

HP IceWall SSO

HP IceWall技術レポート: パフォーマンス特集(4)

新しい
パフォーマンスモニタリングツール、
iwpmのご紹介



- » 1. iwpmの概要
- » 2. 表示される項目の見方
- » 3. CSV出力とグラフ表示
- » 4. まとめ

»

今回は、近日中に公開を予定しております、HP IceWall SSOの新しいパフォーマンスモニタリングツール、iwpmをご紹介します。

従来のコマンド実行によるパフォーマンス情報取得と基本的な解析の方法については、前回の技術トピック「パフォーマンス特集(3)」を参照してください。

1.iwpmの概要

iwpmは、フォワーダと認証サーバ上で動作し、パフォーマンスレポートを出力するコマンド群です。iwpmにはフォワーダ用のiwpmfdと認証サーバ用のiwpmcがあります。

(1)iwpmfd

iwpmfdはフォワーダ(dfw)が出力するアクセスログを解析し、パフォーマンスのレポートを出力します。レポート出力はコマンド引数で指定する間隔の時間ごとに行われます。

また、オプションの指定によりsarコマンドのような形式での出力や、CSV形式での出力を指定したファイルへ行うことができます。以下にフォワーダ上にてiwpmfdを実行した表示の例を示します。

※表示例は開発中のものであり、変更される場合がありますので予めご了承ください。

レポート表示例(表示間隔を5秒にて実行した例)

```
iwpm v1.0[dfw] 23:42:42 Linux dfw01.iw.hp.com interval: 5(s)
-----
Cumulative error count | 7420
-----
Forwarder log | Req. rate | Pre-Fwd | Forwarding | Post-Fwd
as of (23:42:39) | (hits/s) | average(s) | average(s) | average(s)
-----
ALL | 36.0 | 0.012 | 0.146 | 0.001
-----
SCC | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
HPJP | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
sys | 12.3 | 0.011 | 0.002 | 0.001
sys2 | 23.2 | 0.012 | 0.225 | 0.002
ap01 | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
ap02 | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
ap03 | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
ap04 | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
ap05 | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
```

(2)iwpmc

iwpmcは認証モジュールが出力するログを解析し、パフォーマンスのレポートを出力します。レポート出力はコマンド引数で指定する間隔の時間ごとに行われます。

また、オプションの指定によりsarコマンドのような形式での出力や、CSV形式での出力を指定したファイルへ行うことができます。

出力されるレポートの内容はCERTINFO情報とPERF情報の2種類です。

CERTINFO情報とは、info-certコマンドの実行でログファイルに「CERTINFO」のキーワードと共に出力されるパフォーマンス情報です。PERF情報とは、認証モジュールの設定ファイル(cert.conf)に「LOGPERF=1」を設定すると、ログファイルに「PERF」のキーワードと共に出力されるパフォーマンス情報です。PERF情報の出力は HP IceWall SSO 8.0 R1より実装された機能です。

以下に認証サーバ上でiwpmcを実行した表示の例を示します。

※表示例は開発中のものであり、変更される場合がありますので予めご了承ください。

レポート表示例(表示間隔を5秒としたもの)

```

iwpm v1.0[certd] 23:42:41 Linux cert01.iw.hp.com interval: 5(s)
-----
| Mem RSS[certd]= 47924kB VSS[certd]= 59kB Phy. Mem= 2055476kB
-----
CERTINFO log |
as of 23:42:40 | Current 60s Average 60s Max Limit
-----
Active users | 698 ( 7%) 349 ( 4%) 698 ( 7%) 10000
Req. threads | 1 ( 2%) 1 ( 2%) 4 ( 10%) 40
Req. queue | 0 ( 0%) 0 ( 0%) 0 ( 0%) 70
Repli. threads | 0 ( 0%) 0 ( 0%) 0 ( 0%) 5
Repli. queue | 0 ( 0%) 0 ( 0%) 0 ( 0%) 1000
DB Connections | 0 ( 0%) 0 ( 0%) 3 ( 10%) 30
-----
PERF log | Rate | Processing Time (s/req)
as of 23:42:39 | (req/s) | ALL DB select DB update DB insert
-----
Login | 24.2 0.063 0.008 0.037 0.017
Access | 38.8 0.000 0.000 0.000 0.000
Password change| 0.0 0.000 0.000 0.000 0.000
Logout[Normal] | 0.0 0.000 0.000 0.000 0.000
 [Force] | 0.0 0.000 0.000 0.000 0.000
 [Timeout] | 0.0 0.000 0.000 0.000 0.000

