

i-フィルター Business Edition 速度評価

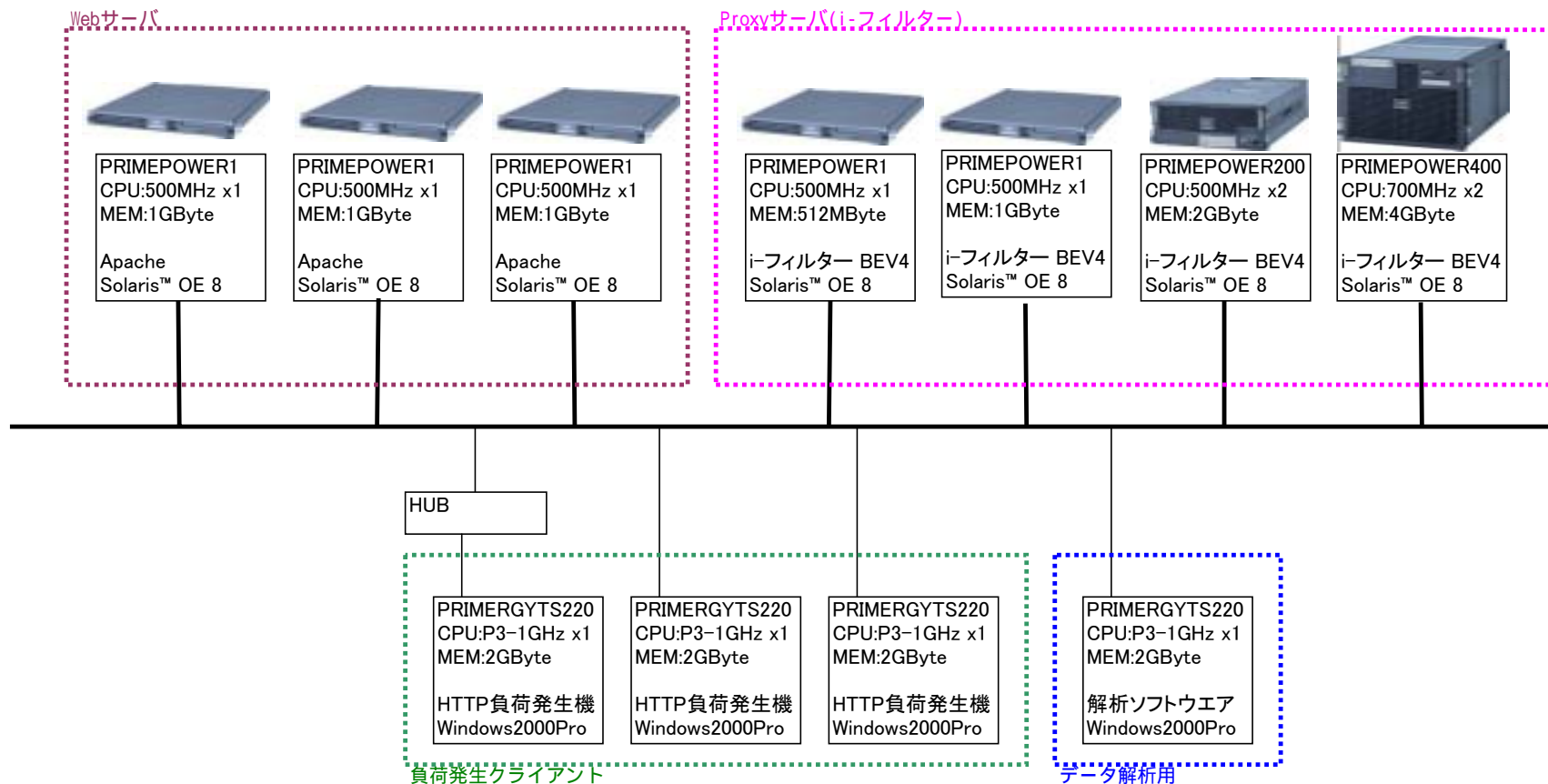
Version 4.01R02
2003/01/31

デジタルアーツ株式会社
開発本部 高橋

[改版履歴]

