが同時に起動されている場合、互いの処理に影響を及ぼす可能性があります。このメッセージが出力された場合、ジョブに対する ASP の割り当てに誤りがないか確認してください。

3.21.15. ジョブ（サブシステム／ライブラリ名（ジョブユーザ／ジョブ名））のプロセッサ捕捉率が高すぎると指摘されたら（I5JOB03n）

【課題】

チューニングヒントで「ジョブ（サブシステム／ライブラリ名（ジョブユーザ／ジョブ名））のプロセッサ捕捉率が高すぎます」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

ジョブやジョブのスレッドが異常な動作をして、長時間にわたりプロセッサを大量に消費する場合があります。このような場合、ジョブはシステムに過度な負荷をかけ、他の業務に影響を与える可能性があります。IBM i の評価機能では、これらを検出する為、ジョブによるプロセッサの使用時間とジョブの稼働時間からジョブのプロセッサ使用状況の傾向を報告します。このメッセージが出力された場合、該当のジョブがループしていないとあらかじめ判明しているなら、ループ検出対象外リスト（i5loopi.def、i5loopx.def）を使用して特定ジョブに対するチューニングヒントの出力を抑制することが可能です。詳細は CS インストールフォルダにある i5loopx.def.sample のコメントを参照してください。

【補足】

サブシステム／ライブラリ名に相当する部分が `_null_/_null_` と表記されている場合、統計データのサブシステム／ライブラリ名が空となっていたことを表わします。

同様にサブシステム／ライブラリ名に相当する部分が `_unknown_` と表記されている場合、統計データの中から該当ジョブのサブシステム／ライブラリ名が見つからない分類不能データであることを表わします。

3.21.16. 評価に必要なデータが収集されていないと指摘されたら (I5OSC01n)

【課題】

チューニングヒントで「評価に必要なデータが収集されていません」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

IBM i の評価機能で参照するデータの一部が収集されていない場合にこのメッセージを出力します。この場合、評価は可能ですが、一部の評価機能が無効になります。このメッセージが出力された場合、IBM i の収集設定や x2f のフラットファイル変換、ES/1 NEO CS シリーズの取り込み設定を確認してください。

3.21.17. 推奨データの一部が収集されていないと指摘されたら (I5OSC02n)

【課題】

チューニングヒントで「推奨データの一部が収集されていません」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

IBM i の評価機能で参照するデータの一部が収集されていない場合にこのメッセージを出力します。この場合、評価は可能ですが、一部の評価機能が無効になります。このメッセージが出力された場合、IBM i の収集設定や x2f のフラットファイル変換、ES/1 NEO CS シリーズの取り込み設定を確認してください。

3.21.18. データの一部にシステムデータと一致しないインターバルがあると指摘されたら (I5OSC03n/I5OSC04n)

【課題】

チューニングヒントで「データの一部にシステムデータと一致しないインターバルがありました」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

IBM i の評価機能では QAPMSYSCPU のインターバルとその他のレコードのインターバルが一致しているかをチェックしています。その為、QAPMSYSCPU とその他のレコードのインターバルが一致していない場合にこのメッセージを出力します。IBM i の評価機能では、これらのデータのインターバルが一致していることを前提に評価を行っており、データ間でインターバルの不整合がある場合、正しい計算が行なわれない恐れがあります。このメッセージが出力された場合、IBM i の収集設定を確認し、すべての収集データのインターバルを合わせるように収集設定を見直してください。

3.21.19.この OS バージョンではディスク・アームのサービス時間と待ち時間が収集されないと指摘されたら (I5OSC05n/I5OSC06n)

【課題】

チューニングヒントで「この OS バージョンではディスク・アームのサービス時間と待ち時間が収集されません」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

IBM i V6R1 より以前の OS では、ディスク・アームのサービス時間と待ち時間の統計情報が収集されませんでした。このような場合 IBM i の評価機能では、代わりに他の統計情報からこれらの値を計算しています。しかしサンプリングの仕組み上、ディスク・アームのビジー率が低い場合、計算結果が信頼できない場合があります。このメッセージが出力された場合、アクセス回数やビジー率も同時に確認してください。

3.21.20. 優先順位スケジューリングで固定優先順位／動的優先順位スケジューリングが指定されていると指摘されたら (I5OSP01n／I5OSP02n)

【課題】

チューニングヒントで「優先順位スケジューリングで固定優先順位スケジューリングが指定されています」との指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

このチューニングヒントは参考情報としてご覧ください。

ジョブの実行優先順位の制御はタスクスケジューラによって行なわれます。タスクスケジューラには、2種類のスケジューリング方式が用意されています。これはシステム値 QDYNPTYSCD で決定されます。システム値が 0 の場合、固定優先順位スケジューリングが指定されています。システム値が 1 の場合、動的優先順位スケジューリングが指定されています。

固定優先順位スケジューリングは、AS/400 CISC モデル時に採用されていた方式で、ジョブの優先順位はジョブが作成された時点の実行優先順位が変動せずに、固定となる方式です。この方式では複数のプロセッサが搭載されている際にはプロセッサキャッシュを有効に利用できる場合があります。一方、動的優先順位スケジューリングは V3R6 から追加された方式で、ジョブの優先順位が実行状況に応じて動的に変動する方式です。この方式ではプロセッサキャッシュの制御は実施されません。システム値 QDYNPTYSCD のデフォルトは、動的優先順位スケジューリングです。

3.21.21. 共有プールや活動レベルの自動調整の指定について指摘されたら (I5OSP03n/I5OSP04n/I5OSP05n/I5OSP06n)

【課題】

チューニングヒントで「共有プールや活動レベルの自動調整の指定」についての指摘が出力された場合、どのようにすればいいのでしょうか。

【基礎知識】

このチューニングヒントは参考情報としてご覧ください。

主記憶のチューニングを行なう為のシステム値として QPFRADJ があります。これは記憶域プールのサイズと活動レベルの自動調整を行なうか否かを指定するシステム値です。システム値が 0 の場合、「自動調整を行なわない」が指定されています。システム値が 1 の場合、「IPL 時に自動調整を行なう」が指定されています。システム値が 2 の場合、「IPL 時と負荷状況に応じて動的に調整を行なう」が指定されています。システム値が 3 の場合、「負荷状況に応じて動的に調整を行なう」が指定されています。

このシステム値の調整は、使用率が最も低い記憶域プールから多くの記憶域を使用するプールに記憶域を移動することによって行われます。また、活動レベルの調整はプールに割り振られた記憶域を使用して活動レベルの指定を行ないます。このシステム値の自動調整が有効となるプールは、マシンプール、ベースプール、対話型プール、スプール用プール、ユーザ定義プール (SHRPOOL) です。

3.22. MySQL 関連

3.22.1. MySQL クエリキャッシュが無効となっていますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MySQL クエリキャッシュが無効となっています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

クエリキャッシュとは、クエリとその実行結果を格納するメモリ上の領域です。MySQL では、データベースへのアクセスを高速に行う為に、インスタンス全体で共有するメモリ領域にクエリキャッシュを準備しています。

1 回目の実行で、結果の取り出し時に実行結果がクエリキャッシュに格納されます。2 回目の実行で、クエリが解釈される前にクエリキャッシュに格納されているものと比較されます。2 回目実行したクエリが 1 回目と全く同じクエリであった場合に、キャッシュされた結果をそのまま返す機能を提供しています。

つまり、同じクエリを繰り返し実行するような場合にクエリキャッシュを利用することで、パフォーマンスを向上させることが可能です。なお、テーブルが更新されるとキャッシュが無効化される為、古いデータが返される心配はありません。

【独断による原因の推定】

クエリキャッシュが無効になっています。

クエリキャッシュは、チューニングポイントの中でも最も効果が期待できるものの 1 つです。クエリキャッシュの利用をご検討ください。

【補足】

クエリキャッシュ利用の制御を行うことも可能です。

クエリキャッシュの制御を行うには、システム変数「`query_cache_type`」の設定値を確認してください。この値を変えることにより、特定のクエリのみをキャッシュするといったことが可能です。詳しくは公式リファレンスをご覧ください。

3.22.2. MySQL クエリキャッシュヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MySQL クエリキャッシュヒット率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

クエリキャッシュとは、クエリとその実行結果を格納するメモリ上の領域です。MySQL では、データベースへのアクセスを高速に行う為に、インスタンス全体で共有するメモリ領域にクエリキャッシュを準備しています。

1 回目の実行で、結果の取り出し時に実行結果がクエリキャッシュに格納されます。2 回目の実行で、クエリが解釈される前にクエリキャッシュに格納されているものと比較されます。2 回目を実行したクエリが 1 回目と全く同じクエリであった場合に、キャッシュされた結果をそのまま返す機能を提供しています。このように、キャッシュ結果が利用された事をキャッシュヒットと呼び、ヒットした割合をキャッシュヒット率と言います。

つまり、同じクエリを繰り返し実行するような場合にクエリキャッシュを利用することで、パフォーマンスを向上させることが可能です。なお、テーブルが更新されるとキャッシュが無効化される為、古いデータが返される心配はありません。

【独断による原因の推定】

ヒット率が低い場合、以下の理由が考えられます。

(1) キャッシュ格納条件を満たさないクエリが多い

クエリキャッシュを利用するには、キャッシュへの格納条件を満たさねばなりません。クエリを動的に作成している、クエリの実行結果が大きい、などの理由で、クエリキャッシュが利用できなかった可能性があります。キャッシュ候補除外クエリ数をご確認ください。

(2) 更新が多いテーブルに関連するクエリをキャッシュしてしまっている

テーブルが更新された場合、そのテーブルに関連するクエリは削除されます。更新が多い場合、データがクエリキャッシュに入りを繰り返すこととなり、それ自体がオーバーヘッドとなってしまいます。キャッシュに追加したクエリ数とキャッシュから削除されたクエリ数が大きい場合、注意が必要です。

以下のチューニング方法をご検討ください。

(A) クエリの見直し

下記条件等に当てはまる場合、そのクエリはキャッシュ対象となりません。該当するクエリの見直しをご検討ください。なお、条件の詳細は公式リファレンスをご参照ください。

- ・文字列として一致しない(大文字小文字の相違、WHERE 句の相違、空白(スペース)の有無等)
- ・キャッシュ対象外の関数を利用している
- ・実行結果のサイズ上限値(クエリキャッシュリミット)に達している

(B) システム変数「query_cache_type」を変更する

この初期化パラメータを変更することにより、特定のクエリのみキャッシュ対象とする(しない)ことができます。設定詳細は公式リファレンスをご参照ください。

(C) システム変数「query_cache_limit」(キャッシュできるクエリ結果の最大サイズ)を拡大する

サイズ制限でキャッシュできなかったクエリ結果が格納されるようになります。

なお、ヒット率があまりに低い場合、クエリキャッシュを利用しない方が良い場合もあります。ヒット率が 2 割未満の場合、1 割程度遅くなるという報告もあるようです。極端に低い場合は、利用停止も含め、クエリキャッシュの利用是非をご検討ください。

3.22.3. MySQL クエリキャッシュが有効活用されていない可能性がありますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MySQL クエリキャッシュが有効活用されていない可能性があります」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

クエリキャッシュとは、クエリとその実行結果を格納するメモリ上の領域です。MySQL では、データベースへのアクセスを高速に行う為に、インスタンス全体で共有するメモリ領域にクエリキャッシュを準備しています。

1 回目の実行で、結果の取り出し時に実行結果がクエリキャッシュに格納されます。2 回目の実行で、クエリが解釈される前にクエリキャッシュに格納されているものと比較されます。2 回目に実行したクエリが 1 回目と全く同じクエリであった場合に、キャッシュされた結果をそのまま返す機能を提供しています。

つまり、同じクエリを繰り返し実行するような場合にクエリキャッシュを利用することで、パフォーマンスを向上させることが可能です。なお、テーブルが更新されるとキャッシュが無効化される為、古いデータが返される心配はありません。

【独断による原因の推定】

クエリキャッシュが有効利用されていない可能性があります。

クエリキャッシュのヒット率をご確認ください。クエリがクエリキャッシュにヒットしなかった場合、クエリキャッシュが無効の場合に比べ、およそ 1 割程度のオーバーヘッドが発生すると言われています。クエリキャッシュサイズの見直し等をご検討ください。