```

2. 表示される項目の見方

表示される各項目の内容と見方について説明します。

(1) iwpmdで表示される項目

iwpmdで表示される各項目について説明します。

```

iwpm v1.0[dfw] 23:42:42 Linux dfw01.iw.hp.com interval: 5(s)
-----
Cumulative error count | 7420
-----
Forwarder log | Req. rate | Pre-Fwd | Forwarding | Post-Fwd
as of (23:42:39) | (hits/s) | average(s) | average(s) | average(s)
-----
ALL | 38.0 | 0.012 | 0.146 | 0.001
-----
SCC | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
HPJP | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
sys | 12.8 | 0.011 | 0.002 | 0.001
sys2 | 23.2 | 0.012 | 0.225 | 0.002
ap01 | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
ap02 | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
ap03 | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
ap04 | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000
ap05 | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000

```

①表示時刻

現在の時刻が表示されます。

②OS

OS名が表示されます。

③ホスト名

ホスト名が表示されます。

④表示間隔

iwpmdの起動時に指定された表示間隔が表示されます。
この例では5秒間隔で表示を行っています。

⑤エラー件数

iwpmcを起動してからフォワーダにおいて発生したエラーの累積数です。この例ではiwpmc起動後にエラーが7420件発生しています。

⑥ Forwarder log

項目	説明
As Of	ログを解析した最終時刻。 ⑦、⑧、⑨、⑩の項目にて表示される値はこの時刻時点のものです。
ALL	全てのバックエンドサーバに対する情報。
その他 (ALL以下に表示される項目)	各バックエンドサーバに対する情報。 ここに表示されるバックエンドサーバはiwpmcの設定ファイルに定義することができます。

この例ではログ解析の最終時刻が23:42:39です。

⑦、⑧、⑨、⑩の項目は23:42:39時点のログ解析結果が表示されています。

※ログ解析には若干の時間を要する為、アクセス数が非常に多い場合などは①の表示時刻とログ解析時刻(As Of)の表示にずれが生じます。

⑦ Req. rate(hits/s)

前回の解析時刻から今回の解析時刻の間におけるアクセス数を1秒あたりの平均値で表示します。

この例では 23:42:34から23:42:39の5秒間(表示間隔と同じ)での平均アクセス数が表示されています。

sysサーバへの平均アクセス数は12.8件/秒、

sys2サーバへの平均アクセス数は23.2件/秒、

バックエンドサーバ全体での平均アクセス数は36.0件/秒です。

⑧ Pre-Fwd average (s)

前回の解析時刻から今回の解析時刻の間における、リクエストが到着してフォワーダモジュールが起動してからバックエンドサーバへ接続するまでの、リクエストごとの平均時間を表示します。

この例では 23:42:34から23:42:39の5秒間(表示間隔と同じ)での平均時間が表示されています。

sysサーバでの平均時間は0.011秒、

sys2サーバでの平均時間は0.012秒、

バックエンドサーバ全体での平均時間は0.012秒です。

⑨ Forwarding average(s)

前回の解析時刻から今回の解析時刻の間における、バックエンドサーバへの接続開始から、バックエンドサーバよりのコンテンツ受信完了までの、リクエストごとの平均時間を表示します。

この例では 23:42:34から23:42:39の5秒間(表示間隔と同じ)での平均時間が表示されています。

sysサーバでの平均時間は0.002秒、

sys2サーバでの平均時間は0.225秒、

バックエンドサーバ全体での平均時間は 0.146秒 です。

⑩ Post-Fwd (s)

