

freeocean(フリーオーシャン)のご紹介

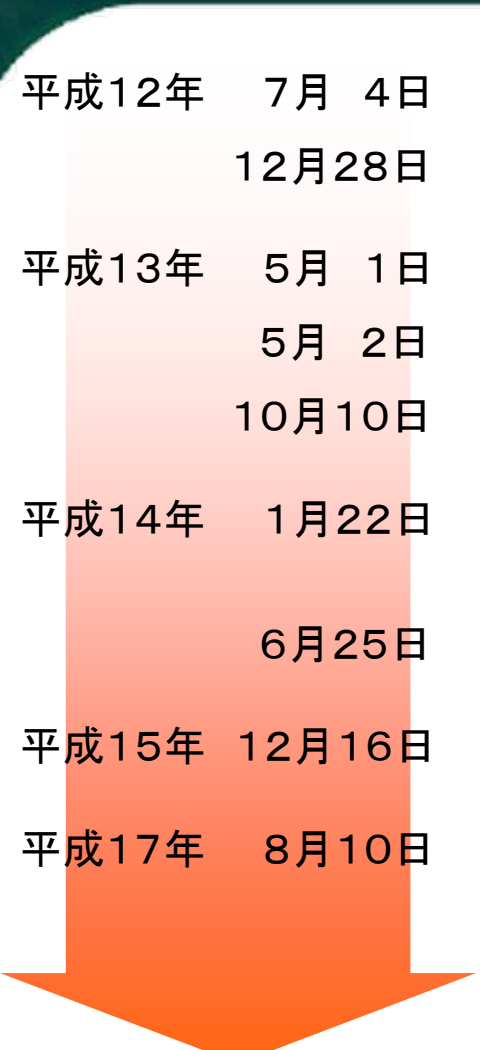


2007/5月版

株式会社イーツリーズ・ジャパン



e-trees,Japanの歩み

- 
- | | | |
|-------|--------|----------------------------------|
| 平成12年 | 7月 4日 | 有限会社イーツリーズ・ジャパン設立(資本金300万円) |
| | 12月28日 | 次世代サーバに関する特許出願 |
| 平成13年 | 5月 1日 | 東京都より創造法の認定を受ける |
| | 5月 2日 | 有限会社から株式会社へ組織変更 |
| | 10月10日 | 東京都よりベンチャー技術推進企業に選ばれる |
| 平成14年 | 1月22日 | 総務省から平成13年度情報通信新事業助成対象企業に選ばれる |
| | 6月25日 | 次世代サーバに関する新たな特許出願 |
| 平成15年 | 12月16日 | 東京都よりベンチャー技術推進企業に選ばれる(2度目) |
| 平成17年 | 8月10日 | 総務省から平成17年度通信・放送新規事業助成金対象企業に選ばれる |

平成19年 freeocean発売開始

freeoceanコンセプト

日本製H/Wのリーディングカンパニーを目指して…

設立当初(2000年):
サーバ、コンテンツ処理でのCPUの限界
を感じていた。

業界の背景

ほとんどの製品は米国をはじめとする外国製

- ←資金調達が日本とは桁違い
(CF、wincomsystems36億円レイズで途中で倒産)
- ←豊富なエンジニア
- ←リスクテイクしたマネージメント体制

一方日本は

ベンチャーでH/Wを製品にしているところは殆どが

- ←膨大な資金が必要。ノウハウも必

e-trees,Japanは、
5年の開発期間を費やし、
日本の優秀なエンジニアを活かした、世
界に通用する製品作りを目指してきた。

付加価値のある製品を提供してゆきたい。

しかし、日本のエンジニアは非常に優秀。
が、リスクテイクした経営体制ではないた
め、2番煎じでビジネスチャンス逃して
しまっている。

ITのトレンド 1



増大してゆく携帯電話市場

3G, Full browserの登場

PC市場の拡大と普及の定着

「You tube」等オンデマンド動画コンテンツの登場

SNS、Blogの登場、リッチコンテンツ化

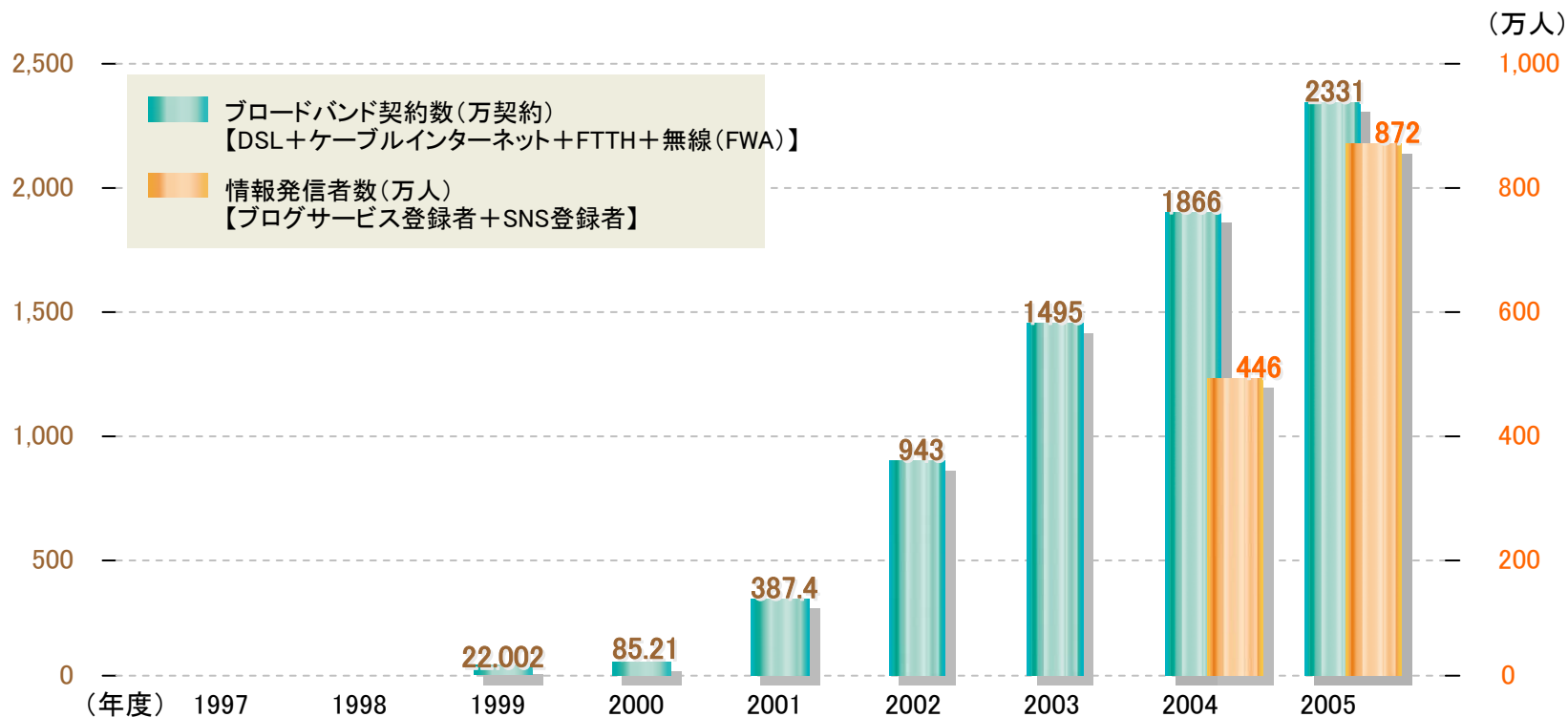
本格始動したWeb 2.0時代



ITのトレンド 2

(万契約)

