

電子図書館システムの管理と ネットワーク構築

ネットワークの基礎概念整理と
情報産業の新機軸を中心に

奈良先端科学技術大学院大学
情報科学センター 西村 亨

2000/1/20

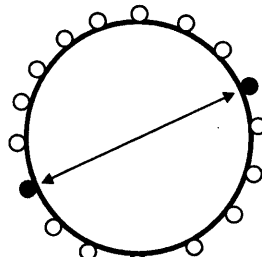
NAIST電子図書館学講座

1

ネットワークは円形をしている

■ 通信とネットワークは円形に抽象化して捉え
ると分かりやすい

- 対等・双方向
- インターネット三「あいまい雲」



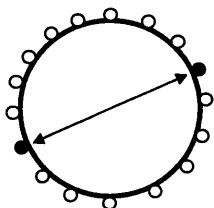
2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

2

イーサネットLAN

- 通信路を共有して融通し合う
- 自分以外の全員に一度に話し掛けることができる
- 一度に通信できるステーションはひとつである
- 一意に区別できるステーションアドレスを持っている



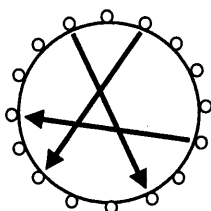
2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

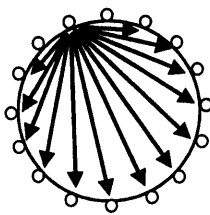
3

LAN通信の特徴

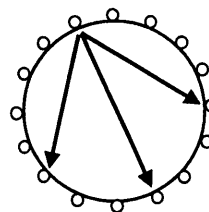
- | | |
|------------|-----------|
| ■ 1対1通信 | unicast |
| ■ 1対「全体」通信 | broadcast |
| ■ 1対「多」通信 | multicast |



unicast



broadcast



multicast

2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

4

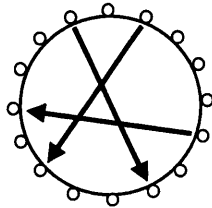
LAN通信の特徴(cnt'd)

■ 一方通行

┆ 話ながら聴くことはできない

■ 話し掛けることができるのは一度に一つだけ

┆ 通信媒体を共有し合い融通し合っている(時分割多重)



2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

5

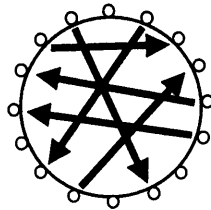
スイッチングハブ

■ 複数ステーションが同時に会話できる

┆ 「線分」の総数、すなわち通信容量の飛躍的改善

┆ 全二重通信(話し掛けながら聴く)の可能性

┆ メッシュ構造の通信形態に効果を発揮



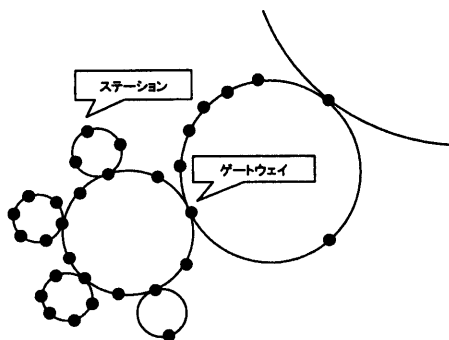
2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

6

インターネットと円モデル

■ ネットワークのネットワーク=交差する円



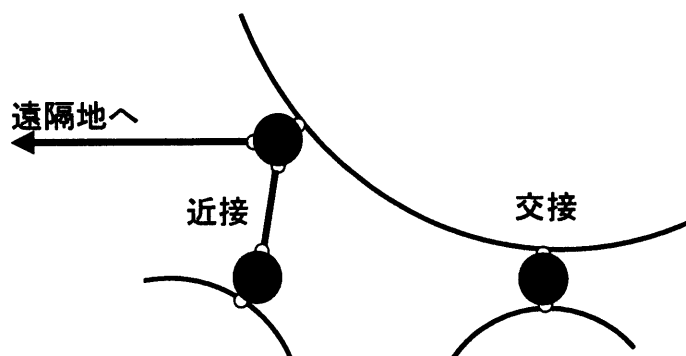
2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

