

# コンピュータ概論 A/B

-- 仮想化/VMware Player --

数学科 栗野 俊一 (TA: 北野拓也 [院生 2 年])

2016/06/21 コンピュータ概

# 伝言

---

## 私語は慎むように !!

### □ 担任からの連絡

- TOEIC IP (詳細は CST Portal を参照の事)

▶ 申し込み締切: **[本日] 6/21(火) 18:00**

- 学生証での出席は済ませましたか？

▶ 入口の脇の出席装置に学生証を翳す

- Web 履修登録は済ませましたか？

### □ 席は自由です

- できるだけ前に詰めよう

### □ 色々なお知らせについて

- 栗野の Web Page に注意する事

<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino>

### □ VNC Server Address : 10.9.209.142:0

- Password : vnc-comp-2016

### □ 栗野の Note-PC の Yii の IP Address : 10.9.209.108

# 前回(2016/06/14)の内容 : WWW

---

## □ 講義内容

- コーディング : 全単射の関数を利用して、別の集合の操作を表現する
  - ▶ コンピュータ(「数」しか扱えない) : 「数」と「情報」間の全単射で「情報」を操作
- 文字コード : 「数」と「文字」の対応 (コンピュータが文字を扱える理由)
  - ▶ ASCII (半角文字の対応表)
  - ▶ ISO-2022-JP/EUC/Shift-JIS/UTF-8 : 色々な「日本語文字」のコード
- World Wide Web (WWW) の仕組
  - ▶ Web Server : コンテンツ(HTML File/画像 etc..) を保持し、公開
  - ▶ URL : WWW 内のコンテンツの場所を示す文字列(URL が判れば、コンテンツが得られる)
  - ▶ WWW の実体は、HTML File の集合 ( Web Server が保持 )
  - ▶ HTML File 内に URL (リンク) を記載する事により、関連付けが行われる
- IP Address : 四つの数を「.」で繋げたもの (cf. 133.43.100.144)
  - ▶ インターネットの通信に必要 ( cf. 電話における「電話番号」に相当 )
  - ▶ private (192.168.X.Y/10.X.Y.Z : 内線番号) と global (外線番号) がある
- Domain Name と DNS
  - ▶ Domain Name : 単語を「.」で繋げたもの ( cf. www.math.cst.nihon-u.ac.jp )
  - ▶ 地域や組織等、「範囲」を示す / 人間は Domain Name を利用(覚えやすい)
  - ▶ URL / E-Mail Address の一部に、Domain Name を利用
  - ▶ DNS (Domain Name Server) : Domain Name を IP Address に変換するサービス

# 本日(2016/06/21)の予定

---

- 本日(2016/06/21)の予定
  - 仮想化と仮想計算機 ( Virtual Machine )
  - HTML
- 実習
  - [実習 1] HTML ファイルの作成
  - [実習 2] ネットワーク設定の変更と、Yii の相互参照

# 本日の課題 (2016/06/21)

---

## □ 前回 (2016/06/14) の課題

### ○ 次のファイルを提出しなさい

- ▶ 表題 : 自分で作成した Web Page
- ▶ ファイル名 : 20160614-QQQQ.html (QQQQ は学生番号)
- ▶ 詳しくは、配布した sample-20160614.html の内容を参照

## □ 今回 (2016/06/21) の課題

### ○ 次のファイルを提出しなさい

- ▶ 表題 : 自分で作成した Web Page の Screen Shot
- ▶ ファイル名 : 20160621-QQQQ.png (QQQQ は学生番号)
- ▶ 詳しくは、配布した sample-20160621.png の内容を参照

# HTML

---

- HTML に関しては、先週(2016/06/14)の資料を参照

# 仮想化とは

---

## □ 仮想化とは (What)

### ○ 物理的な物(実)を論理的な物(虚)に変える事

- ▶ 例：給料袋→給料の振込 / 戦争→将棋 / 手紙→e-mail / 事実→小説
- ▶ 実と虚は対応する場合もあるし、対応しない(一方向)の場合もある

### ○ 計算機の世界の「仮想化」とは

- ▶ 計算機(実:ハードウェア)の資源を仮想機械(虚:ソフトウェア)で実現する事
- ▶ 自分の計算機の中に「たくさんの仮想の計算機(VM)」を作る事ができる

## □ 仮想化の利点 (Why)

### ○ 実計算機は「物」なので、扱いが大変 ( cf. 壊れる/重い )

- ▶ ソフトは「情報」なので扱いが簡単 / 特に「コピーができる」のは大変嬉しい
- ▶ 計算機は「設定」を変えないと色々と使えるようにならない(インストール)
- ▶ 一台しかない実計算機では、気に入らないなら元に戻す必要がある(VM なら捨てればよい)

### ○ [欠点] 効率が悪い(遅い、余分に資源が必要)

# 仮想化ソフトとは

---

## □ 仮想化ソフトとは

- 仮想計算機(VM)を作り、動かす事ができるソフトウェア

  - ▶ VMware, VirtualPC, VirtualBox, etc.. (色々ある)

