

Androidの現在とメディアの未来

早稲田大学

丸山不二夫

Twitter ID: maruyama097

Agenda

- ハードウェアの進化
 - インターネットの衝撃とCloudの誕生
 - CloudとCloud Device
 - 広がるAndroidの世界
 - 進行中のメディアの変化
-

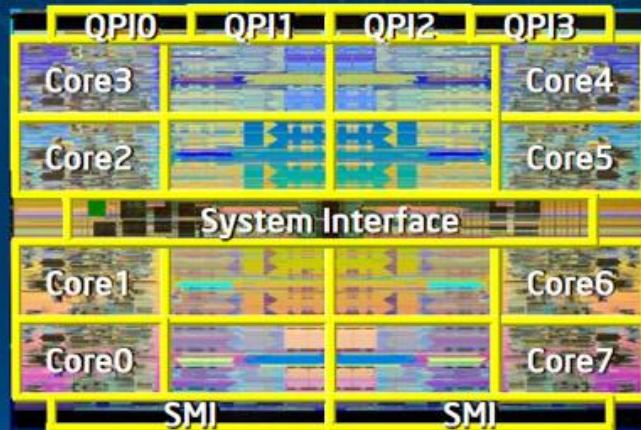
ハードウェアの進化

高集積化・高機能化

IT技術の変化を、もっとも深いところで規定しているのは、ムーアの法則による、半導体の集積度の絶えざる上昇と高機能化である。近年のマルチコア化を中心とする変化には、目覚ましいものがある。

Nehalem-EX 8 cores (Intel)

Nehalem-EX Overview



Up to 8 Cores/16 Threads

24MB of Shared Cache

Integrated Memory Controllers

4 High-bandwidth QPI Links

Intel® Hyper-Threading

Intel® Turbo Boost

2.3B Transistors

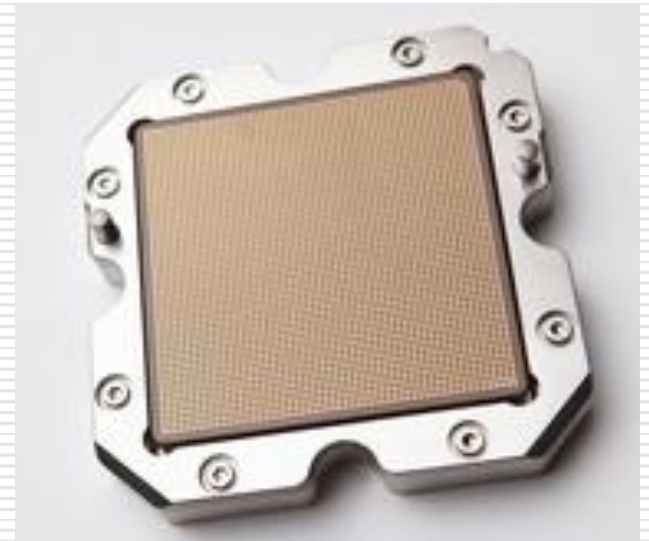
The Next Generation Intelligent Expandable Platform



Power 7 8 cores (IBM)

45ナノメートル(nm)プロセス
トランジスタ数は12億個
同時に4スレッドの処理が可能なコアを8個搭載
POWER6の4倍に当たる32スレッドを同時に処理
プロセッサ上に32MバイトのeDRAMを、
POWER6の3次キャッシュよりもアクセスタイムと
エネルギー効率を向上させた。

クロックスピード 3.0 - 4.14 GHz
最大 517.1 GFLOPS (モジュール当り)
最大 258.6 GFLOPS (チップ当り)
最大 32.3 GFLOPS (コア当り)



Magny-Cours 12 cores (AMD)

AMD Opteron™ Processor turns 6 for 6

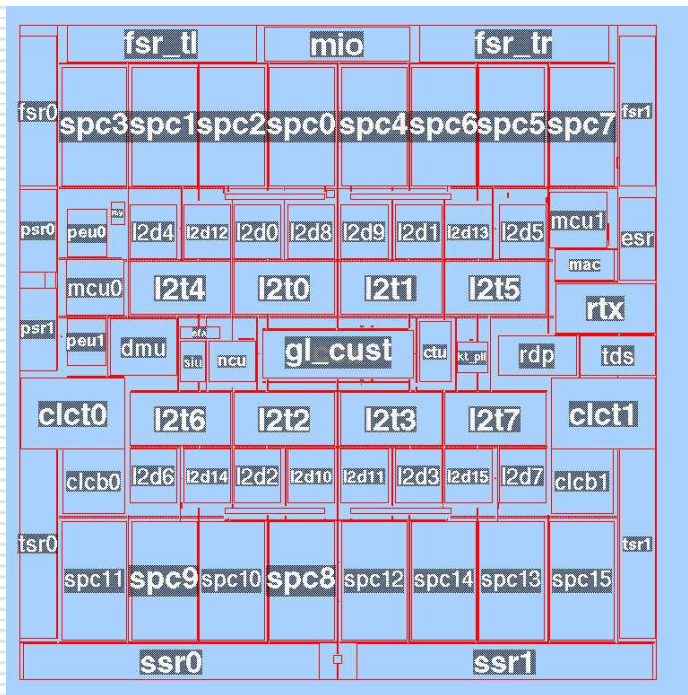
	Next Gen Server Architecture	The Next Chapter: DCA 2.0
	2009	2010
CPU	6 cores	12 cores
Memory	2 Channel Integrated Controller	4 Channel Integrated Controller
I/O	3 HyperTransport Links with HT Assist	4 HyperTransport Links
Virtualization	AMD-V	AMD-V 2.0
Energy Efficiency	AMD-P	AMD-P 2.0
Time to Benefit	Common Socket & Power Envelope 2P, 4P, 8P	Usage-based platform design

Direct Connect Architecture 2.0



Rainbow Falls 16 cores (Sun)

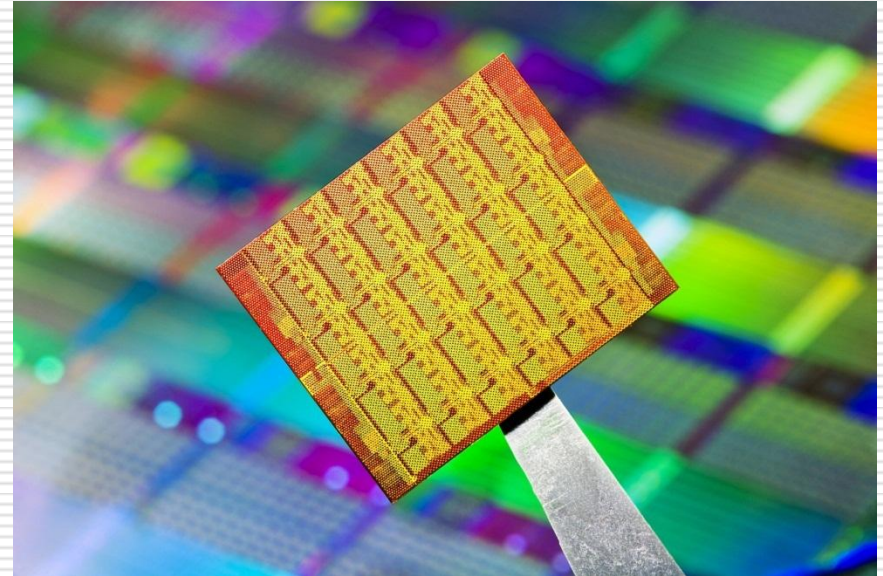
16 core
256 thread



<http://www.hotchips.org/archives/hc21/>

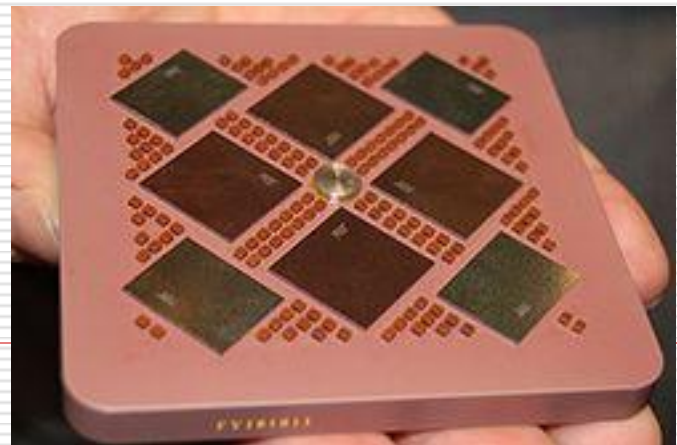
Single-chip Cloud Computer (48 cores Intel)

- 一つのタイル(tile)につき二つのIAコアを持つ24個のタイルから構成される。48コア
- セクション間双方向256GB/secの帯域を持つ、24個のrouter mesh network
- 4つの統合されたDDR3コントローラ。64GB



Blue Water (NCSA 2011)

- ❑ 10 petaflop system
- ❑ 38,900 eight-core Power7
- ❑ 620TB of memory
- ❑ 5PB/s of memory bandwidth
- ❑ 1.30PB/s interconnect to link
- ❑ 26PB of storage



ハードウェアの進化

コモディティ化

ムーアの法則は、また、高機能なハードウェアの劇的な価格低下をもたらす。こうして、一昔前のスーパー・コンピュータに匹敵する能力を持つ、携帯電話が、「世界で最も、ありふれたもの」になる。半導体ばかりでなく、ディスクの価格低下も目覚ましいものがある。