前回の解析時刻から今回の解析時刻における、バックエンドサーバからのコンテンツ受信完了後からブラウザへの出力までの、リクエストごとの平均時間を表示します。

この例では 23:42:34から23:42:39の5秒間(表示間隔)での平均時間が表示されています。

sysサーバでの平均時間は0.001秒、

sys2サーバでの平均時間は0.002秒、

バックエンドサーバ全体での平均処理時間は0.001秒 です。

(2)iwpmcで表示される項目

iwpmcで表示される項目について説明します。

```

iwpm v1.0[certd] 23:42:41 Linux cert01.iw.hp.com interval: 5(s)
-----
| Mem RSS[certd]= 47924kB VSS[certd]= 59kB Phy. Mem= 2055476kB
-----
CERTINFO log |
as of 23:42:40 |
-----
Active users |      Current      60s Average      60s Max      Limit
-----
Active users |      698 ( 7%)      349 ( 4%)      698 ( 7%)      10000
Req. threads |       1 ( 2%)       1 ( 2%)       4 ( 10%)       40
Req. queue   |       0 ( 0%)       0 ( 0%)       0 ( 0%)       70
Repli. threads |      0 ( 0%)      0 ( 0%)      0 ( 0%)       5
Repli. queue |      0 ( 0%)      0 ( 0%)      0 ( 0%)      1000
DB Connections |     0 ( 0%)     0 ( 0%)     3 ( 10%)       30
-----
PERF log |
as of 23:42:39 |
-----
Login |      24.2 | 0.063 | 0.008 | 0.037 | 0.017
Access |     38.8 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000
Password change | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000
Logout [Normal] | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000
[Force] | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000
[Timeout] | 0.0 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000
-----

```

①表示時刻
現在の時刻が表示されます。

②OS
OS名が表示されます。

③ホスト名
ホスト名が表示されます。

④表示間隔
iwpmdの起動時に指定された表示間隔が表示されます。
この例では5秒間隔で表示を行っています。

⑤メモリ利用状況
認証モジュール(certd)のメモリ使用状況について表示します。
RSS : 認証モジュールが使用している実メモリ使用量
VSS : 認証モジュールが使用している仮想メモリ使用量
Phy. Mem : このホストの物理メモリ量

⑥CERTINFO情報の表示
この項目はinfo-certコマンドの実行でログファイルに「CERTINFO」キーワードと共に出力されるパフォーマンス情報です。iwpmはinfo-certコマンドを定期的に行い、出力されたログを解析します。

行

項目	説明
Active users	ログインしているユーザ数
Req. threads	リクエストスレッド数
Req. queue	リクエストキューの長さ
Repli. threads	リクエストスレッドの長さ
Repli. queue	レプリケーションキューの長さ
DB Connections	DBコネクション数

列

項目	説明

As Of	ログを解析した最終時刻
Current	ログ解析時刻時点における数 ()内は使用率
XXs Average	直近のXX 秒(※)内における平均数 ()内は使用率
XXs Max	直近のXX 秒(※)内での最大値 ()内は使用率
Limit	上限値 認証モジュールの設定ファイルで設定されている上限値。

※:「XX」の数値はコマンドオプションにて設定可能です。

この表示例では、23:42:40におけるログインユーザ数は698ユーザです。

⑦PERF情報の表示

PERF情報は、認証モジュール設定ファイル(cert.conf)に「LOGPERF=1」を設定すると、ログファイルに出力されるパフォーマンス情報です。

行

項目	説明
Login	ログインリクエスト数
Access	アクセスリクエスト数
Password change	パスワード変更リクエスト数
Logout [Normal]	ログアウトリクエスト数
[Forced]	強制ログアウト数
[Timeout]	自動ログアウト数

列

項目	説明
As Of	ログを解析した最終時刻
Rate(req/s)	前回の解析時刻から今回の解析時刻の間における平均リクエスト処理数
Processing Time (s/req)	以下の4項目は前回の解析時刻から今回の解析時刻の間における、1リクエストあたりの平均時間
ALL	Certd平均処理時間
DB select	DBデータ検索平均待ち時間
DB update	DBデータ更新平均待ち時間
DB insert	DBデータ挿入平均待ち時間