- [ポイント]

  - ▶ 「クラウドコンピュータ」の基盤技術になっている

## □ VMware Player

- VMware 社が提供する無料の仮想化ソフトの一つ

  - ▶ 元々は VM を動かす事しかできない(作る事ができない)物 (だから player)

  - ▶ 現在は、VM を作る事もできる

- (他人の作成した..) VM をダウンロードして、直に動かす事が可能になる

## □ Yii

- \*小さな\* Linux ディストリビューション

  - ▶ Web Server として設定されているので直に Web Server が動かせる

## □ 今回の目的

- Yii (がインストールされている VM) を VMware Player で動かしてみる



# 計算機の構成と仮想化の関係

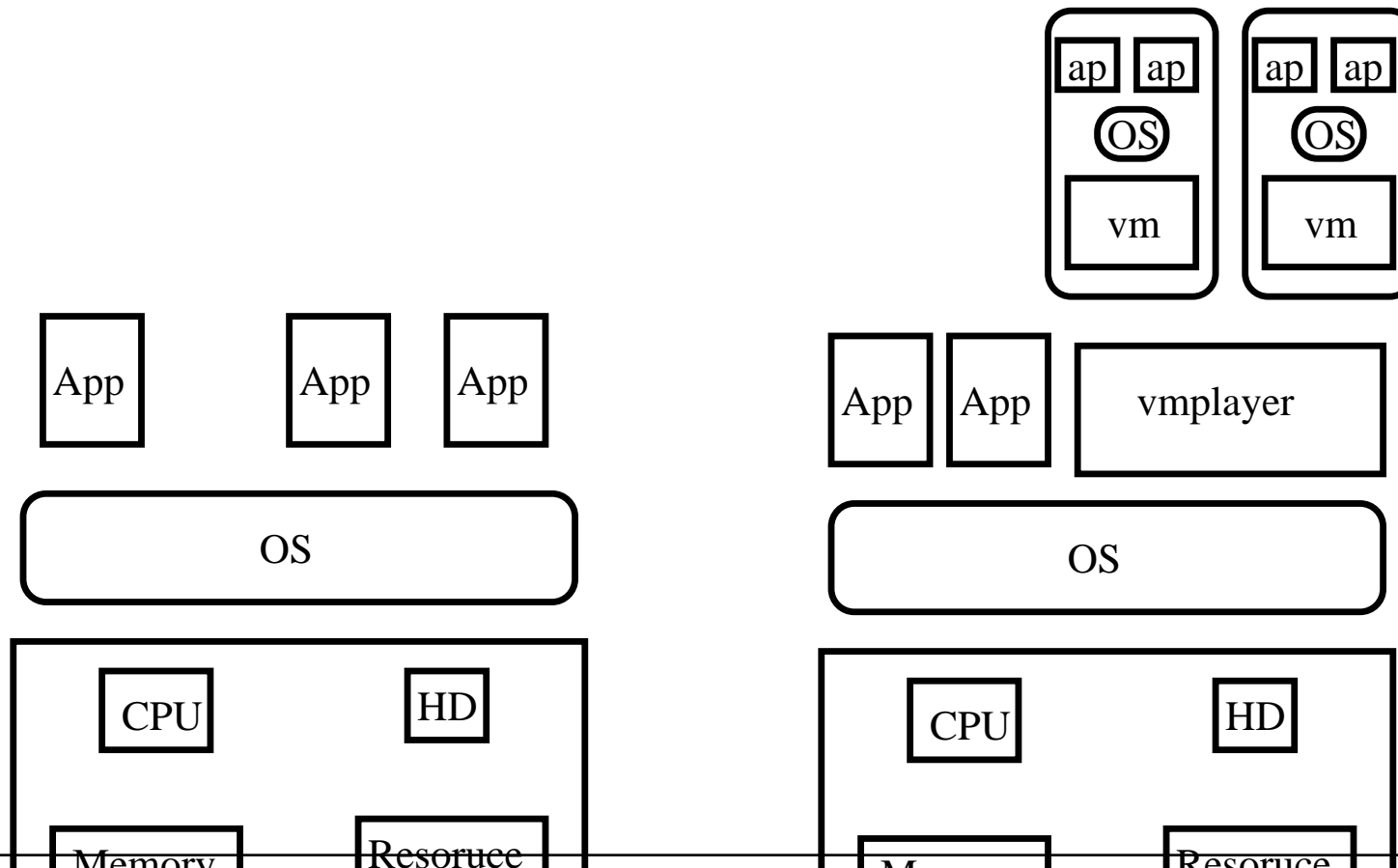
## □ 計算機の構成

- 構成の基本 : PC 本体 / OS / OS 上のアプリケーション(App)

## □ 仮想化された構成

- OS のアプリケーションの一つが仮想化ソフト(i.e VMPlayer)

