

## P2P技術動向とアプリケーション動向の整理

ネットイヤーグループ株式会社  
川崎裕一 yuichi@netyear.net

2001年12月04日



Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved

## 本日のアジェンダ

- (1) P2Pとは？
- (2) P2P企業分類
- (3) 大企業のP2Pへの取り組み
- (4) P2Pアプリケーションを考える上で
- (5) P2Pアプリケーション例

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™*

2

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## 本プレゼンテーションの目的

- ピア・ツー・ピア技術とは何か？
- ピア・ツー・ピアは既存のインターネット技術をどう脅かすものなのか？
- この業界の構造はどうなっているのか？
- ピア・ツー・ピア技術を提供する企業を我々はどう評価していけば良いのか？



## 模範解答

- P2P技術は、エンド・ユーザー間の同期的な通信や資源分配というものをサポートするものです。
- P2P技術は既存の技術の延長線上にあるもので、脅かすことはなく、むしろ既存の技術を最大限生かすためのものです
- セキュリティ問題やスケーラビリティの問題から、P2P技術を用いた商業的なアプリケーションとしては、中央集権的な仕組みを持つ分散型コンピューティングシステム(後の定義ではHP2P)が徐々に姿を見せはじめたところでは。
- 明らかな長所、短所が明快に存在します。このムーブメントを冷静に捉える必要があります。



## P2P関連年表

年	月	事象	コメント
1996年	8月	インスタンアンゼーション100のMinim社設立	
	11月	ICQシェアウェアとして公開	
1997年	7月	サーバクライアント型ネットワーク構築アプリケーションHotline公開	黎明期
	9月	Hotline Communications カオダ・ロントにて設立	
	10月	Geoweb Networks社、米国・マサチューセッツ州にて設立	
1998年	12月	Scour社、米国・カリフォルニア州にて設立	
	8月	Mystel社がADLにより買収	
1999年	12月	SKOnet プロトタイプを公開	成長期
	1月	Steven Finnegan氏によりNapster開発	
2000年	5月	Napster社、米国・カリフォルニア州にて設立	
	6月	Jan Clarke氏、Freemoveを買収・公開	
2001年	12月	全米レコード工業会、Napsterを著作権侵害で告訴	転換期
	2月	Hotmail社、Geowebを公開	
	4月	Scour社、Scour Exchange公開	
	4月	ADLによりGeowebサイト閉鎖	
2002年	7月	全米レコード工業会、Appleの映画音楽、Scourを著作権侵害で告訴	統合期
	7月	米連邦裁、Napster社に対して著作権侵害停止判決	
	7月	米連邦裁、Napster社に対する判決を一括逆転	
	9月	Info社、Peer-to-Peer Working Group設立	
	10月	Scour社、会社更生法申請	
2003年	10月	Berlitzmann社、Napster社コンテンツ配信分野で戦略的提携	
	10月	Geoweb Networks社、Geoweb France社発表	
	11月	CenterServerによってScourの音楽複製	
2004年	4月	SPiNet報道発表	

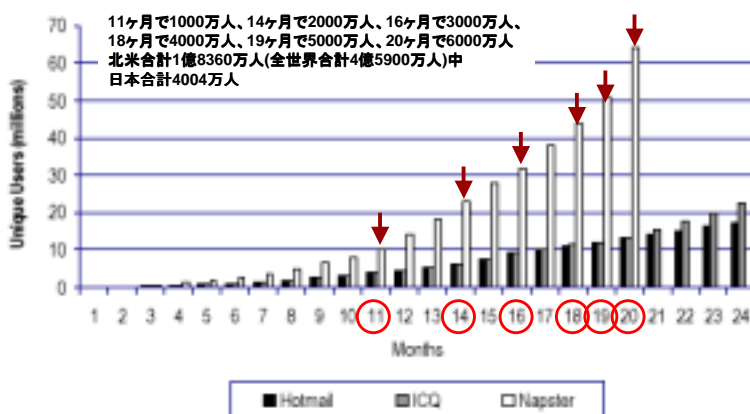
ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 5

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## Napsterの驚異的成長

Exhibit 1. Hyper Adoption



2001年8月27日米国Nielsen//NetRatings「世界の家庭インターネット利用者数」  
2001年8月実施Nielsen//NetRatings「インターネット利用者動向情報サービス」

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 6

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## もしNapsterがC/Sでやろうとすると(1)

Number of Users (millions)	65,000,000	(a)
Number of Songs per User	171	(b)
Number of Bytes per Song	3,000,000	(c)
Number of TB Total	33,345	
Number of TB in NetApp F840	6	
Number of F840s required	5,558	
Price per F840	\$ 120,000	(d)
<b>Total Cost of Hosting Content</b>	<b>\$ 666,900,000</b>	

(a) At its peak, roughly 65 million users were on Napster.

(b) Studies indicated **•F840を5558台**

(c) We assume the a

(d) A 6TB NetApp F840 **•総額(ストレージスペースだけで)、6億6700万ドル也**

Note: We acknowledge architecture. We merely show the absolute costs associated with offering service in such a network.