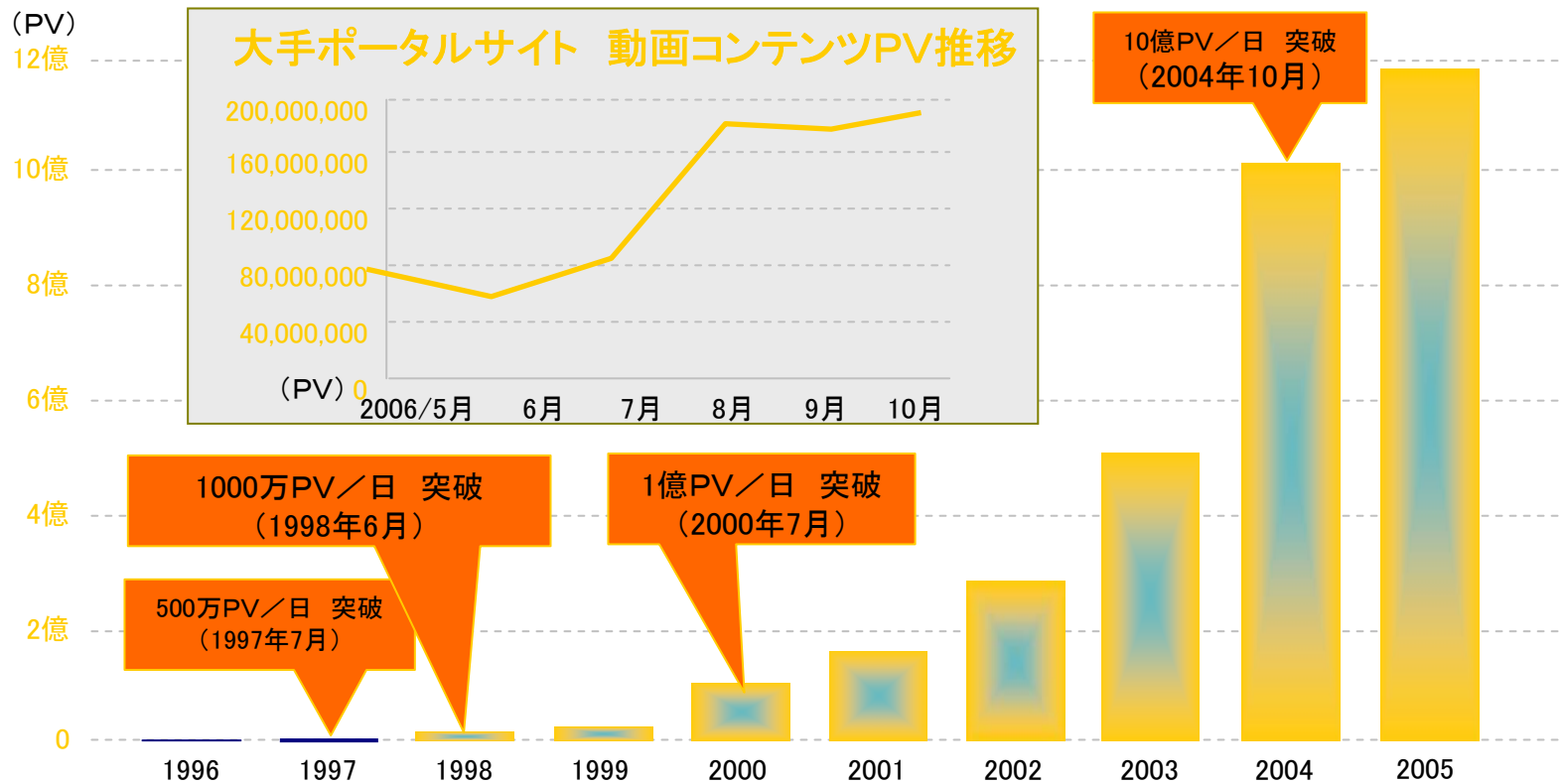
ブロードバンド契約数及び情報発信者数



出展:平成18年版情報通信白書

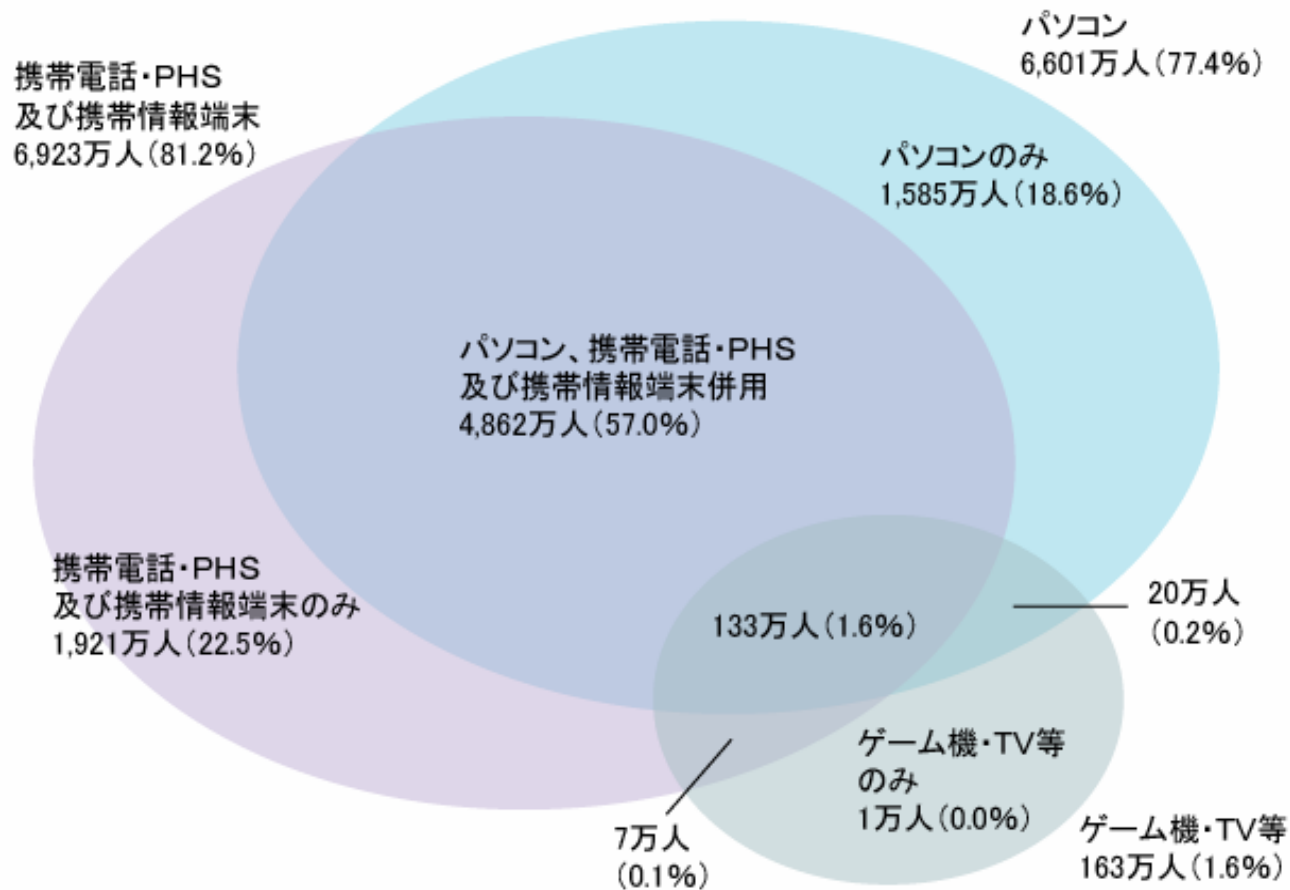
ITのトレンド 3

Web 2.0 の利用者数増加具体例 大手ポータルサイト 過去10年間のPV(ページビュー)推移



ITのトレンド 4

インターネットへのアクセス方法の多様化



企業が抱えるITに対する課題

Web2.0時代の到来

NG!

サイト構築・対応エンジニアの
数が足りていない!

NG!

ITエンジニアは3K職業と言われ、
人材確保が難しい状態!

リッチコンテンツを主導とした携帯・PCサイト利用の急増

ITの景気回復による会社採用拡大

サーバ、スイッチの需要も飛躍的にUP!

NG!

データセンターの
場所がタイトに...

NG!

ラックのブレーカーの
限界

NG!

電気代という
固定費の増加

IT課題解決への糸口

Web2.0時代の到来

より魅力的なコンテンツ展開
Web2.0時代のビジネスチャンスを確保

優秀な人材の確保

必要!

リッチコンテンツに対応するサイト構築

必要!