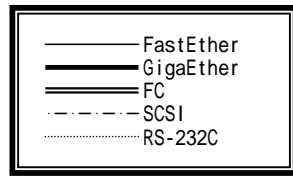
版数	日付	内容
第1版	2003年1月24日	初版設定
第2版	2003年1月31日	設定パラメータ追記

i-フィルター速度評価 環境構成図



負荷発生クライアント

データ解析用



検証について

1. 検証の目的

CPUおよびメモリ等が異なる複数のハードウェアにi-フィルター Business Edition Ver.4(以下i-フィルター)をインストールし、i-フィルターをProxyサーバーとしてHTTPプロトコルによるコンテンツ取得を連続的に発生させた場合の速度計測を行う。

2. 計測に用いたハードウェア

構成図を参照。i-フィルターをインストールしたサーバーを以下にまとめる。

PRIMEPOWER1(1-512) : CPU500MHz1枚、Mem512MB
PRIMEPOWER1(1-1024) : CPU500MHz1枚、Mem1024MB
PRIMEPOWER200(2-2048) : CPU500MHz2枚、Mem2048MB
PRIMEPOWER400(2-4096) : CPU700MHz2枚、Mem4096MB

3. 計測するデータ

計測するデータは以下とする。

- 1) 秒間コンテンツ転送処理数(TPS)
- 2) 1つのコンテンツを全て受信完了するまでのミリ秒数
- 3) 転送レート(Mbit/Second)
- 4) i-フィルターがインストールされたサーバーのCPUおよびメモリ使用率

4. 計測に用いるコンテンツ

取得する平均コンテンツサイズは以下の3種類とし各々1500個のコンテンツを用意する。

- 1) 2KB(一般的なInternet利用: gif画像や小さなHTMLファイル、ブラウザでキャッシュ済みの301応答など)
- 2) 16KB(画像中心のInternet利用: jpg画像等をよく利用する環境を想定)
- 3) 256KB(動画中心のInternet利用: mpg動画等をよく利用する環境を想定)

5. i-フィルターの設定

各々のハードウェアにインストールされたi-フィルターはすべて同じ設定とし、一般的な企業で利用されているポリシーを参考にする。

- 1) ブラックリストモード
- 2) 単語フィルターOFF
- 3) PICSフィルターOFF
- 4) レベル設定は標準
- 5) ブロック画面にパスワードは出さない
- 6) 同時セッション数1000
- 7) FDハードリミット4096
- 8) TCPタイムアウトデフォルト

6. 計測結果

計測結果の詳細は付録Graphおよび付録Dataシートに記載する。

サンプルパターンが不足していることは否めないがコンテンツサイズが小さい場合にはクロック比TPSはそのハードウェアでも違いが現れにくいと思われる。逆コンテンツサイズが大きい場合にはsparcアーキテクチャの方がクロック比ではパフォーマンスが高いか、もしくはHUBの性能によりGigabitEtherの性能を活かしてきれていないものと思われる。