Source: Bear, Stearns & Co. Inc.  
ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 7

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## もしNapsterがC/Sでやろうとすると(2)

Number of Songs Downloaded	3,000,000,000	
Number of MB per Song	3	(a)
Total MB Downloaded	9,000,000,000	
x 8 bits per byte	8	
Total Mbits Downloaded	72,000,000,000	(b)
per Day	2,400,000,000	(c)
per Hour	100,000,000	(d)
per Minute	1,666,667	(e)
per Second (Mbps)	27.778	(f)
OC-12 (Mbps)	622	(g)
Number of OC-12 Lines Required	45	(h)
Price per OC-12 Line per Month	\$ 150,000	(i)
<b>Total Cost of Bandwidth per Month</b>	<b>\$ 6,800,000</b>	

(a) We assume a typical 3-minute song ripped at 128 Kbps is roughly 3MB.

(b) We convert MB (Megabytes) to Mbits (Megabits) in order to convert data storage to data throughput.

(c) We divide the total number of Mbits by (30 days X 24 hours X 60 minutes X 60 seconds) = the total number of seconds in a month to arrive at a monthly per-second throughput.

(d) The minimum OC-12 is 622 Mbps.

(e) An OC-12 is **•OC-12(622Mbps)が45本!**

(f) In order to **•帯域コストだけで月額、670万ドル**

(g) In January 2001, an OC-12 would have cost roughly \$150,000 per month.

Source: Bear, Stearns & Co. Inc.  
ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 8

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## もしNapsterがC/Sでやろうとすると(3)

Number of Users (millions)	65,000,000	(a)
Number of PCs	65,000,000	
Cost per PC	\$ 1,500	(b)
<b>Total Hardware Cost of Network</b>	<b>\$ 97,500,000,000</b>	(c)
Cost of ISP per Month	\$ 23	(d)
Narrowband (90%)	\$ 20	
Broadband (10%)	\$ 50	
<b>Total Network Cost</b>	<b>\$ 1,495,000,000</b>	(e)

(a) At its peak, Napster had an installed base of 65 million. We assume each user had a PC.

- (b) A  
(c) C  
(d) C  
(e) C
- 総ハードウェアコスト975億ドル
  - 総ネットワークコスト1億5000万ドル
- 注:利用者、事業者トータル

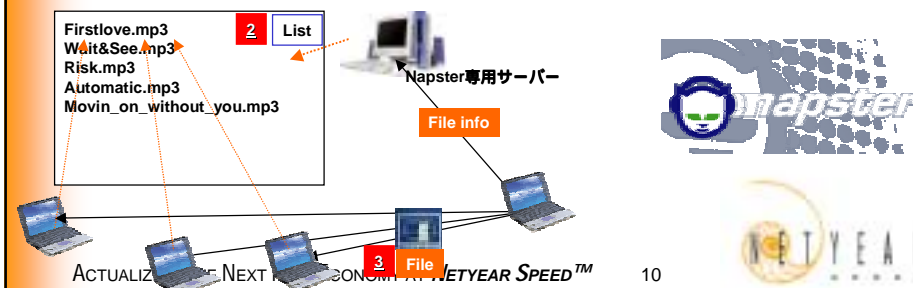
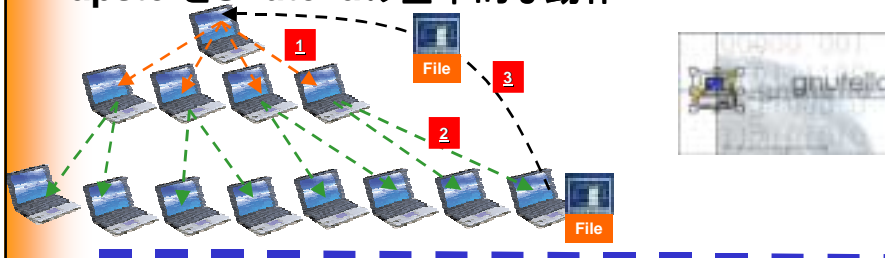
Source: Bear, Stearns & Co. Inc.

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 9

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## apsterとGnutellaの基本的な動作



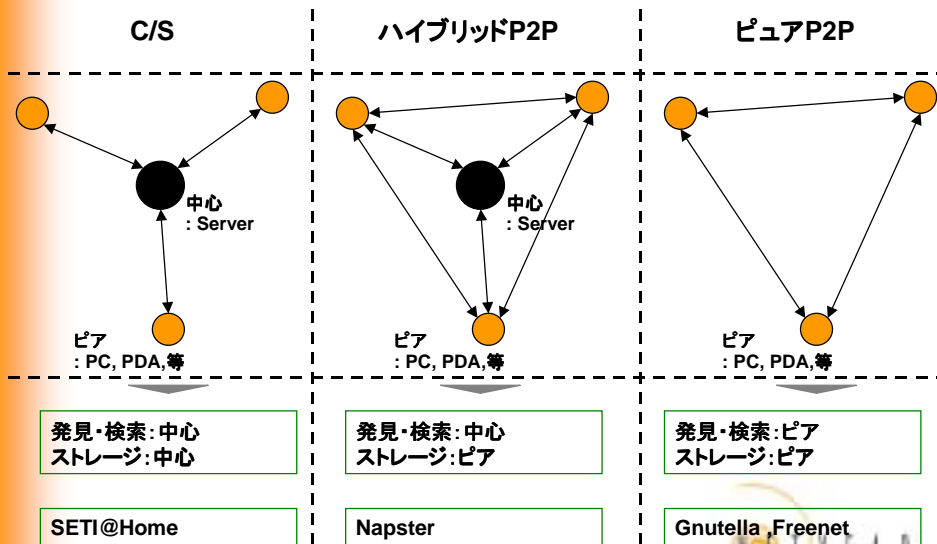
ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 10