7

インターネットと円モデル(cnt'd)

■ 交差部分の拡大図



2000/1/20

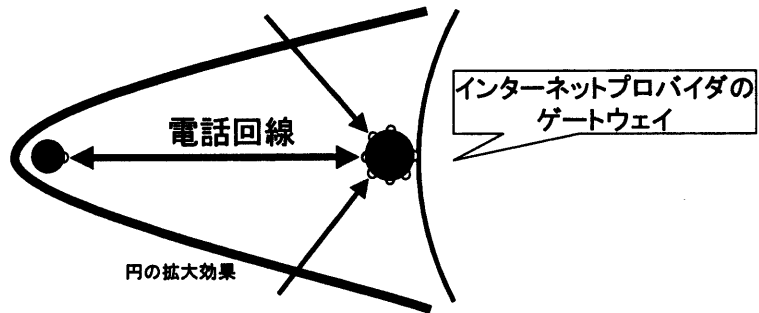
NAIST電子図書館学講座

8

インターネットとダイヤルアップ接続

■ 単一ステーションを円に参加させる「PPP接続」

1 回線接続確立、IP アドレスの割り当て、切断、割り当て開放



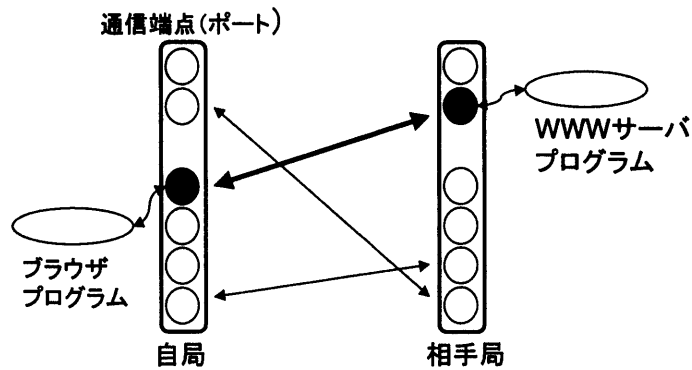
2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

9

インターネットプロトコルのサービスモデル

■ 対等・双方向



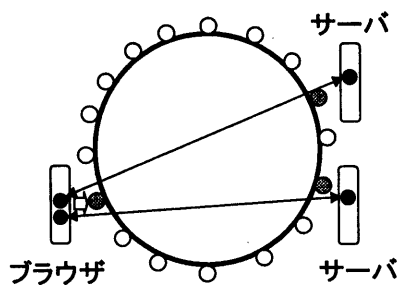
2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

10

インターネットプロトコルの サービスモデル(continued)

■「ネットサーフィン」の構造



2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

11

ここまでのまとめ

- ネットワークは円形を成している
 - ┆ ステーションは円周上の点
 - ┆ 通信は点と点を結ぶ線分
 - ┆ 通信は対等・双方向の性質を持つ

2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

12

ASP

Application Service Provider

- 超大容量システムを自己運用することは、予算が限られている場合現実的でない
- 利用料金と引き換えにサービスを購入
 - ┆ 機能や容量、性能に対価を払う
 - ┆ 製品(ハードウェア・ソフトウェア)を購入するわけではない
 - ┆ ASP (Application Service Provider)
 - ┆ "Rent-on-app."

