

ネットワークの中立性に関する懇談会/P2P-WG (第一回資料)

今なぜP2Pか


コンテンツビジネスから見たP2P技術の問題点と可能性

2006年11月29日

株式会社インフォシティ
岩浪剛太

iwanami@infocity.co.jp

Peer-to-Peer型技術について

- ◆ P2P型技術自体はインターネットの初期から存在し、本来有効な技術である。
 - ◆ しかし、P2P型ファイル交換ソフト等が普及するとともに、その不正利用も増大し、多くの人々にインターネットの影の側面を認識させることとなった。
「インターネットに流出する」という表現は、まさにこの事態を象徴する言葉である。
 - ◆ 特にコンテンツビジネスサイドにおいて著作物の不正流通による膨大な被害、ユーザサイドでもウイルス感染、個人情報漏洩などの被害が発生し、P2P型ファイル交換システムは時代の悪役となった。
 - ◆ 現在においても基本的にこの事態は継続しているが、様々な法的対策、技術的対策などによりその転換期を迎えている。
 - ◆ 一方、光ファイバーの普及に体表される本格的なブロードバンドネットワーク化、ユビキタスネットワーク化など新世代インターネット時代を迎えるにあたって、P2P型技術に対する期待が増大している。
 - ◆ また、敵対してきたコンテンツビジネスサイドからもP2P型技術の有効性を再認識し、新世代のインターネットビジネスに活用しようとする動きが出てきている。
- 
- ◆ ついては、本来P2P型技術が持つ優位点を享受し、正当かつ有効な活用の創造、及び安心できる利用を実現するため、様々な角度から技術、ルールなどを検討することが必要である。

黎明期 / ICQ

◆ 概要

- 1996年にイスラエルのMirabilis社が開発したInstant Messenger、I Seek Youが語源とされる
- 多彩な機能と優れたUIなどによって、**世界中で一億数千万以上のユーザ**が利用
- 1998年にAOLがMirabilis社を買収し、AOLメッセンジャーへと引き継がれる
- 10種類以上の互換ソフトが登場
 - ◆ ICQ自体の日本語化パッチばかりでなく、日本語を含めた他国語対応済の互換ソフトなども多数存在
- Windows、Mac OSのみならずPocket PCやPalm OSなどにも対応
- UIN(Universal Internet Number)という番号をもとに相手のプレゼンスを確認することが可能
- **強力なファイル転送機能**を持ち、直接相手のコンピュータへファイル・フォルダの送信が可能
数メガといった大きいファイルを転送する際などに利便性を発揮

◆ 問題点

- 比較的簡単に相手のIPアドレスがわかる(当然自分も)
- セキュリティ上の欠陥が複数存在
- 不正用途で利用するユーザが登場

新しい用途の発見
P2P技術の可能性
(善悪は別として…)

- ファイル転送機能を利用した違法なファイル交換が発生
- セキュリティの欠陥をついたクラッキングツールが多数登場
- ファイル転送機能を利用したウイルス、ワーム等の感染被害が頻発 主要感染経路に

ユーザ

新しい用途への
利用意欲

開発者

新しい用途への
開発意欲

C/SモデルとP2Pモデル

◆ 対比モデルとしてのクライアント/サーバモデル

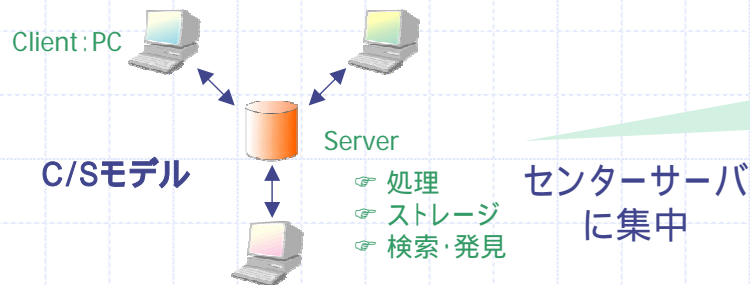
- インターネットもUnix間ネットワークであった場合には、クライアント/サーバ機能がそれぞれのマシンに同居していたが、WWW登場あたりからクライアントとサーバの機能分担がハッキリと分かれるようになってきた
- 現在のWebサイトを端末のブラウザで閲覧するというスタイルではほとんどC/Sモデルが主流

◆ P2Pモデルとの比較（コンテンツ配信システムの例）

- 純粹C/Sモデルとしては中心のサーバにすべての情報を持ち、また処理を行う
サービスが高度化し利用者が増えると大きな処理能力・ストレージ・回線・管理体制などが必要