2008年



1975年

CRAY-1	Memory	4M	CPU	80MHz	500万\$
Android	Memory	192M	CPU	528MHz	178\$

50億人がCRAYを持つ時代

10年前

1999年 wakhokシステム

カタログ価格



Memory 1G x 8
87,589,200円

Disk 1T
61,256,000円

Backend 3T
16,966,000円



CPU 400MHz x 8

Pavilion Desktop PC HP

- Intel Core i7 920 2.66GHz 4コア
- 12GBメモリー
- 1.5TB HDD
- BD
- GeForce GTX260
Shader Processor 260個

¥102,900



ハードウェアの進化

クラウド・コンピュータのエンジン

ハードウェアの高集積化・高機能化の一つの典型を、クラウド・コンピュータのエンジンに見ることができる。ここでは、マイクロソフト社のクラウドAzureのエンジンの一部を紹介しよう。

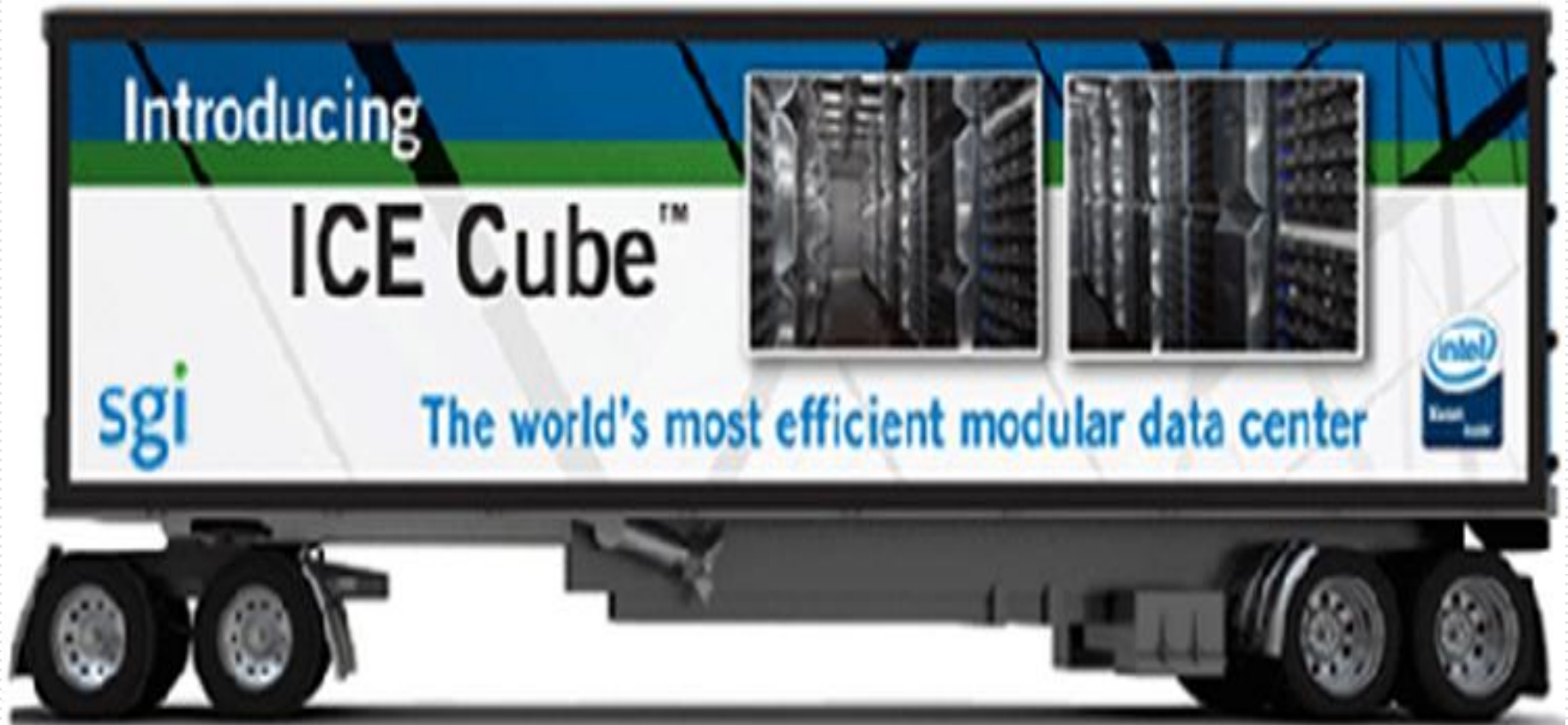
Microsoftのクラウド・データセンタ内部



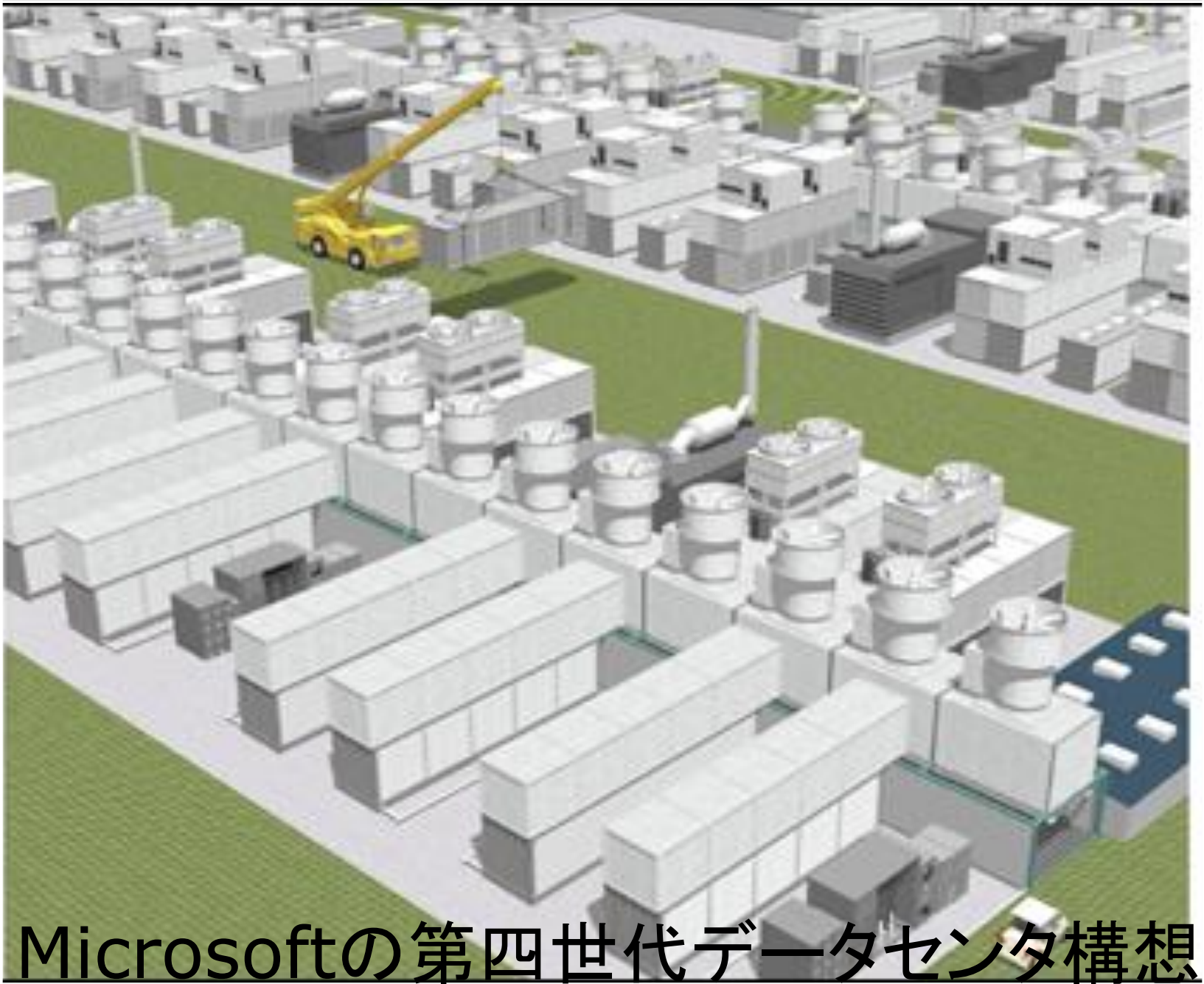


Googleのクラウド・データセンター内部





http://www.sgi.co.jp/products/dc/col-right/inquiry/___icsFiles/afieldfile/2009/09/15/IceCube.pdf



Microsoftの第四世代データセンタ構想



Microsoftの第四世代データセンタ構想



IT技術とインターネットの衝撃

インターネットの爆発という最初の一撃は、IT技術の進化の方向を基本的に規定した。

同時に、そこから生み出される無数のwebサーバ、webブラウザの群れは、IT技術の「環境」として、技術の進化を規定している。

エンタープライズ・システムへの インターネットの影響

- Java EE / Web アプリケーション
汎用クライアントとしてのWeb Browser
- Webサービス
汎用サーバとしてのWebサーバ
- XML
プラットフォームに依存しないデータ形式
- SOA
ネットワークを通じて提供されるサービス
- REST
ネットワーク上のリソースという概念

ネットワークへの個人の登場

- ネットワークへの個人の登場とともに、ネットワーク上の情報は、増大を続けることになる。
- 増大するネットワーク上のホームページの情報に、いかに効率的にアクセスをするか、それがWebの第一世代の問題意識。
- 個人と個人が情報を共有し、あるいは、個人と個人がコミュニケーションをするという、Blog, Youtube, Flickr, Facebook, Twitterなどの新しいソーシャル・メディアの登場は、新たな情報爆発をもたらした。Web第二世代。