2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

13

ASP登場の背景

- 「インターネット時代」 ⇒ e-Business
- ASP を取り巻くキーワード
 - ┆ Browser based Applications
 - ┆ Web Hosting
 - ┆ Data Warehouse
 - ┆ Web-sourcing (←アウトソーシング)
 - ┆ Business-to-Business (企業利用向け)

2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

14

ASP登場の背景(cnt'd)

■ ASP のプレイヤー

- ISP(インターネットサービスプロバイダ)
- 通信回線業者
- コンピュータメーカー
- ソフトウェアメーカー
- VAR(付加価値再販業者)

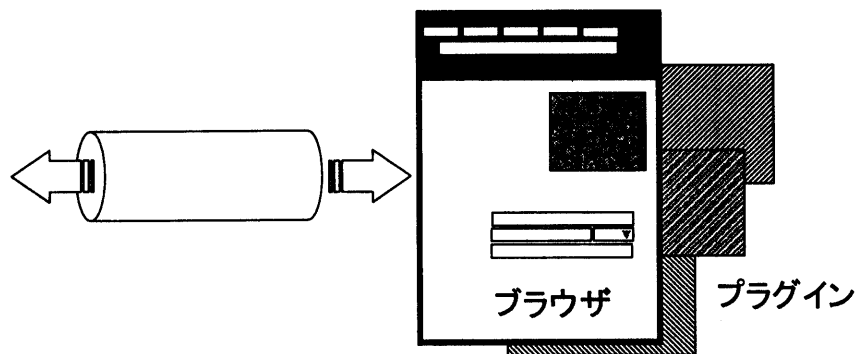
2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

15

インターネット時代の アプリケーション構造

- サーバ⇔ブラウザ間のやりとりを基本とする



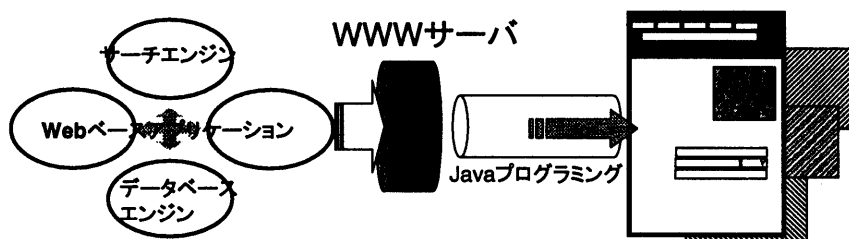
2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

16

インターネット時代の アプリケーション構造 (cnt'd)

■ WWWサービスの構成要素



2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

17

インターネットアプリケーションの特長

■ Webブラウザ

- ┆ 偏在性
- ┆ 高度かつ多様な機能
- ┆ 拡張性(プラグイン、Javaプログラミング)

■ WWWサーバ

- ┆ 単純構造
- ┆ 柔軟性
- ┆ 拡張性(バックエンドサービスとの組み合わせ)

2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

18

ASPケースファイル

- 著名優良企業のWWWサイト運営を請け負った
- Javaを活用した高度アプリケーションを作った
- オンライン証券取引システムを構築した
- 企業に対し電子商取引への参加を募った
- インターネットを介して電子化データの倉庫業を開始した
- 販路の限られる特殊用途向けアプリケーションをオンラインで提供した

2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

19

ASPケースファイル(cnt'd)

- 「オフィス」アプリケーションの発展形
 - Sun Microsystem "StarOffice"
 - Corel "WordPerfect Corel Office"
 - MS "Office Online"
- 「グループウェア」の発展形
 - Lotus Notes

2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

20

ASPビジネスの光景

■ 「Data Warehouse」

- 完全空調された無停電倉庫
- 金網で区画されたレンタルスペース
- 合鍵を持った顧客(ASP業者)が昼夜出入り

2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

21

ASPビジネスの光景(cnt'd)

■ NC(Network Computer), Thin-Client

- FDドライブ・CD-ROMドライブ非装備
- ハードディスクドライブ非装備、あるいは小容量
- データバックアップは一切必要ない(×「MO貯蔵」)
- ~~インストールメディアドキュメント類、棚ざらしの梱包、ユーザ登録はがき...~~
- ~~製品アップグレード、サービスパック、"Hotfix"...~~

2000/1/20

NAIST電子図書館学講座

22

図書館学の構図

■ 過去と、今と、未来を敷衍する人類の事業

編纂