なお、サイズ設定には注意が必要です。比較的変更がされないテーブルが多い、または、同じようなクエリが幾度も発行される場合に利用すると特に有用ですが、業務特性により更新が多い場合や、結果が異なるクエリ発行が多い場合など、クエリキャッシュへの登録がオーバーヘッドとなりパフォーマンス低下の一因となる場合があります。また、大量アクセス発生時などでも、キャッシュ操作で待ちが発生し、レスポンス劣化を招く恐れがあります。

CRUD(Create/Read/Update/Delete)クエリ数の割合と比較し、業務特性を把握しながらサイズ調整を行ってください。

3.22.4. MySQL スレッドキャッシュヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MySQL スレッドキャッシュヒット率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

スレッドキャッシュとは、接続(コネクション)を受け付ける際に生成されるスレッドをキャッシュしておくメモリ上の領域です。通常 MySQL は、接続の度に子スレッドを生成し、接続切断時に生成した子スレッドを破棄します。そこでスレッドキャッシュ機能を ON にしておくと、生成されたスレッドを破棄せずに新たな接続に備え、キャッシュ内にスレッドをプールしておきます。接続要求を受け付けた時、スレッドキャッシュ内に利用可能なスレッドがあれば、そのスレッドを再利用します。このように、キャッシュ内スレッドが再利用された事をキャッシュヒットと呼び、ヒットした割合をキャッシュヒット率と言います。

【独断による原因の推定】

MySQL はクライアントから接続要求を受けると、内部にスレッドを生成し、そのスレッドがクライアントから送られてきたクエリを処理します。その際のスレッド生成処理はオーバーヘッドとなります。

スレッドキャッシュのヒット率が低い場合、接続の要求を受け付けた際に多くのスレッド生成を行っている可能性があります。新しい接続が多く生成される場合、スレッドキャッシュサイズを適切に設定することでスレッドが再利用され、レスポンス向上が期待できます。

接続失敗数もご確認ください。この値が大きい場合は、コネクション制限数を超えた為に接続エラーとなっている場合があります。

また、逆に接続要求数が少ないにもかかわらず、キャッシュサイズを多くとり過ぎていないか確認してください。スレッド設定がすでに理想的な状態(=スレッドキャッシュが余る)の場合、スレッドキャッシュに割り当てられた領域の一部を他のキャッシュ(バッファ)に割り当てると性能が向上する場合があります。スレッドキャッシュサイズは、コネクション制限数と、最大同時接続数とを比較し、最適化を行います。

【補足】

スレッドキャッシュへの格納、取り出しタイミング

クライアントが接続を切断したときに、以前のスレッド数がシステム変数「thread_cache_size」以下であれば、そのクライアントのスレッドはキャッシュに入ります。新しいスレッドはすべてキャッシュから取り込まれ、キャッシュが空の場合のみ、新しいスレッドが作成されます。

3.22.5. MySQL キーキャッシュヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MySQL キーキャッシュヒット率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

キーキャッシュ(キーバッファに同じ)とは、MyISAM テーブルのキー(インデックス)をメモリー上にキャッシュする領域です。テーブルのインデックスをメモリー上にキャッシュしておき、テーブルインデックスへのアクセスが必要となった場合に、この領域のデータを利用し、ディスクI/Oを最小限に抑える働きをします。このように、キャッシュ内インデックスが利用された事をキャッシュヒットと呼び、ヒットした割合をキャッシュヒット率と言います。

なお、MyISAM の実際のデータのキャッシュは、ファイルシステム(OS)のキャッシュ機構に依存しています。また、キーキャッシュを利用していない場合(key_buffer_size = 0)、インデックスファイルは OS によるネイティブファイルシステムバッファのみ使用してアクセスされます。

【独断による原因の推定】

キーキャッシュは、MySQL のキャッシュ機構の中でも重要なキャッシュです(MyISAM ストレージエンジン利用時)。キーキャッシュヒット率が低い場合、キーキャッシュサイズを増やすか、クエリの見直しを行うことでパフォーマンスが改善される場合があります。公式リファレンスでは、ヒット率 99.99%が望ましいと言われています。キーキャッシュサイズの拡張を行う場合は、キャッシュ内フリーブロック数を参考にしてください。この値が少ない場合、キャッシュが不足している可能性が高まります。

なお、キーキャッシュサイズの拡張にあたっては、キーキャッシュ機能がインデックスのみのキャッシュであることに注意が必要です。データのキャッシュは OS に依存している為、メモリー領域に余裕が無い場合性能劣化を招く恐れがあります。

【補足】

システム変数「key_buffer_size」でキーキャッシュ割当量の設定を行います。公式リファレンスでは、マシンのメモリー使用率 25 %の値であることが望ましいと推奨しています。

3.22.6. MySQL テーブルキャッシュ使用率に注意してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MySQL テーブルキャッシュ使用率に注意してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

テーブルキャッシュとは、テーブルを格納しているファイルのファイルポインタをキャッシュする領域です。一度開かれたファイルのファイルポインタが格納されることで、ファイルオープンオーバーヘッドを削減し、次回以降のアクセス高速化を図ります。

MySQL のデータベースは、ファイルとして保存されており、テーブルが 3 つのファイルから構成されている場合、1 つのテーブルにアクセスすると 3 つのファイルが開かれます。

【独断による原因の推定】

テーブルキャッシュの使用率が低い場合、テーブルキャッシュサイズが大きすぎる可能性があります。追加テーブル数を確認してください。もしこの値が 0 または 0 に近い状態が続く場合、頻繁に使用するテーブルの大部分がすでにキャッシュされており、新しく格納されるテーブルが少なく、不要なキャッシュ領域を割当てている可能性があります。また、テーブルキャッシュサイズの設定が高すぎると、各 OS で決まっている、開くことのできるファイル数の上限値に達し、MySQL が接続を拒否し、クエリの実行ができなくなり信頼性が大幅に低下する恐れがあります。テーブルキャッシュサイズの縮小をご検討ください。

テーブルキャッシュの使用率が高い場合、テーブルキャッシュサイズが小さい可能性があります。追加テーブル数を確認してください。もしこの値が多い、又は増加傾向にある場合は、テーブルキャッシュにヒットしていないと考えられます。テーブルキャッシュサイズの拡張をご検討ください。

なお、MySQL のテーブルキャッシュの設定は、使用する OS が開くことのできるファイルの上限数に関係します。テーブルキャッシュサイズの拡大が可能かどうかの判定、及びその実行方法については、使用する OS のマニュアルをご参照ください。

【補足】

テーブルキャッシュサイズはコネクション制限数(システム変数「max_connections」)と関係します。テーブルは同時アクセスを行うスレッドによってそれぞれ開かれるからです。つまり、2 つのスレッドで同じテーブルにアクセスする場合や、1 つのスレッドが同一クエリでテーブルに 2 回アクセスする場合は、テーブルが 2 回開かれることになりますので、テーブルキャッシュサイズを決める上でコネクション制限数を考慮すべきです。テーブルキャッシュサイズはコネクション制限数以上の値を設定してください。

3.22.7. MySQL MyISAM テーブルのフラグメンテーションに注意してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MySQL MyISAM テーブルのフラグメンテーションに注意してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

MyISAM テーブルとは、ストレージエンジンに MyISAM を使用したテーブルです。MyISAM は高速に動作するディスクベースのストレージエンジンであり、テーブル作成時にデフォルトで選択されるストレージエンジンです。MyISAM は3つのファイルで構成されています。

(1)frm ファイル	テーブル定義ファイル
(2)MYD ファイル	テーブルデータファイル
(3)MYI ファイル	インデックスデータファイル

【独断による原因の推定】

フラグメンテーション(断片化)が発生しています。MyISAM ストレージエンジンの特性を考慮し、テーブルの書き換えを頻繁に行わないように設計されていた場合でも、大量データの削除操作後などデフラグ作業を必要とする場合があります。

微量のフラグメンテーションは性能に大きな影響を及ぼしませんが、大きくなるにつれ、パフォーマンス劣化を起こす可能性が高まります。また、フラグメンテーションはテーブルサイズ(データファイルサイズ)にも影響を及ぼしますので、更新頻度が高い等、フラグメンテーションが頻発する MyISAM テーブルには定期的なデフラグを行うか、または、ストレージエンジン変更をご検討ください。

3.22.8. MySQL InnoDB バッファプールヒット率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MySQL InnoDB バッファプールヒット率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

InnoDB バッファプールとは、InnoDB ストレージエンジンのレコードデータや、インデックスデータなどのキャッシュ領域として利用される領域です。InnoDB バッファプールのサイズは、システム変数「innodb_buffer_pool_size」で指定します。この値は、InnoDB ストレージエンジン利用時、最重要の設定パラメータです。この値を大きく設定するほど、テーブル内のデータにアクセスするのに必要なディスク I/O は少なくなります。このように、キャッシュ内データが利用された事をバッファプールヒットと呼び、ヒットした割合をバッファプールヒット率と言います。

【独断による原因の推定】

ストレージエンジンに InnoDB を選択した場合、MySQL は、バッファプールを介しテーブルデータに読み書きします。また、同時にトランザクションログを書き込む為に、ログバッファを確保します。

InnoDB バッファプールヒット率が低い場合、ディスク I/O が頻発している可能性があります。バッファプール内の更新された領域がデータファイルへ書き込まれる条件が満たされると、メモリ領域から物理ファイルへの書き込み(チェックポイント)が行われますが、このタイミングを遅らせることにより、ディスク I/O の負荷を軽減できる可能性があります。その為に、バッファプールサイズを拡張します。サイズが小さい場合、チェックポイントの頻度が高くなってしまいますからです。

なお、InnoDB バッファプールサイズを拡張する場合、InnoDB ログファイルサイズの拡張を行ってください。InnoDB ストレージエンジンに対して更新が行われた場合、まずトランザクションログがログバッファに書き込まれます。その次にバッファプールが更新されます。その後にログファイル、データファイルへの書き込みが行われますが、もしログファイルサイズが小さい場合、サイズ超過が頻発し、頻繁にディスク I/O が起こってしまいます。以上のことから、バッファプールサイズを拡張した場合は、ログファイルサイズの拡張を検討してください。しかし、ログファイルサイズが大きければ大きいほどリカバリ時間が長くなってしまいますので注意する必要があります。

また、ダーティーページ数にも注意してください。バッファプール内で更新された割合が、ダーティーページの上限(%)を超えないように制御されています。バッファプールサイズの拡張が不可能な場合、ダーティーページの上限(%) を上げることで、性能向上が見込める場合もあります。

【補足】

物理的メモリの競合が OS 内でページングを引き起こす可能性があるため、InnoDB バッファプールサイズはあまり大きく設定しないでください。公式リファレンスでは、MySQL 専用のサーバ上で、マシンの物理的メモリサイズの 80%以下のサイズを推奨しています。

3.22.9. MySQL テンポラリテーブルメモリ処理率が低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MySQL テンポラリテーブルメモリ処理率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

テンポラリテーブルとは、複雑なサブクエリ、JOIN や GROUP BY などを使用した SQL の実行時に使用されるテーブルです。セッション単位で有効なテーブルであり、セッションが終了するとなくなります。

【独断による原因の推定】

サブクエリを使った SELECT 文などを実行した時に、テンポラリテーブルが作成される場合があります。このテンポラリテーブルは、メモリ上に作成される場合と、ディスク上に作成される場合があります。テンポラリテーブルメモリ処理率が低い場合、テンポラリテーブルサイズ設定が小さい可能性があります。

テンポラリテーブルは、まずメモリベースの MEMORY(HEAP)ストレージエンジンで作成されます。もしこのテンポラリテーブルのサイズが設定値(システム変数「tmp_table_size」、「max_heap_table_size」のうち、小さい方の値)を超えた場合、ディスク上に移され、そのテーブルのストレージエンジンに MyISAM が選択されます。このストレージエンジンの変更には負荷がかかります。SQL 文の見直しを行い、それでも大きい結果を必要とする場合はこの変換処理を抑えるためにテンポラリテーブルの最大サイズの設定値を拡張することをご検討ください。

なお、システム変数「tmp_table_size」を拡張した場合、テンポラリテーブルは MEMORY(HEAP)ストレージエンジンとして作成されるので、システム変数「max_heap_table_size」も合わせて拡張をご検討ください。

3.22.10.MySQL スロークエリが発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MySQL スロークエリが発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