2004年

web2.0
CONFERENCE™

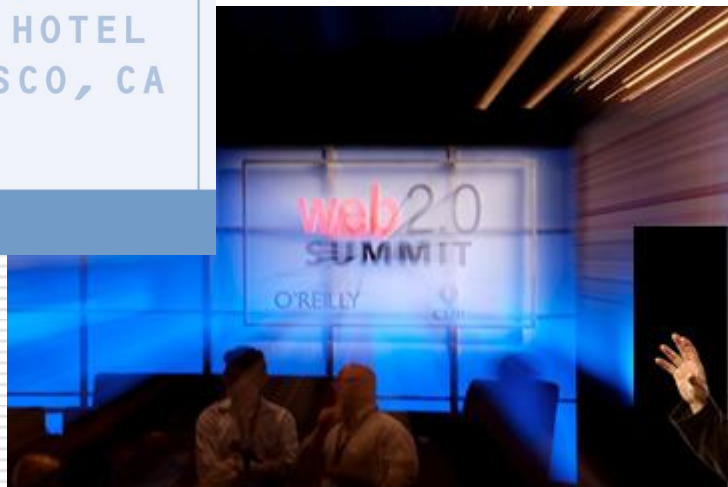
新しいネットワーク・メディアの
「予感」としてのWeb2.0

2005年



web2.0
CONFERENCESM
OCTOBER 5-7, 2005
THE ARGENT HOTEL
SAN FRANCISCO, CA

PRODUCED BY
O'REILLY MediaLive^{INTERNATIONAL}



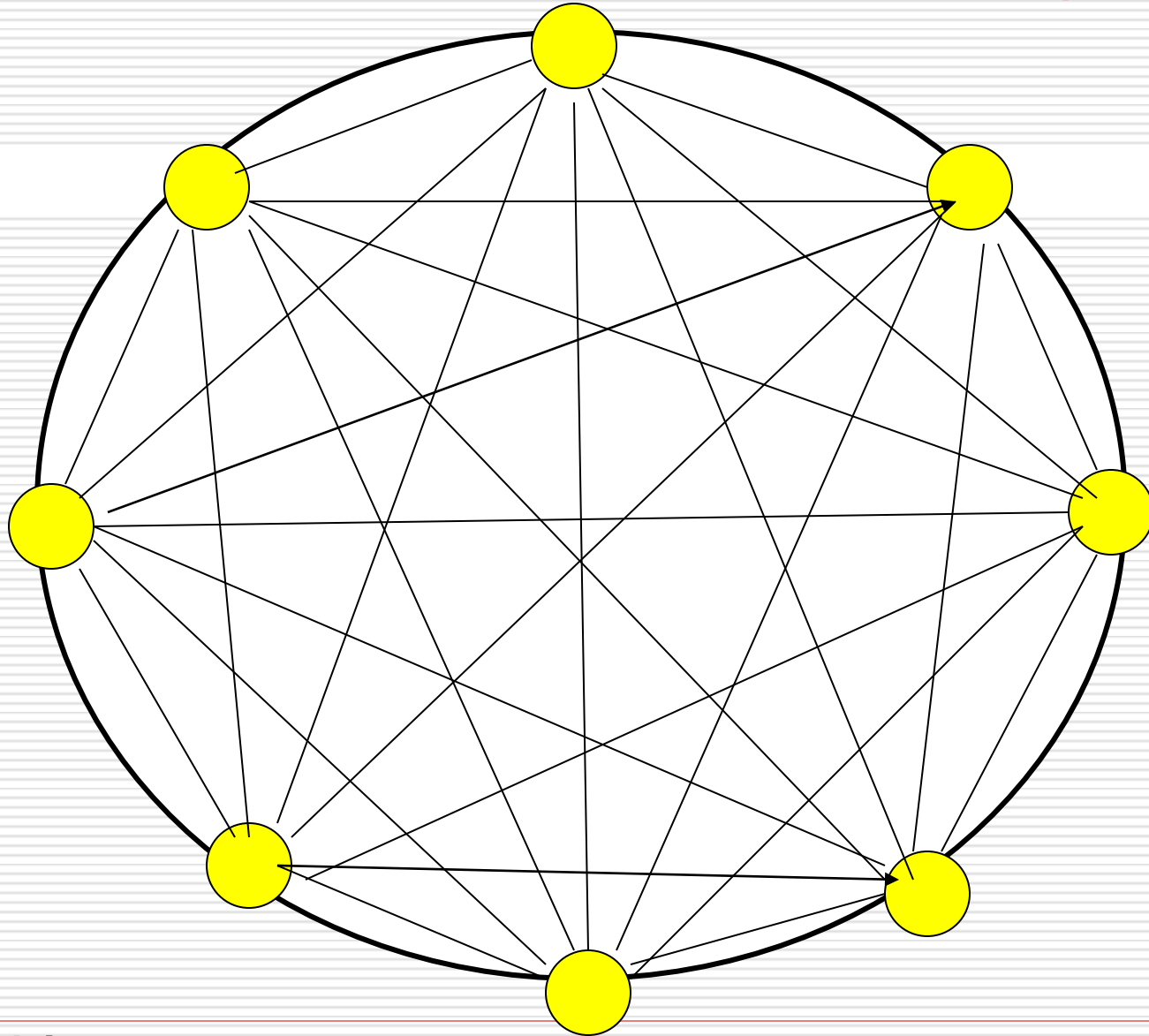
Web2.0 Summit
2006

Cloud概念の登場

Webスケールとクラウドの成立

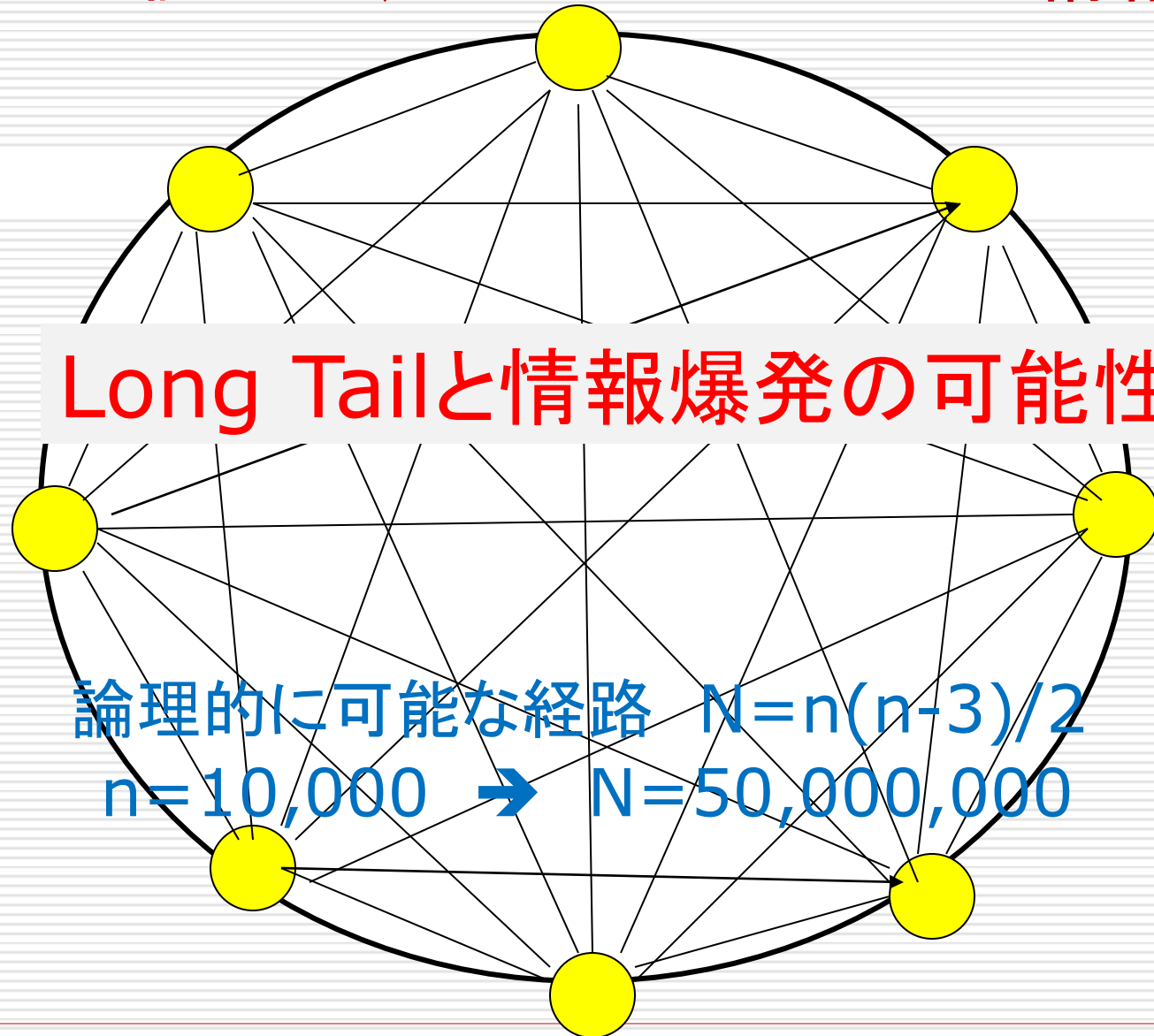
クラウドの推進力となったのは、インターネット上での、「Webスケール」のコミュニケーションである。インターネット・クラウドは、すべてのクラウドの母胎となった。

個人と個人の、コミュニケーションと情報共有



情報の湧き出し口としての個人(+マシン)