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## P2Pの分類

出典: インターネットマガジン2001年1月号、インプレス社



ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™*

11

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved

## P2Pの必要条件

### 帯域幅の向上

- P2P型ネットワークでは回線は広帯域且つ対称でなくてはならない
- P2Pはブロードバンド時代のキラーアプリケーション

### 常時接続環境の整備

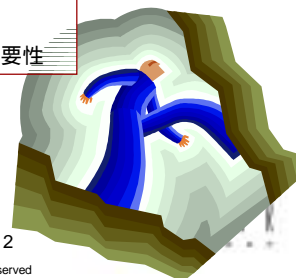
- P2P型ネットワークを最大限に生かすためには常時接続が必須
- 各々のノードがネットワークを構成するため

### ハードディスクの容量増大

- ハード・ディスク・ドライブの価格の低廉化 / 大容量化

### CPU機能の向上

- 各々のノードでの分散処理の一般化 高性能CPUの必要性

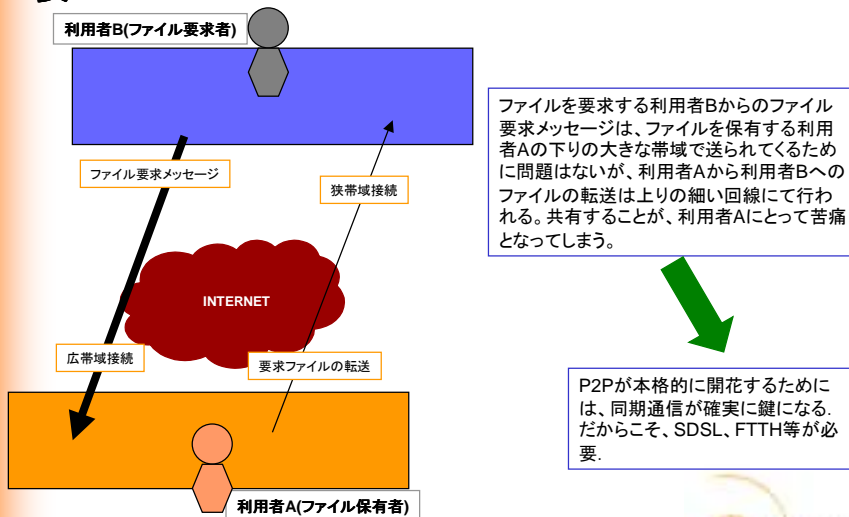


ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™*

12

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved

## 非対称通信はP2Pには向かない>FTTH、SDSLが必要



ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 13

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## P2Pの必要条件

### 固定ネットワークアドレス

- PC-to-PCから、PC-to-PDA、PDA-to-PDA、携帯-to-携帯へとデバイスの多様化によるアドレス不足

### 標準化 / 相互運用性の確保

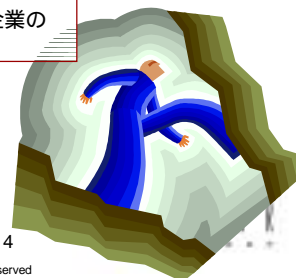
- P2Pアプリケーション間の相互運用性の確保

### セキュリティ問題の克服 / 堅牢さ

- 個人のコンピューターがノードになることによるリスクを回避するための堅牢さ / ウイルス対策

### コミュニティ

- よりよいアプリケーション開発のためのコミュニティと企業のアライアンス



ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 14

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved

## 本日のアジェンダ

- (1) P2Pとは？
- (2) P2P企業分類
- (3) 大企業のP2Pへの取り組み
- (4) P2Pアプリケーションを考える上で
- (5) P2Pアプリケーション例

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 15

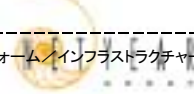
Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## P2P分野への出資金額と分類

	出資金額(億円)	ベンチャー・キャピタル	分類
 <a href="http://www.groovenetworks.com/">http://www.groovenetworks.com/</a>	72	 <a href="http://www.accel.com/">http://www.accel.com/</a>	コラボレーション／グループウェア
 <a href="http://www.entropia.com/">http://www.entropia.com/</a>	35	 <a href="http://www.missionventures.com/">http://www.missionventures.com/</a>	分散コンピューティング
 <a href="http://www.consilient.com/">http://www.consilient.com/</a>	26	 <a href="http://www.ohvp.com/">http://www.ohvp.com/</a>	コラボレーション／グループウェア
 <a href="http://www.nextpage.com/">http://www.nextpage.com/</a>	24	 <a href="http://www.oakin.com/">http://www.oakin.com/</a>	コラボレーション／グループウェア
 <a href="http://www.napster.com/">http://www.napster.com/</a>	20	 <a href="http://www.humwin.com/">http://www.humwin.com/</a>	ファイル共有
 <a href="http://www.opencola.com/">http://www.opencola.com/</a>	18	 <a href="http://www.battery.com/">http://www.battery.com/</a>	分散サーチエンジン
 <a href="http://www.uniteddevices.com/">http://www.uniteddevices.com/</a>	16	 <a href="http://www.sbvc.com/">http://www.sbvc.com/</a>	分散コンピューティング
 <a href="http://www.xdegrees.com/">http://www.xdegrees.com/</a>	10	 <a href="http://www.redpoint.com/">http://www.redpoint.com/</a>	プラットフォーム／インフラストラクチャー