この例では 23:42:39における平均Accessリクエスト数は38.8、ログインリクエストの平均処理時間は0.063です。

3.CSV出力とグラフ表示

iwpmd、iwpmcは結果をsar形式にて標準出力へ出力することや、CSV形式でファイルへ出力することができます。

以下にsar形式での出力例と、CSV形式での出力をグラフ化した例を示します。

(1)iwpmd

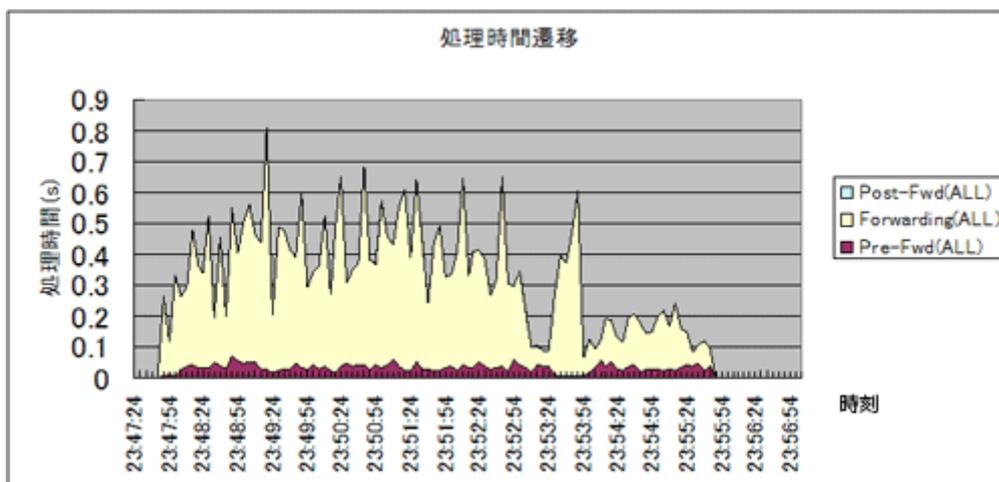
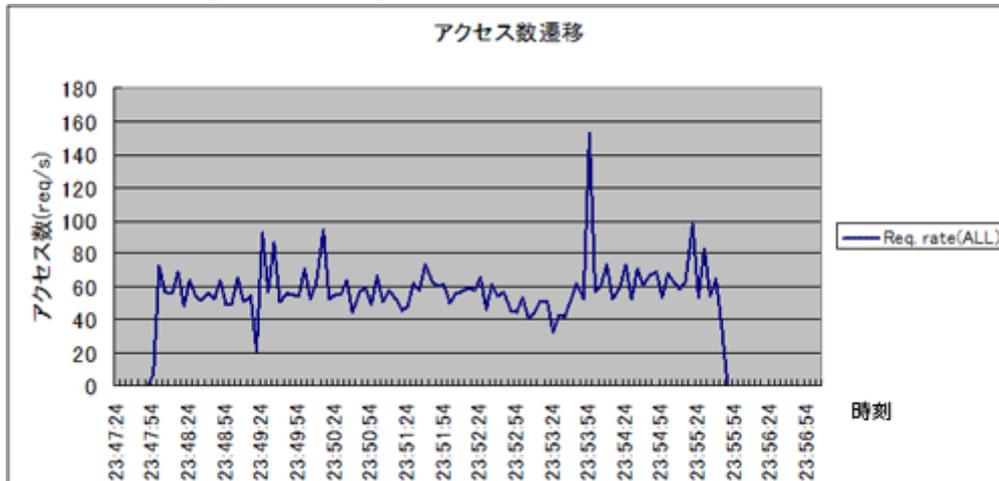
以下はsar形式にて結果を標準出力へ出力した例です。

```

time,Req. rate(ALL),Pre-Fwd(ALL),Forwarding(ALL),Post-Fwd(ALL)
23:47:24,0.0,0.000,0.000,0.000
23:47:29,0.0,0.000,0.000,0.000
23:47:34,0.0,0.000,0.000,0.000
23:47:39,0.0,0.000,0.000,0.000
23:47:44,0.0,0.000,0.000,0.000
23:47:49,0.2,0.004,0.258,0.002
23:47:54,8.8,0.008,0.109,0.000
23:47:59,72.2,0.006,0.322,0.000
23:48:03,56.6,0.028,0.236,0.001
23:48:09,56.0,0.036,0.257,0.000
23:48:14,68.8,0.044,0.432,0.000
... 以下省略