◆ 高コストに直結するため大規模投資が必須

- 資金力、体力がある企業しかサービスできない



- ・高い処理能力のCPU
- ・巨大なストレージ
- ・専従の運営体制
- ・大量トラフィックに耐える回線

◆ いずれにせよある程度の規模で限界に到達

◆ P2Pモデルにはこの限界を打ち破る可能性

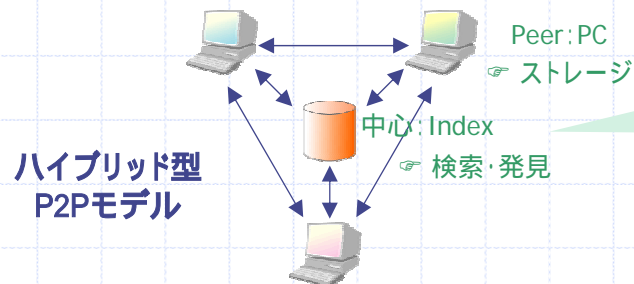
P2Pファイル交換ソフトの登場 / Napster

◆ 概要

- 1999年にノース・イースタン大学の学生だったShawn Fanningが発表したファイル交換ソフト
- センターサーバでファイル名、及び所有者のリストを管理する**ハイブリッドP2Pモデル**
- 当時広まったMP3形式の音楽ファイルの交換を主要な目的として開発された
P2P技術を利用した**音楽コンテンツの交換・入手に非常に高い利便性を実現したソフト**
- 同年Napster社が設立され、アメリカの大学を中心に瞬く間にユーザ数を拡大

◆ 問題点

- インターネット環境が整備された大学を中心に大量の不正利用者が発生
- 当初、Napsterネットワークを流通するデータの90%以上が著作権侵害の違法ファイルと言われた
 - ◆ 音楽業界はアメリカでの被害総額を42億USドルと発表
- アメリカではネットワーク回線への負担の大きさからNapsterの利用を禁止する大学が続出
[Napster事件]
- 1999年12月 RIAA(全米レコード協会)などが著作権侵害でNapster社を提訴
 - ◆ Napster社は、利用者相互の私的使用に過ぎず著作権侵害にはあたらないと反論するも敗訴
- 合法的サービスを模索し続けたが、2001年にはサービスの停止に追い込まれる



Napster社のサーバがユーザが登録した楽曲、
および所有者のリストを取りまとめ管理

↓
Napster社が著作権侵害の主体者

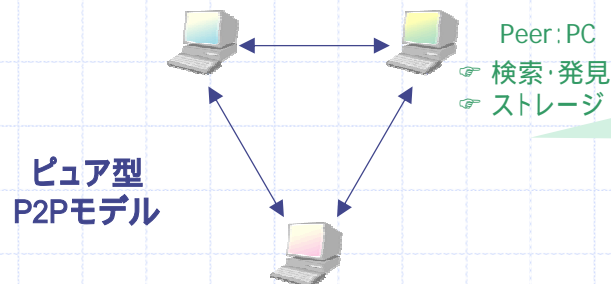
Gnutella

◆ 概要

- 2000年3月14日に公開された**ピアP2Pモデル**のファイル交換ソフト
 - ◆ 当時AOL傘下のNullsoftの社員だった Justin Frankel と Tom Pepperが開発し、AOL社のWebサイトで公開されたが、同社は一日も経たずにその公開を停止。現在出回っている「Gnutella」は、そのわずかな公開時間の間にダウンロードした有志によって再構成されたもの
- Napsterと違って中央管理サーバに依存せず、ピア間通信のみでファイルの送受信等を可能とする分散型ネットワークを形成、**データの種類にも制限がなくあらゆるデータを共有することが可能**
 - ◆ 高速なデータ更新や検索性、耐障害性などに優れるが、一方でリッチな帯域を必要とする
- その後、**多数のGnutella互換のオープンソースクローン**を生み出すこととなった

◆ 問題点

- Napsterと同様に大量の不正利用者が発生
- ADSLなどインターネット環境の整備状況も相まってアメリカでは著作物の不正流通被害が急増
 - ◆ 対象ファイルがMP3形式に限らないため、ソフトウェア業界にも膨大な被害が発生
- Napsterと違って摘発対象がわかりづらい
 - ◆ ただし、RIAAはGnutella互換ソフトのLimeWire社の事業を著作権侵害で提訴、一方、LimeWire側もレコード会社側が独占禁止法に違反するとして反訴



理屈上は中央管理サーバが存在せず、
監視や規制をすることが極めて難しい

↓
基本的には明確なサービス主体者がいない

KaZaA

◆ 概要

- 2000年7月に公開されたファイル交換ソフト
 - ◆ ZennstromとFriisが開発し、アムステルダムを拠点とするFastTrack社を創業
 - ◆ 後にKaZaAに社名変更し、2002年、Sharman Networks (豪州) に売却
- Napsterのように中央サーバに依存せず、Gnutellaのようにネットワークの拡張性問題で制約を受けない次世代のP2Pファイル共有を開発することが目的
- 多言語対応をしていないため、日本ではあまり普及していない