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved





## P2P関連ビジネスの分類とその投資トレンド

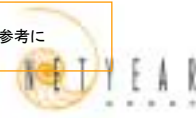
分類	割合 (%)	投資トレンド
分散コンピューティング	35	↑
コラボレーション/グループウェア	30	↑
プラットフォーム/インフラストラクチャー	10	↑
コンテンツ配信	10	→
ファイル共有	10	↓
分散サーチエンジン	5	→

 : 上昇傾向   
  : 変化なし   
  : 下降傾向

割合: 2001年2月までVCからの総投資額約360億円を100%とした場合  
 投資トレンド: 2000年2月にこの分野に投資が行われた金額を元にした増減率を参考に  
 論拠: Battery Venture のLarry Chen氏の集計したデータより

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 17

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## 可能性のある収益源

- ソフトウェア・ライセンス
- ソフトウェア・サービス、サポート
- 開発プラットフォーム使用料金
- コンテンツ配信量に応じた従量 / 固定課金
- 利用者に対する従量 / 固定課金
- バナー広告等広告費収入
- ストレージエリアとしての従量 / 固定課金
- サーチエンジン利用の従量 / 固定課金

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 18

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## 本日のアジェンダ

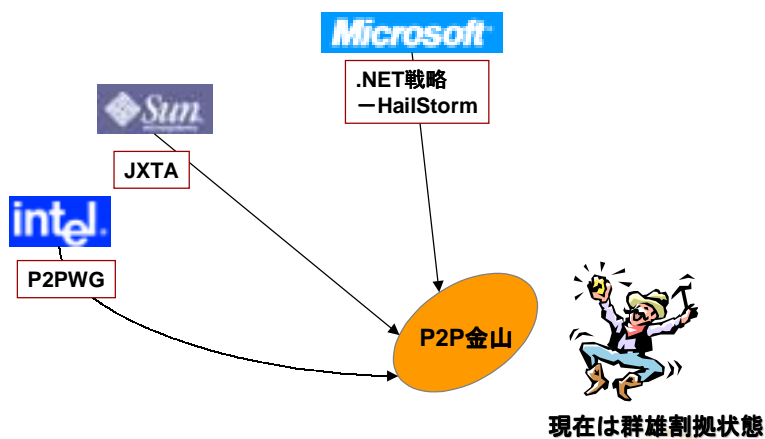
- (1) P2Pとは？
- (2) P2P企業分類
- (3) 大企業のP2Pへの取り組み
- (4) P2Pアプリケーションを考える上で
- (5) P2Pアプリケーション例

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 19

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## (1) P2P分野への取り組み状況

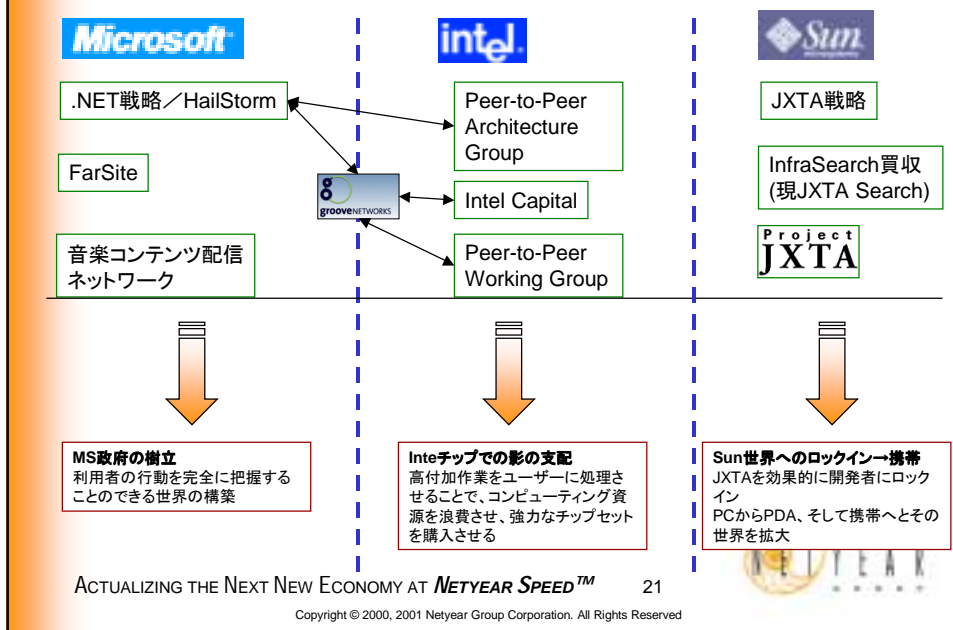


ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 20

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## 各社のPeer-to-Peer戦略(1)



