

全学自由研究ゼミナール

Webを支える情報通信技術

(1) 授業紹介

情報基盤センター

佐藤周行

中山雅哉

西村 健

このゼミナールの目的

今やインターネット上でのデータ通信の主流となったWebは、情報科学的にさまざまな技術によって支えられている。この授業では、Webを支える技術としてデータの表現形式、データの通信方式(プロトコル)を中心に、セキュリティに関する機能までを講義と実験をとおして解説、実感する。

Webってなに？

「インターネットのことでしょう？」

「あの...IEのことじゃないんですか？」

Webってなに？

「ホームページは作ったことがあるよ」

「ブログで情報発信だぁ」

Webってなに？

「Googleのことですか？」

「Amazonは便利ですね」

「Web2.0というのは、このゼミに関係あるんですか？」

Webってなに？

「WebってのはHTMLで書くんですよね」

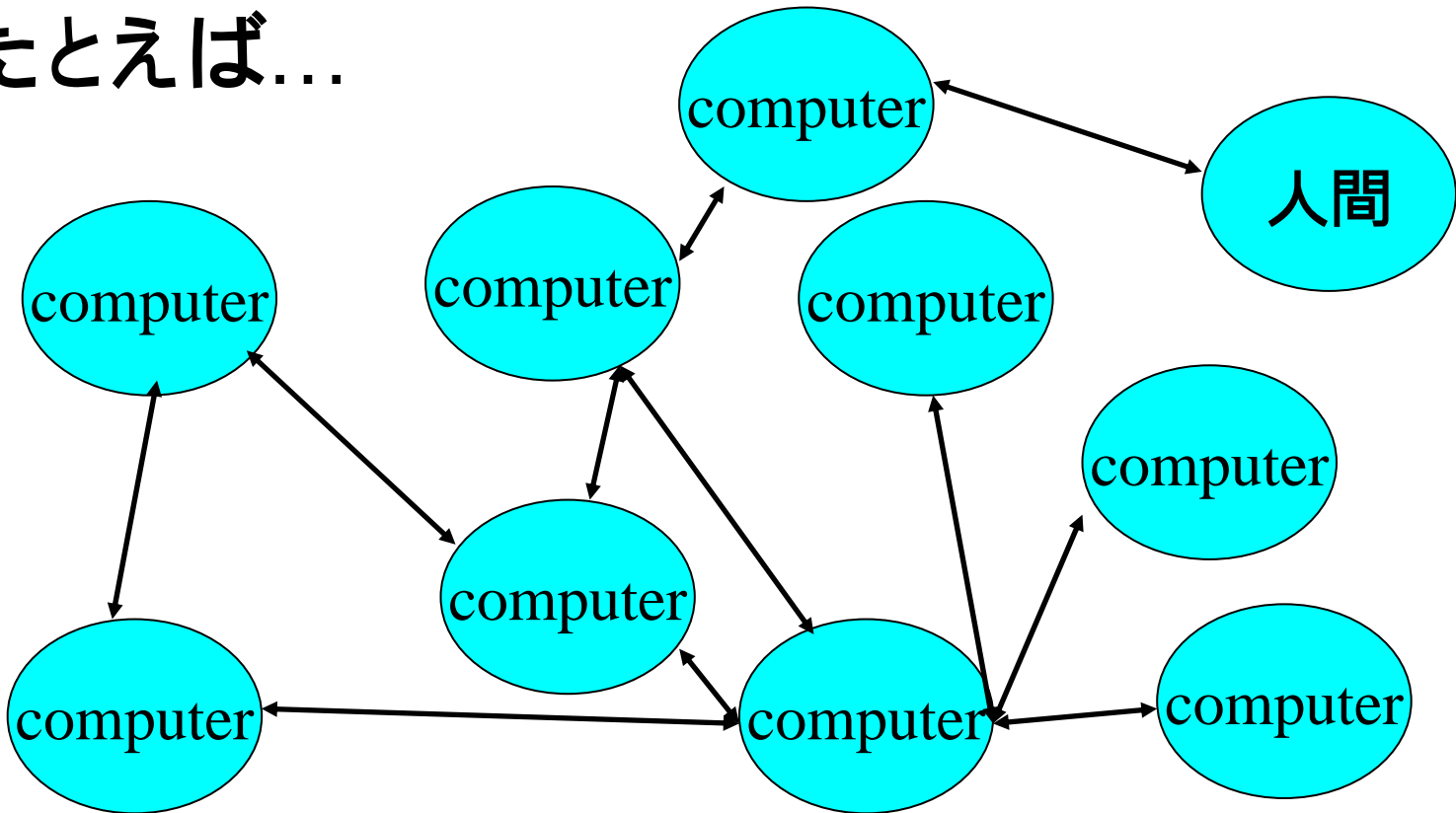
「HTTPとか、HTTPSとか、TCP/IPとか...」

現代的なI(C)T環境とは

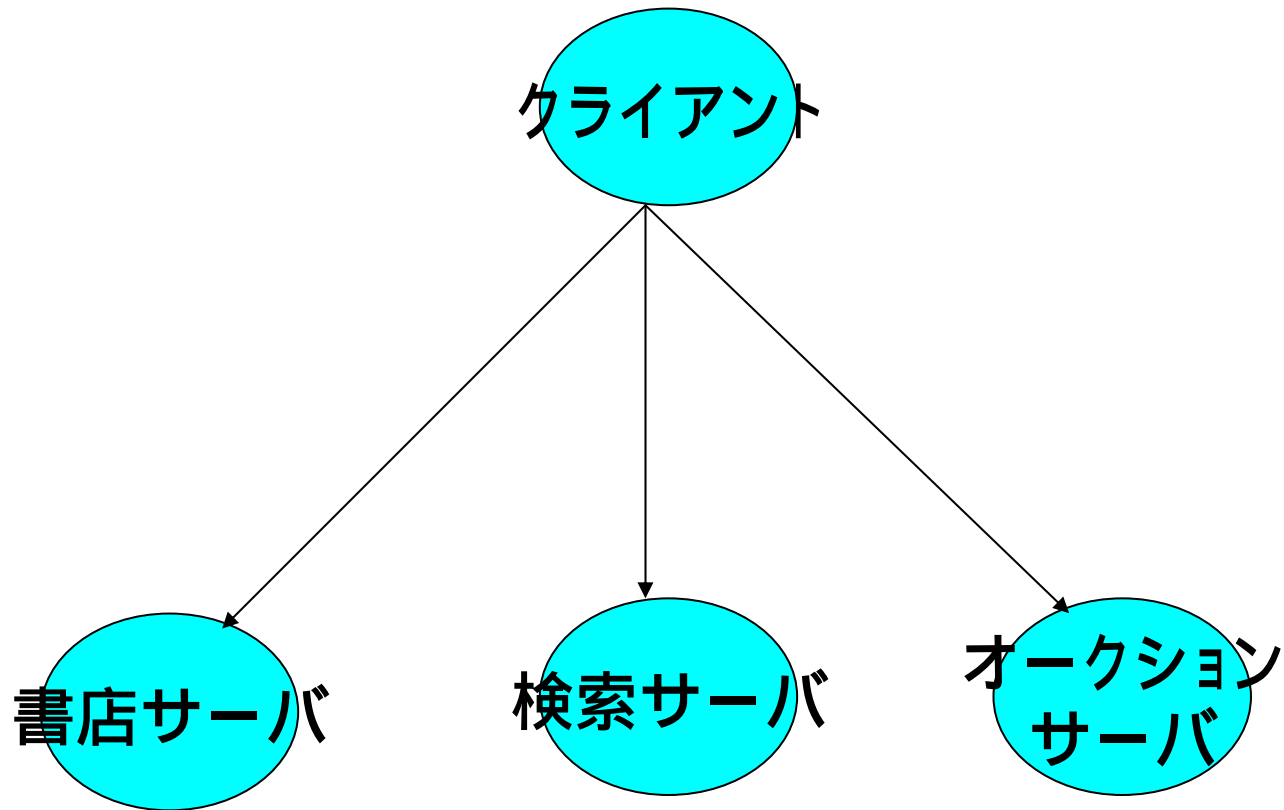
- 提供されるのは「情報サービス」である
- 多くのコンピュータが互いにデータを交換しながら処理をすすめていく
- 全体として、ひとつのサービスが提供される

分散計算環境

- たとえば...