◆ 事件簿

[豪カザー事件]

- MPAA・RIAA、著作権侵害で提訴 (2001/10/3)
- 1億1,500万ドルでレコード業界と和解 (2006/7/28)
 - ◆ この和解をもって、レコード業界が豪州と米国で提起したKazaaに対する訴訟は終了
 - ・ 豪州連邦裁で敗訴、Kazaaユーザが著作権を侵害していると判断、開発元にソフトウェアの修正を命じた (2005/9/5)
 - ・ サービスを閉鎖する予定はなく、分散型P2Pインフラを維持しつつ、有料の合法的なコンテンツを提供するサービスを模索中

[蘭カザー事件]

- オランダ最高裁、『Kazza』配布は合法と判断 (2003/12/19)
 - ◆ オランダの音楽著作権団体Buma/Stemraとの差止請求で勝訴
 - ・ 地裁の責任ありの判決(2001/1)は覆され、控訴審は責任はないとし(2002/3)、最高裁は控訴審の判決を支持
- NMPA (米国音楽出版社協会) と和解 (2006/11/1)
 - ◆ 著作権侵害に対して、相当額の賠償金を支払うことに同意
- 米国控訴裁 P2P利用者に有罪判決 (2005/12/9)
 - ◆ Kazaaから無料でダウンロードしたシカゴ在住の女性に22,500ドルの支払いを命じた

◆ おまけ

- ICQを抜いてKazaaがダウンロード数世界一に (CNET Download.com 2003/5/23)
 - ◆ 累計2億2,951万3,316回ダウンロード、55週連続で最も人気のあるソフト
- 現在最も大きな脅威となっているスパイウェアはKazaa (CA: Computer Associates 2004/11)
- Kazaa利用率は減少傾向、常時270万人が接続、eDonkyは220万人 (米BayTSP P2P実態調査 2004/6)

Grokster

◆ 概要

- 西インド諸島を拠点とするGrokster社が2000年9月に開始したファイル交換ソフト
 - ◆ 合法的にネット経由で音楽を共有するソフト「P2P Radio」のダウンロード提供を開始(2004/11/15)
- 現在は既に閉鎖

◆ 事件簿

- MPAA・RIAA、著作権侵害で提訴(2001/10/3)
 - ◆ 2003/4/25 アメリカ初の合法判決(米連邦地裁)
 - 分散型ファイル交換ツールの配布は合法であり、これらのネットワーク上で発生する著作権侵害に対し、サービス運営企業は法的責任を負わない」とする判決を下した
 - ◆ 2004/8/19 再度合法判決(控訴審判決)

いわゆる「ソニーベータマックス裁判」の最高裁判決から、その原則がP2Pファイル交換ネットワークにも適用されるとの判断
- 米国最高裁で映画・レコード会社の全面勝訴(2005/6/27)
 - ◆ P2P技術のデベロッパには、ユーザの違法行為に対する法的責任がある(9人の裁判官が全員一致)
 - ◆ 全米レコード協会(RIAA)
 - 最高裁は、窃盗を推奨し、そこから利益を上げるものの責任を問うことによって、合法的なオンラインビジネス(その中には合法的なファイル交換ネットワークも含まれるが)に力強い未来を与えた(判決賞賛)

この判決により、PtoP企業は、ユーザによる違法なファイル交換の責任を問われることになった

- ◆ P2Pソフトウェアの配布停止(2005/11/7)
 - Groksterクライアントアプリケーションの配布の即時停止
 - Groksterシステムおよびソフトウェア運用の即時停止
 - ハリウッド映画会社、レコードレーベルに5,000万ドルを支払い和解(4年越しの裁判)

WinMX

◆ 概要

■ Frontcode Technologies社によって開発されたファイル交換ソフト

- ◆ 2000/10 WinMX ver1.0 公開
 - ◆ 2001/05 WinMX ver2.6 公開
 - ◆ 2002/10 WinMX ver3.31公開
 - ◆ 2004/10 WinMX ver3.53公開
- } この頃が日本でも
最盛期か

Grokster裁判の歴史的判決(2005/6)によって、
RIAAが停止要求通知を送付(2005/9/21)