受信完了に要するミリ秒数は同時セッション数に比例して増加するものと思われる。

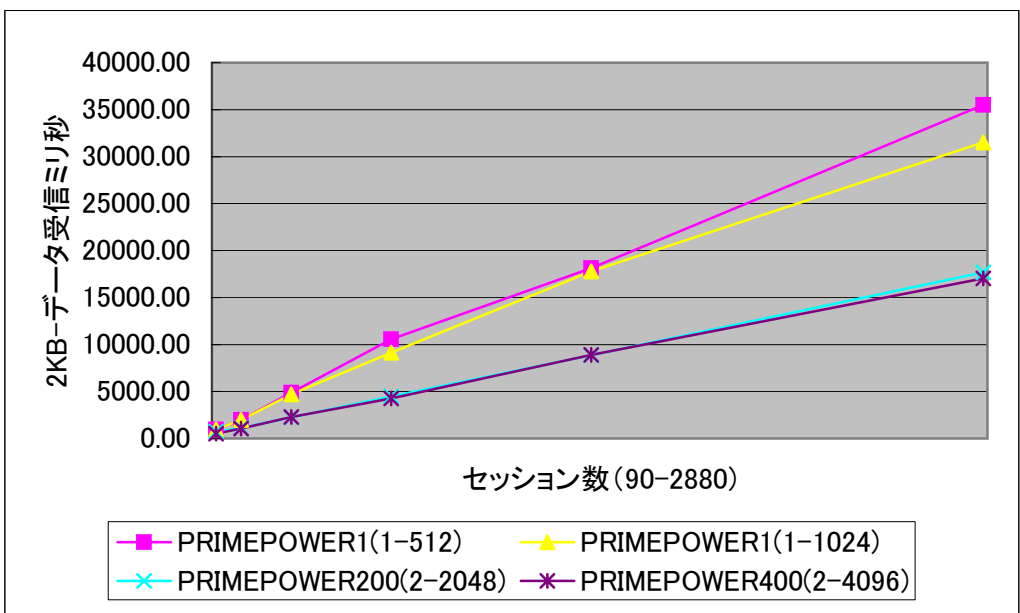
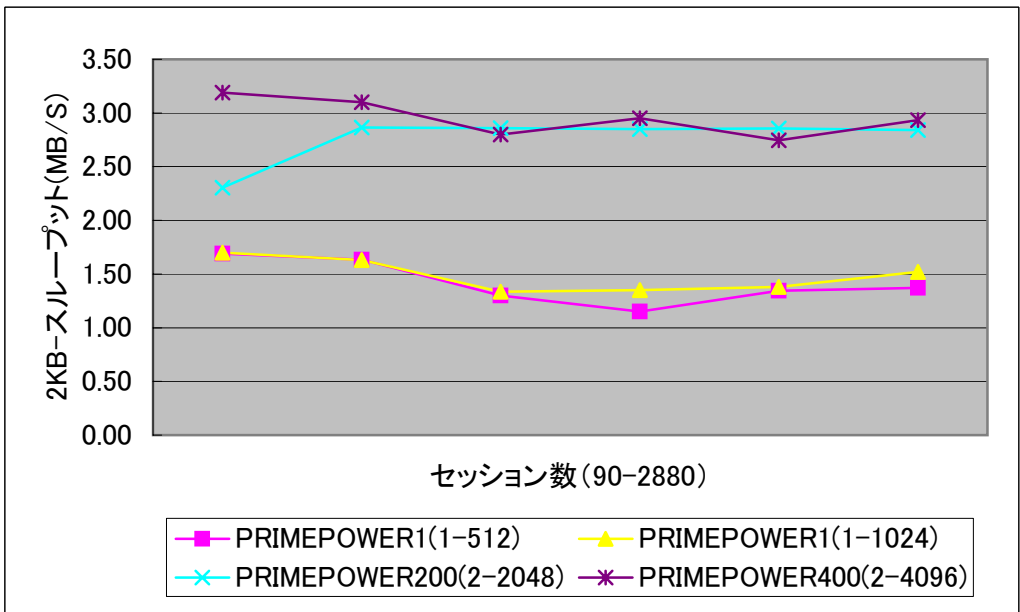
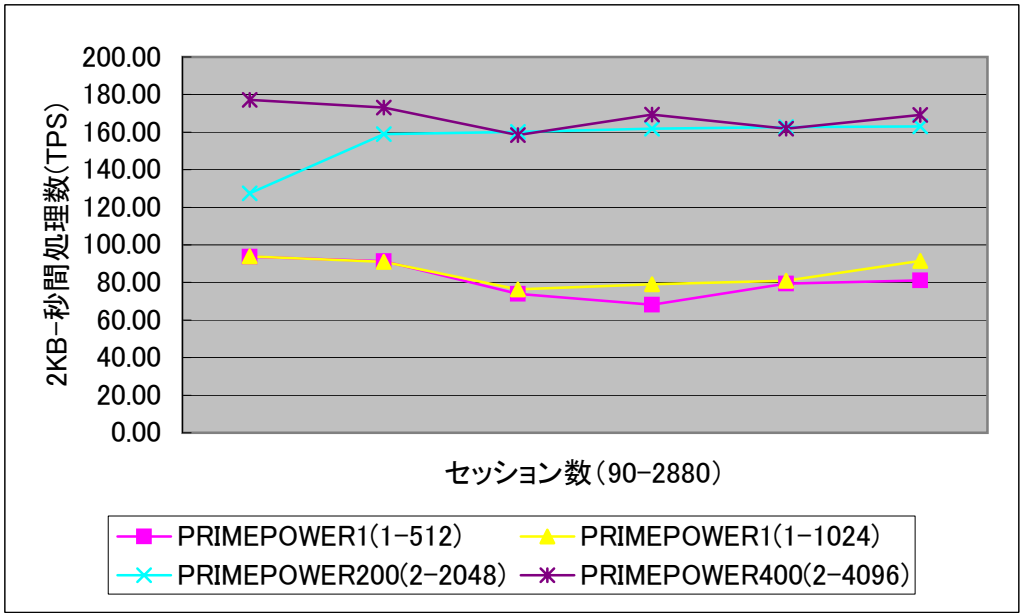
転送レートはTCPのConnectionオーバーヘッドおよび1つのURLに対するフィルタリング処理のオーバーヘッドにより、コンテンツサイズが小さくなるほど減少する。