## MicrosoftのGrooveへの投資の意味あい



## 本日のアジェンダ

- (1) P2Pとは？
- (2) P2P企業分類
- (3) 大企業のP2Pへの取り組み
- (4) P2Pアプリケーションを考える上で
- (5) P2Pアプリケーション例

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 23

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## P2Pアプリケーションを考える上で

- (1) 分散コンピューティング環境の整備
- (2) 新しい情報源に対するアクセスの整備
- (3) Contents Delivery Networkの革新
- (4) 一般利用者へのP2P型アプリケーションの浸透

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 24

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## (1)分散コンピューティング環境の整備

### 社内から

- ・企業の社内資源は余っている  
分散した資源を集約し、利用することが可能
- ・LAN環境の浸透  
企業内であれば、現在より有効な資源の再分配が可能に

### 社外(個人)から

- ・個人への広帯域接続・常時接続環境の整備  
CATV・ADSL利用者合計で100万人を突破し、引き続き急増中
- ・個人が持つコンピューター資源の肥大化

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 25

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## P2Pアプリケーションを考える上で

(1)分散コンピューティング環境の整備

(2)新しい情報源に対するアクセスの整備

(3)Contents Delivery Networkの革新

(4)一般利用者へのP2P型アプリケーションの浸透

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 26

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## (2)新しい情報源に対するアクセスの整備

・現在アクセスできる情報は1%にしか過ぎない

→残りの99%の情報を活用するためには個人の知識  
にアクセスするアクセスラインが必須

→その部分でP2Pによる情報共有手段が有効になる  
かもしれない

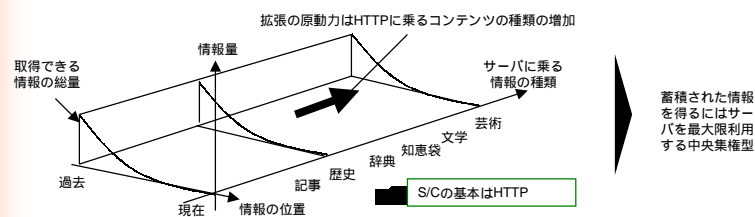
ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 27

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved

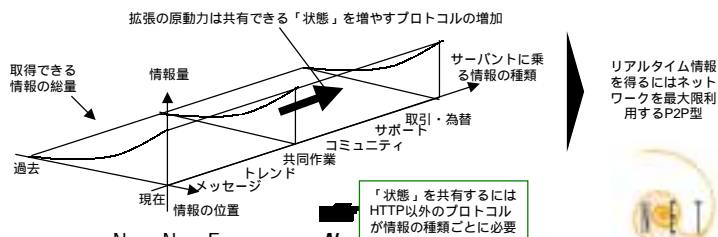


## 消費者にとってP2Pは「状態」を共有する新たな手段

- ・ S/Cのメリットは過去に蓄積された莫大な情報へのアクセス



- ・ P2Pのメリットは今現在のリアルタイムな情報の共有



ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 28

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## 現在の検索エンジンのなんともいえない閉塞感(1)

### 今は

- 個人の持つ情報量の増大
- 常時接続環境の整備による情報の発信の敷居の低下
- 接続料金の低廉化
- コンテンツを容易に公開する仕組みの整備(例: Gnutella / WinMX)

### 上記の必然の結果として個人のウェブには

- 面白い情報があり
- リアルタイム性があるものも多い

### なぜなら

- 検索エンジンが情報を集めるよりもずっと更新頻度が高い
- 分散してて、民主的

### が、ひとつの問題点は、

- 見てくれる人を見つけられないこと

 <http://blogdex.media.mit.edu/>

はこうしてその問題を解決する

個人サイトをしっかりフォローしているWeblog間をスパイダーが走り、そのランキング付けし、再合成することで見てくれる人を増やす

PageRank技術に似た技術を使い個人サイトをしっかりフォローしているが、Weblog間をスパイダーが走り、そのランキング付けし、再合成することで見てくれる人を増やす

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 29

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## 現在の検索エンジンのなんともいえない閉塞感(2)

### 希望

- Plogdexのアプローチは魅力的だが、情報は個人のローカルにたまっている場合が大半であり、これに何らかの形でのアクセスラインを確保してあげたい

- P2Pでも、ユーザーの発見と、サービスの発見って重要な要素だ
- ウェブサービスという概念はあるが、結局中央集権で、その究極形は政府みたいなものだろう(例: 国民総背番号制)。



自分たちが管理されない形で、情報に容易にアクセスするためにはどうしたらよいのだろうか？

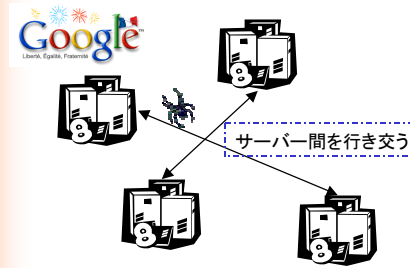
- 個人が賢いまま、力を持ったまま、緩やかに連携して自分たちを中心としたネットワークを構成
- 特に、知識のネットワークを、このような個人がパワーを持っている検索技術で実現
- とどのつまり、PageRank + P2Pの個人版みたいなものを使うと楽しいはず