既存のシステムで達成する為には
更なるインフラ投資とマンパワーが必要

肥大するTCO

マイナス要因

人件費の増大と加速する人材不足

マイナス要因

必要な要件を叶え、マイナス要因を取り除くには
今までのシステム構成では限界・・・。
Web2.0時代に対応するネットワーク機器の必要性！



freeoceanというソリューション

1台で50万コネクション
対応！

シリコンメモリによる
高速配信

省スペース
低消費電力

簡単設置

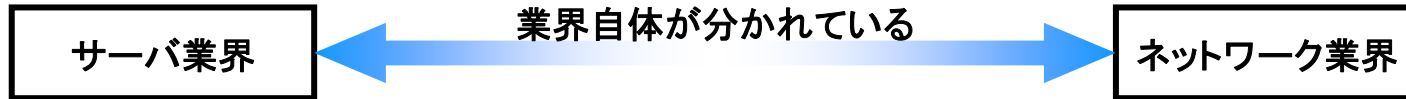


freeoceanは、Web 2.0時代のコンテンツ配信を強力にサポートいたします

freeocean = 発想「Network機器とserverの融合」

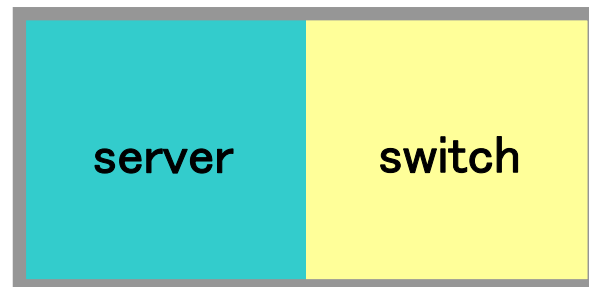
← :データの流れ

今までの構成



新しい発想での構成

- 機器どうしチューニングの必要性
- 各機器のインシヤル費用 → 必要に応じ増大
- メンテナンス費用 → 比例して増大
- 人件費 → 比例して増大



- 1台によりチューニングの必要がない
- 各機器のインシヤル費用 → 削減
- メンテナンス費用 → 削減
- 人件費 → 削減

3-3,コネクション吸収材として

一時的なアクセス数に耐えられるような設計

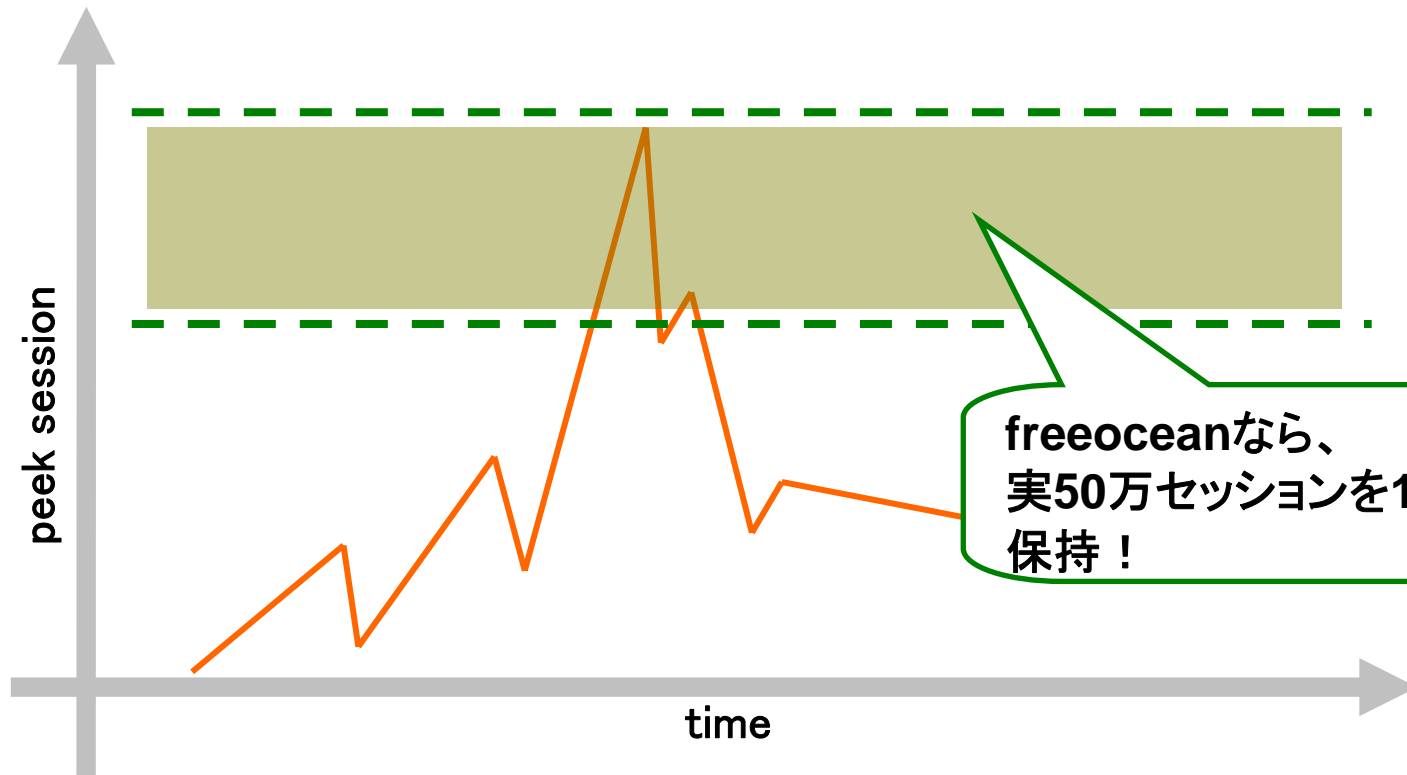


構築費やメンテナンスコストの肥大

アクセスのピーク値



日々上昇傾向により、追加インフラの必要性

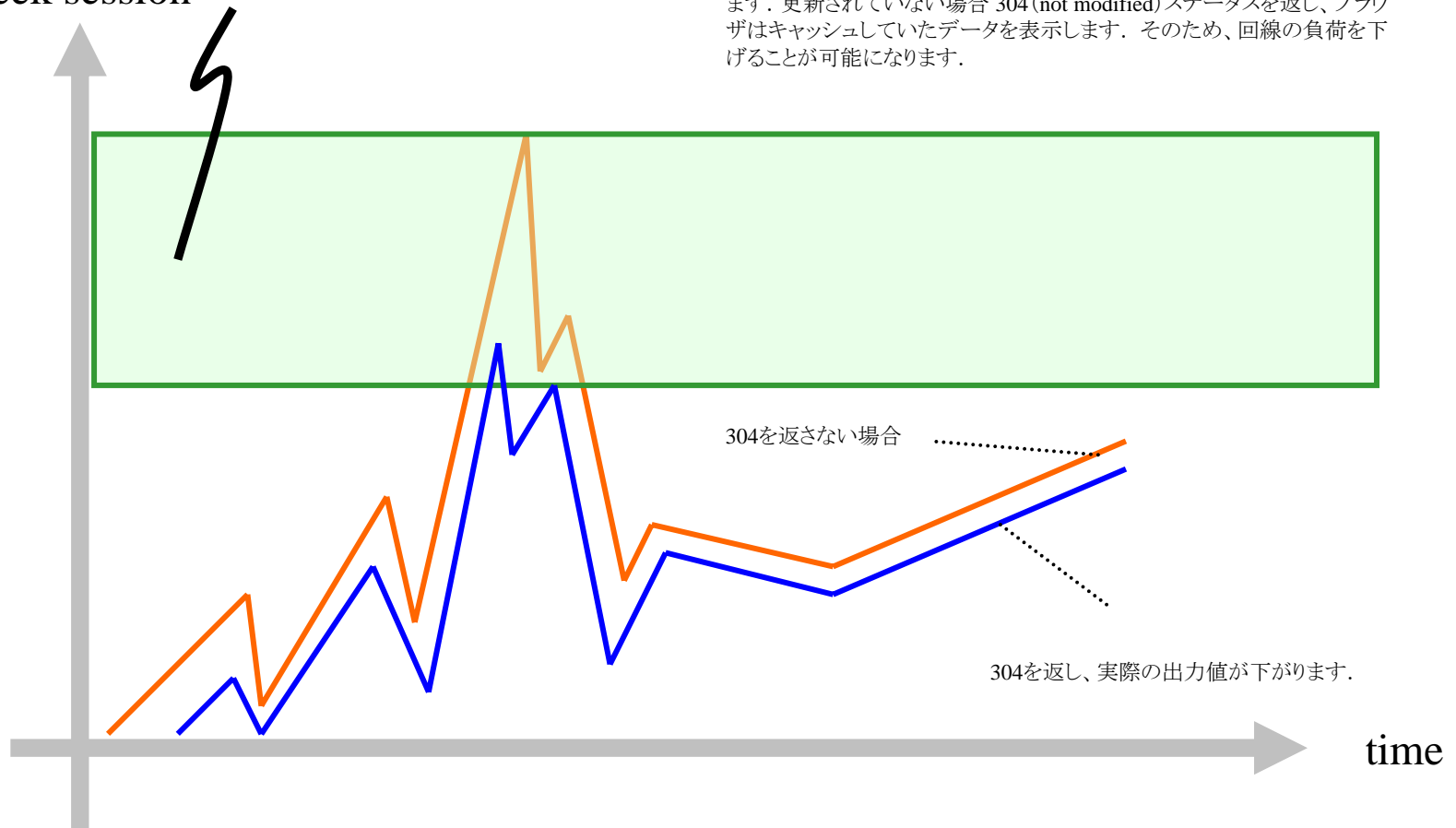


回線負荷ヘッジ機能

If-Modified-Since

クライアント側がすでにキャッシュを持っている場合、キャッシュの日付をサーバに通知し、「この日付よりも新しいものがあれば転送」と要求します。更新されていない場合 304 (not modified) ステータスを返し、ブラウザはキャッシュしていたデータを表示します。そのため、回線の負荷を下げる可能性があります。

peek session



4-3,freeocean導入の効果

省エネルギー

●電気代の節約

高集積サーバならではのアドバンテージはランニングコスト削減に直結。
1台の設置のみで運用が可能なので消費電力は格段に削減可能。

たとえば94%の電力削減！！※(1)

省スペース

●圧倒的なコンパクトサイズ

わずか1.5Uのコンパクトサイズに多目的な機能を集積。
複数の機器の設置スペースを大幅に節約。



省メンテナンス

●エンジニアへの負担を軽減

オールインワンパッケージのため、高信頼性。
複数の機器の管理からエンジニアを解放。

Web.2.0、リッチコンテンツを軸とした新たなビジネスの創出

※(1) 400W × Webサーバ20台 + バランサー400W × 1 = 8400Wでの検証結果

5-1,エンドユーザ様に対して

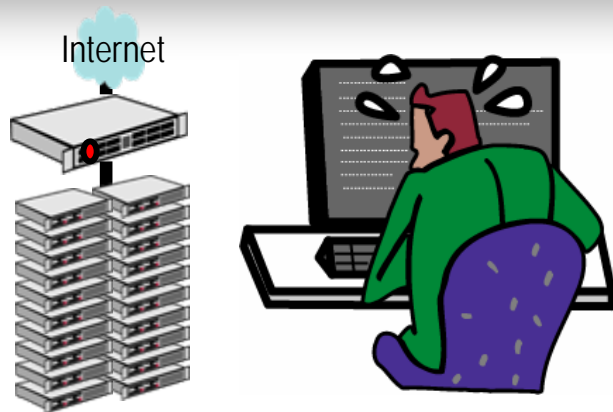
マンパワー
の有効活用

ビジネスの
生産性向上

リッチコンテンツ
の充実



レイヤーの高いDBのチューニングや
コンテンツ構成に時間を費やし、
付加価値の高いビジネスが可能に！



画像、動画配信の
構築とメンテナンスは
地味だが大変

差異化要素

- 高速にコンテンツを返すためにシリコンメモリにコンテンツデータを直に保持
→ Bufferingに時間がかからない。
- 多数アクセス時もディスクシークはおこらず、暴走もない。
→ 特定の人気コンテンツ配信でもデータ返送が高速
→ 画面の大きさを画面全体に拡大しても高画質で配信できる

No disk seek!