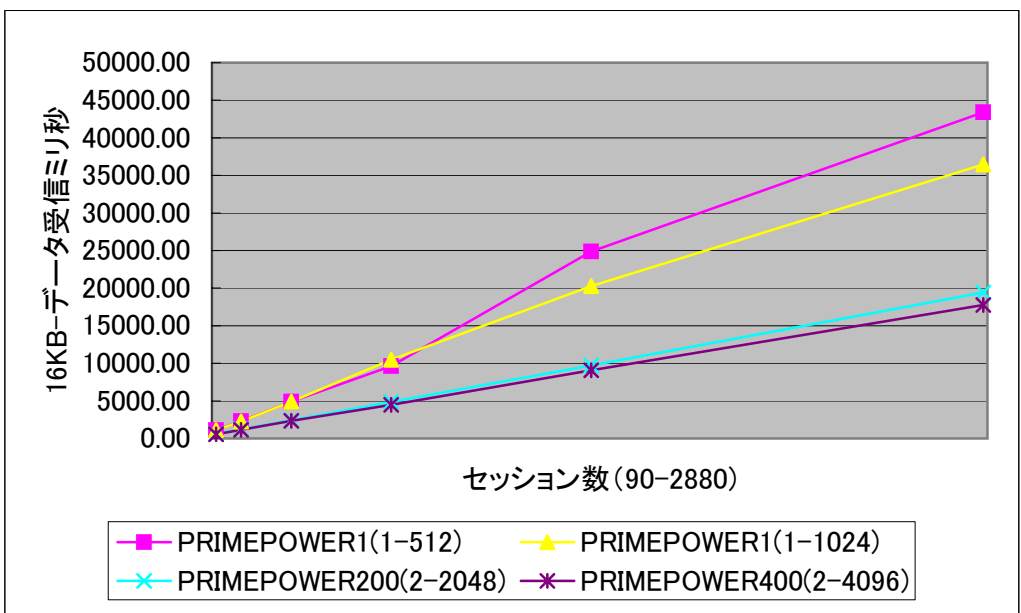
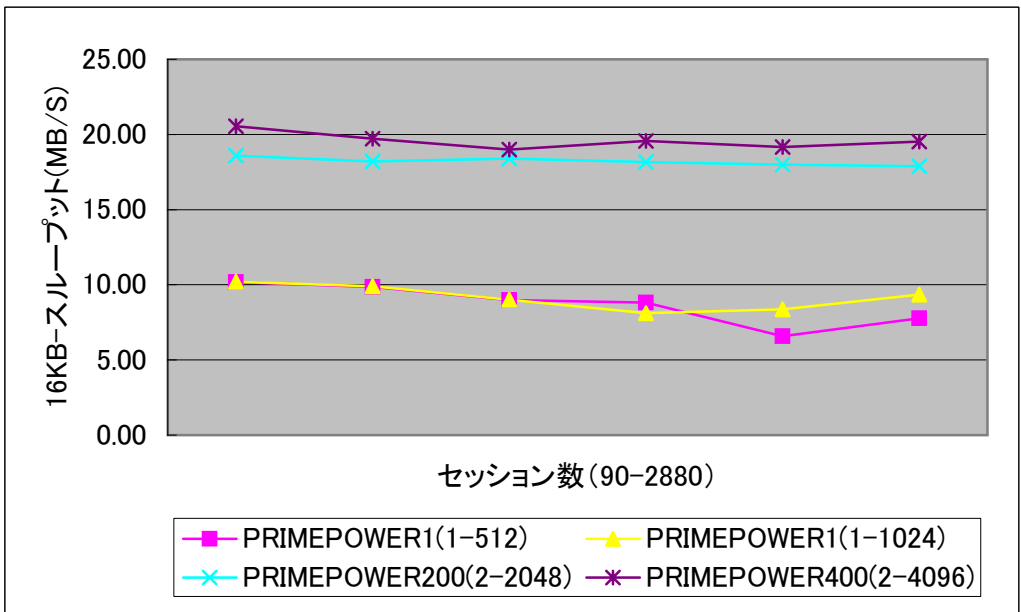
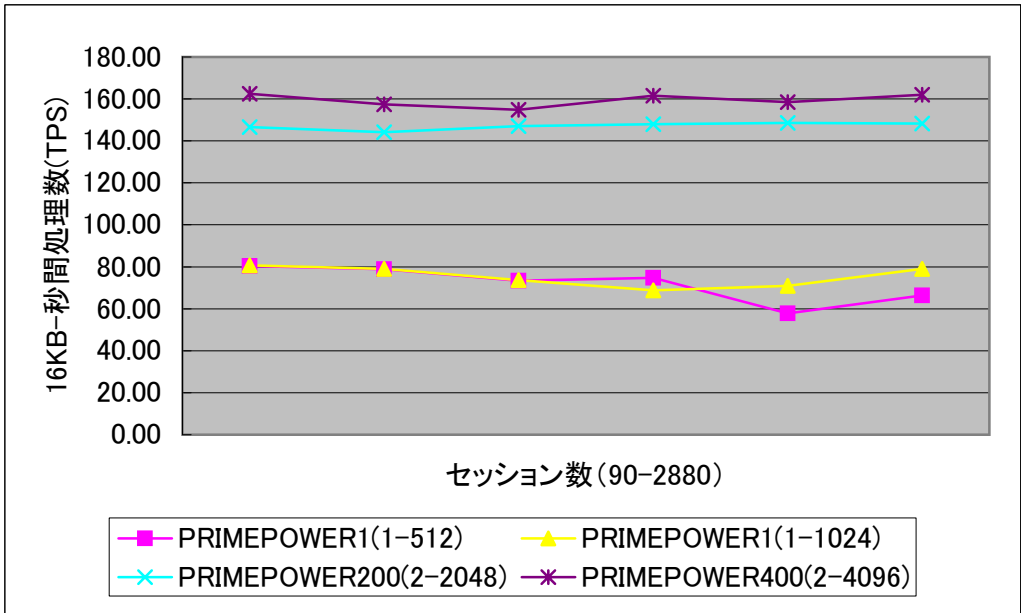
i-フィルターがインストールされたサーバーのCPUおよびメモリ使用率は書式化していないが、今回のケースではメモリswapが発生しないこと、およびCPU使用率はどのテストパターンでもほぼ100%近くに達しているCPU枚数とクロックの関係ではCPU枚数に対してリニアには増加しないことを確認した。