同日WinMX公式サイト閉鎖、中央サーバ停止

*インターネット上のハッカーの手によってWinMX互換サーバが建てられ、
現在でも非公認のハッキングによってWinMXネットワークの利用が可能

- 当初は、Napster互換の単純なOpenNap対応P2Pクライアントとして登場
- RIAAによりOpenNapが葬り去られたのを契機に、中央サーバ機能を持つハイブリッドP2Pモデル+
独自プロトコルを利用したサーバに依存しない**ピアP2Pモデルを兼ね備えたネットワークに進化**
 - ◆ 共有ファイルは任意(音声以外に、画像や動画、ソフトウェアなど様々なファイルが共有可能)
 - ◆ 検索の効率性と多言語対応によって普及
 - 正式には日本語には対応していないが、日本で人気が出たのは有志による日本語化パッチの存在が大きい
 - ◆ 複数のサーバに同時接続可能、ResumeやProxy等をサポートし、帯域制限も可能

◆ 事件簿

- 「MX」でビジネスソフト公開の学生逮捕、著作権侵害で世界初(2001/11/28)
 - ◆ 大半の利用者は、著作権侵害にあたる(主に公衆送信権)音楽や映画、ソフトウェア等の違法ファイルの交換を行っていたが、逮捕者が出たことによって、利用者数が急激に落ち込んだ
 - WinMX 事件京都簡略式命令(2002/3/22)
 - ◆ 著作権法違反(公衆送信権侵害)で罰金40万円の略式命令
 - 東京地方裁判所 発信者情報開示請求事件(2003/9/12)
 - ◆ プライバシー権侵害
 - 東京地裁 発信者情報開示事件(2005/6/24)
 - ◆ 著作権侵害
- } プロバイダ責任制限法に基づき、ISPIに対して
発信者情報を開示するように命じる判決

Winny

◆ 概要

- 2002年に電子掲示板サイト2ちゃんねるで発表された**ピアP2Pモデル**のファイル交換ソフト
- 当時人気だったWinMXの次世代を目指して**日本の開発者「47氏」**が開発 (MX NY?)
- 高い匿名性と効率のよいファイル共有を高レベルなバランスで実現
 - ◆ ダウンロード指定したファイルを直接受信せず、いったん第三者の端末に送信させてから受信する転送機能を実現するなど**匿名性を意識した機能**を持つ
 - ◆ ファイルの検索・送受信を効率よく行なうため、キーワードによる**ユーザのクラスタ化機能**を持つことが特徴類似する検索キーワードを設定している「**同好の士**」が自然に集まるようになっており、無駄な検索トラフィックやファイルの送受信を削減することができる
 - ◆ ファイアウォールの内側の利用者もネットワークに参加できる点も特徴的、ただし、同時にダウンロードできる最大接続数は送信実績に応じて決まるようになっており、他の利用者に積極的に貢献した人ほどたくさんダウンロードできるという**相互扶助の仕組み**になっている
- 日本発であることと、簡単に利用できたことなどによって**日本において大ブレイク**
 - ◆ 日本における固定料金制ブロードバンドインターネットの普及とシンクロ

◆ 事件簿

- 著作権法違反 (公衆送信権の侵害) 容疑で、初めてのWinnyユーザ2名を逮捕 (2003/11/27)
 - ◆ ユーザが逮捕され、国内トラフィックの1/6近くが低減した
- **世界的にも希有な開発者逮捕という事態に発展**、開発者家宅搜索、開発の停止 (2004/5/10)
- 開発者を起訴 (著作権法違反 (公衆送信権の侵害) の幫助罪で、起訴 (2004/5/31)
- 京都地裁 最終弁論 (2006/9/4) で無罪を訴え、結審 (判決は12/13)

P2Pファイル交換ソフトをめぐる社会問題

- Winny等の普及によって法人・個人の情報漏洩事件多発 社会問題に発展
 - ◆ **P2Pソフト+ウイルス=情報漏洩** という図式
 - ◆ さらに**P2Pソフト+ウイルス+実名SNS**で悲劇が拡大 名寄せの問題