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 30

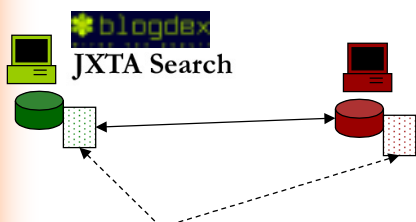
Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## 現在の検索エンジンのなんともいえない閉塞感(3)



個人間をP2Pで繋いで  
 (1)個人が持つ情報はローカルに走らせた検索エンジンでインデキシング  
 例：Namazuでローカルファイルをインデキシングしておく  
 (2)Gnutellaみたいな仕組みを使って、そのインデックスに検索をかける  
 (3)当該ファイルをDLする  
 検索速度の向上、及びファイル名での検索だけではなく全文検索による検索精度の向上



Namazu等であらかじめ全文検索しておき、ファイルの目録(インデックス)を用意しておく

こうすると次のような利点があるかも。  
 (1)探索頻度が少なくて済む  
 (2)作業を軽減できる  
 (3)及びファイル名での検索だけではなく全文検索による検索精度の向上  
 (4)Googleでいうところの「キャッシュ」を個人に押し付けコストを減らせる  
 (5)リアルタイム性も増す  
 (6)ヒットした情報の質はずっと高い

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT **NETYEAR SPEED™** 31

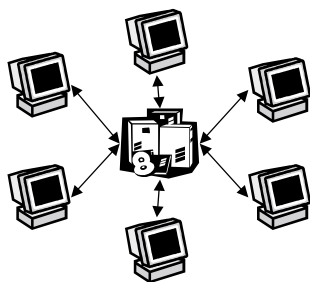
Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## 集中型検索と分散型検索の比較



対ウェブ・サーバー

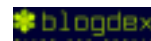


長所

確立した検索技術  
 高速な検索速度  
 導入実績  
 安定した稼働

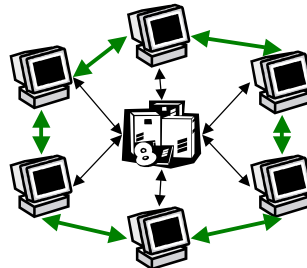
短所

高価なライセンス料金



JXTA Search

対ローカル・ディスク



長所

アクセスできる圧倒的な情報量

短所

未確立の検索技術  
 低速な検索速度

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT **NETYEAR SPEED™** 32

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved





## P2Pアプリケーションを考える上で

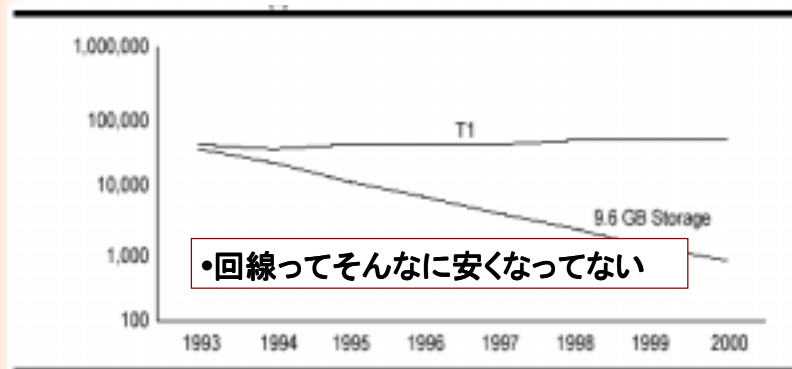
- (1)分散コンピューティング環境の整備
- (2)新しい情報源に対するアクセスの整備
- (3)Contents Delivery Networkの革新
- (4)一般利用者へのP2P型アプリケーションの浸透

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 33

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## Annual Network Line Cost Compared with the Cost of 9.6GB Storage — One Day's Transmission at T1 Line Rates (\$)



Source: IDC.

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 34

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## Estimated Bandwidth Cost Savings Derived from Caching

Current Cost Savings		Cost Savings Assuming 30% Decline in Line Costs	
Estimated cost of a T3 line/month	\$ 37,083	Estimated cost of a T3 line/month	\$ 25,958
x 12 = yearly cost	\$ 445,000	x 12 = yearly cost	\$ 311,500
Cost per Mbps per month	\$ 824	Cost per Mbps per month	\$ 577
T3 average data throughput (Mbps)	45.0	T3 average data throughput (Mbps)	45.0
x % of Internet traffic that is cacheable	40%	x % of Internet traffic that is cacheable	40%
= Cacheable traffic (Mbps)	18.0	= Cacheable traffic (Mbps)	18.0
Cache hit rate	40%	Cache hit rate	40%
Cacheable traffic x hit rate = Mbps served from the cache	7.2	Cacheable traffic x hit rate = Mbps served from the cache	7.2
x Cost per Mbps per month = bandwidth savings per month	\$ 4,153	x Cost per Mbps per month = bandwidth savings per month	\$ 4,153
x 12 = yearly bandwidth savings per	\$ 49,840	x 12 = yearly bandwidth savings per	\$ 49,840