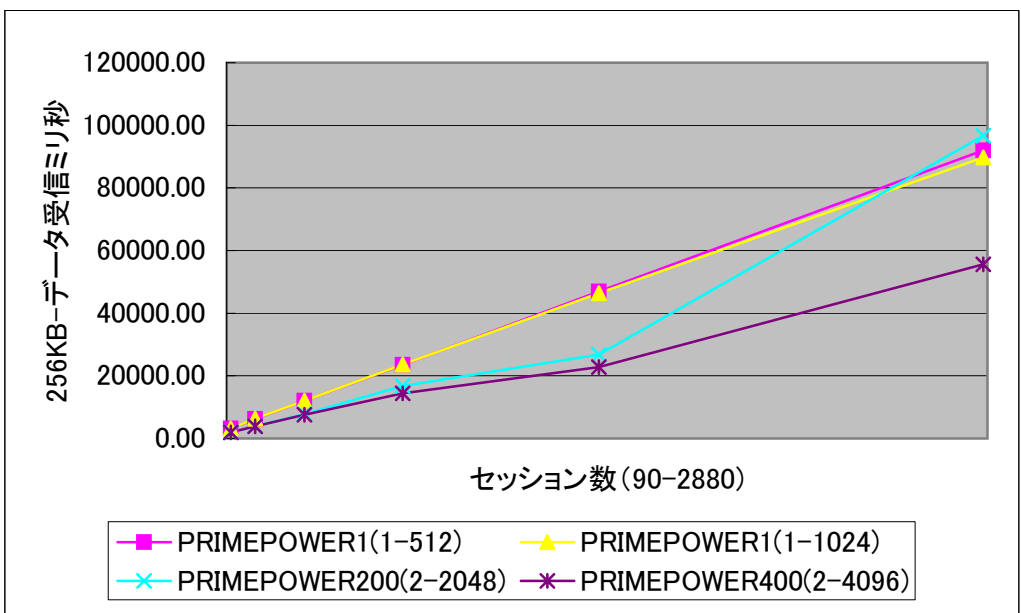
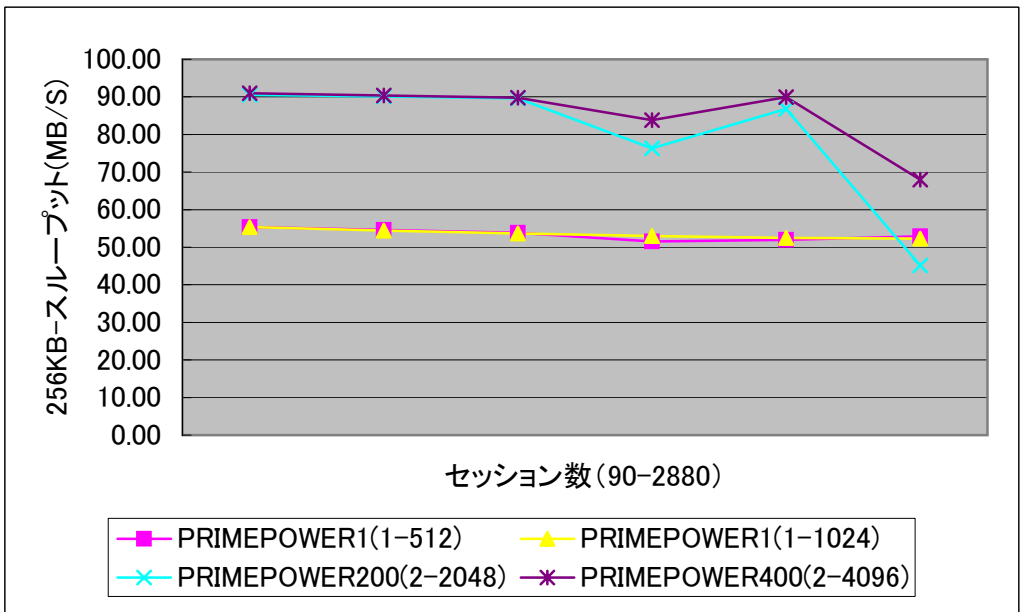
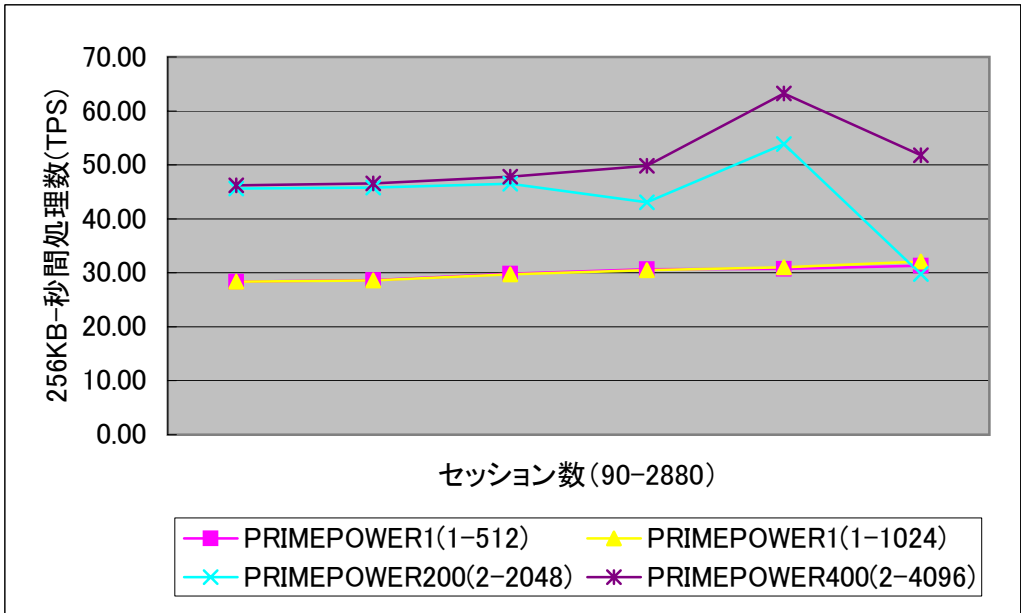
7. 考察