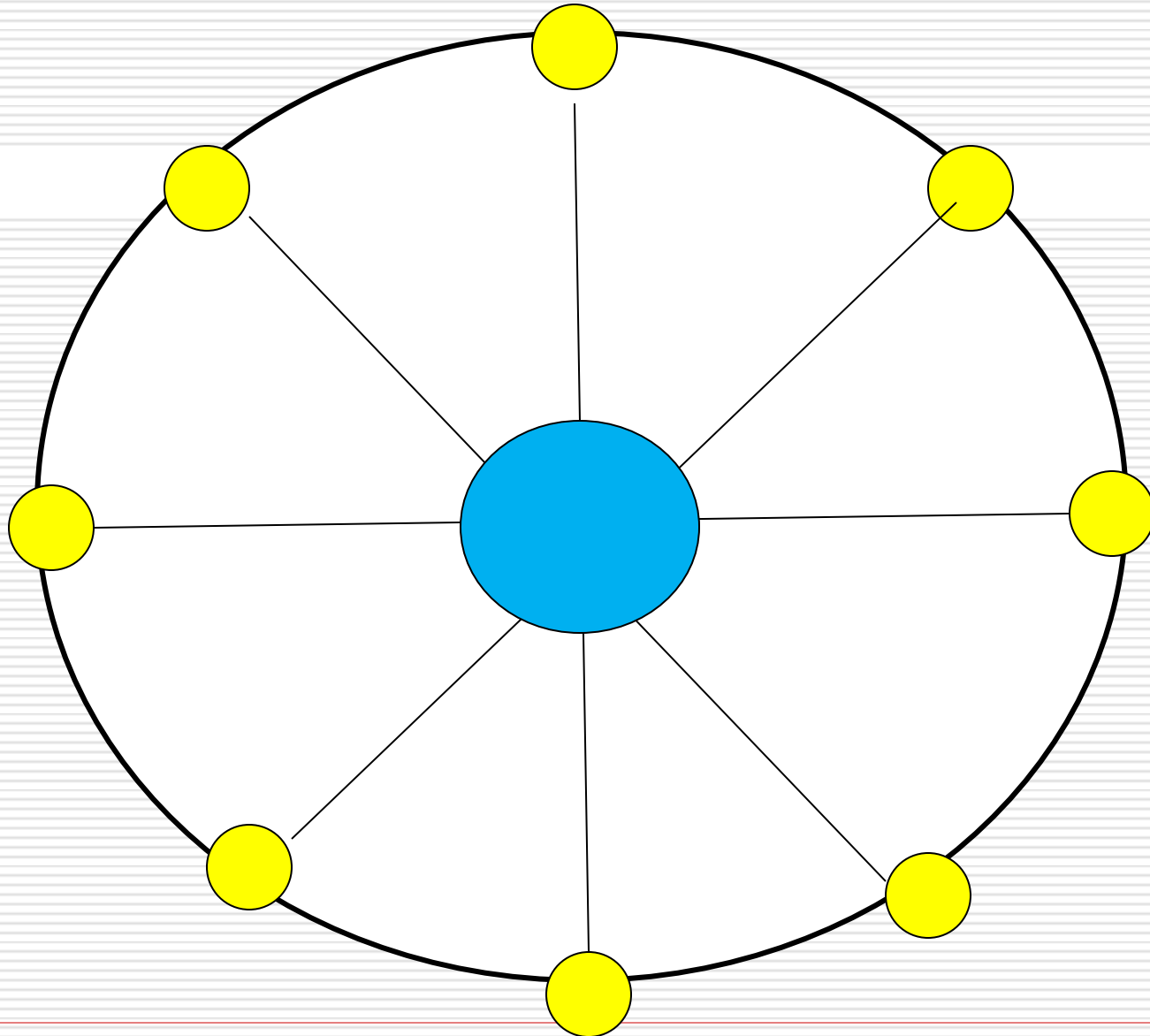
個人と個人の、コミュニケーションと情報共有



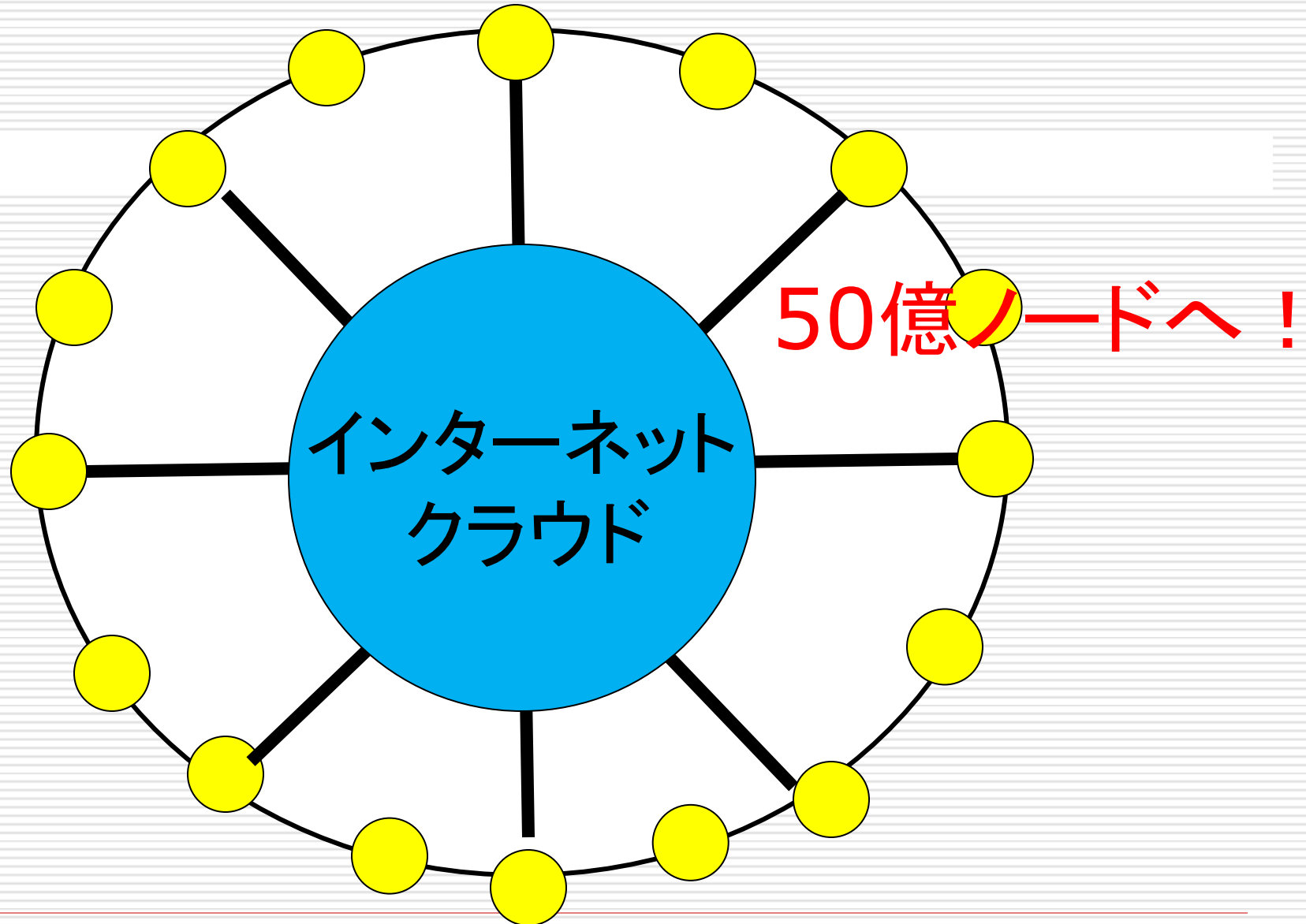
情報の湧き出し口としての個人(+マシン)