```

以下は結果をCSV形式で出力し、グラフを作成した例です。
 フォワーダのアクセス数遷移と処理時間遷移がわかります。



(2) iwpmc

iwpmcでsar形式にて結果を標準出力へ出力した例です。CERTINFO情報とPERF情報は別々に出力されます。

CERTINFO情報

```

time,Active users(Current),Active users ratio(Current),Active users(Avg),Active users ratio(Avg),Active users(Max),Active
users ratio(Max),Active users(Limit),Req. threads(Current),Req. threads ratio(Current),Req. threads(Avg),Req. threads
ratio(Avg),Req. threads(Max),Req. threads ratio(Max),Req. threads(Limit),Req. queue(Current),Req. queue
ratio(Current),Req. queue(Avg),Req. queue ratio(Avg),Req. queue(Max),Req. queue ratio(Max),Req. queue(Limit),Repli.
thread(Current),Repli. thread ratio(Current),Repli. thread(Avg),Repli. thread ratio(Avg),Repli. thread(Max),Repli. thread
ratio(Max),Repli. thread(Limit),Repli. queue(Current),Repli. queue ratio(Current),Repli. queue(Avg),Repli. queue
ratio(Avg),Repli. queue(Max),Repli. queue ratio(Max),Repli. queue(Limit),DB Connection(Current),DB Connection
ratio(Current),DB Connection(Avg),DB Connection ratio(Avg),DB Connection(Max),DB Connection ratio(Max),DB
Connection(Limit)
23:47:23,996,10.498,5.996,10.10000,1.2,0.1,1.2,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,0,0,0,0,0,0,30
23:47:28,996,10.854,8.996,10.10000,1.2,1.2,1.2,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,0,0,0,0,0,0,30
23:47:33,996,10.913,9.996,10.10000,1.2,1.2,1.2,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,0,0,0,0,0,0,30
23:47:38,996,10.937,9.996,10.10000,1.2,1.2,1.2,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,0,0,0,0,0,0,30
23:47:43,1016,10.952,10.1016,10.10000,1.2,1.2,1.2,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,0,0,0,0,0,0,30
23:47:48,1082,11.370,10.1082,11.10000,2.5,1.2,3.8,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,1.3,0.0,2.7,30
23:47:53,1345,13.1013,10.1345,13.10000,2.5,1.3,7.18,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,1.3,0.1,6.20,30
23:47:58,1396,14.1083,11.1396,14.10000,1.2,1.3,7.18,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,0,0,0,1.6,20,30
23:48:03,1396,14.1103,11.1396,14.10000,1.2,1.3,7.18,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,0,0,0,1.6,20,30
23:48:08,1396,14.1134,11.1396,14.10000,1.2,1.3,7.18,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,0,0,0,1.6,20,30
23:48:13,1396,14.1159,12.1396,14.10000,1.2,1.3,7.18,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,0,0,0,1.6,20,30
23:48:18,1396,14.1180,12.1396,14.10000,1.2,1.3,7.18,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,0,0,0,1.6,20,30
23:48:23,1396,14.1201,12.1396,14.10000,1.2,1.3,7.18,40,0,0,0,0,0,0,70,0,0,0,0,0,0,5,0,0,0,0,0,0,1000,0,0,0,1.6,20,30
... 以下省略