	平均シークタイム
Hard Disk	10[60n/sec]
Memory	60[60n/sec]
比較 [倍]	166.666

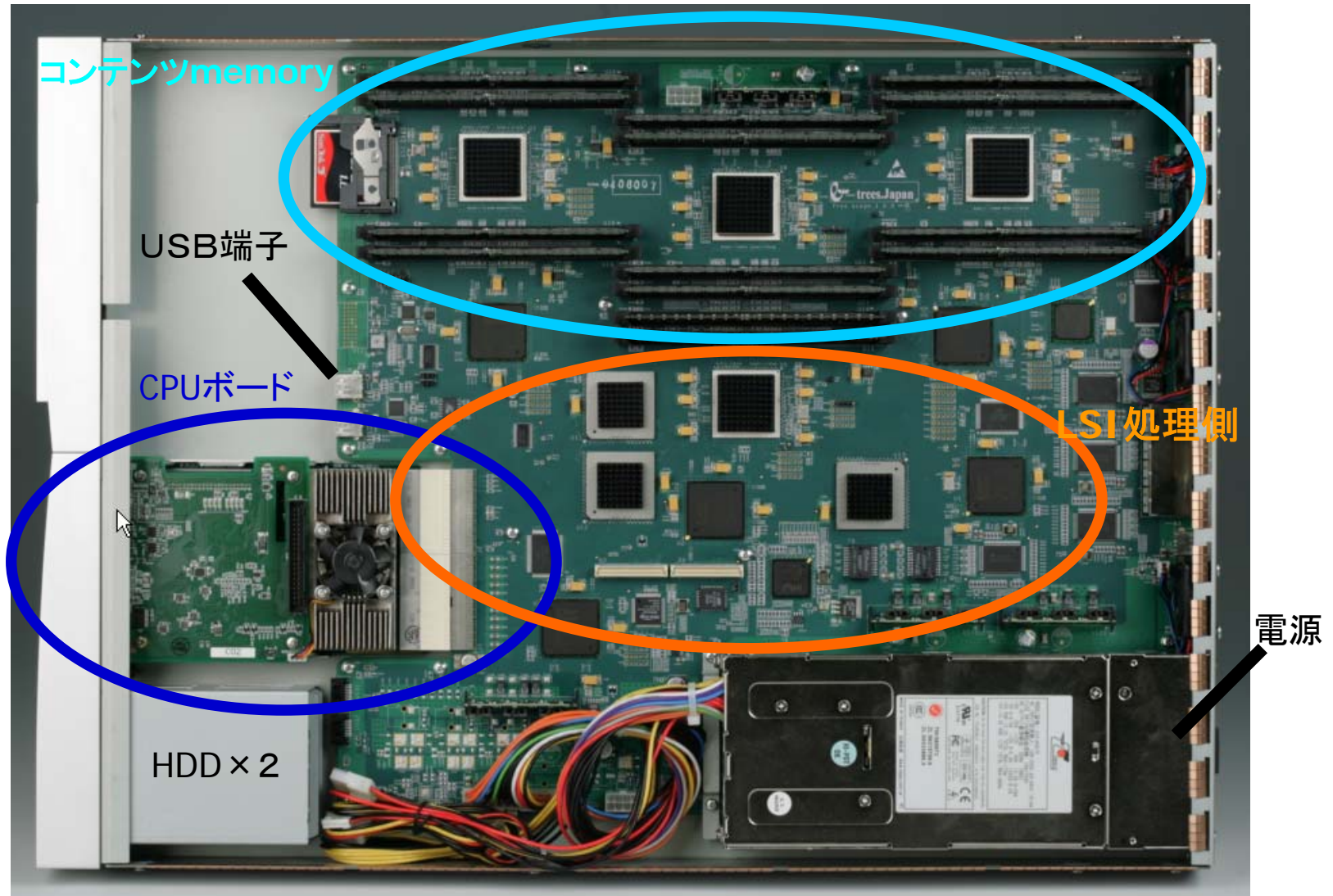


LSIの中のFPGAの汎用部品を用いてH/W処理を行っているため、CFやネットワーク経由でバージョンアップが可能。動作はH/Wそのもののソフトとハードの“いいとこどり”がFPGAなら可能です！



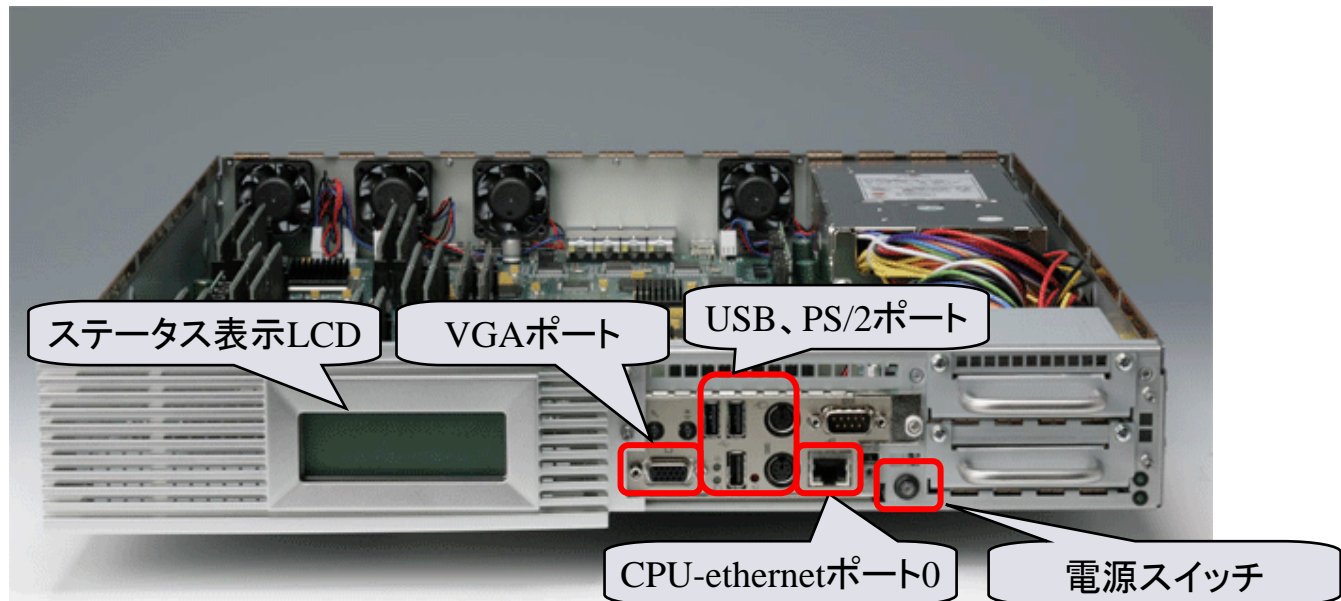
freeocean基板 (1.5Uサイズで実現)

1.5Uサイズでラック内の隙間スペースに入ります

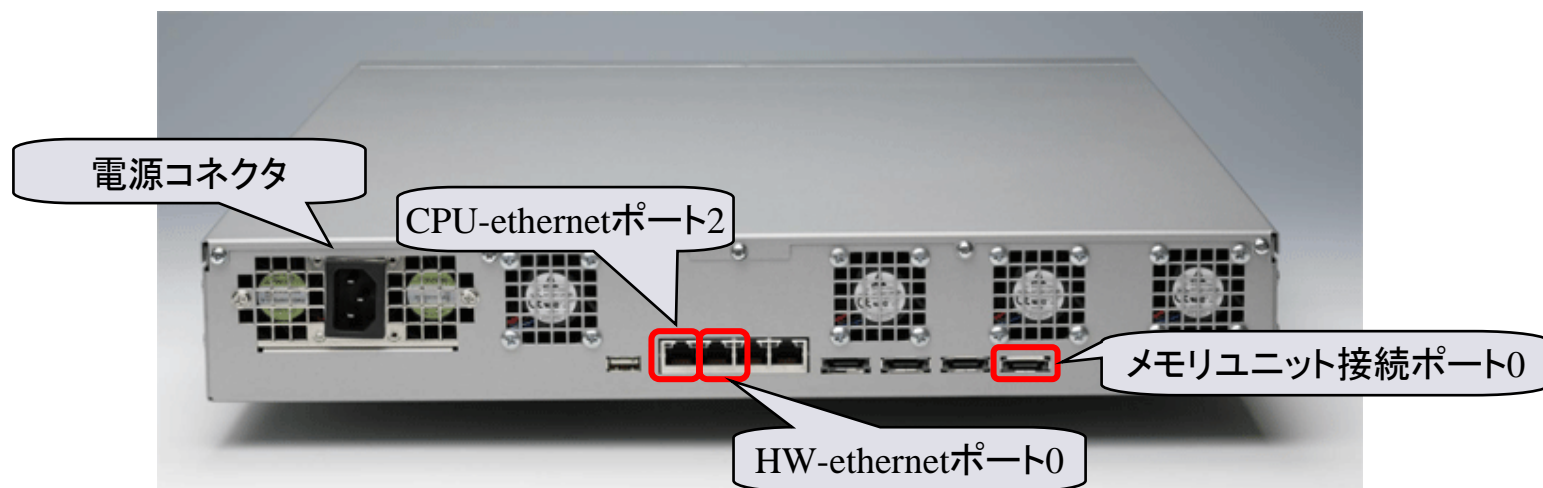


各部の名称と機能 1

- ステータス表示LCD
 - 本機の動作状態を表示します。起動直後は何も表示されません。freeocean manager(後述)を使って表示する内容を選択します。
- VGAポート
 - CPUボードのコンソール表示用です。必要な場合、お手持ちのVGAモニタを接続してください。
- USB、PS/2ポート
 - CPUボードを直接操作する場合にキーボードを接続します。
- CPU-ethernetポート0(マネジメントポート)
 - リバースプロキシポート(後述)とは違うセグメントから本機の監視/管理を行う場合に使用します。
- 電源スイッチ
 - 本機の電源をON/OFFします。10秒ほど押し続ける事で強制電源切断も可能です。

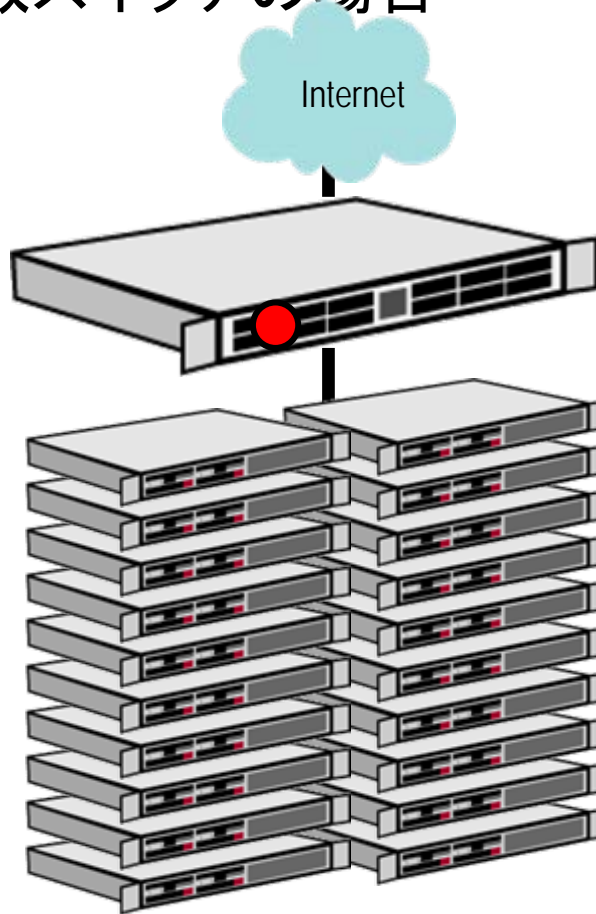


- 電源コネクタ
 - 電源ケーブルを接続します
- CPU-ethernetポート2(リバースプロキシポート)
 - バックエンドWebサーバへの接続用に使用します。バックエンドWebサーバへアクセス可能なセグメントに接続してください。
 - CPU-ethernetポート0を使用しない場合は、監視/管理用ポートとしても使用。
- HW-ethernetポート0(HTTP配信ポート)
 - クライアントからのHTTP要求を受付けるポートです。
- メモリユニット接続ポート0
 - 将来リリース予定のメモリ拡張ユニットを接続するためのポートです。