▶ VM = PC 本体なので、その上に OS / App が載せられる



# 実習 1: VMWare Player のインストールと利用

---

## □[実習 1-1] VMWare Player 12.1.1 のインストール

- インストールパッケージ(VMware-player-12.1.1-3770994.exe)を実行
- 初回起動時に、ライセンス要求される(一度だけ)
  - ▶ [非営利利用] を選択して、大学の e-mail address を入れる

## □[実習 1-2] Yii の起動と利用

- VMware 用のイメージ(yii-vmware-1.1.4.zip)があるので、それを入手
  - ▶ zip ファイル展開すると、フォルダの中に Yii-1.1.4 を移動
  - ▶ C:\usr\vmware を作成し、そこに Yii-1.1.4 を移動
  - ▶ Yii-1.1.4 内の yii.vmx を開くと、vmplayer が起動し、yii が動く
  - ▶ [初回のみ] 何か訊かれるので、「コピーした」と答える

## □[実習 1-3] Yii への Login と web Server 機能の確認

- VMplayer のウィンドウ(以下 Yii) で左クリック
  - ▶ これで、Yii の中に入力できる / ここから出るには、[CTRL]+[ALT] を押す
- ID:admin / PW:admin で login する
- ifconfig とすると、自分の Yii の IP Address が入手できる
  - ▶ この IP Address は各々人によって異なる
  - ▶ 以下、<MYIIADDR> と在ったら、各自、ここで調べた IP Address を入れる
- Yii を出て、ブラウザを開き <MYIIADDR> を入力する

▶ 標準ページが表示される

# 実習 1b: VMWare Player のインストールと利用

---

## □ [実習 1-4] Yii に自分好みのコンテンツを入れる

- Yii で「cat > /www/web/test.html」と入力する
- 「自分の名前(ローマ字)+学生番号+何か」色々な物を自分なりに入れてみる
  - ▶ 最後に [CTRL]+[D] を入力する
- ブラウザで `http://<MYYiiADDR>/test.html` を参照する
  - ▶ 自分の入力内容が表示され、反映されている事が解る

## □ [実習 1-5] Yii 上のパス名と URL の関係

- Yii 上のパス名(/www/web/foobar.html)とURL(`http://<MYYiiADDR>/foobar.html`)  
の関係を確認
- 「foobar」の部分を色々自分で変更して、試してみる

# 実習 2: ネットワーク設定の変更と、Yii の相互参照

---

## □ [実習 2-1] Yii(VM)のネットワーク設定を変更する

### ○ 最初は NAT になっている

▶ VM 上の Web Page は、自分の PC からしか、参照できない

### ○ ブリッジ設定に変更できる

▶ VM は、ネットワーク経由で、他の PC から参照できるようになる

▶ 注意 : id/pw が既知なので、他人から「悪戯」もできるようになる

### ○ 自分の Yii のネットワーク設定を「NAT」から「ブリッジ」に変更する

▶ Yii を再起動して ifconfig で IP Address が変化した事を確認

▶ # 教室では、10.9.209.xx のように 10.9 から始まる IP Address になる

## □ [実習 2-2] 外から、自分の VM 上の Web コンテンツを参照する

### ○ 自分の VM の IP Address を確認し、Web ブラウザで確認

▶ 実習 2-4 でやった test.html も確認する

### ○ 隣りの人と IP Address を互いに教えあって、互の Web Page を参照してみる

# 実習 3: WinSCP によるファイルの転送

---

## □ [実習 3] WinSCP でファイルを転送する

- WinSCP を起動する
- Yii の IP Address (<MYIIADDR>) を入力 (人によって異なる)
- ID:admin / PW:admin を入力する
- Yii 側の Directory は、/www/web にする
- 自分の Directory は、HTML ファイルのある場所(デスクトップ)
- 転送する HTML ファイル(cf. foobar.html)を選択して、[アップロード]ボタンを押す
- firefox で `http://<MYIIADDR>/foobar.html` と入力すると、見る事ができる
  - ▷ skype で、自分の Page の URL を友達に教えてみよう

# 実習 4: 課題の提出

---

## □[実習 4] 課題の提出

○firefox で、Yii 上の「自分のページ」を表示している状態にする

▶firefox で、「http://<MYyiiADDR>/2016/06/14-QQQQ.html」を開く

○スクリーンショット

▶[Shift]+[PRTSC] で、スクリーンショットを取る(画面の表示は変更なし)

▶これで、画面の表示がコピーされる(汎用なテクニックなので憶える)

○[ペイント] を開く ([すべてのアプリ]->[Windows アクセサリ])

▶[貼り付け] を選ぶと、画面の内容がペーストされる

▶[ファイル] -> [名前を付けて保存] -> [デスクトップ] -> 20160621-QQQQ.png

○デスクトップに 20160621-QQQQ.png ができるので、CST Portal に提出