スロークエリとは、設定した秒数を超える実行時間の長いクエリーのことです。スロークエリと見なす秒数は、初期化パラメータ「long_query_time」で設定できます。

【独断による原因の推定】

スロークエリ数が多い場合、SQL 文のチューニングをご検討ください。

【補足】

スロークエリの内容を確認するには、スロークエリーログ機能を使用します。スロークエリーログ機能とは、処理に時間のかかったクエリーを記録する機能です。スロークエリーログ機能の詳細・使い方については、公式リファレンスをご参照ください。

3.22.11. MySQL 接続数が多いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MySQL 接続数が多い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

同時に接続できる接続数の限界値は、システム変数「max_connections」で設定します。

【独断による原因の推定】

接続数が多い場合、システム変数「max_connections」の値を拡張することを検討してください。なお、「max_connections」の値が大きすぎる場合、性能低下を引き起こす場合があります。これまでに記録された同時接続数の最大値が最大同時接続数(ステータス変数名「Max_used_connections」)で記録されていますので、この値と比較し、適切な値を設定してください。

3.22.12. MySQL 接続数に注意してくださいと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MySQL 接続数に注意してください」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

同時に接続できる接続数の限界値は、システム変数「max_connections」で設定します。

【独断による原因の推定】

同時接続数が少ない場合、システム変数「max_connections」の値を縮小することを検討してください。値の変更を行う際には、これまでに記録された同時接続数の最大値、最大同時接続数(ステータス変数名「Max_used_connections」)で記録されていますので、この値を参考に適切な値を設定してください。

3.23. NetApp 関連

3.23.1. ボリュームのプロトコルレイテンシが遅延していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ボリュームのプロトコルレイテンシが遅延しています。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

アプリケーションからの I/O リクエストは NFS, CIFS, iSCSI 等の各プロトコルを通じ NetApp ストレージに届きます。これらのリクエストはプロトコルごとのモジュールにより受付され、キャッシュや WAFL 等のデータ処理が行われます。アプリケーションからの I/O のリクエストがストレージ装置に届いて、応答が得られるまでの時間をレイテンシと呼びます。

レイテンシは様々な要因により変動します。主だったものとしては、ストレージの構成やキャッシュの有無、コントローラやアグリゲートの負荷状態などが挙げられます。

レイテンシの遅延は、アプリケーションからの I/O パフォーマンスの劣化となり、ひいてはアプリケーションのサービスレベルの沈み込みを起こします。このためストレージのパフォーマンスを見るうえでまず確認すべき項目です。

【独断による原因の推定】

プロトコルレイテンシが遅延しています。この問題が一時的なものか、継続的に発生しているか確認してください。

継続的に発生している場合、ボリュームの配置換えやストレージの QoS の設定等で解決が可能か検討してください。

3.23.2. プロセッサの使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「プロセッサの使用率が高いです。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

NetApp ストレージでは、構成要素に OS およびファイルシステムが含まれています。コントローラのプロセッサは I/O データの処理だけでなく、通信やドライバ等 OS 上の様々なモジュール処理に使用されます。プロセッサ使用率が高まるとこれらの処理の遅延につながります。また HA クラスタ構成の場合、フェイルオーバーした際に縮退しないようにするためには各コントローラは 50% の CPU 使用率を上限として考慮してください。

【独断による原因の推定】

プロセッサ使用率が高くなっています。この問題が大量の I/O により発生しているか確認してください。

HA クラスタ構成の場合、フェイルオーバーした際の影響を検討してください。

3.23.3. Back-to-Back CP が発生していると指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「Back-to-Back CP が発生しています。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

NetApp では、ストレージに対するデータのライト処理を NVRAM（不揮発性ランダムアクセスメモリ）を用いて処理します。ライト処理はデータブロックが NVRAM に書き込まれた時点で完了します。NVRAM はその実体がメモリでありハードディスクより非常に I/O 性能に優れていることから、高速な I/O 処理を実現しています。

アプリケーションからの I/O 要求とは非同期に、NVRAM に書き込まれたデータブロックは一定のタイミングにてストレージシステム上のハードディスクに書き出されます。この動作は CP(Consistency Point)とよばれ、おもな発生要因には以下のものがあります。

- ・10 秒ごとの定期的なタイマーによる CP
- ・NVRAM がライトブロックで一杯になったことによる CP
- ・スナップショットの取得による CP

CP を行っている間は NVRAM に対するデータ書き込みが処理できずライト処理が待たされます。このため、パフォーマンスに影響しないよう NVRAM はその容量を半分づつに分割して使用されます。使用中の NVRAM（片側）で CP が起きると、もう片側に NVRAM を切り替えてライト処理が遅延しないようにします。

ストレージシステム上で I/O が遅延している場合、CP の処理に時間がかかるようになります。CP の処理中に次の CP が起きると（片側ずつ使用されている NVRAM の両側で CP が起きている状態）、ライト処理は CP が完了するまで行うことができず待たされることとなります。この状態で発生する CP を Back-to-Back CP と呼びます。

【独断による原因の推定】

CP の処理に時間がかかりライト処理に遅延が発生しています。この事象が一時的なものか、継続的に起きているか確認してください。また継続的に起きている場合、主な要因は以下のものが考えられます。

- ・アグリゲートにディスク割り当てが少なく、ライト処理が高速に行われない
- ・アグリゲートが I/O 過負荷になっている
- ・コントローラが過負荷になっている

3.23.4. ボリュームのスペース使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ボリュームのスペース使用率が高いです。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ストレージ機器はデータの格納先として物理的、論理的なレイヤを持ちます。物理的なレイヤとしては HDD またはフラッシュデバイスを RAID グループ化したアグリゲートがあり、アグリゲートから切り出された論理的なスペースをボリュームと呼びます。NetApp ストレージはボリュームに対して CIFS, NFS 等のプロトコルのアクセスが行えるようにし、接続するサーバはボリュームを使用可能なストレージ領域として認識します。ボリュームの空き領域が枯渇するとサーバからの書き込みが行えなくなるため問題が生じます。このため、業務上読み取り専用等の場合は除き、ボリュームには十分な空き領域があることが望ましいと言えます。

【独断による原因の推定】

ボリュームのスペース使用率が高くなっています。更新が発生するか確認してください。

アグリゲートにまだ空き領域の余裕がある場合、スペースの拡張を検討してください。

3.23.5. アグリゲートのスペース使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「アグリゲートのスペース使用率が高いです。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ストレージ機器はデータの格納先として物理的、論理的なレイヤを持ちます。物理的なレイヤとしては HDD またはフラッシュデバイスを RAID グループ化したアグリゲートがあり、アグリゲートから切り出された論理的なスペースをボリュームと呼びます。NetApp ストレージはボリュームに対して CIFS, NFS 等のプロトコルのアクセスが行えるようにし、接続するサーバはボリュームを使用可能なストレージ領域として認識します。アグリゲートの空き領域が枯渇すると実領域が不足するためボリュームへ書き込み要求が失敗します。

【独断による原因の推定】

アグリゲートのスペース使用率が高くなっています。

アグリゲートに予備のディスクの追加を検討してください。

3.23.6. 評価期間中の各プロトコルの I/O ワークロード状況は以下の通りと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「評価期間中の各プロトコルの I/O ワークロード状況は以下の通りです。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

NetApp では、Read、Write の I/O をそれぞれ次のように処理します。

Read 時、システムメモリ、フラッシュキャッシュ（フラッシュキャッシュの搭載時のみ）、フラッシュプール（フラッシュプールの搭載時のみ）の順で既にキャッシュされたデータがないか確認され、あればキャッシュされたデータが戻されます。ない場合、アグリゲート上のデータが読み取られ戻されます。また、Read の処理内容がランダム Read の場合、読み取られたデータはキャッシュ対象となりキャッシュに書き戻されます。シーケンシャル Read の場合はプリフェッチの対象となりキャッシュ対象にはなりません。

Write 時、データはシステムメモリおよび NVRAM（不揮発性ランダムアクセスメモリ）に書き込まれ、I/O は完了します。NVRAM は電源で保護されたメモリで万一のシステムクラッシュの場合に書き込まれたデータを保護します。書き込まれたデータはチェックポイントと呼ばれるタイミングでシステムメモリからアグリゲートに書き出されます。このようにサーバからの I/O を非同期で書き出すことで高速な Write 処理を実現しています。フラッシュプールが搭載されている場合、Write の内容がランダム Over Write の場合はキャッシュの対象となります。ランダム Write の場合はアグリゲートに直接書き込みます。

このように Read/Write、ランダム I/O またはシーケンシャル I/O か、I/O ワークロード特性によってデータをキャッシュするか否かを切り分けて動作します。ランダム I/O かの判断基準について、NetApp ストレージは内部的にすべてのデータを 16KB のブロックにして扱います。そして一度に 32 ブロック以上の連続したデータの場合をシーケンシャル I/O、それ未満をランダム I/O として扱います。

このような処理特性をもつことから、発生している I/O ワークロードの特性をつかんでおくことは非常に重要といえます。

【独断による原因の推定】

このヒントは評価期間中の各プロトコル毎の I/O ワークロードの特性を示しています。今後の I/O ワークロードの増加時にアグリゲートの増強、キャッシュの増強のどちらが効果的かなど判断するのに使用していただけます。

3.24. AWS 関連

3.24.1. EC2 インスタンスの CPU 使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「EC2 インスタンスの CPU 使用率が高いです。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

EC2 は仮想マシンはインスタンスを利用できるサービスです。EC2 インスタンスを使用する際には、事前に指定のクラス分類に基づいて仮想マシンのスペックを決定します。クラス分類は用途に応じて多様なものが用意されており、t1-micro といった非常に軽量なものから科学時技術計算処理に利用されるような高い処理能力を持ったインスタンスまでが用意されています。インスタンスが稼働中はクラス分類に基づいたリソースが割り当てられ利用されます。このようにインスタンスが利用可能なリソース量は予め決定されているため、リソースを使い切って飽和状態になるとインスタンス上のゲスト OS が行うワークロード量に対してリソースが不足する恐れがあります。

【独断による原因の推定】

EC2 インスタンスが CPU リソースを高い割合で使用しています。この問題が一時的なものか、継続的に発生しているか確認してください。継続的に発生している場合、ゲスト OS 上のワークロードに処理遅延等が起きていないか確認してください。

3.24.2. 評価対象日時点での Amazon Web Services 利用料は***でしたと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「評価対象日時点での Amazon Web Services 利用料は***でした。」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

このチューニングヒントは参考情報としてご覧ください。

Amazon Web Services は従量課金型のサービスです。契約されている各種サービスに対し、使用時間毎に課金が行われ、当月中の使用量として合算されて請求が行われます。

当該チューニングヒントでは、評価実施時点での請求の見積もりを出力しています。利用料が増加または減少のいずれの傾向にあるかの比較のため、先月の同日時点での請求見積との比較を行っています。日本円建てに換算した見積もりも出力していますが、これは評価実施時点での為替レートを使用した簡易的な見積もりです。実際の請求時に使用される為替レートとはかい離が生じることがあるのでご了承ください。

第4章 CS-Network ADVISOR の概要

CS-Network ADVISOR は、Unix システムや Windows システムのパフォーマンス管理ツールである「ES/1 NEO CS シリーズ」における 1 つのコンポーネントです。

CS-Network ADVISOR は、ネットワーク性能診断を行い、5 段階のチューニングヒントを出力します。これらの情報は、パフォーマンス低下が発生した際の原因究明に役立てることができます。チューニングヒントには重要度番号が割り振られます。重要度 1 は最も緊急度の高いものであり、重要度 5 は参考情報です。そのレベルに応じた対応を検討してください。

また、CS-Network ADVISOR では、ネットワークの特性を容易に把握できるように、各種の指標の相関判定を行っています。例えば、TCP 全体のレスポンス時間とポート毎の応答送信時間の関係を調査し、相関が高いポートを表示します。この際にも、その相関の度合いに応じ相関度が割り振られます。相関度 1 は非常に相関が高いことを示し、相関度 5 は相関が低い状態を示しています。

CS-Network ADVISOR は、各種統計技法を駆使し、上級 SE が 2～3 週間かかる解析作業を数分間で行います。具体的には以下の評価機能を提供しています。

(1)問題点の把握

チューニングヒントからネットワークに顕在または潜在している問題点を見つけ出し、相関情報より問題の原因を特定します。さらに、数値データを確認してネットワークの特性を把握します。