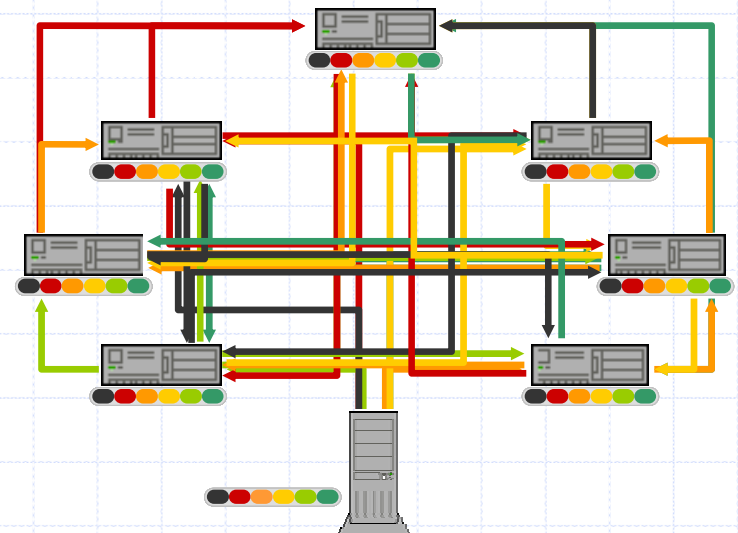
BitTorrent

◆ 概要

- 2001年にBram Cohenが開発したファイル交換プロトコル及びアプリケーション
- ファイル配信者の負担を軽減して、素早く円滑にファイルを配信することを目的に開発された
 - ◆ 不特定多数のコンシューマ向け大量配信に威力を発揮(コピーフリーなもの)
 - ◆ オープンソースで開発されたOS・アプリケーション、ゲーム体験版など
- **ファイルを要求するユーザが多ければ多いほど、ダウンロード時間が短縮する**
 - ◆ 既にデータを受け取った人がそのデータを他の受取人に配布する 形式
- 使用するには対応したクライアントソフトが必要
 - ◆ 公式サイトで配布しているものを含め複数存在
- 他のファイル共有ソフトと同様に著作権問題が取り沙汰されたが、非合法ユーザやWebサイトを米司法当局等が積極的に摘発したこともあり、オープンソースソフトの配布など合法的な目的で使われることが中心になっている

◆ 事件簿

- MPAA による多数の訴訟
 - ◆ トラッカーサイトを中心にBitTorrent プロトコルを悪用している様々なサイトを相手取って多数の訴訟を起こし、それらサイトの9割以上が閉鎖
 - MPAA、BitTorrentとeDonkeyのコアユーザを提訴 (2004/12/14)
 - Elite Torrents(ハブ)を摘発BitTorrentを悪用した違法コピー交換者を対象に行なった初めての刑事摘発 (2005/5/25)
 - BitTorrentユーザ(香港)に著作権侵害(ハリウッド映画)で世界初の有罪判決 (2005/10/26)
 - MPAA、海賊版交換でニュースグループ向けサイトを相手取り訴訟 (2006/2.23)



http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Torrentcomp_small.gif

コンテンツ(音楽・映画)業界の攻勢

◆ 間接的侵害から直接的侵害訴訟へ

- 2003年のGrokster事件判決を機に、ファイル交換システム提供者からファイル交換個人ユーザを大量提訴する作戦に方向転換

ファイル交換システム提供者

- **Napsterを著作権侵害で提訴** (1999/12)
- Morpheus, KaZaA, Groksterを著作権侵害で提訴 (2001/10)



2003/04 Grokster事件判決
(代位責任、寄与侵害責任はない)

ファイル交換個人ユーザ

- RIAA : 違法音楽ファイル交換のユーザ提訴を表明 (2003/06)
 - **著作権侵害で261人の個人ユーザを提訴** (2003/09)
- MPAA : RIAA戦術を踏襲して個人提訴を行うことを発表 (2004/11/04)
 - 告知どおりMPAAが不特定数のユーザを提訴(2004/11/16)
- IFPI : 違法ファイル共有訴訟を国際的に本格的スタートさせることを発表(2004/03/30)
 - 現在、世界19カ国で訴訟中
- RIAJ/JASRAC: プロバイダ責任制限法で個人情報の開示請求、個人ユーザ提訴の方針を発表(2005/3/31)

▶ ビジネスモデルの変換

- 報酬を支払う等、合法的な事業モデルに変換して継続
 - Kazza, iMesh 等

▶ 閉鎖・

- 攻勢に敗れて閉鎖
 - Grokster, WinMX, eDonkey, i2hub 等
- 買収などによって復活、変身
 - Napster, BearShare 等