10数社のサンプルであり且つ、利用環境により大きく異なると思われるが、一般的なインターネット利用時において、従業員数の約2%~3%程度が予想最大秒間アクセス数と思われる。今回の速度結果を上記のデータに当てはめると、2300~3500人の規模の顧客においては、ピーク時の秒間アクセス数(TPSにあたる)が70アクセスあたり、PRIMEPOWER1で十分処理できるアクセス量になるかと思われる。5000人~7500人の規模の顧客においては、ピーク時の秒間アクセス数が150アクセス以下となり、PRIMEPOWER200 7500人以上を超える利用者が存在する顧客ではi-フィルターがインストールされたサーバーを複数台用意し、ロードバランシングする必要がある。

大容量コンテンツを利用する顧客では秒間アクセス数を踏まえ、大規模なシステムを構築する必要がある。ただし、利用者数が少なく秒間アクセス数が本検証値より低い場合には、スループットを参照し必要とする転送レートを満たすか否かを判断する。







2KB-秒間処理数(TPS)	CPUクロック	CPU枚数	90	180	360	720	1440	2880	平均	クロック比
PRIMEPOWER1(1-512)	500	1	93.62	91.38	73.97	68.22	79.40	81.11	81.28	16.26
PRIMEPOWER1(1-1024)	500	1	93.85	90.99	76.35	78.99	80.91	91.425	85.42	17.08
PRIMEPOWER200(2-2048)	500	2	127.45	159.00	160.21	161.77	162.62	162.98	155.67	15.57
PRIMEPOWER400(2-4096)	700	2	177.20	173.17	158.42	169.35	161.91	169.22	168.21	12.01

2KB-スループット(MB/S)	CPUクロック	CPU枚数	90	180	360	720	1440	2880	平均	クロック比
PRIMEPOWER1(1-512)	500	1	1.69	1.64	1.30	1.15	1.35	1.37	1.42	0.28
PRIMEPOWER1(1-1024)	500	1	1.70	1.63	1.34	1.35	1.38	1.52	1.49	0.30
PRIMEPOWER200(2-2048)	500	2	2.31	2.87	2.86	2.85	2.86	2.84	2.76	0.28
PRIMEPOWER400(2-4096)	700	2	3.19	3.10	2.80	2.95	2.75	2.94	2.95	0.21

2KB-データ受信時間(ミリ秒)	CPUクロック	CPU枚数	90	180	360	720	1440	2880
PRIMEPOWER1(1-512)	500	1	961.33	1969.90	4867.17	10554.09	18136.02	35507.34
PRIMEPOWER1(1-1024)	500	1	958.98	1978.24	4715.13	9115.08	17797.55	31501.23
PRIMEPOWER200(2-2048)	500	2	706.19	1132.08	2247.12	4450.76	8855.00	17671.42
PRIMEPOWER400(2-4096)	700	2	507.92	1039.47	2272.51	4251.55	8894.10	17019.77