(2)相関判定ナビゲーション

ネットワーク評価により指摘された問題点に対する原因の絞り込みや、ネットワーク特性の把握を容易にする機能を備えています。再送受信量、レスポンス時間、帯域使用率、アクセス件数といった任意の指標値同士の相関を判定し、相関が認められる項目を出力します。

本書は、CS-Network ADVISOR が出力した結果の利用方法等を説明しています。

なお、本書では評価対象とするネットワークのパフォーマンスデータの意味等も解説していますが、それらの詳細についてはメーカ提供のマニュアルを参照してください。また、ES/1 NEO CS シリーズの他のコンポーネントについては対応するマニュアルを参照してください。

第5章 CS-Network ADVISOR が出力する評価結果

5.1. チューニングヒント

5.1.1. チューニングヒント

```
設定名 = サンプル
ネットワークのシステム名 = Network/TCP
MIBデータのノード名 = MIB/172.16.1.249, MIB/172.16.1.251, MIB/172.16.1.252, MIB/172.16.11.77, MIB/172.16.11.99
HTTPログの収集サーバ名 = HTTP/HTTPログ
解析開始日時 = 2005/05/01-13:30:00
解析終了日時 = 2005/05/01-18:15:00
最小インターバル長 = 900 (秒)
最大インターバル長 = 900 (秒)
評価対象インターバル数 = 14
```

----- チューニングヒント -----

```
重要度1 - クライアント・ポート(www-http/zone2nd)の回線遅延時間が安定していません。( 2055.73 )
重要度1 - クライアント・ポート(www-http/zone2nd)の回線遅延時間が長すぎです。( 268.36 )
重要度1 - MIBノード(MIB/172.16.1.249)の受信ブロードキャストの比率が高すぎます。( 74.22% )
重要度1 - MIBノード(MIB/172.16.1.251)のユニキャスト送受信に対する受信の比率が高すぎます。( 99.74% )
重要度1 - MIBノード(MIB/172.16.1.252)の受信ブロードキャストの比率が高すぎます。( 98.6% )
重要度1 - MIBノード(MIB/172.16.11.77)の受信エラーパケット数が多すぎます。( 235888 )
重要度1 - MIBノード(MIB/172.16.1.251)の送信ブロードキャストの比率が高すぎます。( 84.68% )
重要度2 - MIBノード(MIB/172.16.11.99)のユニキャスト送受信に対する受信の比率が高いです。( 93.78% )
重要度2 - MIBノード(MIB/172.16.11.77)の送信破棄パケット数が多いです。( 1586 )
重要度3 - ポート(www-http/Src)の3重重複接続要求送信回数が多いと思われます。( 1144 )
重要度3 - ポート(www-http/Src)の3重重複接続要求受信回数が多いと思われます。( 1422 )
重要度4 - クライアント・ポート(ssh/OTHER)の回線遅延時間が安定していません。( 0.12 )
重要度5 - MIBノード(MIB/172.16.1.249)のユニキャスト送受信に対する受信の比率に注意してください。( 52.86% )
重要度5 - MIBノード(MIB/172.16.1.249)の受信破棄パケット数に注意してください。( 1 )
重要度5 - MIBノード(MIB/172.16.1.251)の受信ブロードキャストの比率に注意してください。( 1.51% )
重要度5 - MIBノード(MIB/172.16.1.252)のユニキャスト送受信に対する受信の比率に注意してください。( 55.34% )
重要度5 - MIBノード(MIB/172.16.1.249)の送信ブロードキャストの比率に注意してください。( 1.43% )
重要度5 - MIBノード(MIB/172.16.1.252)の送信ブロードキャストの比率に注意してください。( 2.87% )
重要度5 - HTTPサービスでレスポンスコード(5xx)が発生しています( 25.00)。回数が多い場合は注意してください。
```

----- システム特性判定のための情報 -----

```
相関度1 - TCP全体のレスポンス時間はポート(www-http/Src)の回線遅延時間で完全に説明( 1.000 )できます。
相関度1 - TCP全体の再受信セグメント数はポート(www-http/Src)の再受信セグメント数で完全に説明( 0.995 )できます。
相関度1 - TCP全体のレスポンス時間はポート(www-http/Src)の処理時間で完全に説明( 0.958 )できます。
相関度2 - TCP全体の3重重複接続要求送信回数はポート(ssh/Src)の回線遅延時間で説明( 0.943 )できます。
相関度2 - TCP全体の3重重複接続要求受信回数はポート(ssh/Src)の回線遅延時間で説明( 0.939 )できます。
相関度3 - TCP全体の回線遅延時間はクライアント(OTHER)の再送信セグメント数でほぼ説明( 0.885 )できます。
相関度4 - TCP全体の要求送信時間はクライアント(zone2nd)の再送信セグメント数で説明( 0.840 )できると考えられます。
相関度5 - TCP全体のレスポンス時間はポート(ssh/Src)の処理回数で説明( 0.774 )できるでしょう。
相関度5 - TCP全体の再送信セグメント数はポート(www-http/Src)の送受信量で説明( 0.766 )できるでしょう。
```

チューニングヒント

【表示内容】

指定した時間帯における評価結果を1～5までの5段階の重要度で表示します。

【利用目的】

ネットワークに顕在あるいは潜在している問題点をすぐに確認することができます。

【チェックポイント】

重要度1や2で指摘されている事項について対応策を検討してください。

システム特性判定のための情報

【表示内容】

指定した時間帯における各データ項目間の関係度合いを 1～5 までの 5 段階の相関度で表示します。

【利用目的】

2つのデータ項目における関係度合（システム特性）が数値で表示されますので、問題点の原因の特定や将来業務量が増加した時の影響を容易に確認することができます。

【チェックポイント】

チューニングヒントで指摘された問題点と相関のある項目を探し出して必要な手段を講じてください。

5.2. 資源ログ（ネットワーク回線関連）

5.2.1. ネットワーク回線サマリ

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
TCP全体の送受信量(MB/秒)	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	2005/05/01-15:00:00
TCP全体の受信データ量(MB/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:45:00
TCP全体の再受信データ量(MB/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:15:00
TCP全体の受信セグメント数(/秒)	16.43	19.16	21.66	21.76	22.56	2005/05/01-15:00:00
TCP全体の受信データセグメント数(/秒)	2.10	2.27	2.82	3.09	3.43	2005/05/01-13:45:00
TCP全体の再受信セグメント数(/秒)	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-14:15:00
TCP全体の送信データ量(MB/秒)	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	2005/05/01-15:00:00
TCP全体の再送信データ量(MB/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:15:00
TCP全体の送信セグメント数(/秒)	18.48	22.08	22.92	23.42	26.18	2005/05/01-15:00:00
TCP全体の送信データセグメント数(/秒)	12.04	14.14	15.05	15.44	17.86	2005/05/01-15:00:00
TCP全体の再送信セグメント数(/秒)	0.11	0.11	0.12	0.16	0.28	2005/05/01-14:15:00
TCP全体の接続要求回数(/秒)	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
TCP全体の接続受付回数(/秒)	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
TCP全体の接続要求再発行回数(/秒)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-14:15:00
TCP全体の接続受付再発行回数(/秒)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	2005/05/01-14:15:00
TCP全体の3重重複接続要求受信回数(/秒)	0.16	0.19	0.23	0.24	0.25	2005/05/01-15:30:00
TCP全体の3重重複接続要求送信回数(/秒)	0.13	0.15	0.19	0.20	0.21	2005/05/01-15:30:00
TCP全体のレスポンス時間(秒)	260.29	1.77	3.18	1183.94	5905.94	2005/05/01-13:30:00
TCP全体の回線遅延時間(秒)	259.50	0.01	0.02	1181.03	5905.05	2005/05/01-13:30:00
TCP全体の要求送信時間(秒)	0.01	0.00	0.01	0.01	0.04	2005/05/01-14:15:00
TCP全体の処理時間(秒)	.	1.07	1.83	2.03	2.13	2005/05/01-14:00:00
TCP全体の応答送信時間(秒)	0.79	0.89	1.10	1.15	1.30	2005/05/01-14:00:00
TCP全体の処理回数(/秒)	2.09	2.25	2.81	3.09	3.43	2005/05/01-13:45:00
TCP全体のセッション確立に要した時間(秒)	0.04	0.03	0.05	0.07	0.13	2005/05/01-14:15:00
プロトコル(ETH)の送受信量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
プロトコル(IP4)の送受信量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:00:00
プロトコル(CM4)の送受信量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
プロトコル(UDP)の送受信量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:45:00
プロトコル(TCP)の送受信量	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	2005/05/01-15:00:00
サーバが提供するサービス毎のレスポンスサマリ(秒)(平均)						
Server/Port/Client	Res	RTT	Request	Server	Answer	Estab
172.16.41.159/ssh/OTHER	0.05	0.03	0.00	0.00	0.02	0.00
172.16.41.159/www-http/zone2nd	269.17	268.36	0.01	.	0.80	0.04
172.16.41.159/www-http/OTHER	0.09	0.02	0.00	0.06	0.02	0.00
サーバが提供するサービス毎のサマリ(合計)						
Server/Port/Client	Trans	Syn	SynAck	ReSyn	ReSy/Ac	3AckRcv 3AckSnd
172.16.41.159/ssh/OTHER	2.21	3.00	3.00	0.00	0.00	0.00 0.00
172.16.41.159/www-http/zone2nd	152.22	18519	18519	23.00	84.00	1422.00 1144.00
172.16.41.159/www-http/OTHER	0.20	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00 0.00

【画面説明】

以下の3つの情報が表示されます。

<ネットワーク・パケットの全体サマリ情報>

指定した時間帯におけるネットワーク・パケット全体の処理状況について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

<サーバが提供するサービス毎のレスポンスサマリ情報>

サーバが提供するサービス毎に、レスポンス時間／回線遅延時間／要求送信時間／処理時間／応答送信時間／セッション確立に要した時間の平均値を表示しています。

尚、サーバが提供するサービスとは、/etc/services に定義されている「<service name> <port number>」を表しています（例：ftp 21/tcp、telnet 23/tcp）。

<サーバが提供するサービス毎のサマリ情報>

サーバが提供するサービス毎に、転送量／接続要求回数／接続要求再発行回数／接続受付再発行回数／3 重重複接続要求受信回数／3 重重複接続要求送信回数の合計値を表示しています。

尚、サーバが提供するサービスとは、/etc/services に定義されている「<service name> <port number>」を表しています（例：ftp 21/tcp、telnet 23/tcp）。

【利用目的】

ネットワーク・パケット全体の処理状況と TCP サービス毎のレスポンス時間や要求回数等を確認することができます。

5.2.2. ネットワーク回線ポート

ポート毎の送受信量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	2005/05/01-15:00:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:45:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の再受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:15:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
ポート毎の受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	16.17	19.15	20.99	21.56	22.56	2005/05/01-15:00:00
ssh/Src	0.25	0.01	0.35	0.95	1.36	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の受信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
ssh/Src	0.04	0.01	0.09	0.12	0.18	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の再受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-14:15:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
ポート毎の送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	2005/05/01-15:00:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の再送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:15:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	18.07	21.89	22.89	23.29	26.18	2005/05/01-15:00:00
ssh/Src	0.42	0.01	0.44	1.70	2.36	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の送信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	11.62	14.08	15.03	15.44	17.86	2005/05/01-15:00:00
ssh/Src	0.41	0.01	0.42	1.70	2.34	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の再送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	0.11	0.11	0.12	0.16	0.28	2005/05/01-14:15:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の接続要求回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の接続受付回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の接続要求再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-14:15:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の接続受付再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/Src	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	2005/05/01-14:15:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00