▶ ユーザ利用にも変化

- アップロードユーザが減少し、ダウンロードユーザが増加
- 訴訟警告、1週間でトラフィックが15%以上減少

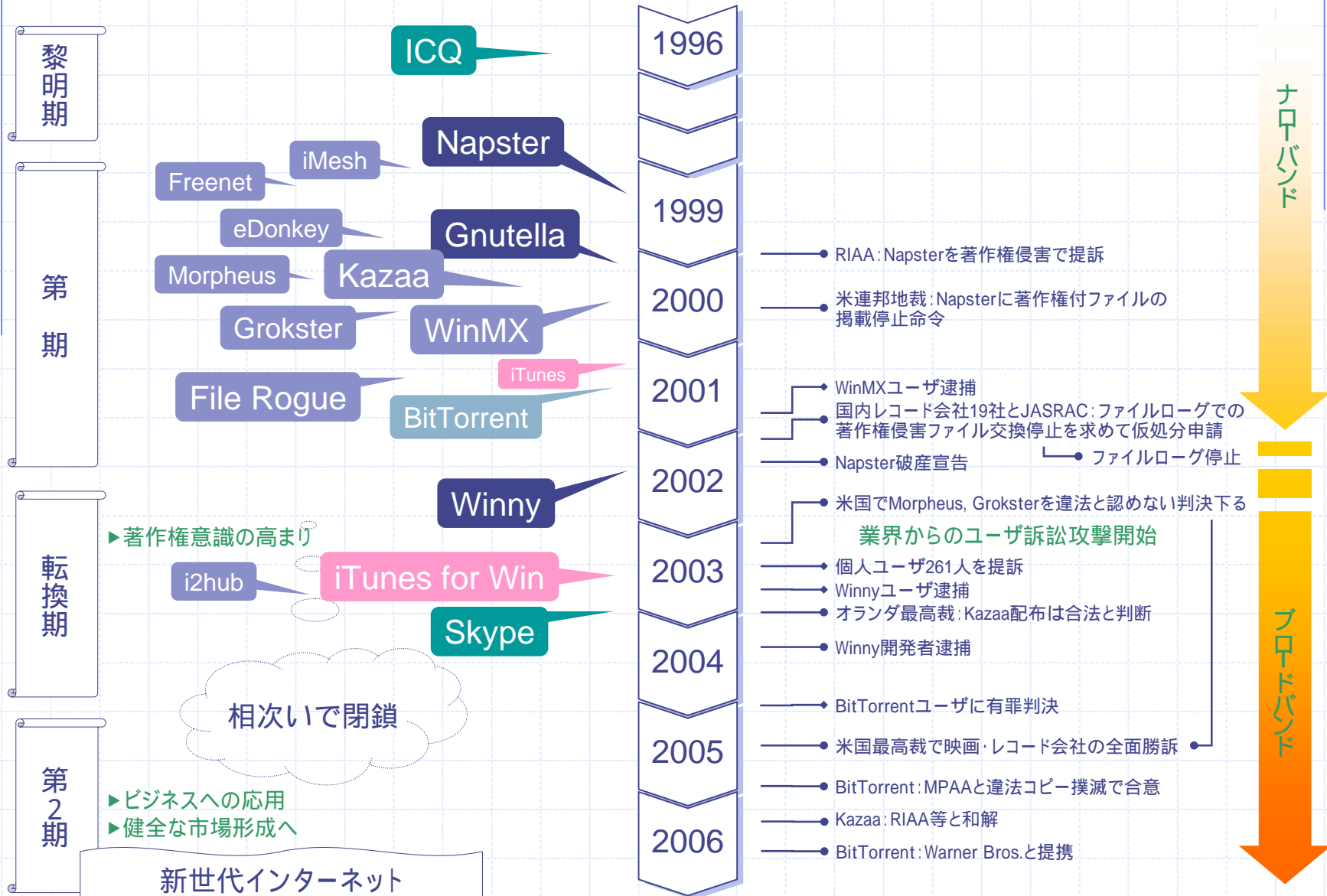
RIAA: Recording Industry Association of America 全米レコード協会(多数のレコード・レーベルや配給会社が加盟、アメリカ全体の流通量の90%を占めている。)

MPAA: Motion Picture Association of America アメリカ映画業協会(ハリウッドのメジャースタジオなどが加盟)

IFPI: International Federation of the Phonographic Industry 国際レコード・ビデオ製作者連盟/国際レコード産業連盟(世界75か国に1450の会員を持つ国際組織)

RIAJ: 日本レコード協会、JASRAC: 日本音楽著作権協会

P2Pファイル交換ソフトと著作権侵害問題



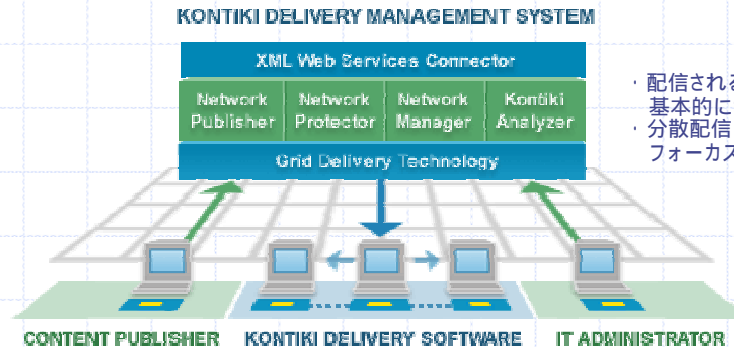
合法利用の展開 / Kontiki

◆ 概要

- 2000年11月設立 (2006/03VeriSignが買収)
- 動画コンテンツ配信 (Business Video)
 - * 創業時は一般向け動画配信を主力事業として検討したが、訴訟リスクを考慮して企業向けサービスに特化
 - ◆ Corporate Communications: 社内コミュニケーション (VeriSign、Adobe等)
 - ◆ Training & Education: 社員教育・e-Learning (NEXTEL、autodesk等)
 - ◆ Customer Care & Support: カスタマーサポート (Palm等)