```

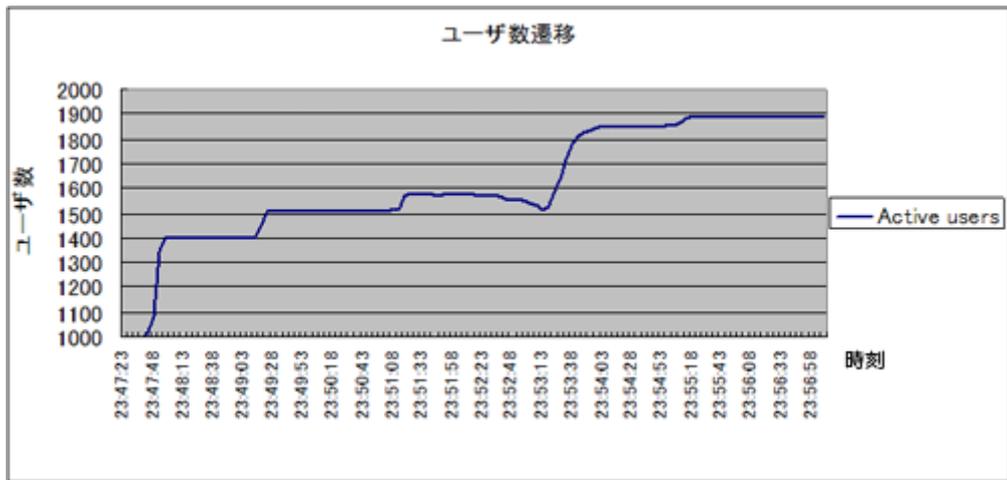
PERF情報

```

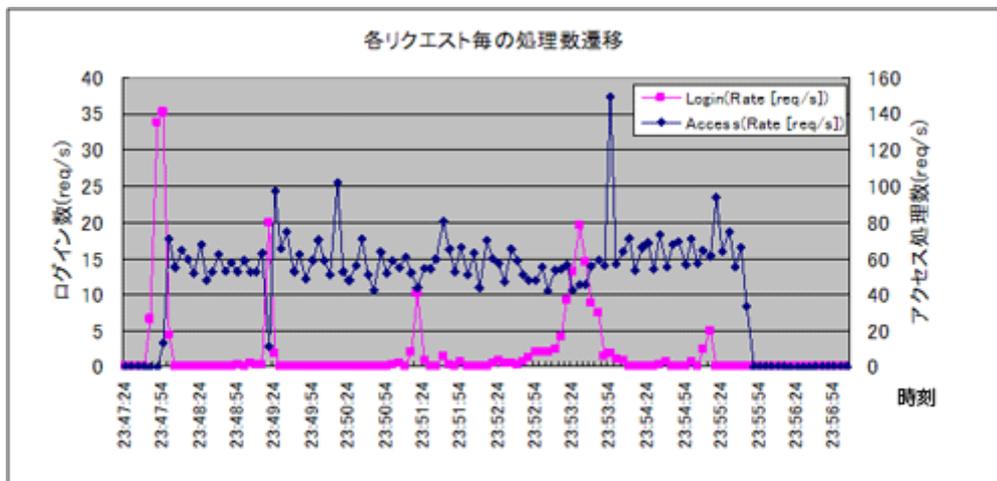
time,Login(Rate [req/s]),Login(Avg.Time ALL),Login(Avg.Time DB select),Login(Avg.Time DB update),Login(Avg.Time DB
insert),Access(Rate [req/s]),Access(Avg.Time ALL),Access(Avg.Time DB select),Access(Avg.Time DB update),Access(Avg.Time
DB insert),Password change(Rate [req/s]),Password change(Avg.Time ALL),Password change(Avg.Time DB select),Password
change(Avg.Time DB update),Password change(Avg.Time DB insert),Logout(Normal)(Rate [req/s]),Logout(Normal)(Avg.Time
ALL),Logout(Normal)(Avg.Time DB select),Logout(Normal)(Avg.Time DB update),Logout(Normal)(Avg.Time DB
insert),ForcedLogout(Rate [req/s]),ForcedLogout(Avg.Time ALL),ForcedLogout(Avg.Time DB select),ForcedLogout(Avg.Time DB
update),ForcedLogout(Avg.Time DB insert),Logout Timeout(Rate [req/s]),Logout Timeout(Avg.Time ALL),Logout Timeout(Avg.Time
DB select),Logout Timeout(Avg.Time DB update),Logout Timeout(Avg.Time DB insert)
23:47:24,0,0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.0
00,0,0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.000
23:47:29,0,0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0,0,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.0
00,0,0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.000
23:47:34,0,0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0,0,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.0
00,0,0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.000
23:47:39,0,0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0,0,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.0
00,0,0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.000
23:47:44,6.8,0.025,0.002,0.016,0.007,0.0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0,0,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.0
00,0,0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.000
23:47:49,33.8,0.034,0.004,0.019,0.011,0.2,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.0
00,0,0,0.000,0.000,0.000,0.000,0.0,0.000,0.000,0.000,0.000
... 以下省略