16KB-秒間処理数(TPS)	CPUクロック	CPU枚数	90	180	360	720	1440	2880	平均	クロック比
PRIMEPOWER1(1-512)	500	1	80.46	78.83	73.38	74.68	57.86	66.35	71.92	14.38
PRIMEPOWER1(1-1024)	500	1	80.72	79.08	73.61	68.78	70.99	79.02	75.36	15.07
PRIMEPOWER200(2-2048)	500	2	146.54	144.17	147.08	147.95	148.56	148.21	147.08	14.71
PRIMEPOWER400(2-4096)	700	2	162.53	157.48	154.80	161.53	158.43	161.97	159.46	11.39

16KB-スループット(MB/S)	CPUクロック	CPU枚数	90	180	360	720	1440	2880	平均	クロック比
PRIMEPOWER1(1-512)	500	1	10.17	9.87	8.99	8.83	6.57	7.77	8.70	1.74
PRIMEPOWER1(1-1024)	500	1	10.21	9.90	9.01	8.11	8.37	9.35	9.16	1.83
PRIMEPOWER200(2-2048)	500	2	18.60	18.21	18.39	18.16	17.99	17.88	18.20	1.82
PRIMEPOWER400(2-4096)	700	2	20.54	19.72	18.99	19.57	19.17	19.53	19.59	1.40

16KB-データ受信時間(ミリ秒)	CPUクロック	CPU枚数	90	180	360	720	1440	2880
PRIMEPOWER1(1-512)	500	1	1118.64	2283.54	4905.97	9641.78	24887.66	43406.18
PRIMEPOWER1(1-1024)	500	1	1114.97	2276.32	4890.97	10468.16	20284.55	36448.78
PRIMEPOWER200(2-2048)	500	2	614.17	1248.53	2447.65	4866.67	9693.05	19431.89
PRIMEPOWER400(2-4096)	700	2	553.74	1143.00	2325.58	4457.38	9089.19	17781.07

256KB-秒間処理数(TPS)	CPUクロック	CPU枚数	90	180	360	720	1440	2880	平均	クロック比
PRIMEPOWER1(1-512)	500	1	28.37	28.64	29.86	30.67	30.71	31.31	29.92	5.98

PRIMEPOWER1(1-1024)	500	1	28.35	28.57	29.73	30.48	31.01	32.08	30.03	6.01
PRIMEPOWER200(2-2048)	500	2	45.62	45.79	46.51	43.08	53.85	29.79	44.10	4.41
PRIMEPOWER400(2-4096)	700	2	46.20	46.55	47.83	49.82	63.23	51.78	50.90	3.64

256KB-スループット(MB/S)	CPUクロック	CPU枚数	90	180	360	720	1440	2880	平均	クロック比
PRIMEPOWER1(1-512)	500	1	55.40	54.57	53.86	51.55	51.93	52.86	53.36	10.67
PRIMEPOWER1(1-1024)	500	1	55.40	54.43	53.64	53.02	52.51	52.27	53.54	10.71
PRIMEPOWER200(2-2048)	500	2	90.57	90.08	89.60	76.33	86.83	45.12	79.75	7.98
PRIMEPOWER400(2-4096)	700	2	90.94	90.41	89.75	83.85	89.99	68.00	85.49	6.11

256KB-データ受信時間(ミリ秒)	CPUクロック	CPU枚数	90	180	360	720	1440	2880
PRIMEPOWER1(1-512)	500	1	3172.92	6284.92	12058.28	23475.71	46897.90	91998.08
PRIMEPOWER1(1-1024)	500	1	3174.60	6300.32	12111.02	23625.92	46436.63	89789.56
PRIMEPOWER200(2-2048)	500	2	1973.04	3930.99	7741.10	16715.03	26743.43	96676.74
PRIMEPOWER400(2-4096)	700	2	1948.05	3866.81	7526.66	14452.03	22774.00	55619.93