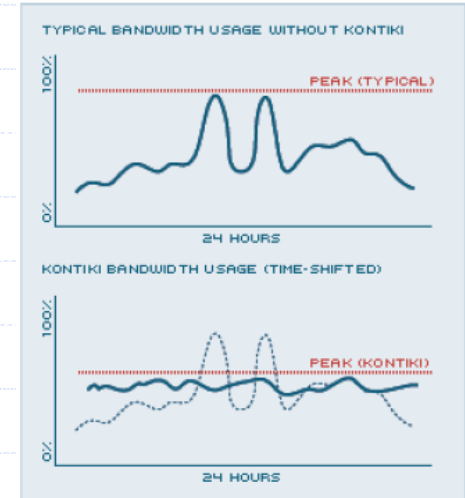
◆ 特徴

- 配信コストメリット
 - ◆ サーバ型CDNに比べて配信コストが格段に安い
- 負荷分散配信
 - ◆ ピーク時を平準化、設備コストが最低限に抑えられる
 - ◆ 最大10倍の配信速度を実現
 - ◆ インフラ部分の効率的な負荷分散
- 安定性 (Adaptive Rate Multiserving)
 - ◆ 複数のサーバからファイルを分割することによって、安定したダウンロードが可能 (Adaptive Rate Multiserving)

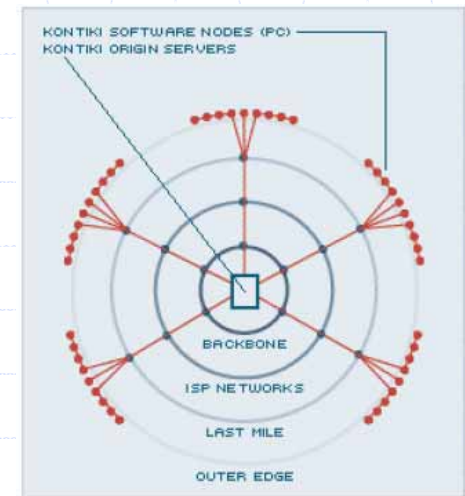


- ・ 配信される動画ファイルは基本的にサーバで管理
- ・ 分散配信によるコスト低減にフォーカス

Time Shifting
ユーザーが予約したコンテンツをネットワークが空いている時間に配信



Outer Edge Caching
他ユーザのPCのキャッシュからコンテンツを配信



コンテンツ流通への応用

◆ iMesh

- RIAA訴訟で和解合意が成立(2004/07)した後、レーベルから許可を受けた楽曲を提供し、「P2Pのメリット」と「著作権保有者への対価」を両立させたサービスを立ち上げた(2005/10/25)

◆ Mashboxx

- Grokster創業者のWayne Rossoが設立(2004/9)
- Sony BMG Music Entertainmentと楽曲ライセンスの正式契約(2005/06/29)を結び、EMI Musicとはデジタルライブラリ提供で提携(2006/7/28)した

◆ BitTorrent

■ 特徴

- ◆ 効率的なファイル転送
 - 検索部分にはフォーカスせず、著作権フリーの大容量ファイルの大量配信に特化して配信を効率化
 - インデックス管理と検索はネットワークの外部
- ◆ 分割・分散管理で安定した配信
 - ファイルを複数の細かいデータに分割し、複数の対象からダウンロード後に復元
 - ユーザがダウンロードを開始すると、すぐにそのユーザのPCが他のユーザにとっての配信サーバとして機能
- ◆ 匿名性は担保しない
- コンテンツ配信インフラへの応用(配信コストの削減)
 - ◆ ソフトウェアやゲーム、メディアファイルなどの大規模配布に使用
 - ◆ RedHat、Sun Microsystems、NASA、放送局のPBS、Blizzard Entertainmentなどで利用
- コンテンツ業界との和解、連携
 - ◆ MPAAと違法コピー撲滅で合意(2005.11.24)
 - 2004年12月以降の一連のMPAAの訴えで多くのサイトが閉鎖し、また、提供される検索ツールからCohenの意図に反して権利侵害コンテンツが検出されてしまうため
 - BitTorrent.com サイトの検索エンジンから、MPAA 関連コンテンツの海賊版へのリンクを削除

日本国内でも複数の事例が登場

BitTorrentの展開・利用例

▶ Warner Bros. Home Entertainment Groupと提携(2006/05/09)

- WebサイトからPCへ大容量ファイルを効率的に転送するBitTorrentのファイル交換技術を利用し、映画やテレビ番組を合法的にネット配信

■ 4社のビデオ配給会社とライセンス契約(2006/07/10)