ピークアクセスを処理する場合

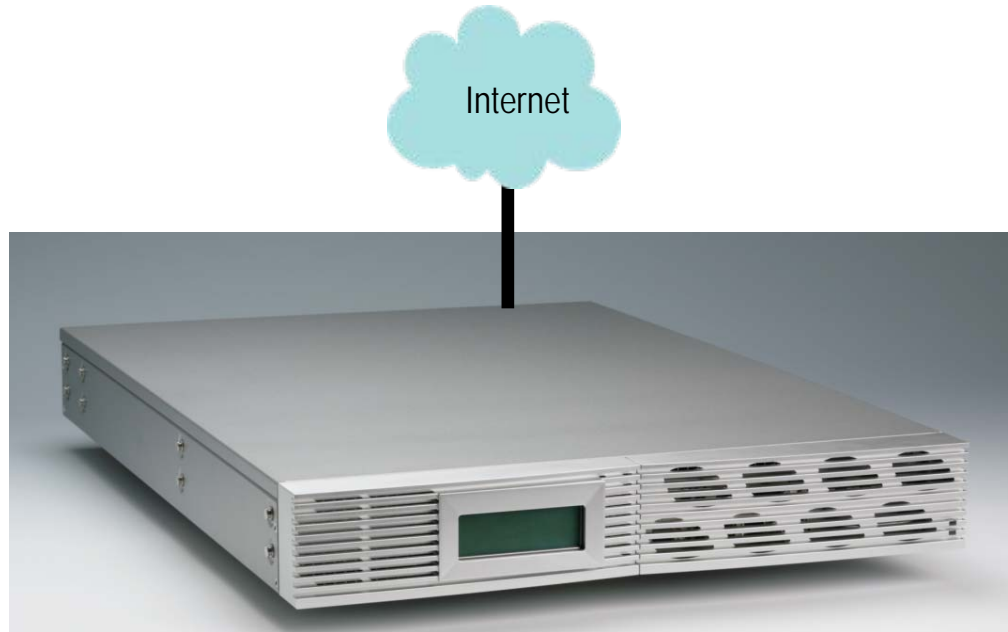
既存の負荷分散スイッチの場合



負荷分散装置を購入し、
Webサーバをならべて高ス
キルのエンジニアにより
チューニング

freeoceanを使うと！

1台で50万アクセスを処理し、コンテンツデータをサーバとして返すため、負荷分散装置も、Webサーバも必要なし！



freeocean導入によって...



①オンデマンド配信能力

最大80Gbytesのコンテンツ保持

freeocean



2時間映画で100本分！
ランダムアクセスに強い！

Client Machine



1Mbps配信でTV画質

1時間 = 450Mbyte

約200時間のコンテンツ配信

freeoceanの場合

Bufferingに時間がかからない。

→多数アクセス時もディスクシークはおこらず、暴走もないため、特定の人気コンテンツ配信でもデータ返送が高速

→画面の大きさを画面全体に配信できる



②適用事例 リバースプロキシ

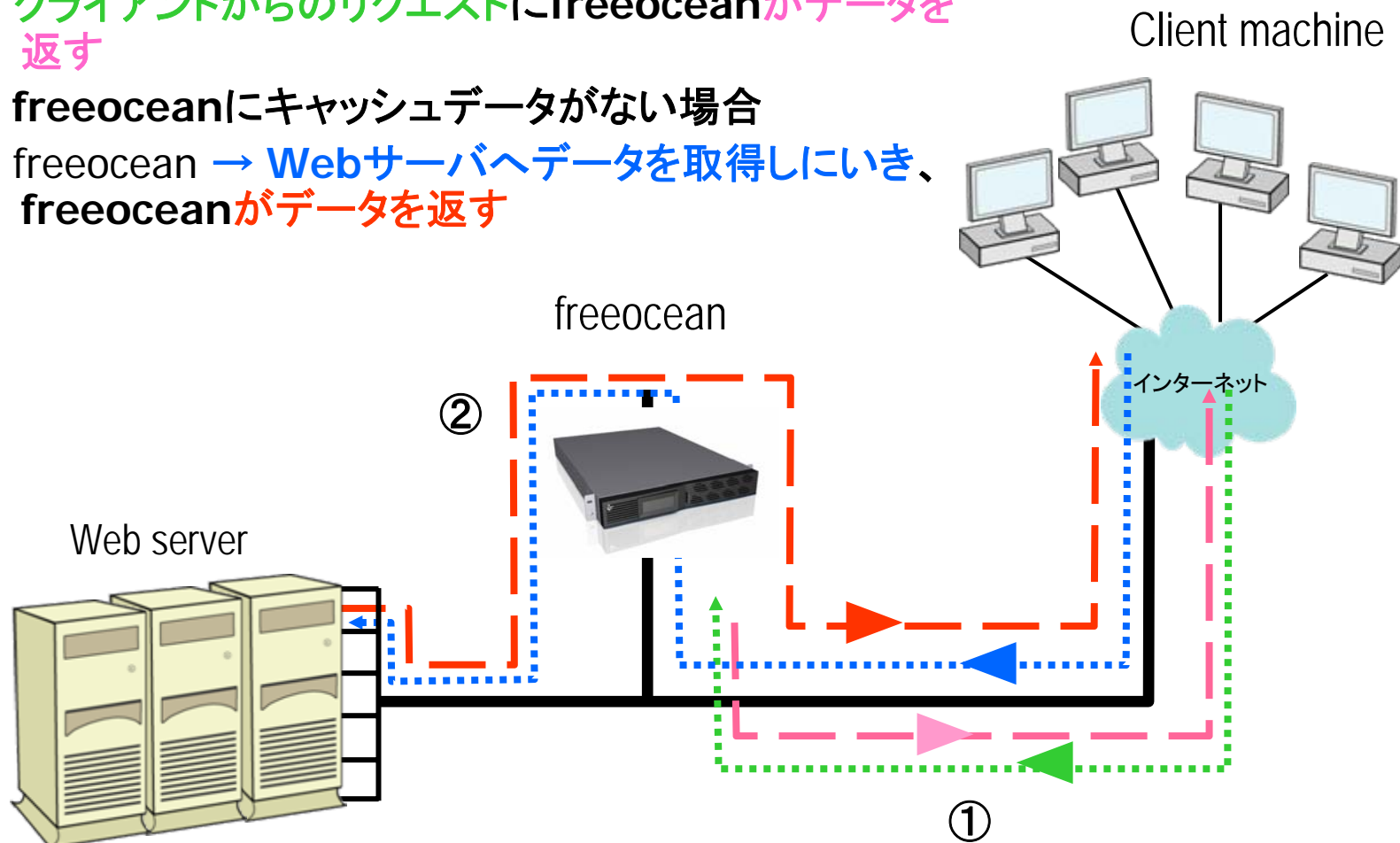
freeoceanのリバースプロキシ動作

① 通常の場合

クライアントからのリクエストにfreeoceanがデータを返す

② freeoceanにキャッシュデータがない場合

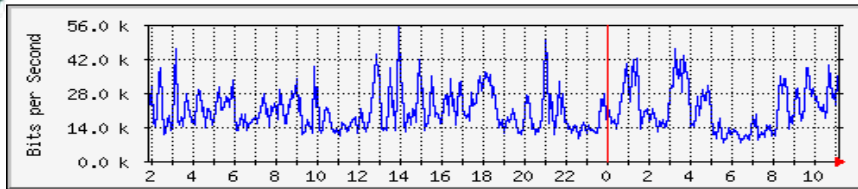
freeocean → Webサーバへデータを取得しにいき、freeoceanがデータを返す



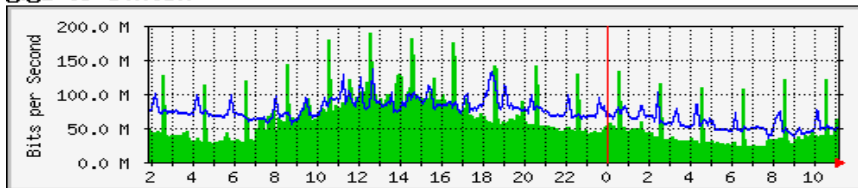
キャッシュの設定例

- 例)
 - パスの最後が.htmlであるリクエストを許可する
 - pattern allow .*¥.html\$
- URLのパターンによるルール
 - 文法
 - pattern allow [option] <正規表現> [-max-age=*n*]
 - GETリクエストのリクエストURIが正規表現にマッチした場合キャッシュを許可
 - pattern deny [option] <正規表現>
 - GETリクエストのリクエストURIが正規表現にマッチした場合キャッシュを拒否
 - 正規表現エンジンにはJavaのjava.util.regexパッケージを使用しています
 - オプション
 - -i 正規表現を評価する際に大文字小文字を区別しなくなります
 - -not 論理を反転します。正規表現にマッチ“しなかった”場合に真となります。
 - /cgi-bin/以下は拒否。大文字小文字を区別しません。
 - pattern deny -i ^/cgi-bin/.*
 - アルファベット3文字の拡張子は許可
 - pattern allow .*¥.[a-zA-Z]{3}\$
 - images が含まれていないパスのみ許可
 - pattern allow -not .*images.*
- 拡張子によるルール
 - 文法
 - ext allow <拡張子> [-max-age=*n*]
 - GETリクエストのリクエストURIが「ピリオド+<拡張子>」で終わっている場合にキャッシュを許可
 - ext deny <拡張子>
 - GETリクエストのリクエストURIが「ピリオド+<拡張子>」で終わっている場合にキャッシュを拒否
 - 大文字/小文字は区別されません
- 例)
 - パスの最後が.html(あるいは.HTML)であるリクエストを許可
 - ext allow html