```

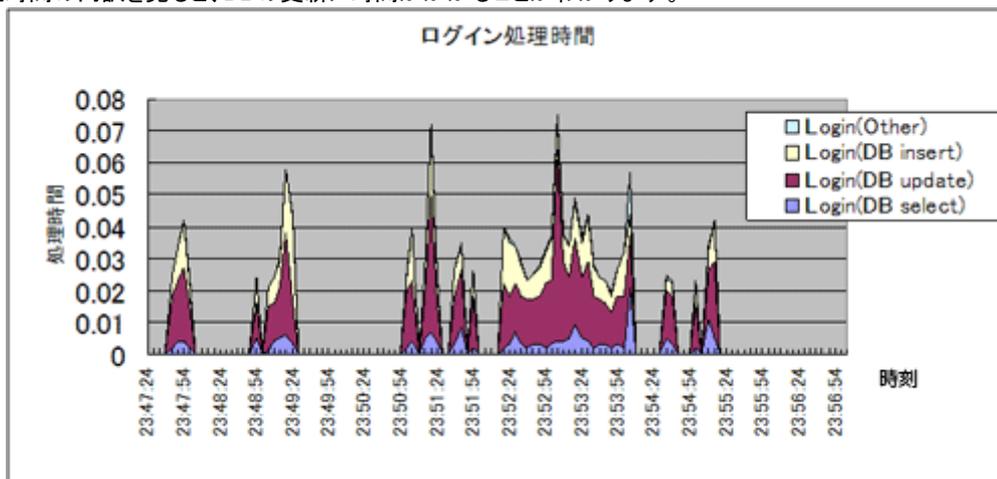
以下はCERTINFO情報をCSV出力しグラフを作成した例です。
ログインユーザ数の遷移がわかります。



以下はPERF情報をCSV形式で出力し、グラフを作成した例です。
この例ではログイン数とアクセス処理数の遷移をグラフとして表示しています。



この例ではログイン処理時間の遷移をグラフとして表示しています。
処理時間の内訳を見ると、DBの更新に時間がかかることがわかります。



4.まとめ

今回ご紹介したHP IceWall SSOパフォーマンスモニタリングツール iwpm は、近日中にHP IceWall SSOのサポートページに公開される予定です。(フリーソフトとしての公開ですので、正式なサポートの対象外とさせていただきます。)

iwpmを使用することでHP IceWall SSOのパフォーマンス解析を容易に行うことができます。
HP IceWall SSOの本番導入前にパフォーマンスの試験を行う場合や、本番のシステムでパフォーマンス障害が発生し解析が必要な時などに、活用していただけます。

2006.12.29 日本ヒューレット・パッカード コンサルティング・インテグレーション統括本部 テクニカルコンサルタント 佐藤 義昭

●関連技術レポート

- » パフォーマンス特集(1) SSO製品のスケラビリティの考え方とHP IceWall SSOのアーキテクチャ
- » パフォーマンス特集(2) IceWall+ロードバランサが実現するパフォーマンス
- » パフォーマンス特集(3) HP IceWall SSOのパフォーマンス調査方法
- » パフォーマンス特集(4) 新しいパフォーマンスモニタリングツール(iwpm)のご紹介(本トピックス)
- » パフォーマンス特集(5) HP-UX 11i v3におけるHP IceWall SSOのパフォーマンス