実装のスタイル

Server Centric P2P

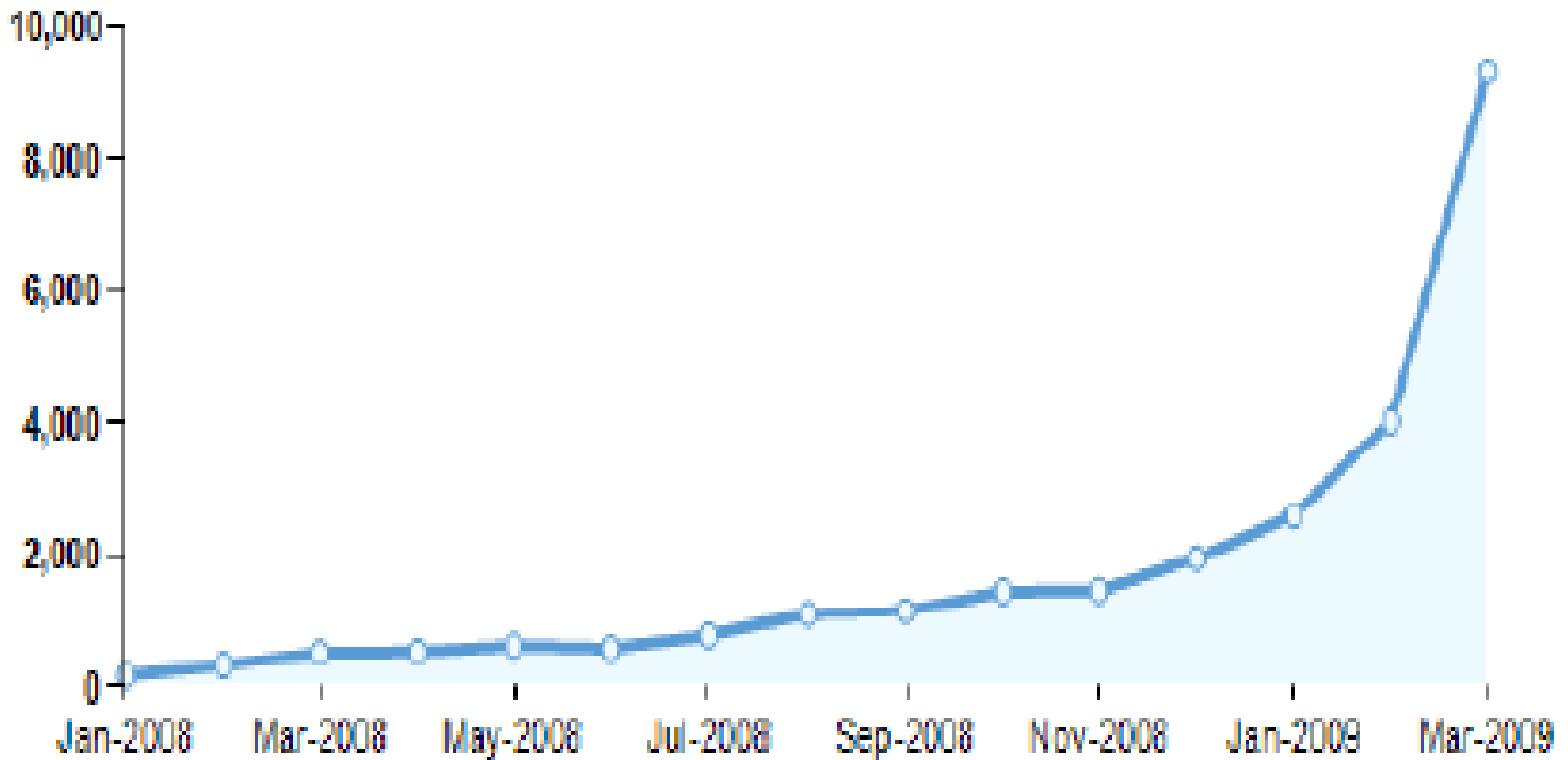


サーバの巨大化とクラウド・デバイスの登場



モバイル・ブロードバンド化へ

Twitterへのユニークビジター数の推移(米国:2008年1月～2009年3月)



「Webスケール」という概念

□ 「Webスケール」は、インターネットのグローバルな展開が初めて可能にした概念で、量的には、それまでの基準と比べると桁違いに多数で、かつ、質的には、その数が絶え間なく増大しうるものである。

□ 例

- Google 世界中のネット上の情報
 - eBay 8,830万人のユーザ 20億PV/日
 - Facebook 4億人のユーザ
-

「Webスケール」のシステムへの影響

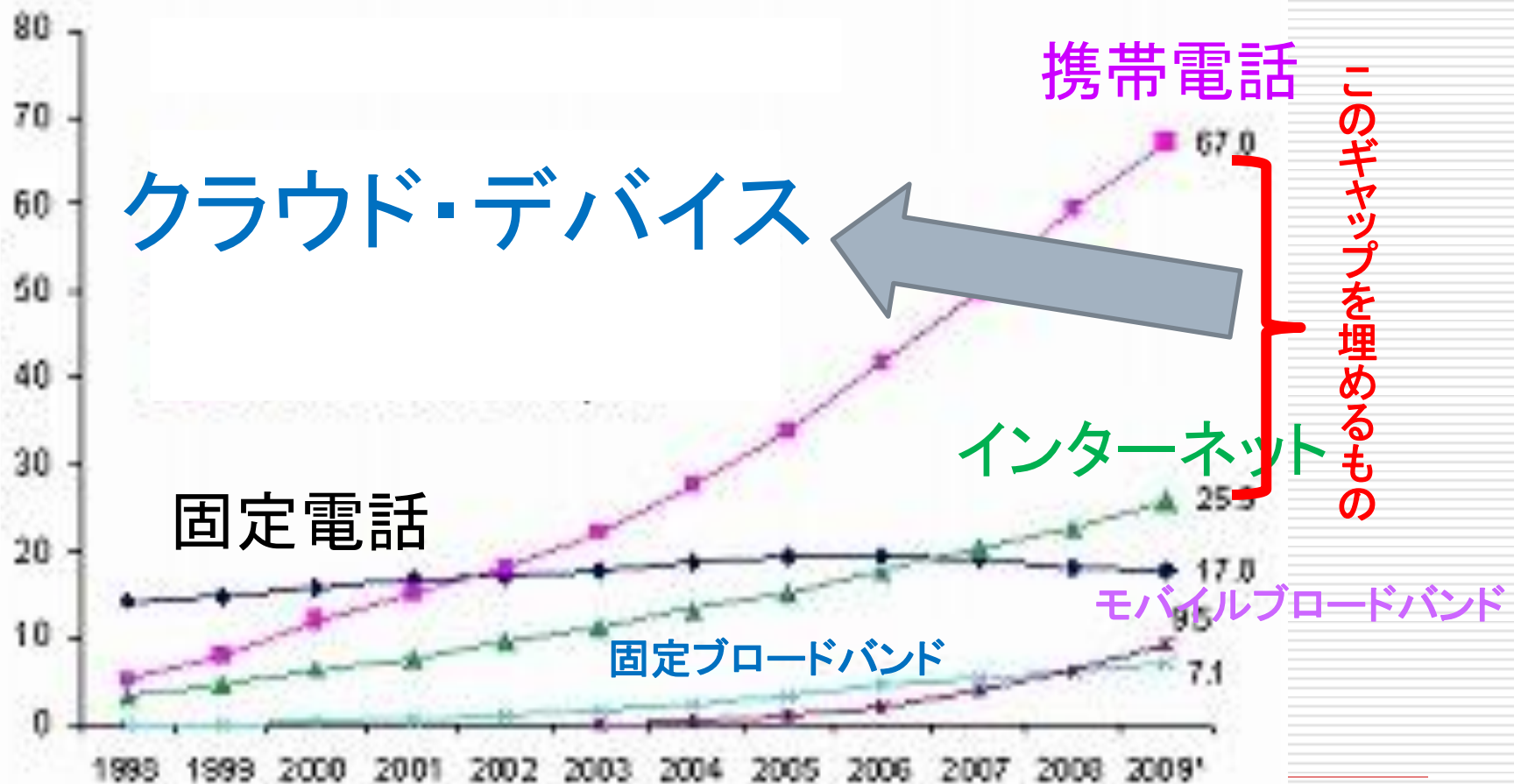
- ビジネスの拡大につれて、システムの拡大というシステムの変更が日常化する。**Scale-out アーキテクチャ**
- 3-TierモデルでのScale-outの限界。多重化を許さないデータベース層が、システム全体のボトルネックになる。**Key/Value**
- 単なるWebスケールに収まらない処理がありうる。WebスケールのN個のデータとWebスケールのM個のデータをつき合わせる必要がある処理が生まれてくる。**MapReduce**

クラウドとクラウド・デバイス

新しいネットワーク・メディアの時代へ

世界の携帯は、50億を超えようとしている。
携帯からのインターネットへのアクセスは、急増しており、モバイル・ブロードバンドの普及は、トラフィックの爆発的な増大を引き起こそうとしている。

世界のメディア普及率 1998-2009



世界の携帯電話加入数、2010年に50億件へ

- 2009年 携帯電話 46億 → **50億**
- 2009年 モバイルブロードバンド 6億 → **10億**
- 「特に2010年は、携帯電話でインターネットにアクセスする人が増え、携帯電話サービスが急速に伸び続けると確信している。」