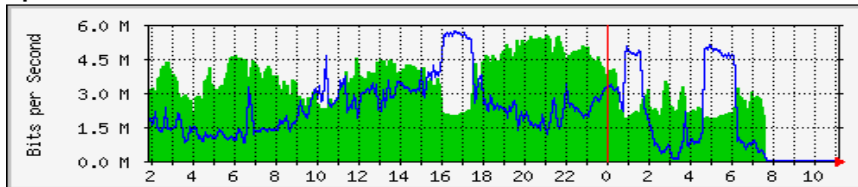
システムログ



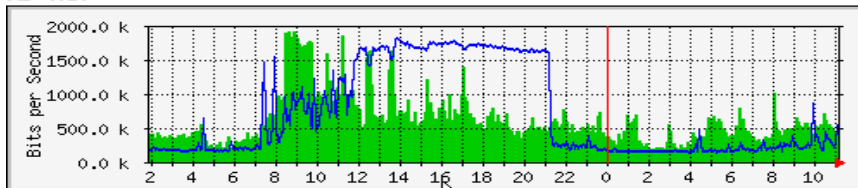
giga to Switch



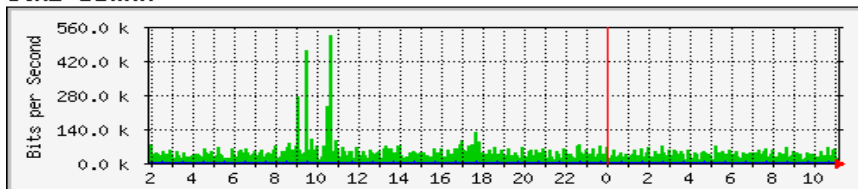
uplink-access (rou-woko)



rz-wsl



ethz-admin



- snmpに対応
- →mibでの集中管理が可能.
- MRTGにより、現在の負荷状況をリアルタイムのネットワークを通じてブラウザによる表示が可能
- →いつでも、どこでも監視ができ、管理者を拘束しません。

MRTG Multi Router Traffic Grapherの略。ネットワークの使用状況をHTMLの統計情報として出力してくれるツール。

アクセスログ

Apache Combined Logfile 形式W3C拡張ログフォーマット対応

ホスト (トップ 10) - 全リスト - 最後の訪問 - 不明なIPアドレス				
ホスト	件数	バイト	最後の訪問	
ホスト : 0 既知, 37478 不明(ipがわかりません) - 37478 訪問者				
212.113.164.97	116	116	2003年 12月 22日	- 20:34
194.65.14.68	109	109	2003年 12月 23日	- 00:49
68.72.168.184	73	73	2003年 12月 15日	- 22:46
198.54.202.2	60	60	2003年 12月 20日	- 03:03
203.97.2.242	54	54	2003年 12月 21日	- 15:14
131.165.96.17	53	53	2003年 12月 23日	- 16:42
195.174.203.6	51	51	2003年 12月 23日	- 18:56
80.58.40.235	50	50	2003年 12月 23日	- 07:05
198.182.56.5	48	48	2003年 12月 23日	- 11:54
80.17.111.83	47	47	2003年 12月 24日	- 01:52
その他	74893	74893		

- 外部ページからのリンク、ファイルの種類、訪問の長さ、URLページ、オペレーティングシステム、ブラウザ、インターネット検索エンジンからのリンク、検索文字列（キーワード）等が詳しく分析できます

ロボット/スパイダーの訪問者 (トップ 10) - 全リスト - 最後の訪問			
ロボット/スパイダー	件数	バイト	最後の訪問
10 ロボットの訪問者*			
Unknown robot (identified by 'spider')	16	0	2003年 12月 22日 - 16:08

Inktomi Slurp
Googlebot (Google)
Fast-Webcrawler (AllTheWeb)
Unknown robot (identified by 'robot')
Internet Shinchakubin
Unknown robot (identified by 'crawl')
Jeeves
Echo!

接続		
起点		
ダイレクトアドレス/ブックマーク		
ニュースグループからのリンク		
インターネット検索エンジンからのリンク - 全リスト		
- Google	11656	11656
- Yahoo	477	477
- MSN	165	165
- DMOZ	95	95
- AltaVista	84	84
- Yandex	40	40
- Baidu	39	39
- Alexa	33	33
- AllTheWeb	26	26
- Unknown search engines	24	24
- その他	100	100

訪問の長さ	
訪問の長さ	訪問数: 502
0s-30s	
30s-2mn	
2mn-5mn	
5mn-15mn	
15mn-30mn	
30mn-1h	
1h+	
不明	

ファイルの種類		
php	Dynamic Html page or Script file	
html	HTML or XML static page	
?	不明	
-	net	
asp	Dynamic Html page or Script file	
jsp	Dynamic Html page or Script file	

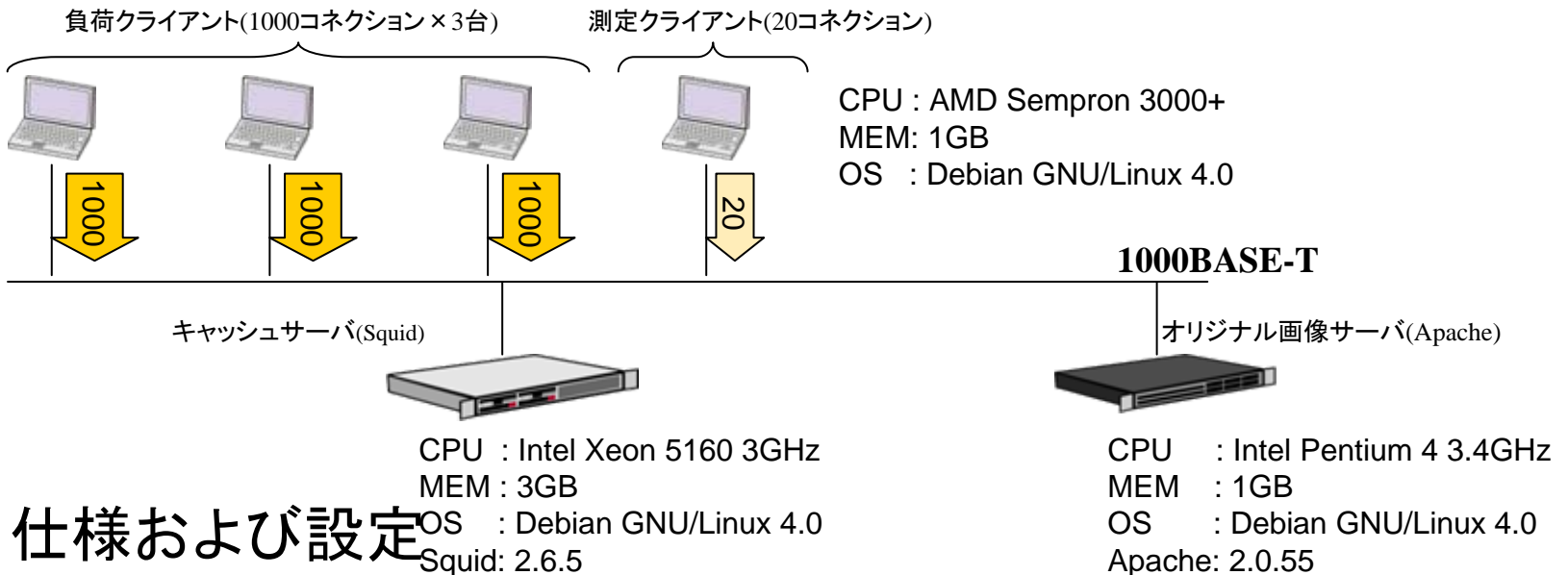
外部ページからのリンク(検索エンジンを除く他のホームページ) - 全リスト		
- http://sourceforge.net/projects/awstats/	2783	2783
- http://blog.elixus.org/cgi-bin/awstats.pl	1139	1139
- http://freshmeat.net/projects/awstats/	559	559
- http://sourceforge.net/forum/forum.php	484	484
- http://webadminmodules.sourceforge.net	480	480
- http://awstats.org	296	296
- http://www.catus.net/webstats/awstats.pl	231	231
- http://www.thefreecountry.com/webmaster/loganalyzers.shtml	169	169
- http://www.mediaweb.biz/database/others/AWStats.html	139	139
- http://mirnet.homelinux.net/cgi-bin/awstats.pl	136	136
- その他	25616	25616

URLページ (トップ 10) - 全		
URL	アクセス	平均
/	70125	31
/awstats_contrib.html	4321	11
/awstats_whp.html	569	4
/awstats_support.html	238	4

→マーケティングの強い味方！

freeoceanとSquidの性能比較

- Squidサーバ性能試験環境ネットワーク構成



- 仕様および設定

- Squid

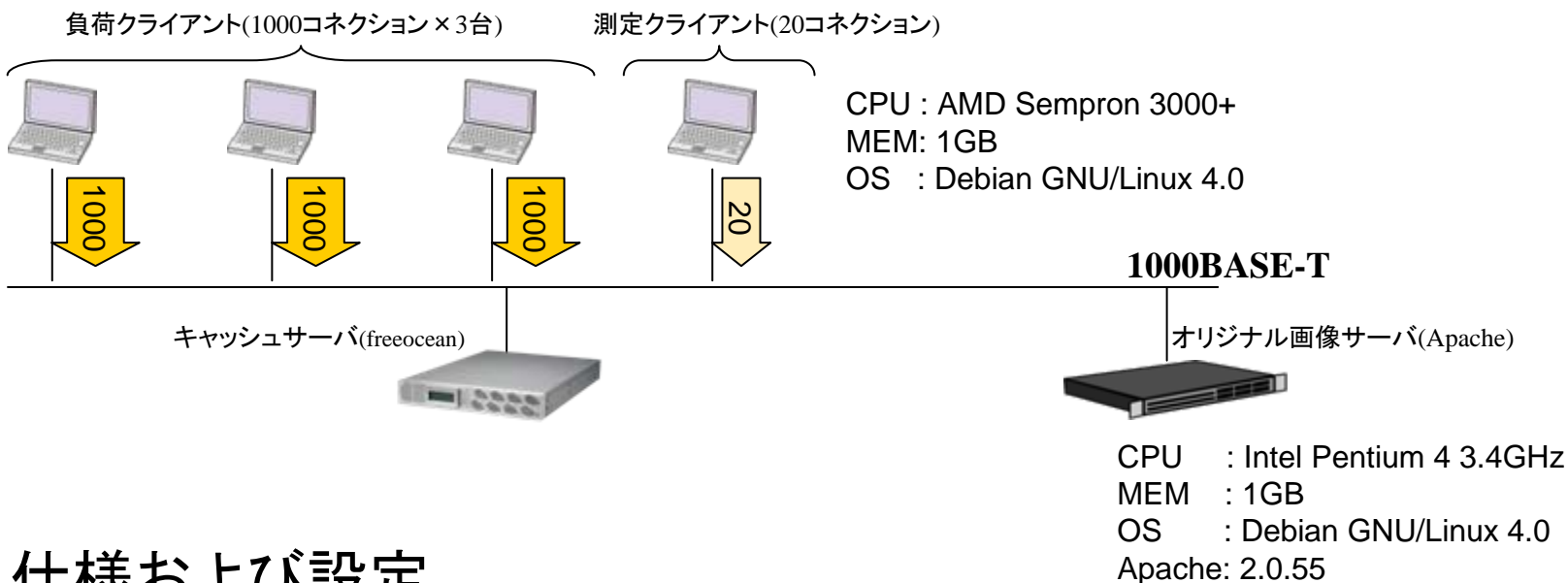
- squid-2.6.5
- キャッシュ容量 : COSS 16GB (ブロックサイズ2KB)
- MAXFD : 4096