ポート毎の3重重複接続要求受信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/Src	0.16	0.19	0.23	0.24	0.25	2005/05/01-15:30:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
ポート毎の3重重複接続要求送信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/Src	0.13	0.15	0.19	0.20	0.21	2005/05/01-15:30:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
ポート毎のレスポンス時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/Src	268.70	1.77	3.18	1929.41	9633.26	2005/05/01-13:30:00
ssh/Src	0.05	0.12	0.14	0.17	0.20	2005/05/01-14:30:00
ポート毎の回線遅延時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/Src	267.89	0.01	0.02	1926.43	9632.07	2005/05/01-13:30:00
ssh/Src	0.03	0.11	0.13	0.14	0.15	2005/05/01-14:30:00
ポート毎の要求送信時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/Src	0.01	0.00	0.01	0.01	0.04	2005/05/01-14:15:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
ポート毎の処理時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/Src	.	1.09	1.84	2.03	2.13	2005/05/01-14:00:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-14:30:00
ポート毎の応答送信時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/Src	0.80	1.01	1.14	1.21	1.30	2005/05/01-14:00:00
ssh/Src	0.02	0.01	0.02	0.03	0.04	2005/05/01-14:30:00
ポート毎の処理回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/Src	2.05	2.25	2.78	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
ssh/Src	0.04	0.01	0.09	0.12	0.18	2005/05/01-13:30:00
ポート毎のセッション確立に要した時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/Src	0.04	0.03	0.05	0.07	0.13	2005/05/01-14:15:00
ssh/Src	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00

【画面説明】

ネットワーク・パケットの処理状況を TCP サービスのポート単位に集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

尚、ログの名前の項目には、/etc/sevices に定義されているポート番号に対応するサービス名を表示しています。

【利用目的】

TCP サービスのポート毎の処理状況を確認することができます。

5.2.3. ネットワーク回線相手先

相手先毎の送受信量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の再受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.01	0.01	0.10	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の受信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.01	0.01	0.08	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の再受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の再送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.01	0.00	0.01	0.01	0.12	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の送信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.01	0.01	0.08	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の再送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の接続要求回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の接続受付回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の接続要求再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の接続受付再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の3重重複接続要求受信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の3重重複接続要求送信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00

相手先毎のレスポンス時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の回線遅延時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の要求送信時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の処理時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の応答送信時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先毎の処理回数(/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.01	0.01	0.08	2005/06/20-08:15:00
相手先毎のセッション確立に要した時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00

【画面説明】

ネットワーク・パケットの処理状況を相手先単位に集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

相手先毎の処理状況を確認することができます。

5.2.4. ネットワーク回線サーバ

サーバ毎の送受信量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	2005/05/01-15:00:00
サーバ毎の受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:45:00
サーバ毎の再受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:15:00
サーバ毎の受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	16.43	19.16	21.66	21.76	22.56	2005/05/01-15:00:00
サーバ毎の受信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	2.10	2.27	2.82	3.09	3.43	2005/05/01-13:45:00
サーバ毎の再受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-14:15:00
サーバ毎の送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	2005/05/01-15:00:00
サーバ毎の再送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:15:00
サーバ毎の送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	18.48	22.08	22.92	23.42	26.18	2005/05/01-15:00:00
サーバ毎の送信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	12.04	14.14	15.05	15.44	17.86	2005/05/01-15:00:00
サーバ毎の再送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.11	0.11	0.12	0.16	0.28	2005/05/01-14:15:00
サーバ毎の接続要求回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
サーバ毎の接続受付回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
サーバ毎の接続要求再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-14:15:00
サーバ毎の接続受付再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	2005/05/01-14:15:00
サーバ毎の3重重複接続要求受信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.16	0.19	0.23	0.24	0.25	2005/05/01-15:30:00
サーバ毎の3重重複接続要求送信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.13	0.15	0.19	0.20	0.21	2005/05/01-15:30:00

サーバ毎のレスポンス時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	260.29	1.77	3.18	1183.94	5905.94	2005/05/01-13:30:00
サーバ毎の回線遅延時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	259.50	0.01	0.02	1181.03	5905.05	2005/05/01-13:30:00
サーバ毎の要求送信時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.01	0.00	0.01	0.01	0.04	2005/05/01-14:15:00
サーバ毎の処理時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	.	1.07	1.83	2.03	2.13	2005/05/01-14:00:00
サーバ毎の応答送信時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.79	0.89	1.10	1.15	1.30	2005/05/01-14:00:00
サーバ毎の処理回数(/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	2.09	2.25	2.81	3.09	3.43	2005/05/01-13:45:00
サーバ毎のセッション確立に要した時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
172.16.41.159	0.04	0.03	0.05	0.07	0.13	2005/05/01-14:15:00

【画面説明】

ネットワーク・パケットの処理状況を対象サーバ単位に集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

対象サーバ毎の処理状況を確認することができます。

5.2.5. ネットワーク回線クライアント

クライアント毎の送受信量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	2005/05/01-15:00:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:45:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の再受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:15:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
クライアント毎の受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	16.16	19.15	20.99	21.56	22.56	2005/05/01-15:00:00
OTHER	0.27	0.01	0.35	0.97	1.51	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の受信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
OTHER	0.05	0.01	0.09	0.13	0.23	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の再受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-14:15:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
クライアント毎の送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	2005/05/01-15:00:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の再送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:15:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	18.05	21.89	22.89	23.29	26.18	2005/05/01-15:00:00
OTHER	0.43	0.01	0.44	1.72	2.54	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の送信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	11.61	14.08	15.03	15.44	17.86	2005/05/01-15:00:00
OTHER	0.43	0.01	0.42	1.71	2.50	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の再送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.11	0.11	0.12	0.16	0.28	2005/05/01-14:15:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の接続要求回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の接続受付回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の接続要求再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-14:15:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の接続受付再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	2005/05/01-14:15:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00

クライアント毎の3重重複接続要求受信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.16	0.19	0.23	0.24	0.25	2005/05/01-15:30:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の3重重複接続要求送信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.13	0.15	0.19	0.20	0.21	2005/05/01-15:30:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎のレスポンス時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	269.17	1.77	3.18	2058.74	10280	2005/05/01-13:30:00
OTHER	0.06	0.12	0.14	0.17	0.20	2005/05/01-14:30:00
クライアント毎の回線遅延時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	268.36	0.01	0.02	2055.74	10279	2005/05/01-13:30:00
OTHER	0.03	0.11	0.13	0.14	0.15	2005/05/01-14:30:00
クライアント毎の要求送信時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.01	0.00	0.01	0.01	0.04	2005/05/01-14:15:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
クライアント毎の処理時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	.	1.09	1.84	2.03	2.13	2005/05/01-14:00:00
OTHER	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎の応答送信時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.80	1.01	1.19	1.31	1.32	2005/05/01-13:30:00
OTHER	0.02	0.01	0.02	0.03	0.04	2005/05/01-14:30:00
クライアント毎の処理回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	2.05	2.25	2.78	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
OTHER	0.05	0.01	0.09	0.12	0.23	2005/05/01-13:30:00
クライアント毎のセッション確立に要した時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
zone2nd	0.04	0.03	0.05	0.07	0.13	2005/05/01-14:15:00
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00

【画面説明】

ネットワーク・パケットの処理状況をクライアント単位に集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

クライアント毎の処理状況を確認することができます。

5.2.6. ネットワーク回線サーバ・ポート

サーバ・ポート毎の送受信量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	2005/05/01-15:00:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:45:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の再受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:15:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
サーバ・ポート毎の受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	16.17	19.15	20.99	21.56	22.56	2005/05/01-15:00:00
ssh/172.16.41.159	0.25	0.01	0.35	0.95	1.36	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の受信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
ssh/172.16.41.159	0.04	0.01	0.09	0.12	0.18	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の再受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-14:15:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
サーバ・ポート毎の送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	2005/05/01-15:00:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の再送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:15:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	18.07	21.89	22.89	23.29	26.18	2005/05/01-15:00:00
ssh/172.16.41.159	0.42	0.01	0.44	1.70	2.36	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の送信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	11.62	14.08	15.03	15.44	17.86	2005/05/01-15:00:00
ssh/172.16.41.159	0.41	0.01	0.42	1.70	2.34	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の再送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	0.11	0.11	0.12	0.16	0.28	2005/05/01-14:15:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の接続要求回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の接続受付回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の接続要求再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-14:15:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の接続受付再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/172.16.41.159	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	2005/05/01-14:15:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00

サーバ・ポート毎の3重重複接続要求受信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/172.16.41.159	0.16	0.19	0.23	0.24	0.25	2005/05/01-15:30:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎の3重重複接続要求送信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/172.16.41.159	0.13	0.15	0.19	0.20	0.21	2005/05/01-15:30:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎のレスポンス時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/172.16.41.159	268.70	1.77	3.18	1929.41	9633.26	2005/05/01-13:30:00
ssh/172.16.41.159	0.05	0.12	0.14	0.17	0.20	2005/05/01-14:30:00
サーバ・ポート毎の回線遅延時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/172.16.41.159	267.89	0.01	0.02	1926.43	9632.07	2005/05/01-13:30:00
ssh/172.16.41.159	0.03	0.11	0.13	0.14	0.15	2005/05/01-14:30:00
サーバ・ポート毎の要求送信時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/172.16.41.159	0.01	0.00	0.01	0.01	0.04	2005/05/01-14:15:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
サーバ・ポート毎の処理時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/172.16.41.159	.	1.09	1.84	2.03	2.13	2005/05/01-14:00:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-14:30:00
サーバ・ポート毎の応答送信時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/172.16.41.159	0.80	1.01	1.14	1.21	1.30	2005/05/01-14:00:00
ssh/172.16.41.159	0.02	0.01	0.02	0.03	0.04	2005/05/01-14:30:00
サーバ・ポート毎の処理回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/172.16.41.159	2.05	2.25	2.78	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
ssh/172.16.41.159	0.04	0.01	0.09	0.12	0.18	2005/05/01-13:30:00
サーバ・ポート毎のセッション確立に要した時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/172.16.41.159	0.04	0.03	0.05	0.07	0.13	2005/05/01-14:15:00
ssh/172.16.41.159	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00

【画面説明】

ネットワーク・パケットの処理状況をサーバ側の TCP サービスのポート単位に集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

尚、ログの名前の項目には、/etc/sevices に定義されているポート番号に対応するサービス名とサーバ名 (IP アドレス) を表示しています。

【利用目的】

サーバ別に TCP サービスのポート毎の処理状況を確認することができます。

5.2.7. ネットワーク回線クライアント・ポート

クライアント・ポート毎の送受信量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	2005/05/01-15:00:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:45:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の再受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:15:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	16.16	19.15	20.99	21.56	22.56	2005/05/01-15:00:00
ssh/OTHER	0.25	0.01	0.35	0.95	1.36	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.01	0.00	0.00	0.01	0.15	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の受信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
ssh/OTHER	0.04	0.01	0.09	0.12	0.18	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.01	0.00	0.00	0.01	0.05	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の再受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-14:15:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	2005/05/01-15:00:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の再送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:15:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	18.05	21.89	22.89	23.29	26.18	2005/05/01-15:00:00
ssh/OTHER	0.42	0.01	0.44	1.70	2.36	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.02	0.00	0.00	0.02	0.18	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の送信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	11.61	14.08	15.03	15.44	17.86	2005/05/01-15:00:00
ssh/OTHER	0.41	0.01	0.42	1.70	2.34	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.02	0.00	0.00	0.02	0.16	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の再送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	0.11	0.11	0.12	0.16	0.28	2005/05/01-14:15:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の接続要求回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の接続受付回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
www-http/zone2nd	2.06	2.26	2.79	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-13:30:00

クライアント・ポート毎の接続要求再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/zone2nd	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-14:15:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の接続受付再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/zone2nd	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	2005/05/01-14:15:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の3重重複接続要求受信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/zone2nd	0.16	0.19	0.23	0.24	0.25	2005/05/01-15:30:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎の3重重複接続要求送信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/zone2nd	0.13	0.15	0.19	0.20	0.21	2005/05/01-15:30:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎のレスポンス時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/zone2nd	269.17	1.77	3.18	2058.74	10280	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	2005/05/01-13:30:00
ssh/OTHER	0.05	0.12	0.14	0.17	0.20	2005/05/01-14:30:00
クライアント・ポート毎の回線遅延時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/zone2nd	268.36	0.01	0.02	2055.74	10279	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2005/05/01-13:30:00
ssh/OTHER	0.03	0.11	0.13	0.14	0.15	2005/05/01-14:30:00
クライアント・ポート毎の要求送信時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/zone2nd	0.01	0.00	0.01	0.01	0.04	2005/05/01-14:15:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-14:30:00
クライアント・ポート毎の処理時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/zone2nd	1.09	1.09	1.84	2.03	2.13	2005/05/01-14:00:00
www-http/OTHER	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	2005/05/01-13:30:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/05/01-14:30:00
クライアント・ポート毎の応答送信時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/zone2nd	0.80	1.01	1.19	1.31	1.32	2005/05/01-13:30:00
www-http/OTHER	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2005/05/01-13:30:00
ssh/OTHER	0.02	0.01	0.02	0.03	0.04	2005/05/01-14:30:00
クライアント・ポート毎の処理回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/zone2nd	2.05	2.25	2.78	2.98	3.35	2005/05/01-13:45:00
www-http/OTHER	0.01	0.00	0.00	0.01	0.05	2005/05/01-13:30:00
ssh/OTHER	0.04	0.01	0.09	0.12	0.18	2005/05/01-13:30:00
クライアント・ポート毎のセッション確立に要した時間 (秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
www-http/zone2nd	0.04	0.03	0.05	0.07	0.13	2005/05/01-14:15:00
www-http/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00
ssh/OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-13:30:00