•大体、T3(45Mbps)引いている事業者で年間回線コストを3割減らせる

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 35

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## (3)Contents Delivery Networkの革新

•CDN事業者は費用面でのコスト負担が大きい

•ブロードバンド時代になって、容量の大きなファイルを交換する機会が増大している



→需要は大きいですが、コストに見合う程の事業規模を想定することが難しい

→P2P型コンテンツ配信網を築くことで事業の設備負担を減らし、効率的な事業展開が可能になる

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 36

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## Napsterが訴えられるわけ

Napsterが訴えられるのは何故か？

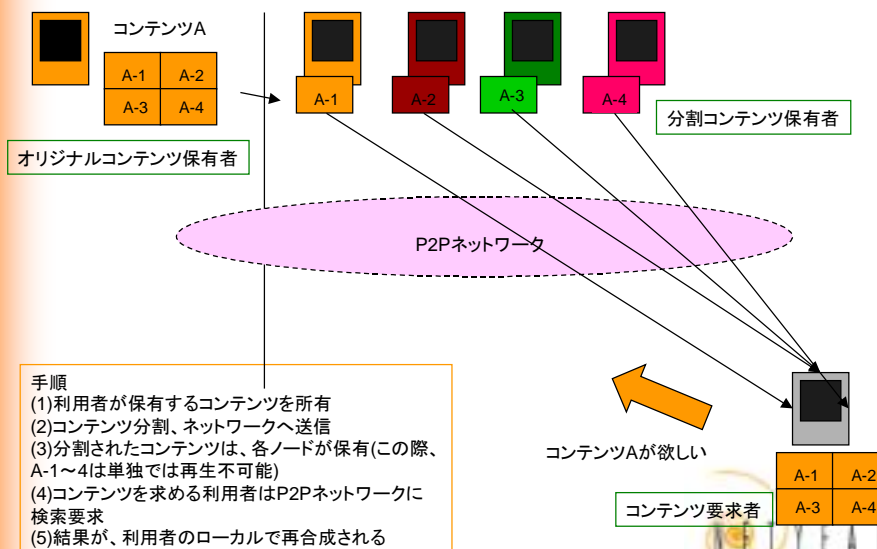
→ ファイルが「単体」で「利用可能な」状態にしてあること  
 → では、ファイルを「複数」で「利用可能ではない」状態にしておけば良いのでは？

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 37

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved

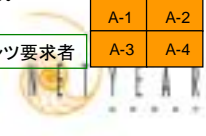


## 簡単な概念



ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 38

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



### (3)Contents Delivery Networkの革新

#### 利点

- ・コンテンツ保有者に対するトラフィック集中の軽減
- ・コンテンツ発見の可能性の向上

#### 問題点

- ・コンテンツの著作権管理

コンテンツ要求が頻繁に行われる人気の度合いが高いコンテンツに関しては、分割コンテンツをネットワークノードに複製し、利用者が検索を行いやすくすることも可能

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 39

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



### P2Pアプリケーションを考える上で

- (1)分散コンピューティング環境の整備
- (2)新しい情報源に対するアクセスの整備
- (3)Contents Delivery Networkの革新
- (4)一般利用者へのP2P型アプリケーションの浸透**

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 40

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



#### (4)一般利用者へのP2P型アプリケーションの浸透

- ・Napster、Gnutellaという「ファイル共有アプリケーション」は成熟しつつある。
- P2Pの特性を最大限に用いたアプリケーションの登場が求められている
- 既存のアプリケーションの「裏」の仕組みとして作動するアプリケーション
- インターフェイスは変わらず、得られる情報が「大きく」なる

・検索=C/S+P2P



・送信から、置いておく時代へ

・ルーティングの概念を用いた、自立分散型ネットワーク型アプリケーションの登場

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 41

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



#### 日本におけるNapster利用者は81万人

Napster利用者は日本のネット利用者(総務省速報値:約1856万人)のうち、4.4%で**81万8000人**、Gnutella利用者は1.5%で**27万8000人**。

ダウンロード平均は一人50曲、合計**143億円**の被害。



日本においてもP2Pアプリケーションの浸透は静かに、だが確実に起こっている。

・ZDNN:速報:国内のNapster利用実態は143億円相当  
[http://www.zdnet.co.jp/news/bursts/0107/09/riaj\\_acos.html?0a07011811](http://www.zdnet.co.jp/news/bursts/0107/09/riaj_acos.html?0a07011811)  
日本レコード協会(RIAJ)、コンピュータソフトウェア著作権協会(AOCS)  
2001年7月9日の調査結果。