- ◆ ドキュメンタリー、短編映画、音楽ライブなどのビデオを配信

■ PC周辺・ネットワーク機器メーカーのASUS、Planex、QNAPと提携(2006/10/23)

- ◆ BitTorrentを内蔵したルータやNASを発売

■ Lindows

- ◆ 有料ソフトウェアの配布(ネットワーク回線費の負担が抑えられるため、価格はFTPの半額)

■ Opera(2006.06.20)

- ◆ ver9に標準搭載

■ その他

- ◆ Pando、AllPeers等

- BitTorrentの技術を活用したファイル転送サービス

- ◆ TIOTI

- BitTorrentの技術を活用したテレビ番組のダウンロードサービス

- ◆ Duke City Shootout

- 映画祭のムービーを配信する手段として、BitTorrentが正式採用

- ◆ Fabchannel

- BitTorrentを用いたライブコンサートのストリーム実験

- ◆ FurtureMark

- 自社で配布する無料版のベンチマークの配布

- ◆ Cachelogic

- 実験正規にライセンスした映画や音楽、テレビ番組などのビデオを配信(実証実験)

- ◆ BitTorrentの各種機能を拡張したソフトウェアも登場

P2P技術の可能性

◆ 環境変化によって拡大するP2P技術の可能性

- ブロードバンドネットワークの普及
 - ◆ 常時接続、固定料金のブロードバンドネットワークの普及
 - ◆ 特に日本においては光ファイバーの普及が顕著(上り回線にも十分な帯域)
- 端末の高性能化、多様化
 - ◆ PCの高性能化
 - ◆ デジタル家電・ゲーム機・ポータブル機器等、非PCネットワーク対応機器が登場
- ネットワーク上のコンテンツビジネスの拡大
 - ◆ iTunes-iTMSなどによる合法的音楽コンテンツネットワーク販売市場の確立
 - ◆ 映像コンテンツ等、対象コンテンツの大容量化
- ワイヤレスネットワークの広帯域化
 - ◆ 無線LAN、ホームネットワークの進展
- 新世代インターネットへの進化
 - ◆ 新世代Web、IPv6対応の進展等

- 
- ユーザの変化
 - ◆ 上記環境を保有するユーザの拡大

ユーザサイドに
「ブロードバンドユース」が発生

P2Pの様々な利用方法



P2Pネットワークに対する要望

◆ ユーザからの課題

- 個人情報漏洩への対応
- ウイルス・ワーム等への対応
- 利用の安全性、固定ID問題、等

参加者としてのリテラシは？
相互扶助が保てるか？

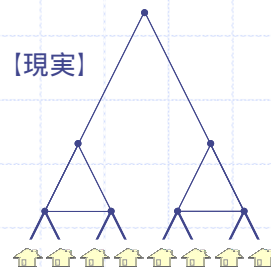
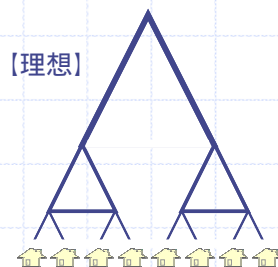
◆ コンテンツビジネスからの課題

- 不正コンテンツ流通の防止
 - ◆ 経路の保護 コンテンツの保護
- セキュリティの対応
 - ◆ 集中型システム 分散型システムのセキュリティ
- コストメリット、等

著作物の在り方とは？
新視点の活用法は？

◆ ネットワークからの要望

- バックボーンネットワークへの負荷問題、等



ここに太い需要

インテリジェントネットワークとの関係は？
ISP事業はどうなる？

今後の検討に向けて

今後の検討するにあたって下記2つの観点を提示します

◆ ユーザ(B)の存在

- 通常の場合のユーザ[=ユーザ(A)]とはまさに利用者であるが、本テーマでは一方的な利用者ではなく、仕組みの構成者であり、情報の発信者でもある
- 発生する大半の問題はユーザ(B)の不正利用、及びその増大が原因である
- 明確な悪意を持つ者でなくても不正利用サイクルに陥る可能性がある
- しかし、自由なユーザ利用とその自己増殖メカニズムがP2Pの真価といえる

◆ 自由なインターネットの重要性

- さまざまな問題を引き起こしてきたP2P技術活用システムであっても、これまで高度に進化し今日の期待を担うまでに発展したのも、イノベーションの自由が担保されたインターネットというネットワークが存在したからである
- 高額な投資をしえない者でも、物理的なネットワークにオーバレイする形で仮想のネットワークを形成することが可能であり、また大規模な利用に応えるサービスを開発できることがP2P技術の大きな魅力である
- 今後迎える新世代インターネット、及び新世代インターネットにおいて期待される新しいビジネス、新しい利用を実現するためにも、自由な開発の基盤となる「自由なインターネット」の存在は極めて重要だと考えられる