ハマドーン・トゥーレITU事務総長

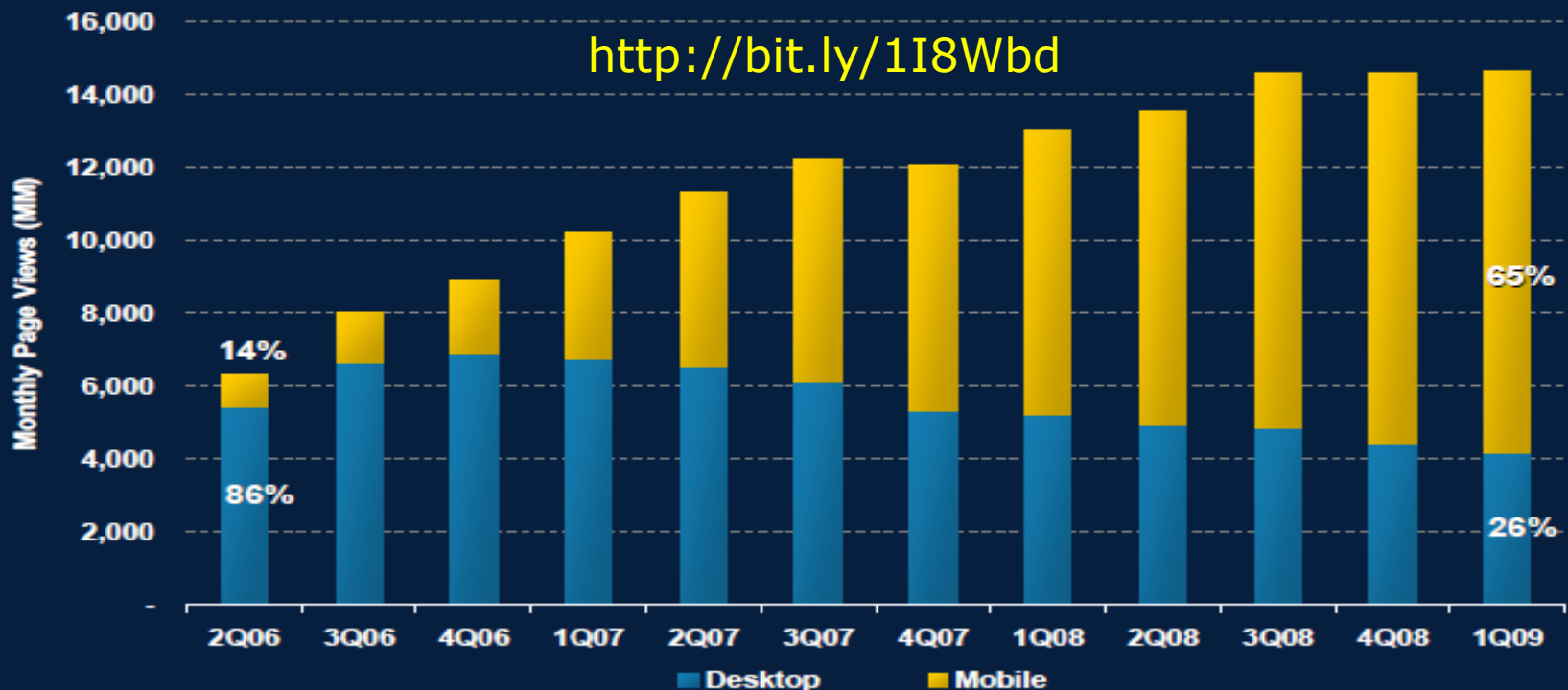
バルセロナMobile World Congress 2010

- モバイルからのWebアクセスが、5年以内にデスクトップPCからのWebアクセスを追い越す。
-

mixiでの携帯アクセスの増加

Mobile Social Networking in Japan
~3x Greater (and Rising) than Desktop Social Networking per Mixi

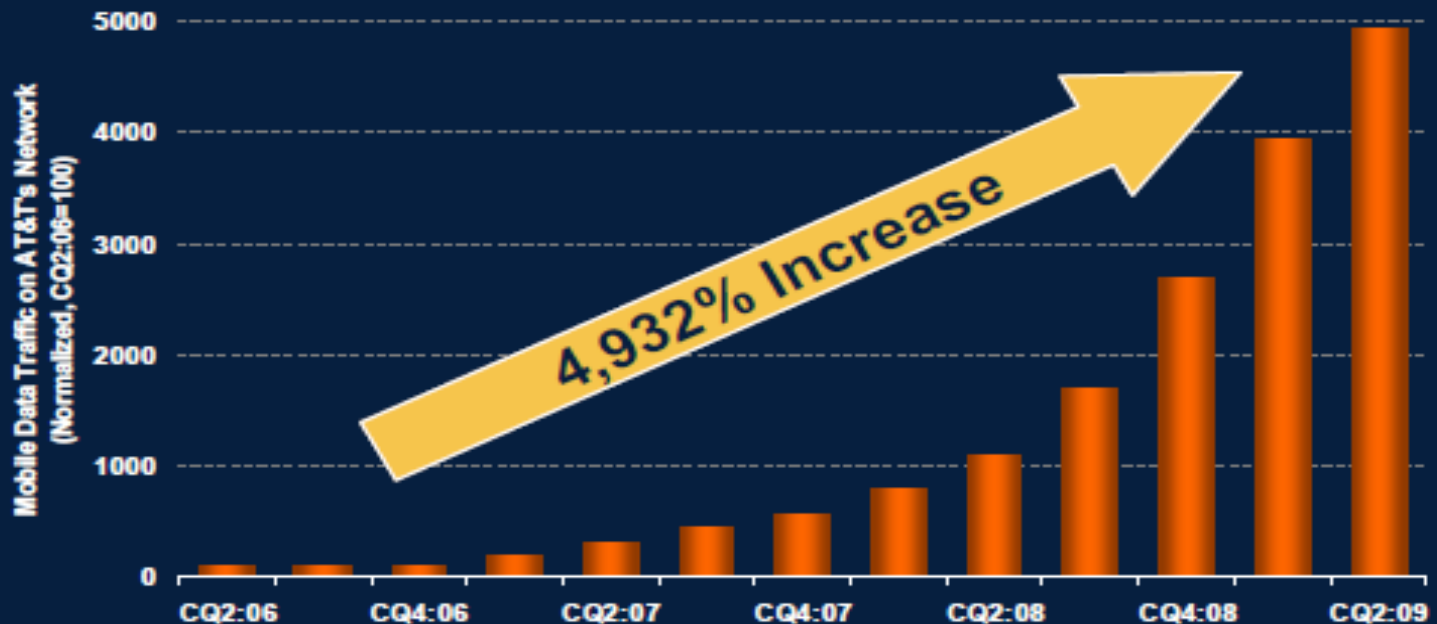
Mixi's (Japan's Leading Social Network) Monthly Page Views, Mobile vs. PC, CQ2:06 – CQ1:09



iPhoneで、AT&Tのトラフィック 3年で50倍に

AT&T 50x Mobile Data Traffic Increase in Past 3 Years

AT&T Mobile Data Traffic Growth, CQ2:06 – CQ2:09



広がるAndroidの世界



about is the application data backup API.
Now, if you use Android and you've gone to

今から3年前 2007年6月 iPhone発売



今から一年半前、2008年11月 初めてのAndroid携帯 GPhone



今から一年前、2009年7月 日本初のAndroid携帯 HT-03A



docomo PRO series HT-03A

「ケータイするGoogle™」、デビュー。

HT-03Aは、今までの携帯電話やスマートフォンとは一線を画す新しいコンセプトのケータイです。Googleも参画する業界団体OHAにより開発された携帯向けオープンプラットフォーム「Android™」を搭載することで、Webと音声、メール、メディアコンテンツ、サービス、アプリケーションの連携を可能にし、新しい世界に、あなたを導きます。

※iモードには対応していません。

Androidの特徴

□ オープン・ソース！

- 携帯の世界では初めて
- 開発にかかる初期投資を軽減し、開発期間を短縮
- この分野への新規参入を容易にし、イノベーションを加速する

□ Cloudとの連携

□ 組み込み機器への応用が可能

□ アプリケーション開発の容易さ

1 Billion Miles Navigated



この二年足らずの間に、驚くほど、
Androidの世界は拡大を続けます

現在、世界には、60種類以上の Android端末が



models like the Google Nexus

companies like Google, Sony Ericsson, HTC,



21

社に
OEM提供



48

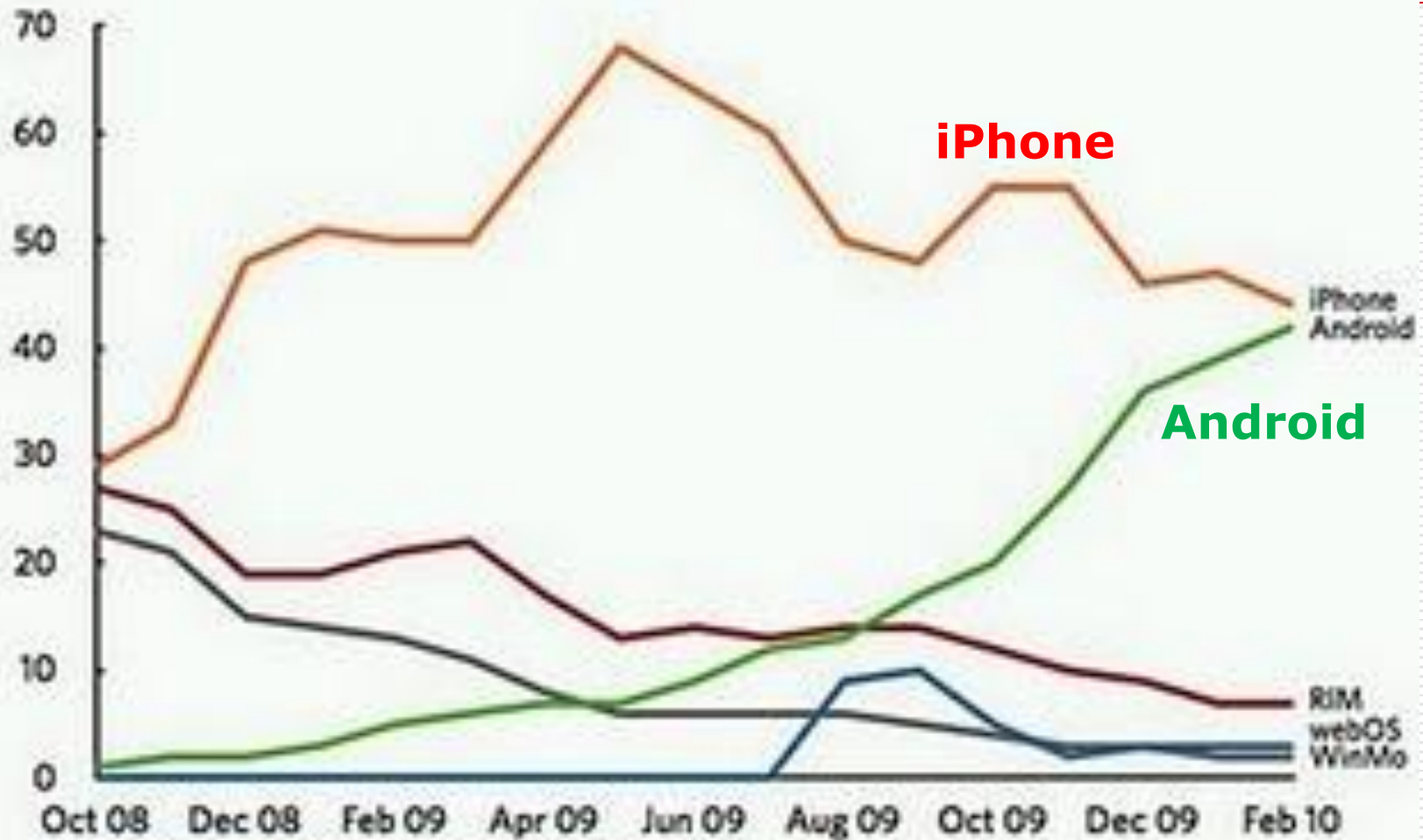
ヶ国で
利用され



59

のキャリアが
採用

アメリカでは、今年3月に、
トラフィック数で、iPhoneに追いつき



Source: Admob



[ホーム](#)[マネー](#)[ニュース](#)[トップニュース](#)[ビジネス](#)[テクノロジー](#)[ワールド](#)[国内](#)[スポーツ](#)[エンタテインメント](#)[世界のこぼれ話](#)[ロイター特集](#)[インサイコラム](#)[ビデオ](#)[写真](#)[ブログ 討論×議論](#)[プレジデントロイター](#)[不動産](#)[キャリア](#)