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 42

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## 本日のアジェンダ

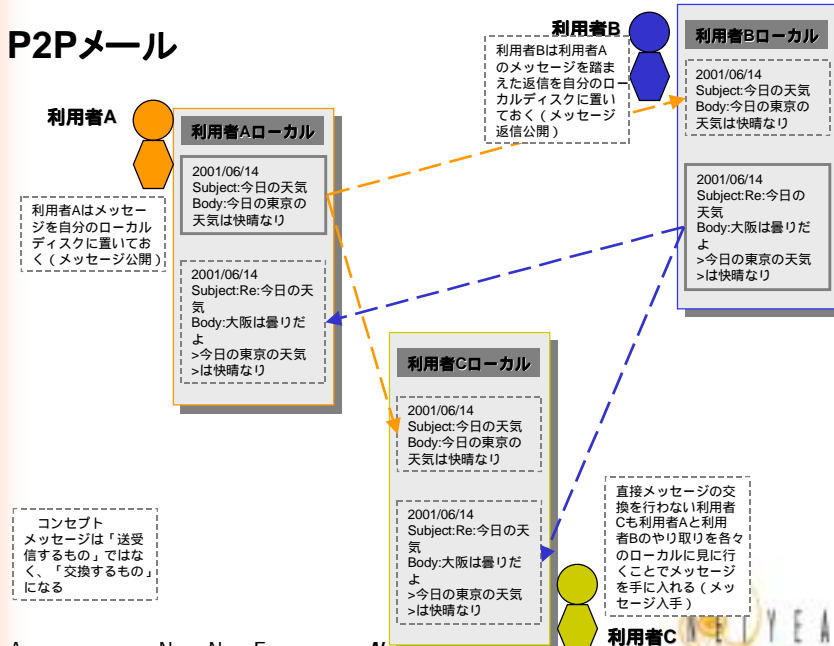
- (1) P2Pとは？
- (2) P2P企業分類
- (3) 大企業のP2Pへの取り組み
- (4) P2Pアプリケーションを考える上で
- (5) P2Pアプリケーション例

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 43

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



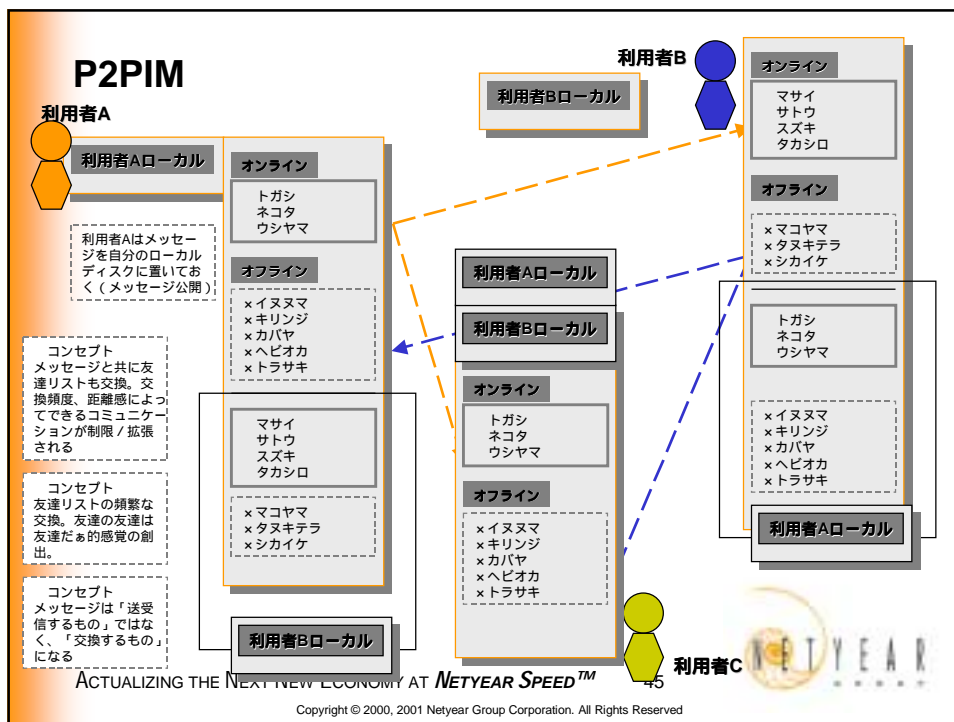
## P2Pメール



ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 44

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved





## 携帯電話に着目した日本市場におけるP2P関連ビジネスの 目指す方向性

**IMT2000をはじめとする技術的な蓄積**

**圧倒的な普及台数**  
- 6094万3400人中3456万7400人の市場規模

**携帯電話でのユーザー・エクスペリエンス**

**P2Pとの親和性**  
- 個人間ネットワークとしての特性とP2Pとの親和性

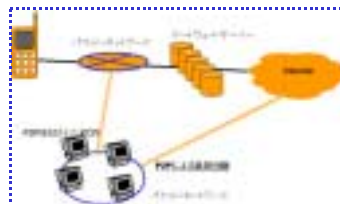
ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 46

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved

## モバイルP2Pにおけるビジネスモデル(例)



(1)携帯電話とP2Pネットワークの連携



(3)携帯電話インフラをP2Pで代替



(2)携帯電話同士のP2Pネットワークの構築

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 47

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved



## Bluetoothケータイの登場の意味するもの

### CS413Sが開く未来は明るいのか？

#### C413S同士

アドレス帳、スケジュール、プロフィール、タスクリストの送受信  
無線接続を使った内蔵ゲーム

#### C413SとPC

ダイヤルアップ接続  
アドレス帳やプロフィールの送受信  
PCからC413Sへの画像の転送



ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 48

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved





<http://www.netyear.net/>

ACTUALIZING THE NEXT NEW ECONOMY AT *NETYEAR SPEED™* 49

Copyright © 2000, 2001 Netyear Group Corporation. All Rights Reserved