【画面説明】

ネットワーク・パケットの処理状況をクライアント側の TCP サービスのポート単位に集計した結果について、平均値、パーセントイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

尚、ログの名前の項目には、/etc/sevices に定義されているポート番号に対応するサービス名とクライアント名を表示しています。

【利用目的】

クライアント別に TCP サービスのポート毎の処理状況を確認することができます。

5.2.8. ネットワーク回線相手先ポート

相手先・ポート毎の送受信量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の再受信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.01	0.01	0.10	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の受信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.01	0.01	0.08	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の再受信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の再送信データ量 (MB/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.01	0.00	0.01	0.01	0.12	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の送信データセグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.01	0.01	0.08	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の再送信セグメント数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の接続要求回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の接続受付回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の接続要求再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の接続受付再発行回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の3重重複接続要求受信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の3重重複接続要求送信回数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00

相手先・ポート毎のレスポンス時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.01	0.00	0.00	0.00	0.03	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の回線遅延時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の要求送信時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の処理時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の応答送信時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎の処理回数(/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.01	0.01	0.08	2005/06/20-08:15:00
相手先・ポート毎のセッション確立に要した時間(秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
netbios-ssn/DESTIN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/06/20-08:15:00

【画面説明】

ネットワーク・パケットの処理状況を相手先毎の TCP サービスのポート単位に集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

尚、ログの名前の項目には、/etc/sevices に定義されているポート番号に対応するサービス名と相手先名を表示しています。

【利用目的】

相手先毎に TCP サービスのポート毎の処理状況を確認することができます。

5.3. 資源ログ (MIB ノード関連)

5.3.1. MIB サイト

MIBサイト毎の送受信パケット数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
MIB	39340	19255	55131	79587	104043	2005/05/01-18:15:00
MIBサイト毎の受信破棄パケット数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
MIB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-18:15:00
MIBサイト毎の送信破棄パケット数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
MIB	0.44	0.43	0.51	0.54	0.57	2005/05/01-17:45:00
MIBサイト毎の受信エラーパケット数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
MIB	65.52	0.00	104.84	183.47	262.10	2005/05/01-17:30:00
MIBサイト毎の送信エラーパケット数 (/秒)						
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time	
MIB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

【画面説明】

MIB 機器の稼働状況をサイト単位に集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

サイトに含まれる MIB 機器全体での稼働状況を確認することができます。

5.3.2. MIB ノード

MIBノード受信側のサマリ

Name	MaxLink	MinLink	AvgUse%	MaxUse%	Trans	Discard	Error	Broad%
MIB/172.16.1.249	100MB	Unknown	0.01	0.03	5973849	1.00	0.00	74.22
MIB/172.16.1.251	10MB	10MB	0.00	0.00	34630	0.00	0.00	1.51
MIB/172.16.1.252	100MB	100MB	0.01	0.01	5410026	0.00	0.00	98.60
MIB/172.16.11.77	100MB	Unknown	0.03	0.09	57602K	0.00	235888	0.00
MIB/172.16.11.99	100MB	100MB	0.00	0.00	3251553	0.00	0.00	0.00

MIBノード送信側のサマリ

Name	MaxLink	MinLink	AvgUse%	MaxUse%	Trans	Discard	Error	Broad%
MIB/172.16.1.249	100MB	Unknown	0.00	0.00	659704	0.00	0.00	1.43
MIB/172.16.1.251	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84.68
MIB/172.16.1.252	100MB	100MB	0.00	0.00	36230	0.00	0.00	2.87
MIB/172.16.11.77	100MB	Unknown	0.03	0.09	68466K	1586.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.99	100MB	100MB	0.00	0.00	190597	0.00	0.00	0.00

MIBノード毎の送受信パケット数(/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77	35019	14463	49996	75139	100281	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.1.249	1842.65	1277.79	2217.84	2911.09	3604.34	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.252	1512.85	1514.91	1563.78	1583.20	1602.62	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99	956.15	948.13	984.67	1008.76	1032.84	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251	9.62	9.58	9.85	9.95	10.04	2005/05/01-17:45:00

MIBノード毎の受信破棄パケット数(/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.1.252	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBノード毎の送信破棄パケット数(/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77	0.44	0.43	0.51	0.54	0.57	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBノード毎の受信エラーパケット数(/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77	65.52	0.00	104.84	183.47	262.10	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBノード毎の送信エラーパケット数(/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBノード毎の受信ユニキャストパケット数(/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77	27.17	15.51	36.47	51.03	65.60	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.1.249	2.56	2.18	2.85	3.34	3.83	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.252	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99	7.68	7.66	7.92	8.06	8.20	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251	9.47	9.53	9.71	9.81	9.90	2005/05/01-17:45:00

MIBノード毎の受信ブロードキャストパケット数(/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249	7.36	7.44	7.67	7.68	7.70	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.252	7.40	7.44	7.65	7.72	7.80	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251	0.14	0.14	0.16	0.17	0.18	2005/05/01-18:00:00

MIBノード毎の送信ブロードキャストパケット数(/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.252	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16	2005/05/01-18:00:00

【画面説明】

以下の 2 つの情報が表示されます。

<MIB ノード受信側／送信側の全体サマリ情報>

MIB ノード毎に受信側／送信側に関する、最高リンク速度／最低リンク速度／インタフェースの平均使用率／インタフェースの最大使用率／転送量オクテット数／破棄パケット数／エラーパケット数／通信量に占めるブロードキャスト（マルチキャストを含む非ユニキャストパケット数）の比率を表示しています。

<MIB ノード毎の稼働状況>

MIB 機器の稼働状況をノード単位に集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

MIB ノード毎の稼働状況を確認することができます。

5.3.3. MIB インタフェース

MIBインタフェース受信側のサマリ

Name	MaxLink	MinLink	AvgUse%	MaxUse%	Trans	Discard	Error	Broad%
MIB/172.16.1.249/lo0	100MB	100MB	0.01	0.03	5973849	1.00	0.00	74.22
MIB/172.16.1.249/lo0	Unknown	Unknown	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.1.251/Router1	10MB	10MB	0.00	0.00	34630	0.00	0.00	1.51
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	100MB	100MB	0.01	0.01	5410026	0.00	0.00	98.60
MIB/172.16.11.77/Console port	Unknown	Unknown	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	100MB	100MB	0.02	0.04	11169K	0.00	235888	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	100MB	100MB	0.00	0.00	292590	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	100MB	100MB	0.00	0.00	333573	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	100MB	100MB	0.10	0.35	45807K	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	Unknown	Unknown	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.99/eth0	100MB	100MB	0.01	0.01	3251553	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.99/eth1	100MB	100MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.99/lo	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

MIBインタフェース送信側のサマリ

Name	MaxLink	MinLink	AvgUse%	MaxUse%	Trans	Discard	Error	Broad%
MIB/172.16.1.249/lo0	100MB	100MB	0.00	0.00	659704	0.00	0.00	1.43
MIB/172.16.1.249/lo0	Unknown	Unknown	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.1.251/Router1	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84.68
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	100MB	100MB	0.00	0.00	36230	0.00	0.00	2.87
MIB/172.16.11.77/Console port	Unknown	Unknown	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	100MB	100MB	0.10	0.35	43327K	612.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	100MB	100MB	0.02	0.03	7612259	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	100MB	100MB	0.01	0.01	5526020	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	100MB	100MB	0.03	0.04	12001K	974.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	Unknown	Unknown	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.99/eth0	100MB	100MB	0.00	0.00	190597	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.99/eth1	100MB	100MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MIB/172.16.11.99/lo	10MB	10MB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

MIBインタフェース毎の送受信パケット数(/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	16058	5738.98	23536	36179	48823	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	15138	4286.05	22085	35200	48314	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	2195.79	1563.19	2626.85	3401.99	4177.14	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.249/lo0	1842.65	1277.79	2217.84	2911.09	3604.34	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	1627.66	1627.88	1658.35	1669.03	1679.71	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	1512.85	1514.91	1563.78	1583.20	1602.62	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth0	956.15	948.13	984.67	1008.76	1032.84	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Router1	9.62	9.58	9.85	9.95	10.04	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/Console port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/lo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBインタフェース毎の受信破棄パケット数(/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Router1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/Console port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/lo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBインタフェース毎の送信破棄パケット数 (/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.27	0.28	0.30	0.31	0.31	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.17	0.17	0.26	0.26	0.26	2005/05/01-18:00:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Router1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/Console port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/lo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBインタフェース毎の受信エラーパケット数 (/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	65.52	0.00	104.84	183.47	262.10	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Router1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/Console port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/lo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBインタフェース毎の送信エラーパケット数 (/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Router1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/Console port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/lo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBインタフェース毎の受信ユニキャストパケット数 (/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	15.56	7.81	21.32	30.88	40.45	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	10.83	6.43	13.97	19.42	24.88	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.60	0.11	0.93	1.54	2.15	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.249/lo0	2.56	2.18	2.85	3.34	3.83	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.17	0.16	0.18	0.18	0.19	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth0	7.68	7.66	7.92	8.06	8.20	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Router1	9.47	9.53	9.71	9.81	9.90	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/Console port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/lo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBインタフェース毎の受信ブロードキャストパケット数 (/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249/le0	7.36	7.44	7.67	7.68	7.70	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	7.40	7.44	7.65	7.72	7.80	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Router1	0.14	0.14	0.16	0.17	0.18	2005/05/01-18:00:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/Console port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/lo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBインタフェース毎の送信パケット数 (/秒)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	11.89	7.71	15.25	20.48	25.70	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	13.54	5.77	18.77	28.23	37.68	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.73	0.12	1.15	1.89	2.63	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.249/le0	2.31	2.03	2.54	2.92	3.30	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	0.09	0.07	0.11	0.14	0.16	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth0	0.51	0.51	0.56	0.56	0.56	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Router1	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18	2005/05/01-18:00:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/Console port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/lo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBインタフェース毎の受信量 (Mbps)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.10	0.02	0.16	0.26	0.35	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.249/le0	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Router1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/Console port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/lo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBインタフェース毎の送信量 (Mbps)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.03	0.02	0.03	0.03	0.04	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.10	0.01	0.15	0.25	0.35	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.249/le0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Router1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/Console port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/lo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBインタフェース毎の受信帯域使用率(%)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.10	0.02	0.16	0.26	0.35	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth0	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Router1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/Console port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/lo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

MIBインタフェース毎の送信帯域使用率(%)

名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.03	0.02	0.03	0.03	0.04	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.10	0.01	0.15	0.25	0.35	2005/05/01-18:15:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.02	0.01	0.02	0.03	0.03	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:45:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.252/EIPS2 Hard Ver.1.00 Firm Ver.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Router1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.249/lo0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.1.251/Loopback interface	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/Console port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/EtherNet Port on unit 1. port	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.77/VLAN interface ID 0001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/eth1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00
MIB/172.16.11.99/lo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-17:30:00

【画面説明】

以下の2つの情報が表示されます。

<MIB インタフェース受信側／送信側の全体サマリ情報>

MIB インタフェース毎に受信側／送信側に関する、最高リンク速度／最低リンク速度／インタフェースの平均使用率／インタフェースの最大使用率／転送量オクテット数／破棄パケット数／エラーパケット数／通信量に占めるブロードキャスト（マルチキャストを含む非ユニキャストパケット数）の比率を表示しています。

<MIB インタフェース毎の稼働状況>

MIB機器の稼働状況をインタフェース単位に集計した結果について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

