

電子図書館の技術 (II)

Webおよびその周辺技術

研究開発室助手

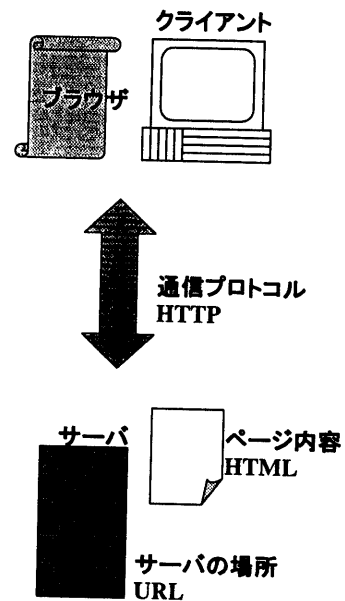
羽田久一

Webと電子図書館

- World Wide Web (WWW・W3)
 - CERN NCSA MIT Netscape Microsoft
- インターネット用の情報検索ツール
 - 現在もっとも多く利用されている
 - 拡張が容易
- 電子図書館用のインターフェース
 - すでに多くのプロジェクトで利用されている

Webの3要素

- URL
 - 情報の場所を示す
- HTML
 - 情報を表現する
- HTTP
 - 情報を伝達する



リンクとURL

- 情報を相互に接続するハイパーリンク
 - 情報の有機的結合
 - 相互接続
- URL (Uniform Resource Locator)
 - 情報資源の位置を示す方式
 - Internet上で広く使われる
 - <http://dlw3.aist-nara.ac.jp/index.html>

ハイパーテキストとHTML

- ハイパーリンクを持った文書
- SGMLに準拠した文法を持つ
- 現在はHTML形式が一般的
- さらに表現力を高めるXML
- HTMLからXMLへと進化している途中

ネットワークとHTTP

- HyperText Transfer Protocol
 - インターネット標準として制定
- 情報を遠隔から利用するために利用
 - 情報源の場所を問わない
- ブラウザやサーバが理解すればよい
 - ユーザは意識する必要がない

ブラウザとプラグイン

■ Webブラウザ

- インターネットエクスプローラ
- ネットスケープナビゲータ

■ プラグイン

- ブラウザに機能を追加する
 - Acrobat Reader
 - Real Player
 - Macromedia Flash
 - その他多数存在

JavaScript / Java

■ JavaScript

- ページの内部にプログラムを記述
- ブラウザ上で実行
- 簡単な処理を行える

■ Java (Applet)

- ページのかわりにプログラムを転送
- サーバではなくクライアントで実行
- クライアントの補強に利用される

電子図書館のサーバ

- 電子図書館サービスを行うには...
- データの蓄積
 - ファイルサーバ
- データの検索
 - データベースサーバ(検索エンジン)
- データの提供
 - Webサーバ
- 通常はWebサーバ=電子図書館

ファイルサーバ

- 大規模なデータ量
 - 数百ギガバイト~数十テラバイト
- 安定性と高速性
 - RAID や テープバックアップ
- 将来の状況を見越した容量の確保が重要

データベースサーバ

- 全文検索とメタデータの検索
- 全文検索
 - 資料内部を対象とした検索
 - 電子図書館のひとつの重要な機能
 - 負荷が大きい
- メタデータの検索
 - 書誌情報に基づいた情報の検索
 - 従来型図書館のサービスとほぼ同じ

Web サーバ

- 情報を公開するために必要
- サーバにファイルを置くこと＝公開
- 電子図書館の基本性能を決める
 - 同時アクセス性能
- 外部から直接アクセスされる場合が多い
- セキュリティに関して考慮が必要
 - のちほど...

CGI とデータベース検索

■ CGI

- Webサーバと別プログラムの仲介
- ユーザからの情報を伝達
- 検索エンジンなどを動かす

■ データベースの検索

- CGIを利用してデータベースを呼び出す

高速ネットワーク環境

■ コンテンツの増大

- マルチメディア化
- データ量の増加

■ 高速なネットワークが必要

- サーバの GigaEther化
- 端末の100Mbps化
- 将来はさらに高速化する必要がある
- 広域でも円滑に利用するためには高速回線が必要となる

CacheとProxyサーバ

- Proxy = 代理サーバ
 - 閉じたネットワークからのアクセス
 - トラフィックを集中させる
- 外部から発見できるホストを減らす
 - セキュリティ対策
- キャッシュで効率化を目指す
 - 高速な情報提供環境

検索エンジンとエージェント

- エージェント(ロボット)
 - 自動でページを取得するプログラム
 - 検索サービスの構築
 - 自動的な情報の更新
- 検索エンジン
 - www.goo.ne.jp のような検索サービス
 - 外部資源を検索させることが多い
 - 広い意味ではデータベースサーバも含まれる

Webとセキュリティ

- Webサーバは外部からのアクセスに晒される
- 攻撃に備える必要がある
 - サーバ乗っ取り
 - 情報の漏洩
 - サービスの停止

SSL・パスワード認証

- SSL Secure Socket Layer
 - 暗号化された情報の交換を提供
 - サーバの認証と暗号化を行える
- パスワード認証
 - ユーザごとの認証を行う
 - サイト単位のパスワードは取り扱いに注意

今後の課題について

- サービスの拡大
 - 高速化の要求
 - 安定性の要求
 - 新しいサービスの提供
- セキュリティ
 - 安心して利用できる環境
 - ユーザの情報を守る

まとめ

- 電子図書館に必須のシステム Web
- Webシステムに関する概観
- 今後の課題について