

ネットワークシステム論 第15回

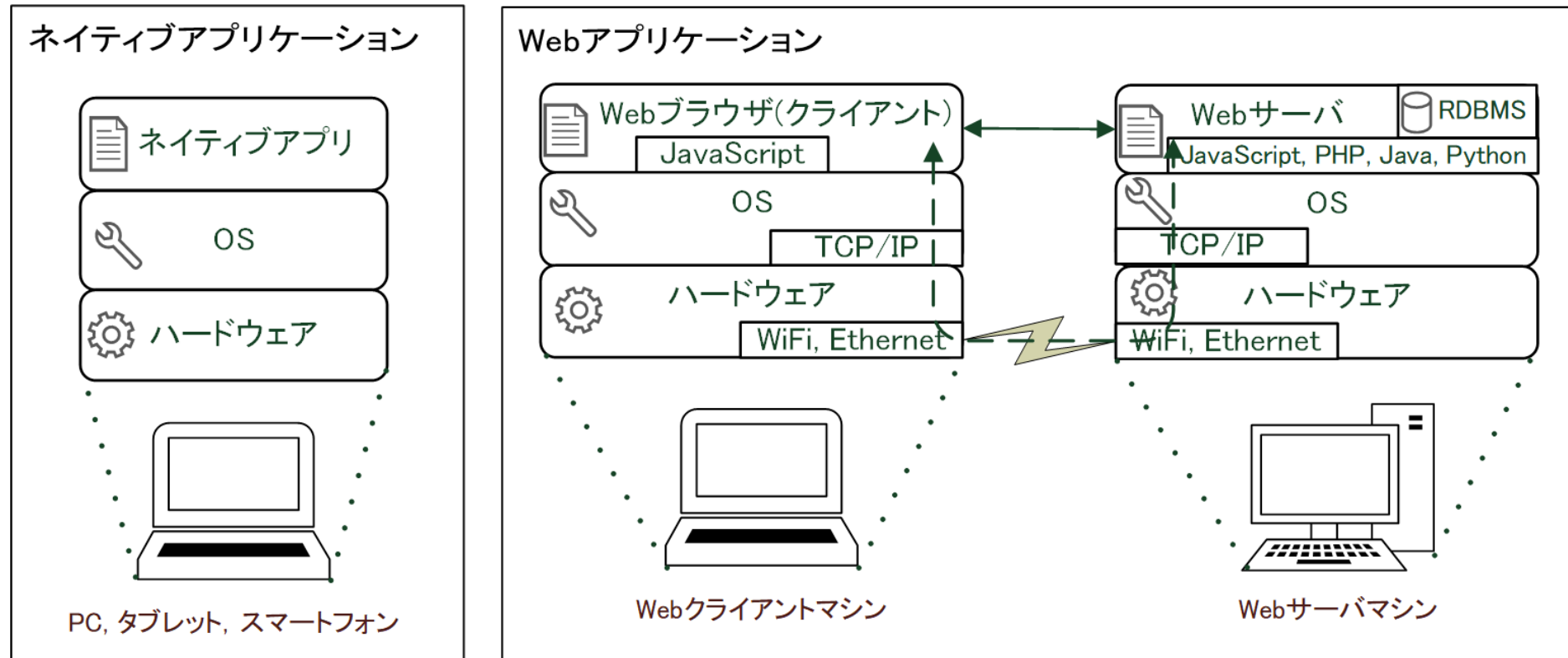
静岡理工科大学
情報学部 コンピュータシステム学科
幸谷智紀

<https://na-inet.jp/webhpclinux/>

Webとは？

- 1990年にHTMLと共に開発された、The Internet(TCP/IP)普及のためのキラーアプリケーション
- World Wide Web → Web (「蜘蛛の巣」の意味)
- Worldwide Environment for Browsingの略称ではない
- Web(システム)の構成要素
 - HTTP(HyperText Transportation Protocol) :TCPの上で動作するプロトコル
+ over TLS : 暗号化したHTTPパッケージをやり取りするプロトコル(HTTP~~S~~)
 - Webサーバ(HTTPサーバ): クライアントからのリクエストに応じてデータを送出するホスト
 - Webクライアント(Webブラウザ): ユーザ側が使用する閲覧用ソフト