MIB インタフェース毎の稼働状況を確認することができます。

5.4. 資源ログ（HTTP サービス関連）

5.4.1. HTTP サービス全体

HTTPサービス全体のサマリ							
Name	AccCnt	Page/s	1xx-3xx	4xx	5xx	AvgRes	PeakRes
HTTPサービス全体	104.00	0.04	104.00	0.00	25.00	0.00	0.02
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time	
HTTPサービス全体のアクセス件数(/秒)	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	2005/05/01-15:45:00	
HTTPサービス全体の2xx/3xxアクセス件数	34.67	42.00	53.40	57.20	61.00	2005/05/01-15:45:00	
HTTPサービス全体の4xxアクセス件数	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-15:15:00	
HTTPサービス全体の5xxアクセス件数	8.33	0.00	15.00	20.00	25.00	2005/05/01-15:30:00	
HTTPサービス全体のレスポンス時間(秒)	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-15:15:00	
HTTPサービス全体のクライアントホスト数	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2005/05/01-15:15:00	
時間毎のHTTPサーバのレスポンスコード発生件数							
Name	1xx-3xx	4xx	5xx				
2005/05/01 15:15:00	1.00	0.00	0.00				
2005/05/01 15:30:00	42.00	0.00	25.00				
2005/05/01 15:45:00	61.00	0.00	0.00				
URL毎のHTTPサーバエラー発生件数							
Name				Count			
504:/html/main.html				1.00			
発生したサーバエラーの解説							
Code	Description						
504	Gateway Time-out: GatewayまたはProxyとして動作するサーバでタイムアウトが発生した。(RFC2616)						

【画面説明】

以下の5つの情報が表示されます。

<HTTP サービス全体のサマリ情報>

HTTP サービス全体における、アクセス回数／ページアクセス回数／レスポンスコード 399 以下の回数／レスポンスコード 400～499 の回数／レスポンスコード 500～の回数／レスポンス時間の平均／最大レスポンス時間（ピーク値最大）を表示しています。

<HTTP サービス全体の稼働状況>

HTTP サービス全体の稼働状況について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

<時間毎の HTTP サーバのレスポンスコード発生件数>

時間毎に HTTP サーバのレスポンスコード別の発生件数を表示しています。

<URL 毎の HTTP サーバエラー発生件数>

URL 毎に HTTP サーバのエラー発生件数を表示しています。

<発生したサーバエラーの解説>

発生した HTTP サーバのエラーに関する解説の文章を出力しています。

【利用目的】

HTTP サーバ全体の稼働状況と重要なエラー発生状況を確認することができます。

5.4.2. URL

URL 毎のサマリ TOP10 (アクセス回数順)									
Name	AccCnt	Page/s	1xx-3xx	4xx	5xx	AvgRes	PeakRes		
/html/main.html	17.00	0.01	17.00	0.00	25.00	0.00	0.01		
/html/top.html	17.00	0.01	17.00	0.00	0.00	0.00	0.02		
/index.htm	17.00	0.01	17.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
/menu.html	17.00	0.01	17.00	0.00	0.00	0.00	0.02		
/cgi-bin/index.html	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.01		
/index.html	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.02	0.02		
OTHESAP ERP4.00	0.01	34.00	0.00	0.00	0.00	0.02			
URL 毎のサマリ TOP10 (レスポンス時間順)									
Name	AccCnt	Page/s	1xx-3xx	4xx	5xx	AvgRes	PeakRes		
/index.html	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.02	0.02		
/cgi-bin/index.html	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.01	0.01		
/html/main.html	17.00	0.01	17.00	0.00	25.00	0.00	0.01		
/html/top.html	17.00	0.01	17.00	0.00	0.00	0.00	0.02		
/menu.html	17.00	0.01	17.00	0.00	0.00	0.00	0.02		
/index.htm	17.00	0.01	17.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
OTHESAP ERP4.00	0.01	34.00	0.00	0.00	0.00	0.02			
レスポンス時間のもっとも長いURLにアクセスしていたクライアントの内訳を示します。									
Name	AvgRes	MaxRes	AccCnt						
172.16.13.18	0.02	0.02	1						
URL 毎のアクセス件数 (/秒)									
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time			
/html/main.html	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-15:45:00			
/html/top.html	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-15:45:00			
/index.htm	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-15:45:00			
/menu.html	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-15:45:00			
/cgi-bin/index.html	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-15:15:00			
/index.html	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-15:45:00			
OTHER	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	2005/05/01-15:45:00			
URL 毎のレスポンス時間 (秒)									
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum	Date and Time			
/html/main.html	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-15:45:00			
/html/top.html	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-15:30:00			
/index.htm	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-15:30:00			
/menu.html	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-15:30:00			
/cgi-bin/index.html	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-15:15:00			
/index.html	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2005/05/01-15:45:00			
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-15:30:00			

5.4.3. HTTP サーバ

HTTPサーバ毎のサマリ TOP10(アクセス回数順)							
Name	AccCnt	Page/s	1xx-3xx	4xx	5xx	AvgRes	PeakRes
HTTP/HTTPログ	104.00	0.04	104.00	0.00	25.00	0.00	0.02
HTTPサーバ毎のサマリ TOP10(レスポンス時間順)							
Name	AccCnt	Page/s	1xx-3xx	4xx	5xx	AvgRes	PeakRes
HTTP/HTTPログ	104.00	0.04	104.00	0.00	25.00	0.00	0.02
HTTPサーバ毎のアクセス件数 (/秒)							
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time		
HTTP/HTTPログ	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	2005/05/01-15:45:00	
HTTPサーバ毎のレスポンス時間 (秒)							
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time		
HTTP/HTTPログ	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-15:15:00	

【画面説明】

以下の 2 つの情報が表示されます。

<HTTP サーバ毎のサマリ TOP10>

HTTP サーバ毎に、アクセス回数／ページアクセス回数／レスポンスコード 399 以下の回数／レスポンスコード 400～499 の回数／レスポンスコード 500～の回数／レスポンス時間の平均／最大レスポンス時間（ピーク値最大）を表示しています。

<HTTP サーバ毎の処理状況>

HTTP サーバ毎の処理状況について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

HTTP サーバ毎の処理状況を確認することができます。

5.4.4. HTTP クライアント

HTTPクライアント毎のサマリ TOP10(アクセス回数順)							
Name	AccCnt	Page/s	1xx-3xx	4xx	5xx	AvgRes	PeakRes
172.16.13.18	103.00	0.04	102.00	.	1.00	0.00	0.02
172.16.13.28	1.00	0.00	1.00	.	.	0.01	0.01
HTTPクライアント毎のサマリ TOP10(レスポンス時間順)							
Name	AccCnt	Page/s	1xx-3xx	4xx	5xx	AvgRes	PeakRes
172.16.13.28	1.00	0.00	1.00	.	.	0.01	0.01
172.16.13.18	103.00	0.04	102.00	.	1.00	0.00	0.02
HTTPクライアント毎のアクセス件数(/秒)							
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time		
172.16.13.18	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	2005/05/01-15:45:00	
172.16.13.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-15:15:00	
OTHER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-15:15:00	
HTTPクライアント毎のレスポンス時間(秒)							
名前	Average	50p	80p	90p	Maximum Date and Time		
172.16.13.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-15:30:00	
172.16.13.28	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2005/05/01-15:15:00	
OTHER	.	0.00	0.00	0.00	0.00	2005/05/01-15:15:00	

【画面説明】

以下の2つの情報が表示されます。

<HTTP クライアント毎のサマリ TOP10>

HTTP クライアント毎に、アクセス回数／ページアクセス回数／レスポンスコード 399 以下の回数／レスポンスコード 400～499 の回数／レスポンスコード 500～の回数／レスポンス時間の平均／最大レスポンス時間（ピーク値最大）を表示しています。

<HTTP クライアント毎の処理状況>

HTTP クライアント毎の処理状況について、平均値、パーセンタイル値、最大値、最大値を記録した時間帯を表示しています。

【利用目的】

HTTP クライアント毎の処理状況を確認することができます。

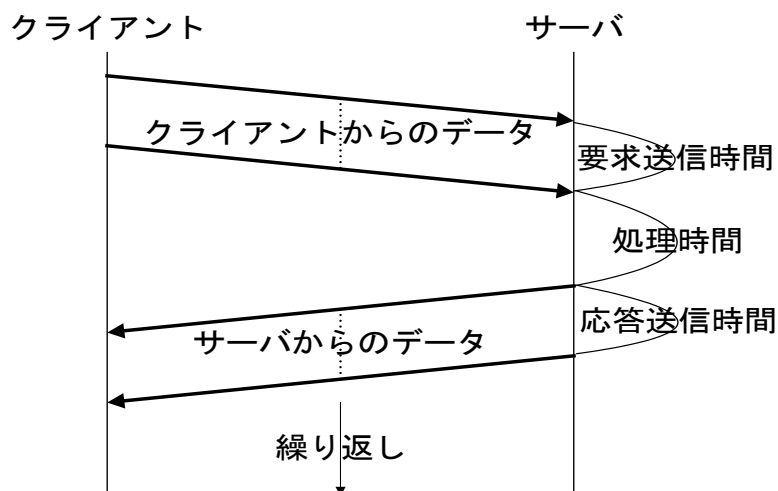
第6章 プロからのアドバイス（CS-Network ADVISOR 編）

CS-Network ADVISOR では様々なパフォーマンス上の問題点について指摘をします。これまで弊社が培ってきました評価ノウハウの一部をお伝えすることを目的とし、それらの指摘事項に対する解説を「プロからのアドバイス」として記載致します。

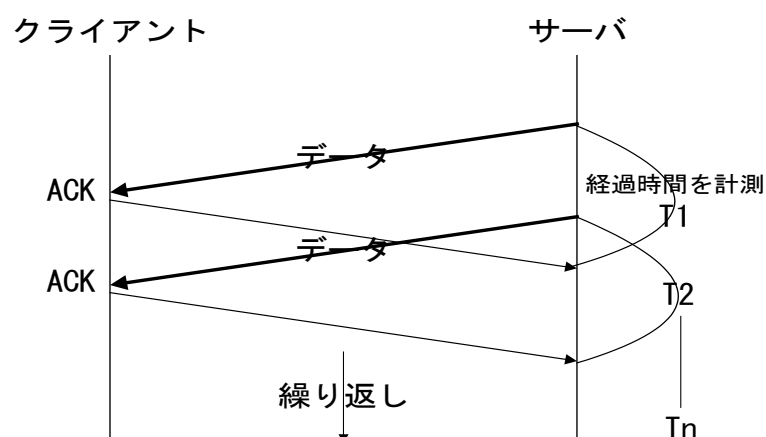
6.1. ネットワーク回線関連

6.1.1. レスpons時間計測方法

CS-Network ADVISOR では、Packet Monitor が取得するパケットデータを基にネットワーク回線の情報を出力しています。Packet Monitor では、以下のように稼働監視対象サーバとその通信相手とのレスポンス時間を算出しています。



データを含んだパケットの流れる方向(クライアント→サーバ、またはサーバ→クライアント)をチェックし、また方向が切り替わるタイミングをチェックして処理時間を計測しています。また「処理回数」は、クライアントからのデータ送信とサーバからのデータ送信の組み合わせ 1 つで、1 回の処理としています。処理回数は、インターバル毎の累積値です。またレスポンス時間の内訳のうち、「回線遅延時間（RTT）」については以下のように算出しています。



回線遅延時間（RTT）は、データがネットワークで一往復するのに要する時間です。パケットモニタでは、送信したデータに対する確認応答（ACK）との時間差を繰り返し計測し、平均を算出して回線遅延時間を求めています。

6.1.2. クライアント・ポートの回線遅延時間が安定していませんと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「クライアント・ポートの回線遅延時間が安定していません」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ネットワーク回線において、経路情報が更新されたり、ルータへの負荷が多くなると、回線遅延時間(RTT)が変動します。安定した通信を維持するためには、回線遅延時間は一定かつ最小であることが望めます。クライアントの通信経路にインターネットやインターネット VPN が存在すると、回線遅延時間が長くなったり、時間の変動が大きくなる傾向があります。チューニングヒントに表示される回線遅延時間の揺らぎの大きさ（P90-P10）を確認してください。

また、複数のネットワークをまとめて評価している場合、回線遅延時間の変動に関して特に気にする必要はありませんが、最大時間やパーセンタイル値（P50～P90）が大きければ注意が必要です。