PR ▶ 本当に自分にあった仕事が見つかる!【本格適正診断】

グーグルのOS搭載スマートフォン、米市場でiPhone抜き2位に

2010年 05月 11日 12:29 JST

[記事印刷する](#) | [ブックマーク](#) | [1ページに表示](#)

[-] 文字サイズ [+]



トップニュース

- ▶ G20の大半、財政赤字削減が優先事項と表明＝仏財務相
- ▶ 韓国が哨戒艦事件を安保理に提起、北朝鮮への対応求める
- ▶ 米原油流出事故の影響拡大 フロリダ州の海岸にも
- ▶ 5月米非農業部門雇用 43.1万人増、10年2カ月大幅増

【サンフランシスコ 10日 ロイター】 NPDグループによると、第1・四半期のスマートフォン（多機能型携帯）向け米ソフトウェア市場で、グーグル(GOOG.O: [株価](#), [企業情報](#), [レポート](#))の基本ソフト(OS)「アンドロイド」が、アップル(AAPL.O: [株価](#), [企業情報](#), [レポート](#))を抜いて2位に浮上した。

NPDによると、グーグルの「アンドロイド」は、第1・四半期に米国で販売されたスマートフォンの28%を占め、21%だったアップルの「iPhone(アイフォーン)」を抜き、2位となった。首位は「ブラックベリー」メーカーの加リサーチ・イン・

2010年、第一四半期、販売台数で、iPhoneを抜く

PR 為替アナリスト対談

追加利上げの
W杯後の南ア
高金利通貨の

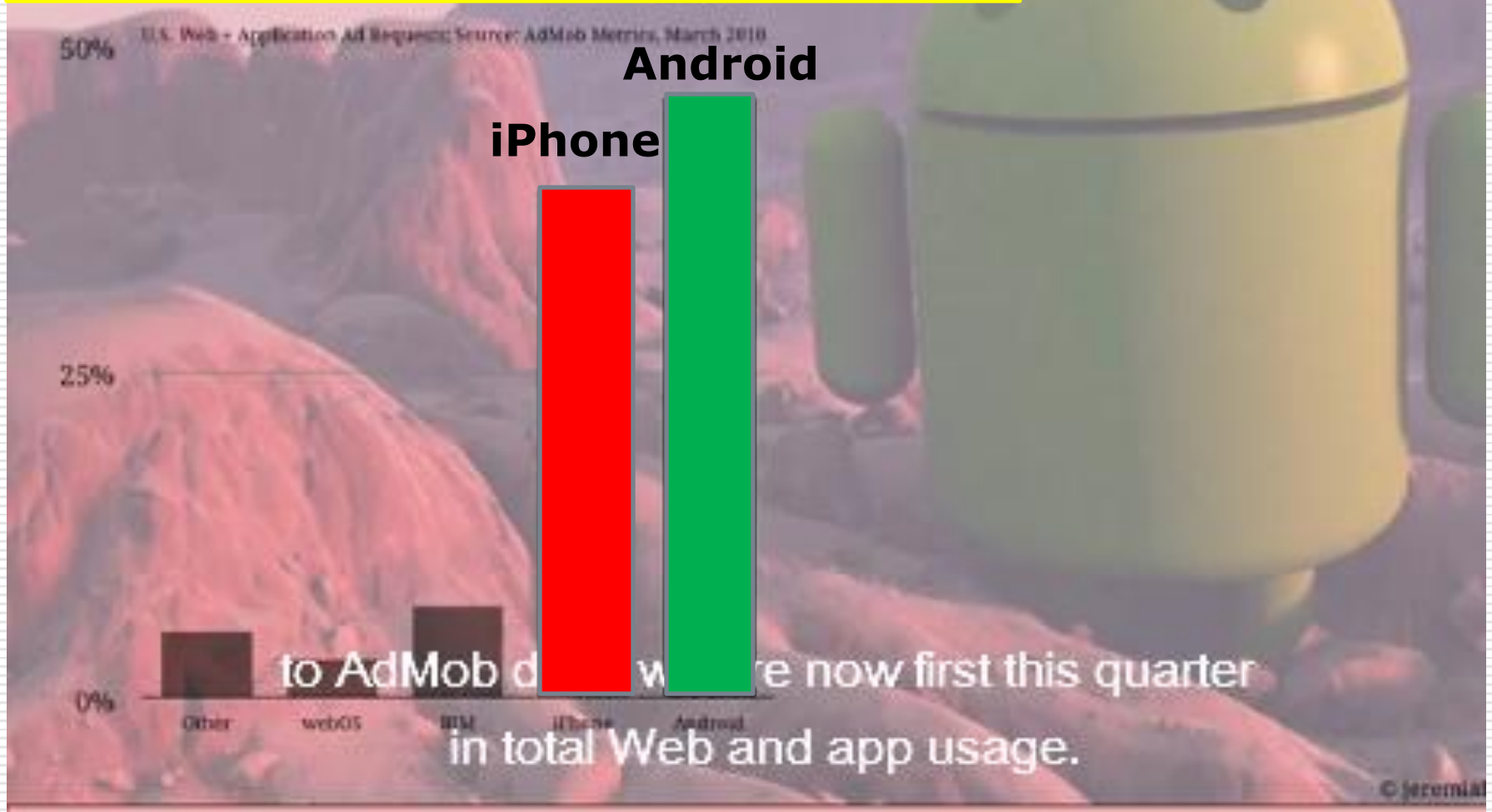
ロイター広告企画

100,000+ New Activations Every Day



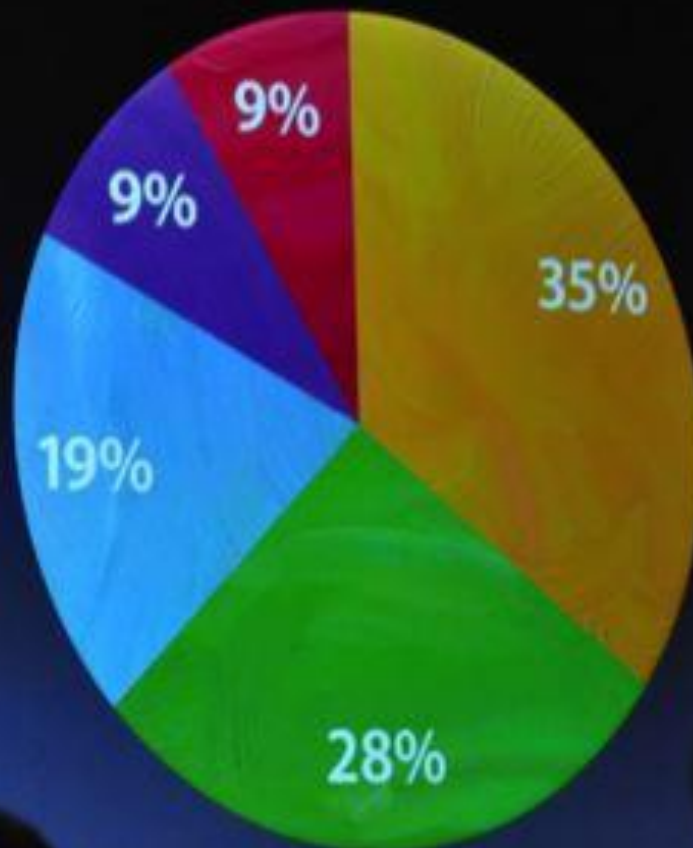
毎日、100,000人
以上の新規加入者

アメリカでの利用は、 第一位に



US Smartphone Market Share

- RIM
- iPhone
- Windows
- Android
- Other



2010年春日本、 全キャリアが、Android端末市場投入



2010年春日本、 全キャリアが、Android端末市場投入



HTC Desire



2010年春日本、 全キャリアが、Android端末市場投入





50,000 applications

現在、Androidアプリは、5万本を超えて、増え続けている。

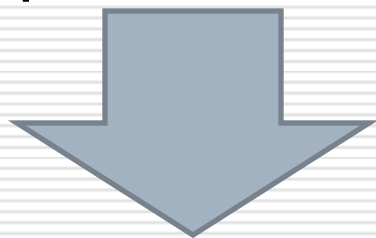


5x Growth
in mobile search '08-'10

携帯からの検索は、この二年間で、5倍に成長。

今年の秋・冬には、何が？

- 各キャリアが、Android新端末の発売を準備
- 各端末メーカーが、Android端末を準備中
- 多くの家電メーカーが、Android組み込みの家電製品を構想中



今年の春を上回る、
空前のAndroidの爆発が起きる

コミュニケーションと情報の共有 進行中のメディアの変化

20世紀に発達したメディアたちは、今、大きな変化にさらされている。旧来のメディアは、統合された新しいネットワーク・メディアに、急速に変化しようとしている。

こうした変化を貫いているのは、我々のコミュニケーションと情報共有への強い志向である。

20世紀初めのニュー・メディア達





Apple Cloud ?