分散計算環境

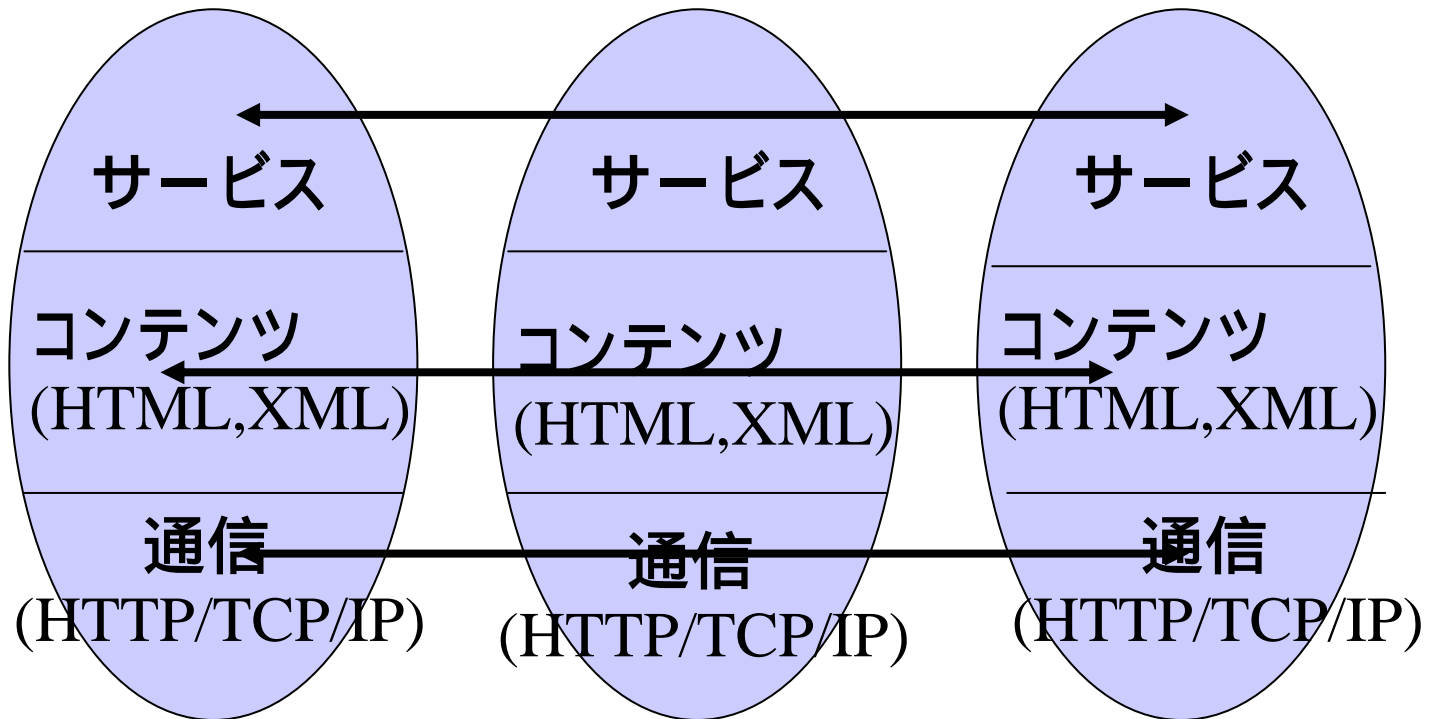


Webってなに？

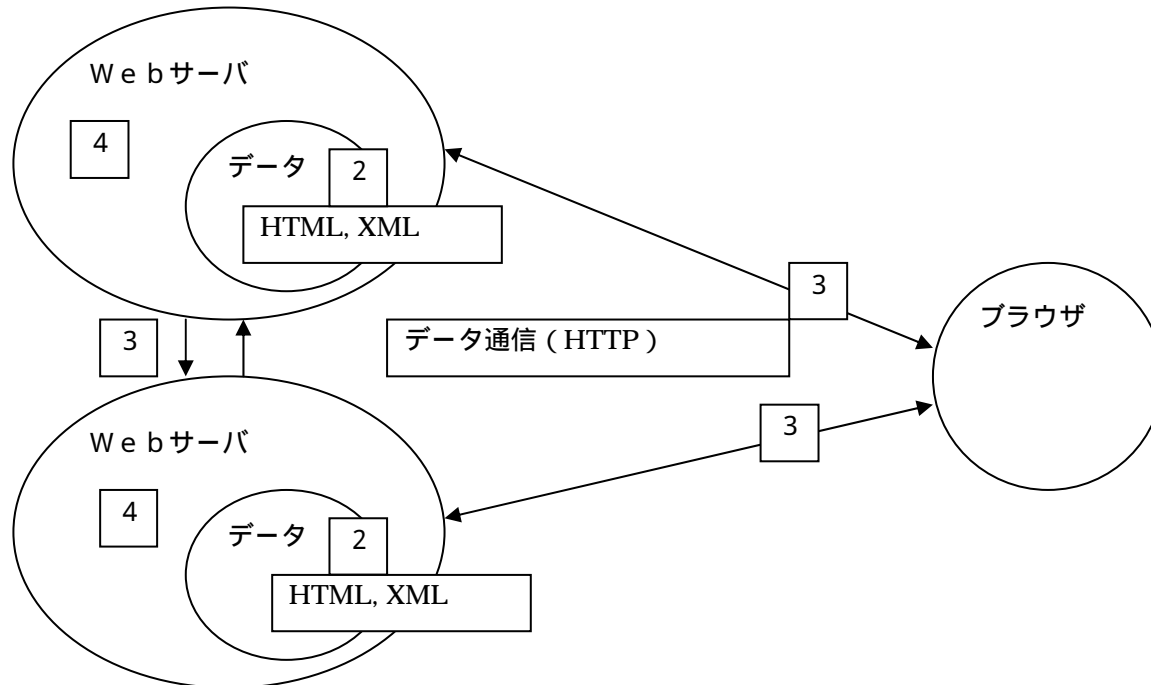
- Webとは、

分散計算環境の上での情報処理を考える
ときのデータの表現方式と通信方式を含
めた処理の枠組

Webってなに？



授業資料ではこうなっている



Webの特徴

- 通信はHTTPで
 - Stateless Protocol
- コンテンツはHTMLで
- これらの上にサービスを提供
 - Loosely Coupled Architecture

Webを支える技術

1. データの表現形式とその処理方式

HTML, XML

2. 通信方式

HTTP/TCP/IP プロトコル

3. サービスの構築技術

特にセキュリティ技術

暗号、認証、...

授業計画

1. 授業導入: Webとその重要性
2. Web上でのデータ表現
 - 2.1 HTML
 - 2.2 XML
3. Webのプロトコル
 - 3.1 HTTP
 - 3.2 TCP
 - 3.3 IP
4. Webサーバ構築
5. Webのセキュリティ
 - 5.1 インターネットにおける「安全」とは
 - 5.2 HTTPSとSSL
 - 5.3 公開鍵暗号技術
 - 5.4 サーバ証明書
 - 5.5 PKI
6. Webのこれから
 - 6.1 Webサービス

ここらあたりでは、実際にやりとりされるパケット(データ)を観察する

ここらへんで、実際にWebサーバを「構築」する

ここらへんでは、「暗号」技術がどのようにセキュリティ確保のために使われているか実感する

授業のやりかた

- 成績は合格・不合格だけです
- ときどきレポートを提出してもらいます(提出したことで不利にはなりません)
- 最後にレポートを提出してもらいます

- プリントを使います
- 計算機上の演習を多くします

情報のアクセス先

- このゼミのWebページ

<http://www-sato.cc.u-tokyo.ac.jp/PKI-project/Komaba/>

- 教員のメールアドレス