- クライアントソフトウェア

- e-trees独自負荷クライアント
- e-trees独自計測クライアント

freeoceanとSquidの性能比較

● freeocean性能試験環境ネットワーク構成

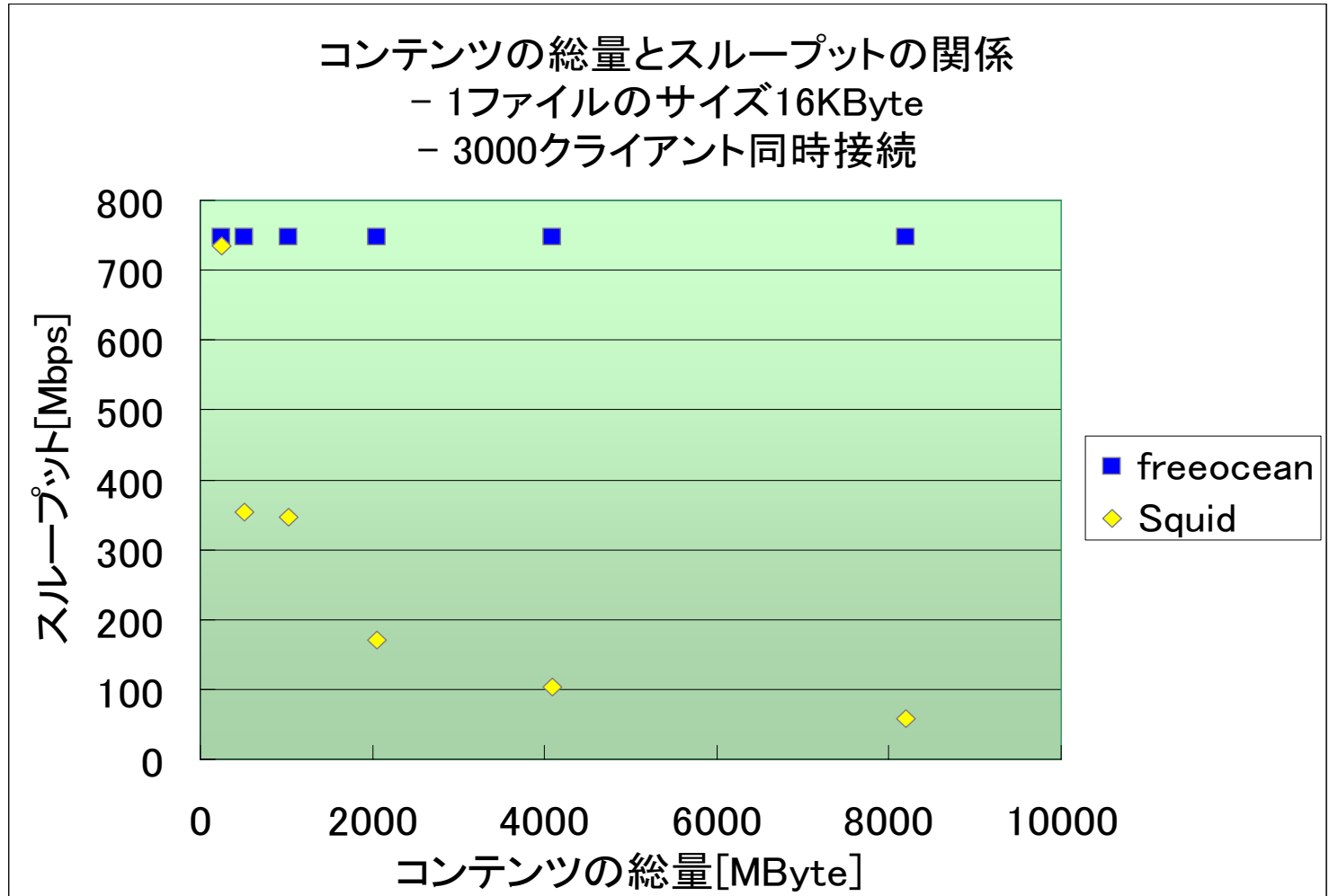


● 仕様および設定

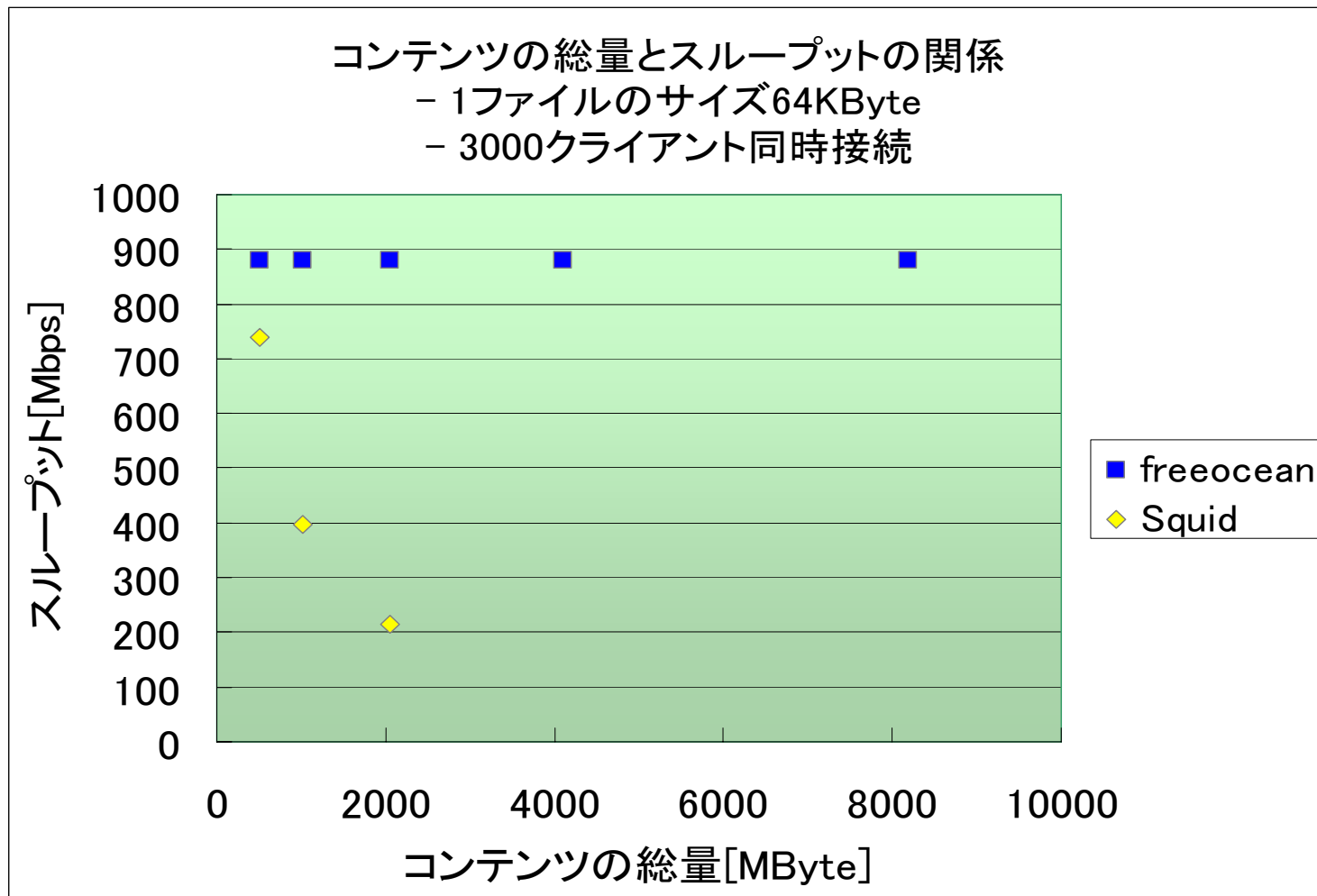
- freeocean
 - キャッシュ容量 : 16GB (最小ブロックサイズ: 2KByte)
 - 最大コネクション数 : 491520
- クライアントソフトウェア
 - e-trees独自負荷クライアント
 - e-trees独自計測クライアント

コンテンツ総量とスループットの比較

- 「多数の画像にランダムにアクセスが来る」場合を想定

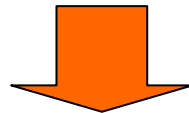


- ファイルサイズを64Kバイトにして比較



考察

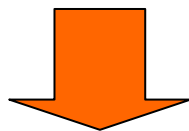
- コンテンツ総量8Gバイト = 16KByteのファイルが52万個
- 数十万ファイルの画像のあるサイトではfreeoceanが圧倒的に高性能
 - 52万ファイルの時のSquidのパフォーマンス
 - トランザクション数 450 req/sec
 - スループット 59Mbps
 - 52万ファイルの時のfreeoceanのパフォーマンス
 - トランザクション数 5700 req/sec
 - スループット 747Mbps
- Squidでは、ディスクキャッシュのヒット率が下がる為にパフォーマンスが出なくなると推測できる
- ファイル数を増やすと、そのパフォーマンスの差はさらに広がる



freeoceanはキャッシュメモリ容量80Gバイト以上まで増設可能！
(専用メモリユニット接続時)