尚、回線遅延時間については、「6.1.1. レスpons時間計測方法」を参照してください。

6.1.3. クライアント・ポートの回線遅延時間が長すぎですと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「クライアント・ポートの回線遅延時間が長すぎです」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ネットワーク回線において安定した通信を維持するためには、回線遅延時間は一定かつ最小であることが望まれます。クライアントの通信経路にインターネットやインターネット VPN が存在すると、回線遅延時間が長くなる場合があります。重要な業務にかかわる通信では、チューニングヒントに表示される回線遅延時間の平均値を確認してください。

尚、回線遅延時間については、「6.1.1. レスpons時間計測方法」を参照してください。

6.1.4. ポートの 3 重重複接続要求受信回数が多いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ポートの 3 重重複接続要求受信回数が多い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ネットワーク通信において、パケットが何らかの理由で失われ相手に届かないと、クライアント側から ACK が再送信されます。3 回以上同じ ACK が再送信される場合、ネットワークに何らかの問題が起きている可能性がありますので、注意が必要です。

6.1.5. ポートの 3 重重複接続要求送信回数が多いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「ポートの 3 重重複接続要求送信回数が多い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ネットワーク通信において、パケットが何らかの理由で失われサーバに届かないと、サーバ側から ACK が再送信されます。3 回以上同じ ACK が再送信される場合、ネットワークに何らかの問題が起きている可能性がありますので、注意が必要です。

6.1.6. サーバの Window サイズゼロ送信回数が多いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「サーバの Window サイズゼロ送信回数が多い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

サーバの負荷が高くなりネットワークデータ処理が間に合わなくなると、サーバからクライアントへ受信拒否パケット（RWND=0）が送信されます。受信拒否パケットが送信されると、サーバ側の処理が進み始めるまでデータの送信が行われないため、ネットワーク待ちが発生します。Window サイズゼロの送信があった場合、該当サーバの負荷が高くなりすぎているかどうか、確認してください。

チューニングヒントの予備情報として、該当サーバが送信した Window サイズゼロの合計回数を出力します。

6.1.1.7. クライアントからの Window サイズゼロ受信回数が多いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「クライアントからの Window サイズゼロ受信回数が多い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

クライアントの負荷が高くなりネットワークデータ処理が間に合わなくなると、クライアントからサーバへ受信拒否パケット（RWND=0）が送信されます。受信拒否パケットが送信されると、クライアント側の処理が進み始めるまでデータの送信が行われないため、ネットワーク待ちが発生します。Window サイズゼロの受信があった場合、該当クライアントの負荷が高くなりすぎていないかどうか、確認してください。

チューニングヒントの予備情報として、該当クライアントが送信した（該当サーバが受信した）Window サイズゼロの合計回数を出力します。

6.2. MIB ノード関連

6.2.1. MIB インタフェースの受信／送信帯域使用率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MIB インタフェースの受信／送信帯域使用率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ネットワークの通信量が増えるとルータや HUB に負荷がかかり、場合によっては内部のバッファを使い切ることでパケットの破棄が起こる可能性があります。また、通信帯域に余裕が無いと 1 回の通信当たりの転送速度が低下し、レスポンスの悪化を招く恐れがありますので、注意が必要です。

6.2.2. MIB ノードの受信／送信エラーパケット数が多いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MIB ノードの受信／送信エラーパケット数が多い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

中継ノードでエラーパケットが計測された場合、なんらかの異常が起きている可能性があります。ポート毎のエラーパケット数を確認し、特定のポートでエラーが発生しているかどうかを調査してください。

6.2.3. MIB ノードの受信／送信破棄パケット数が多いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MIB ノードの受信／送信破棄パケット数が多い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

中継ノードの輻輳制御の方法によっては一時的にパケットを処理しきれなくなり、破棄パケットが生じる場合があります。破棄パケットの総量が多すぎないかどうかを確認してください。

6.2.4. MIB ノードの受信ブロードキャストの比率が高いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MIB ノードの受信ブロードキャストの比率が高い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

通常ブロードキャストはほとんど発生しませんが、ブロードキャストが増加するとネットワーク全体に負荷を与えることになります。チューニングヒントの重要度が高い場合は、パケットの送信元を調査して原因を特定する必要があります。

6.2.5. MIB ノードのユニキャスト送受信に対する受信の比率が高いまたは低いと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「MIB ノードの受信ユニキャストの比率が高い」または「MIB ノードの受信ユニキャストの比率が低い」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

ルータ等でパケットのフィルタリングをしていない限り、通常はユニキャストの入力量と出力量のバランスが取れています。フィルタリングを行っていない HUB やルータで、入出力量に大きな偏りが無いかどうかを確認してください。また、受信側に大きく偏っている場合、フィルタリング等でルータに負荷が掛かっている可能性がありますので注意が必要です。

6.3. HTTP サービス関連

6.3.1. HTTP サービスでレスポンスコード(4xx)が発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「HTTP サービスでレスポンスコード(4xx)が発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

クライアントまたは通信経路に問題がある場合、レスポンスコードが「4xx」のエラーが発生します。このチューニングヒントが出力された場合、資源ログに表示されるエラーコードの一覧とその解説を確認してください。エラーの内容によっては、対策を検討する必要があります。

6.3.2. HTTP サービスでレスポンスコード(5xx)が発生していますと指摘されたら

【課題】

チューニングヒントで「HTTP サービスでレスポンスコード(5xx)が発生しています」との指摘が出力された場合、どのようにすれば良いのでしょうか。

【基礎知識】

HTTP サーバ上で問題が発生すると、レスポンスコードが「5xx」のエラーが発生します。このチューニングヒントが出力された場合、資源ログに表示されるエラーコードの一覧とその解説を確認してください。エラーの内容によっては、対策を検討する必要があります。

第7章 CS-ADVISOR／CS-Network ADVISOR が利用している評価技法

7.1. パーセンタイル（50P、80P、90P）

CS-ADVISOR／CS-Network ADVISOR ではシステム評価を行うために、各種の統計技法を利用しています。その1つがパーセンタイルです。

通常、数多くの数値を取り扱う際、それらの数値の性格をあらわすために平均、最小値、最大値、標準偏差などの値が利用されます。これらの値を利用すると数多くの数値の特性を1つの数値で表現することができ、非常に便利です。しかし、時には問題が発生することがあります。例えば、1の値が99個あり、1000の値が1個あったとしましょう。この様な数値群の最小値は1、最大値は1000、平均は10.99となります。数学的には正しい数値ですが、何れの値もこれらの数値群の特性を的確に表しているとは言えません。そこで、CS-ADVISOR／CS-Network ADVISOR ではパーセンタイルと呼ばれる統計数値も活用しています。パーセンタイルとは、対象とする数値群を小さい順にソートし、指定された個数番目にある値を代表値とするものです。例えば、100個の値があったとすると、50パーセンタイルとは小さい順に数えて50番目の値と言うことです。80パーセンタイルとは80番目の値、90パーセンタイルとは90番目の値とすることになります。50パーセンタイルは、別名、中央値とも呼ばれています。平均値と50パーセンタイルの値を比較して、もし平均値の方が低いようであれば、極端に小さな値があることが予想できます。また、最大値と90パーセンタイルの値が同じであれば、数値群の内10パーセントに相当する個数の値は、最大値に等しいことが判ります。

CS-ADVISOR／CS-Network ADVISOR の評価結果表示画面では、平均（Average）や最大値（Maximum）と同じようにして50P、80P、90Pなどが表示されています。これらの表示は夫々が50パーセンタイル、80パーセンタイル、90パーセンタイルを意味しています。

7.2. 相関判定／相関係数

数多くのパフォーマンス指標を用いてシステムの特性などを判定する場合、それらの数値の変動要素から、関係があるか否かの判定を行うことが重要となります。

CS-ADVISOR／CS-Network ADVISOR では、各種の指標間での相関を判定するために、相関係数を求めています。その計算式は、次のようになっています。

$$\text{相関係数 } r = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n y_i^2 - n \bar{y}^2}}$$

ここで求められる相関係数の値は、マイナス 1 からプラス 1 までの値を取ります。CS-ADVISOR／CS-Network ADVISOR では、この相関係数の絶対値を使用していますので、0 から 1 までの値となります。一般的に相関係数が 0.7 以上であれば、比較した 2 つの数値に相関があるとされています。また、相関係数が 0.3 以下であれば、それらの数値に相関はないとされています。0.3 から 0.7 の間であれば、どちらとも言えません。

ここで注意していただきたいのは、相関係数は決して値の大きさが近いと言っているのではなく、変動傾向が似ている度合いを示していることです。従って、例えばシステム全体のプロセッサ使用率と特定のコマンドのプロセッサ使用率との相関が高いと言っても、そのコマンドでプロセッサの大半を使用しているとは言えません。

逆に、数値の大小比較ではありませんので、全く意味の違った数値の相関を取ることもできます。例えば、空きメモリー量とページング数の相関を取って非常に高い相関係数が得られるならば、そのシステムでは空きメモリー量が少なくなるとページング数が増加すると言えます。

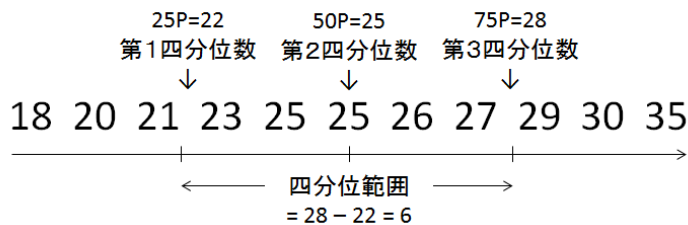
7.3. 四分位分散係数

データ分布の広がり（ばらつき）の程度を数値化する手法の 1 つです。

データのばらつきを表現する手法としては標準偏差が多く用いられますが、データの分布が正規分布に従わない場合は、ばらつきの統計値として標準偏差ではなく「四分位範囲」を用いることもあります。

【四分位範囲(IQR:Inter Quartile Range)】

ES/1 内の四分位範囲の考え方は下図の様になります。全データを昇順にソートし、各パーセンタイル値（25P、50P、75P）を求めます。そして、75P から 25P を引いた値が四分位範囲となります。



全データの半分が、50P 付近で四分位範囲の値でばらついていたと読み取ります。図の例は、全体の半分のデータが 25 付近で 6 のばらつきがあった形となります。

【四分位分散係数(QDC:Quartile Dispersion Coefficient)】

四分位分散係数は、下式により求めます。

$$QDC = IQR / (50P * 2)$$

50P を基準として四分位範囲（ばらつき）がどの程度広がっていたかを無単位の統計値化したもので、50P を中心とした変動率とも考えられます。四分位分散係数を利用する目的は、複数の分布の異なる集合のばらつきの変動率を比較することです。

例えば、下記の 3 種類の処理のレスポンス時間分布について考えます。

TRX1 = [18, 20, 21, 23, 25, 25, 26, 27, 29, 30, 35]

TRX2 = [68, 70, 71, 73, 75, 75, 76, 77, 79, 80, 85]

TRX3 = [118, 120, 121, 123, 125, 125, 126, 127, 129, 130, 135]

各グループの統計値は下表の通りです。

	25P	50P	75P	IQR	QDC
TRX1	22	25	28	6	0.120
TRX2	72	75	78	6	0.040
TRX3	122	125	128	6	0.024

軽くレスポンスが短い処理（TRX1）と、重くレスポンスが長い処理（TRX3）が併記されていますが、処理の四分位範囲（IQR）が同じであり、ばらつきの範囲は同じです。

システムの観点に目を向けると、通常 125 程度のレスポンスの処理が 6 程度のばらつきにレスポンスが収まるのは非常に安定していると言えます。逆に、25 程度のレスポンスのものが 6 程度のばらつきに広がるということは、レスポンスが変化し易いと言えます。

四分位分散係数（QDC）は、この様なベースとなる通常のレスポンス時間の規模の違いを取り除き（正規化）、ばらつきの程度を数値化する目的で利用します。この例で QDC を比較すると TRX1 が最も高く、レスポンスのばらつきが大きかった（システムの状態による影響を受けやすい）と読み取れます。

第8章 連絡先

本書の記述に誤りや不明確な箇所があれば、下記までご連絡ください。

●お問い合わせ先

e-mail : contact@iim.co.jp