

#13 NETWORKLD+INTEROP に見る技術動向

Yutaka Yasuda, / 2004 spring term

NETWORKLD+INTEROP

- ネットワーク技術に関する総合見本市
- Internet 関連技術の最新機器・情報
- 相互接続実験なども行っている
- 今年は
 - IPv6
 - IP storage
 - 10Gbit Ethernet
- あたりを中心に

今回の目的

- 各事例を通して、
 - どのような要素技術が含まれているか
 - 成功するとしたらどのような方向でか
 - 失敗するとしたら何が障害になるか
- 考えていきましょう

IPv6



IPv6 とは何か

- 新しいインターネットのための通信手順 (プロトコル)
 - Version 6 (従来の Internet は v4)
- 最大の相違は 128bit addressing (v4 では 32bit)
 - $32\text{bit} = 2$ の 32 乗 = 40 億強
 - 地球上の全員にアドレスを渡せない
 - $128\text{bit} = 3.4 * 10$ の 38 乗

なぜ IPv6 が必要なのか

- IP アドレスの枯渇
 - 節約の必要性
 - 日本で 16bit 幅のアドレスを貰うのは困難 (非常に高価)
- US の状況は？
- 日本の IPv6 分野での努力
 - 日本は世界で最も IPv6 に力を入れている

IPv6 対応状況 (Software)

- Windows, Macintosh, Unix 等主要な OS はほぼ対応
- メールユーティリティなどのクライアントソフトはまだまだ（需要に応じて比較的早くに対応する？）
- Unix ベースの主要なネットワークアプリケーションはある程度対応（ただしサービスはほとんどされていない）
- ストリーミングビデオなどのアプリケーションはほとんど v4 でのみサービスされている

IPv6 対応状況 (Hardware)

- PC、ルータは問題なし
- ただし中間のデバイスが問題
 - Firewall
 - 負荷分散装置
 - Proxy, Cache
 - NAT
 - 認証デバイス, VPN, 暗号化装置
- 今回ようやく一部対応



IPv6 対応状況

- なぜ IPv6 への移行が進まないか
 - v4 と等価に使えるのなら v4 で良い
 - 全く新しい v6 でなければならぬアプリケーションが必要
- アドレスが潤沢に使えるようになると
 - 多様な機器へのマッピング（電話、自動車、etc.）
 - 家じゅうの機器を接続

Net FAX

- IPv6, ENUM 対応
- エンドでの対応は比較的容易
- 中間層の対応が鍵か

（この FAX はまだ試作）





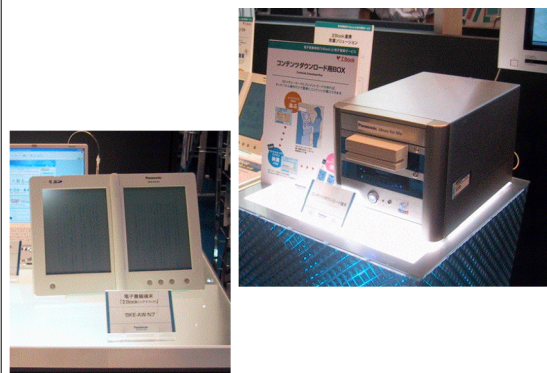
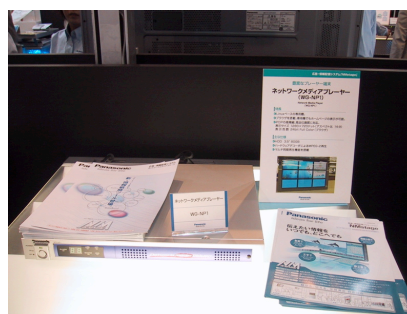
RFID

- 要素技術
 - 超小型半導体の量産
 - 無線読み取りの技術
 - 高速なID参照（データベース）
 - AUTO-ID LABS. と DNS
- 今回は保持者が自分の足跡を残すために利用
- トレースも可能な状況

RFID

- 成功する要素は多分に
 - Automation = 物体の情報化の切り札
 - 物体に付随する多くの情報をエンドの利用者に公開できる
- 障害となるとしたら
 - Automate を望まない部分への踏み込み
 - 個人追跡など

情報家電、Linux



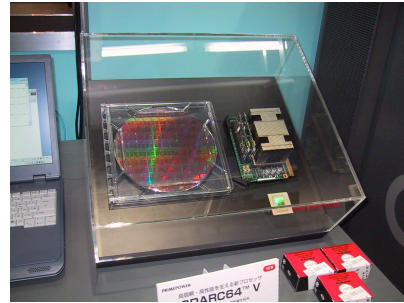
情報家電、Linux

- 要素技術
 - プロセッサをもった一人前のコンピュータを家電製品に入れられるようになった
- さまざまな機器がデジタル化、ネットワーク化された世界
 - オープンソースの OS の台頭
 - 見えないところで Linux が使われることは多い
 - 今回の製品は PC でも表示できるが、PC が入り込めないところに PC と同等の機能を実現させるハードウェアを作る、というもの
- 今後も増えるだろう

情報家電、Linux

- コンテンツを扱う情報家電最大の障害は
 - コンテンツの知的財産権処理
 - 法律問題よりむしろビジネスモデル問題
- OS としての Linux、また Open Source Software 最大の障害は知的財産権
 - 「知的財産」「公有」は両立するか
- Linux が一人勝ちすればそれで良いわけではない

(脱線) 頑張る富士通



10Gbps Ethernet



10Gbps Ethernet

- 基幹・集中部分はさらなる高速化を目指す
 - 10Gbps を 10Km まで延長
- Ethernet の高速化
 - 10Mbps - 1985
 - 100Mbps - 1995
 - 1Gbps - 1998
 - 10Gbps - 2002
- Ethernet Everywhere
 - LAN から WAN へ
 - 高速化に伴うフォーマット変換のロス低減

新しいものを見たときに

- 何か新しいシステムを見たときは
 - その要素技術は何か
 - 将来性があるとしたらどのあたりでか
 - 失敗するとしたら障害は何か
- 具体的に考え、
- 記録をする習慣を