

コンピュータ概論 A/B

-- 仮想化/VMware Player --

数学科 栗野 俊一 (TA: 佐藤 淳 [院生 1 年])

2015/06/16 コンピュータ概

伝言

私語は慎むように !!

□ 席は自由です (出席パスワード : 20150616)

○ 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>

□ 5 限目に「補習」を行います

○ 場所 : 1211 (この部屋) / 時間 : 5 限 / 内容 : 質問等.. / 対象 : 希望者

□ Local Server

▷ 10.9.209.165 (VNC) : 画面の操作を見ることができます (PW : vnc-2014)

▷ <http://10.9.209.121/> (Web) : 普通のサーバより速いはず

前回(2015/06/09)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(2015/06/16)の予定

- 本日(2015/06/16)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 (2015/06/16)

□ 前回 (2015/06/09) 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 : 20150609-QQQQ.html (QQQQ は学生番号)

▶ 詳しくは、配布した sample-20150609.html の内容を参照

○ ※ この課題は、今週(2015/06/16)に回し、前回(2015/06/09)の課題は「なし」になった

□ 今回 (2015/06/16) の課題

○ 前回(2015/06/09)の課題を、今週(2015/06/16)の課題とする

HTML

- HTML に関しては、先週(2015/06/09)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

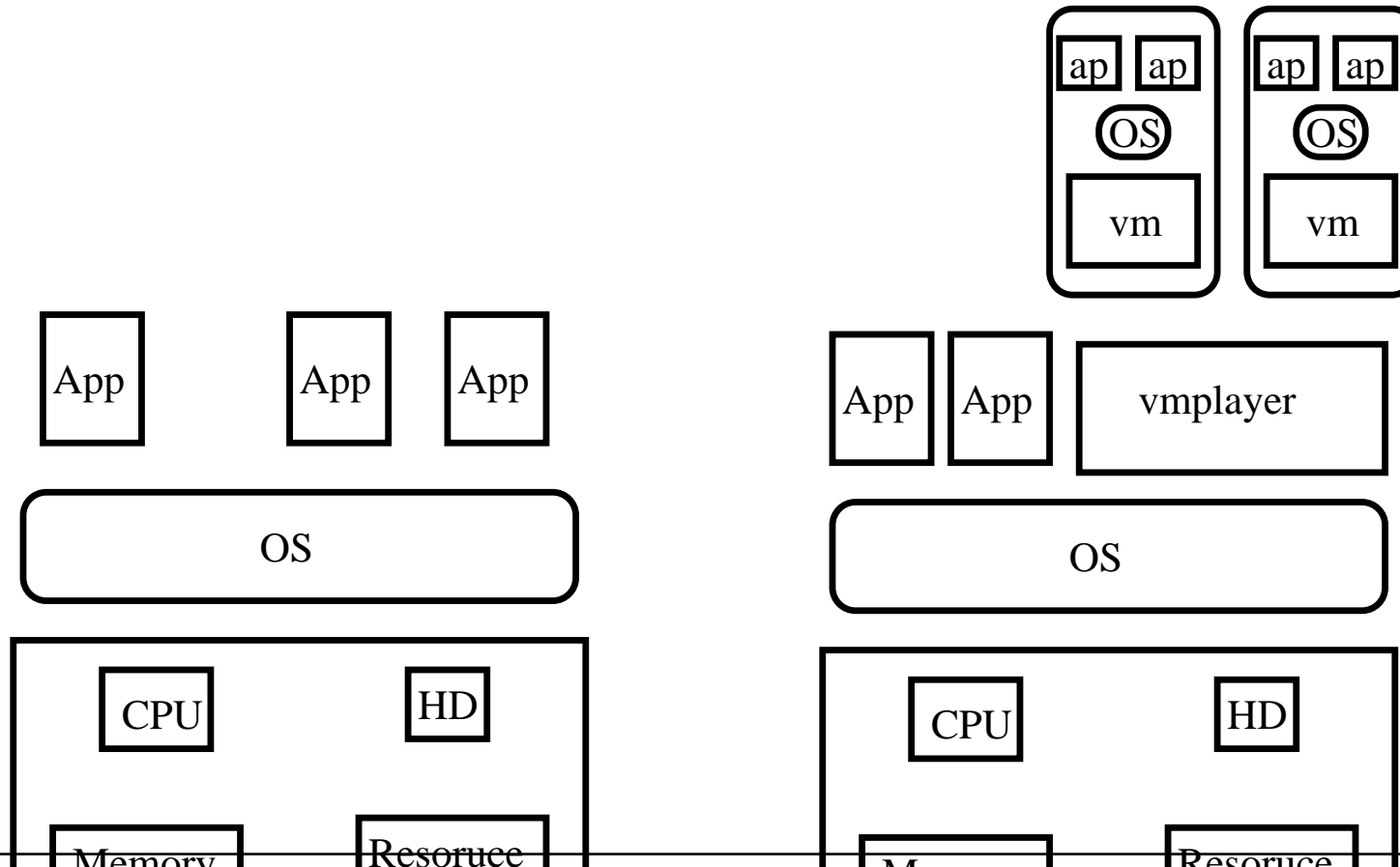
□ 計算機の構成

- 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 7.1.0 のインストール

- インストールパッケージ(VMware-player-7.1.0-2496824.exe)を実行

▶注意:このインストールパッケージは 2015/06/02 の資料にある

□[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.vmx がある
- それをダブルクリックで開くと、vmplayer が起動し、yii が動く

□[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> といったら、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 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

- 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 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 3-1] 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 を入れる
- 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