Webアプリケーションとは？

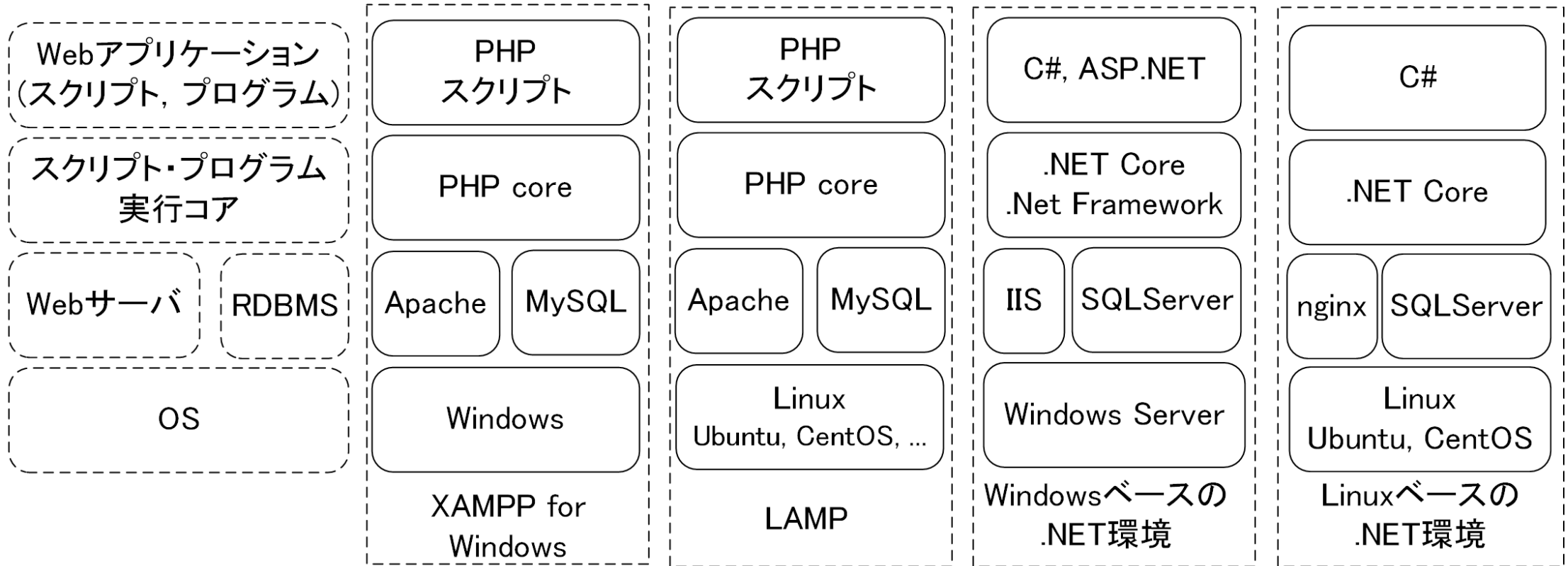


- Webシステム上で動作するアプリケーションの総称
 - Webサーバ・クライアント(ブラウザ)
 - クライアントサイドの技術要素: HTML/CSS/JavaScript
 - サーバサイドの技術要素: PHP/Python/JavaScript/C#
- ネイティブアプリ化したWebアプリケーションも存在する

Webサーバサイドのアプリケーション

- データ送出の拠点を一か所に集約しておくことの長所は？
 1. インターフェース(HTML, CSS)やデータの更新を一か所で済ますことができ、迅速な情報伝達が可能となる
 2. アクセスしてきたユーザの情報を一か所に集約でき、データのチェックや統計解析が素早くできる (例: MS Forms等)
- データ送出の拠点を一か所に集約しておくことの短所は？
 1. データの流出があった場合、全ての秘密情報が漏洩してしまう危険性が高まる (分散しておけば一部流出で済む)
 2. アクセスが集中するため、サーバの性能やネットワークの容量が十分でないときにはWebサーバの応答が遅くなる (CDNはここを解決)