同時接続コネクション数による比較

- 1MBのファイル 256個にアクセス
 - Squidの場合
 - 同時接続コネクション数が4300コネクションを越えたあたりから、アクセスが正常に完了しないコネクションが発生し始める
 - Squidの SQUID_MAXFDパラメータを4096に設定していることと関係
 - ただし、SQUID_MAXFD値をこれ以上増やしても状況は改善しない
 - freeoceanの場合
 - 8000コネクションを同時接続しても、転送は正常に完了する
 - 過去に測定した実績では、30万コネクションが同時に転送を繰り返しても、正常に転送を続けられた(ファイルサイズ32バイト)



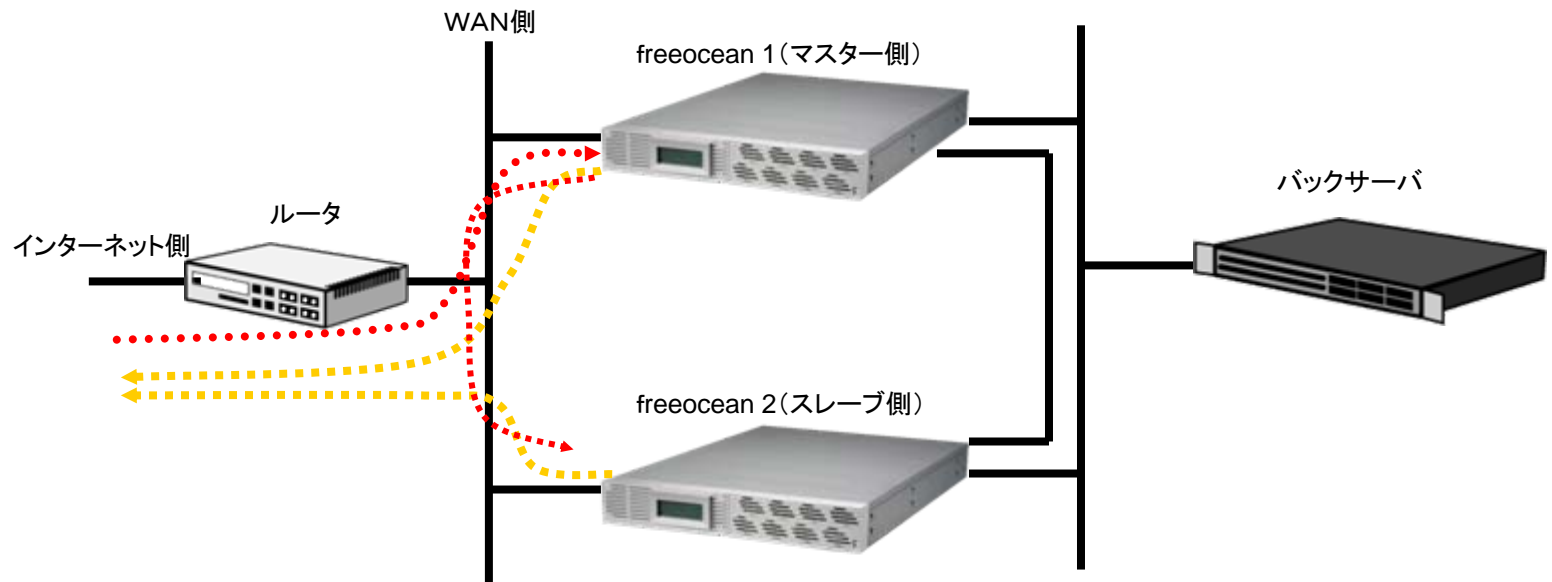
Squidは、ある程度余裕を持たせて運用しないと、ピークアクセス時に画面が正常に表示されないといった問題が発生する

→ 台数を増やさなければならない

freeoceanであればピークアクセスを気にする必要が無い！！

freeoceanの冗長化機能

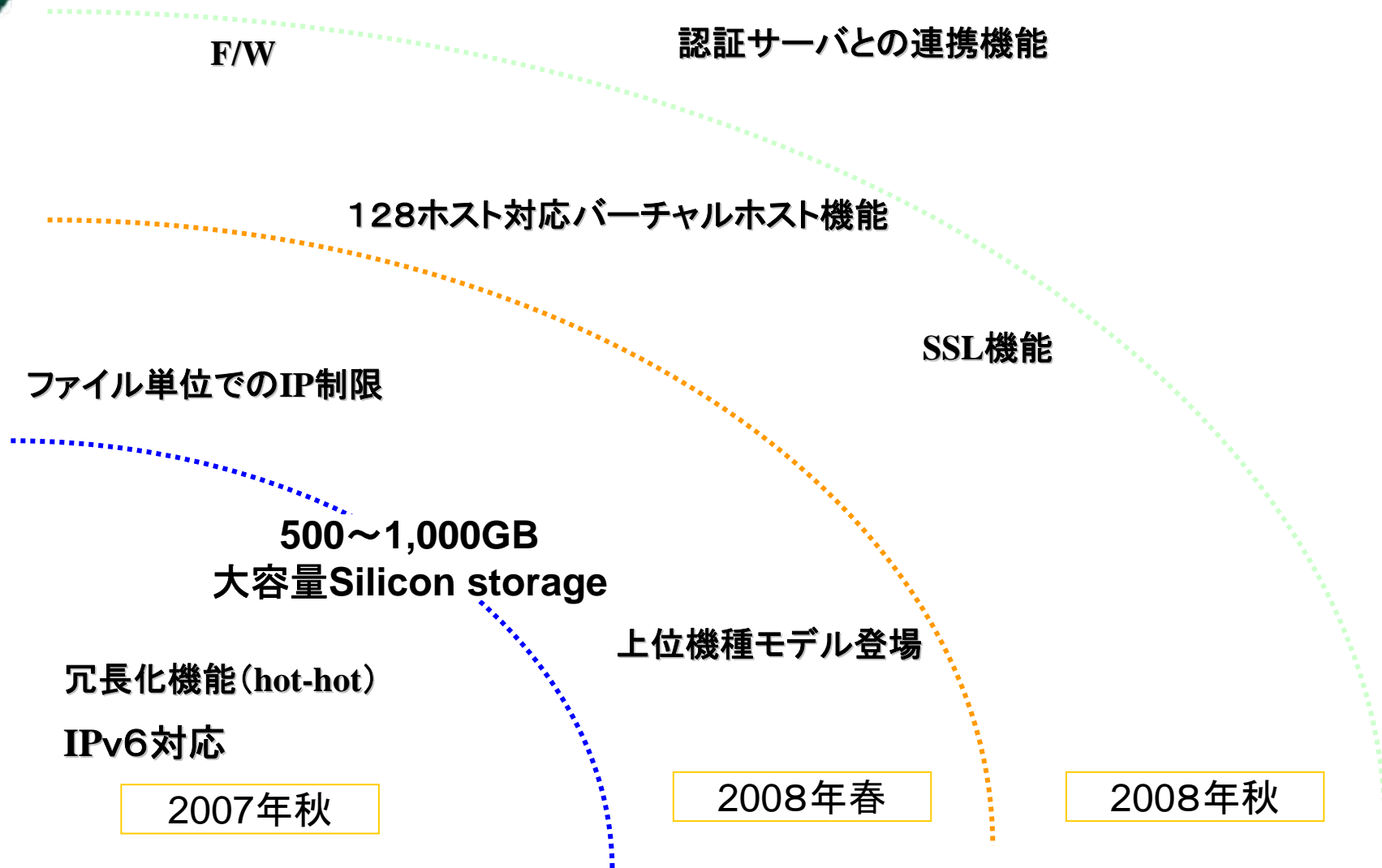
- L7-SW等を使わず、freeoceanのみでHot-Hotの冗長構成を行う機能動作の概要
 - マスター側で全入力パケットを受け取る
 - マスター側は、スレーブ側への負荷分散を行う
 - インターネット側へは、マスター/スレーブそれぞれから出力される
 - スレーブ側もアクティブになるため、約2倍のスループットとなる



4-5,freeocean主要スペック表

項目	値	備考
バーチャル-host数 (nameベース)	64サイト	夏以降 512サイト対応予定
最大スループット	1Gbps 30,000/sec open	キャッシュヒット時の性能
最大同時接続コネクション数	MAX50万	
最大キャッシュメモリ	28GB	2台構成で80GB対応
最大保持ファイル数	約800万	
HTTPバージョン	1.1準拠	Keep alive対応
リバースプロキシ透過性能 (秒間HTTPリクエスト数)	2,000 req/sec	キャッシュヒット時はMAX30,000リクエスト/秒
リバースプロキシ透過性能 (スループット)	100Mbps - 200Mbps	キャッシュヒット時は1Gbps

マイルストーン



*開発に関しまして予告なく変更することがございます

1-2, e-trees,Japanについて

社名	株式会社イーツリーズ・ジャパン e-trees.Japan,Inc.
本社	〒105-0001 東京都 港区 虎ノ門 4-1-21 葺手第二ビル501(フキデビル)
TEL	03-5777-6630(代表)
FAX	03-5777-3234
設立	平成12年 7月 4日
役員	代表取締役 弓手大之 取締役専務 船田悟史 社外取締役 辻俊彦 監査役 大隅考二
資本金	344,248,500円
資本準備金	270,466,500円
合計	614,715,000円(平成18年9月28日付)
主要株主構成 事業内容 主幹事証券会社 監査法人 名義書換代理人	弓手大之、船田悟史、住信iハイブリッド型ベンチャー事業有限責任組合 ハードウェアの設計、製造、販売 JPモルガン証券株式会社 あずさ監査法人 住友信託銀行

ご清聴ありがとうございました

e-treesの名前の由来



インターネットに携わる企業と致しまして、自然界の“木々たち”のように人間の吐いた二酸化炭素を有効な酸素に変え、木々自体も建材として人々の役に立てるように、e-treesも社会の様々な“情報”を加工し、経済活動自体が同時に社会貢献できる企業を目指しております。だってリスクを飲み込んで進み続けるのだから、少しでも社会を幸せにできる贅沢も味わいたいです。

株式会社イーツリーズ・ジャパン

<http://e-trees.jp>

〒105-0001

東京都港区虎ノ門4-1-21

フキデ第二ビル501

(代表)03-5777-6630

代表取締役 弓手大之

product@e-trees.jp