- ノースカロライナ州に、巨大データセンタ建設中。ひとつの建物で50万平方フィート(約4万6500平方メートル)という、世界最大級のデータセンター。これまでのAppleが所有していたデータセンターの5倍の大きさ。(日立横浜10,782m²、富士通館林23,000m²)
- Appleが、データセンタの為にノースカロライナに取得した用地は、225平方キロ。

Googleが、2005年以降、データセンタの為に取得した土地は、1,500平方キロ！ MSは、50万規模x2,70万規模x2！

Google Voiceのインパクト

- Skypeが、電話網の外部に、独自のP2Pの世界を構築したのに対し、Voiceは、既存の電話網との共存を前提としたシステム。
- 企業ユーザであれば、社内のPBXが、Googleのクラウド上で動くようなものと思ってい。
- しかし、見方を変えれば、キャリアが握っていた通信のハブの位置をGoogleが占める過渡の時代が始まるかもしれない。
- 音声のテキストへの自動変換

Google TV

- ❑ 5月20日、Google I/Oで発表。テレビの最良の部分とウェブの最良の部分を融合するという。
- ❑ ユーザーは、「Google Search」を利用してウェブからビデオを検索したり、YouTubeの動画をフルスクリーンで視聴したりができるようになる。
- ❑ 最初のパートナーは、ソニー、Dish Network、Logitech、Intel。
- ❑ 製品提供は、2010年秋から。



Microsoft 3 Screens + 1 Cloud



Microsoft's Technology Vision

3 Screens & the cloud

Create seamless experiences that combine the magic of software with the power of the Internet across a world of devices

CLOUD

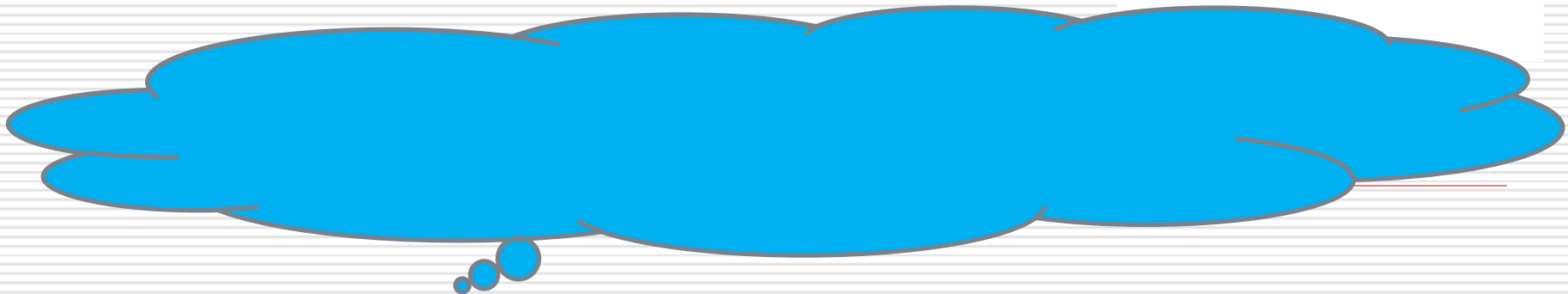


Microsoft 3 Screens + 1 Cloud

Windows Phone7



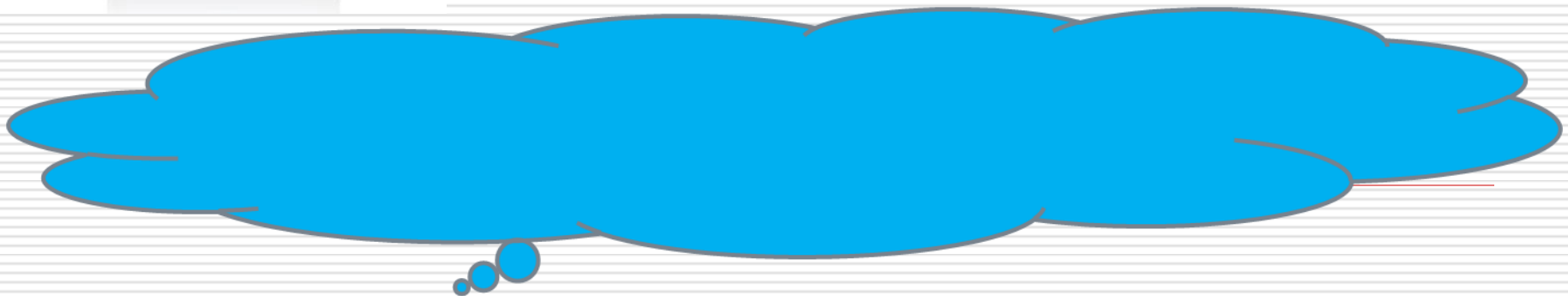
Xbox 360



SONY



©2004 Sony Computer Entertainment Inc. All rights reserved.
Design and specifications are subject to change without notice.
Screen Image Simulated

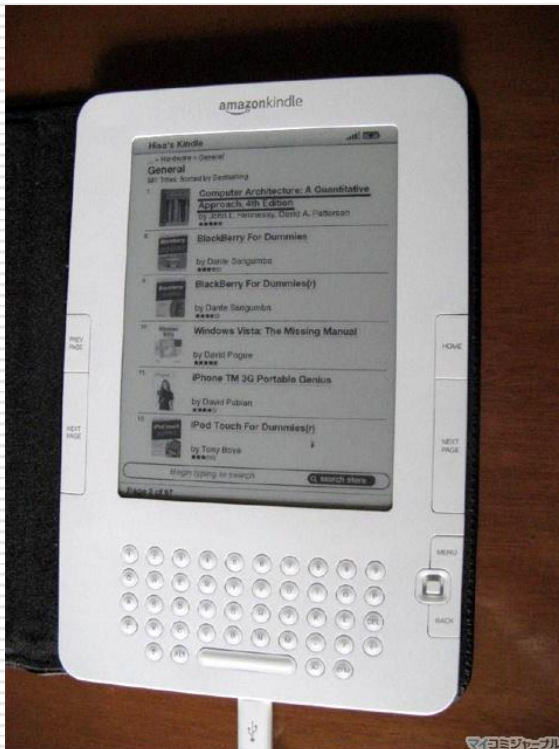


音楽市場

- 米国の音楽市場は、約100億ドル規模であり、書籍市場よりも小さいが、オンライン化は既に1/3を超えている。
 - 2009年前半の米国の音楽市場におけるオンライン販売比率は、全体の35%（これに対してCDは65%）と、2007年の20%から急上昇している。
 - オンライン販売は、2010年までにCDの売上げを抜き去るであろう。
-

書籍の電子化の動き

□ eBook



Amazon Kindle



B&N nook



Apple iPad

クラウドとクラウド・デバイス

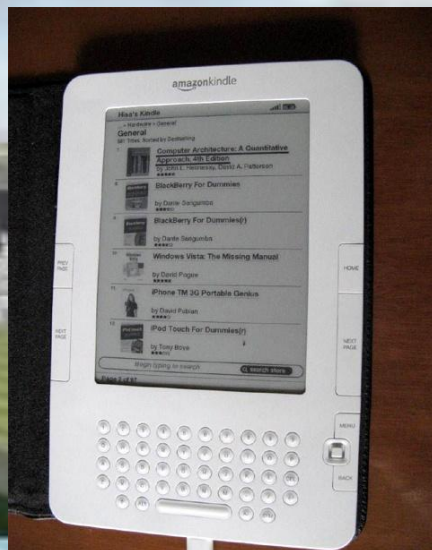
新しいパーソナル・メディアの登場

- 20世紀の初頭を、電力ネットワークの形成と、さまざまな新しいメディアが登場した時期と特徴づけることができる。(Multi-Media)
- 20世紀はまた、ラジオやテレビといった、ネットワーク・メディアがマス・メディアとして発展した時代である。
- 21世紀初頭は、グローバルなインターネットの発展とさまざまなメディアのネットワーク上で統合の進展と特徴づけうる。(Uni-Media)
- 21世紀は、パーソナル・メディアの時代。

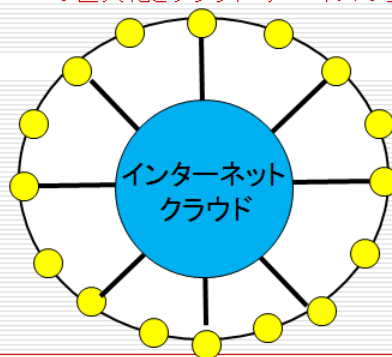
コミュニケーションと情報共有

IT技術を動かすドライビング・フォース

- IT技術の世界は、我々の日常の生活の一部に溶け込み、今後とも拡大を続けるであろう。
 - IT技術の革新の動きは、クラウドとクラウド・デバイスの中軸とする、メディアのネットワーク化の中で、さらに活発化する。
 - それを突き動かしているのは、コミュニケーションと情報共有への強い志向である。
 - エンタープライズのIT技術も、そうした動きの強い影響を受けるであろう。
-



サーバの巨大化とクラウド・デバイスの登場



モバイル・ブロードバンド化へ