Webサーバ側のソフトウェア階層

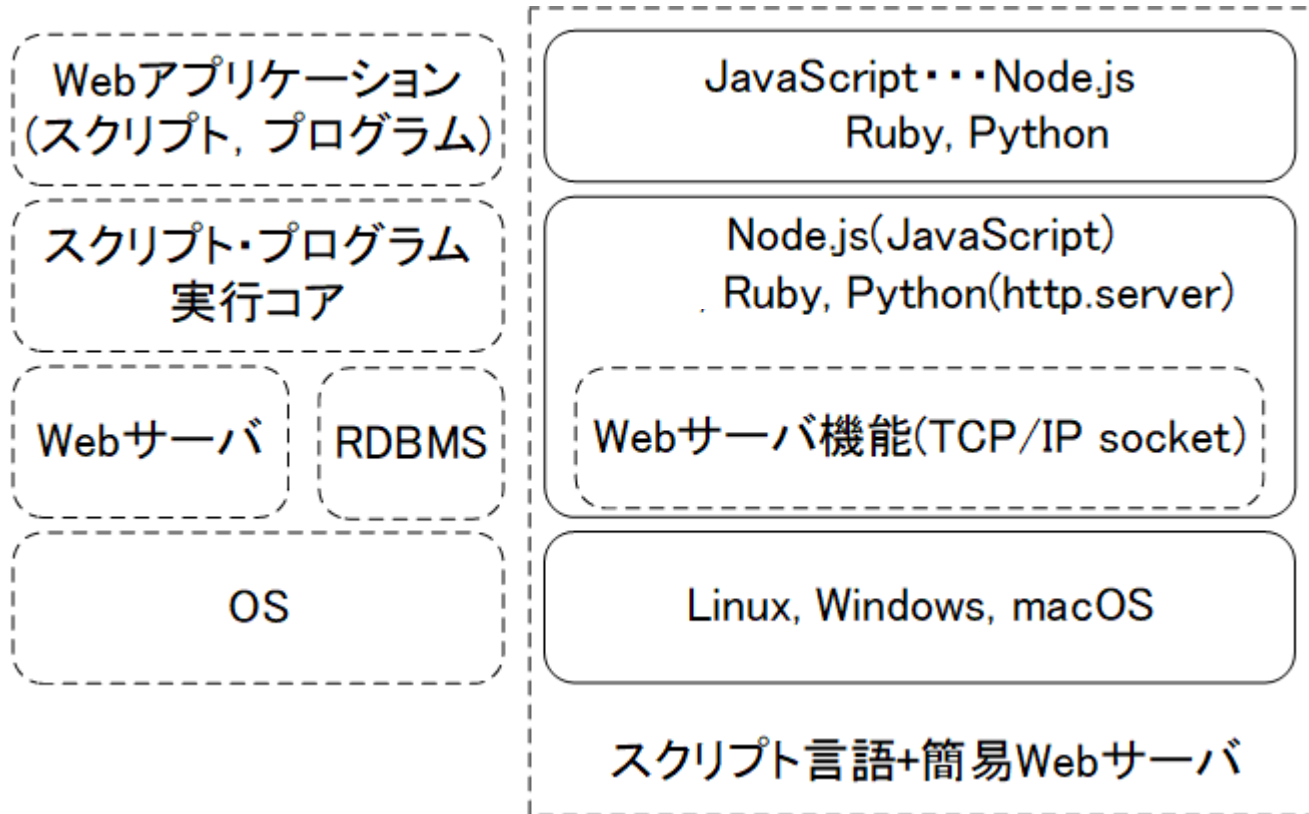


- Webサーバ側で動作するアプリケーション用のインタプリタやデータベース(ファイル入出力代わりに)を組み込んでいる

代表的なサーバサイドの環境(1/2)

- **PHP** . . . Zent社が開発。ApacheやNginxからPHPインタプリタを呼び出して使用する。WordPress（BlogベースのCMSアプリ）が代表的なPHPアプリケーション。
- **Java** . . . Tomcat等のJava Servlet環境。官公庁システムではいまだ現役
- **C#** . . . Microsoft .NET Core環境では主流の開発言語。Javaに構造が似ている。

代表的なサーバサイドの環境(2/2)



- Python・・・Python財団が管理。代表的なフレームワークを利用する。
 - Flask・・・簡易なアプリを作るには向ている
 - Django・・・大規模アプリを作るには向いている
- JavaScript・・・Node.jsベースのサーバサイドプログラミング環境
 - Node.js = レンダリングエンジン込みのサーバサイド JavaScript開発環境

最近の潮流

Webアプリ開発用言語

「既存のネイティブアプリケーション」を連結する役割を担う

最終課題を「ネットワークシステム」としてみると・・・

高速なCアプリ（行列乗算）

←→ PHP ←→ SQLite（データベース）

←→ PHPlot（可視化）

PHP, Python (Flask), JavaScript(Node.js)について

- プログラミング言語として，かなり厚みのある内容になるので，全ては扱わない

Webアプリ開発教材事例（高性能計算研究室提供）

- Node.js + MySQL : <https://cs-tklab.na-inet.jp/nodejs/>
- PHP + MySQL : <https://cs-tklab.na-inet.jp/phpdb/>
- Python + SQLite : <https://cs-tklab.na-inet.jp/flask/>