

仮想環境を用いたUbuntu(OS)の使用体験研修について

著者	太田 諭之
雑誌名	技術報告
巻	22
ページ	41-44
発行年	2017-03-10
出版者	静岡大学技術部
URL	http://doi.org/10.14945/00010249

仮想環境を用いた Ubuntu (OS) の使用体験研修について

太田 諭之

技術部 情報支援部門

1. はじめに

筆者は、2016年度、学内研修として「仮想環境を用いた Ubuntu (OS) の使用体験」の立案から研修の実施を行った。研修の準備から当日について報告する。

2. 研修について

研修の詳細については、下記の通りである。

実施日：2016年8月22日

実施場所：工学部7号館 計算機室2（静岡大学 浜松キャンパス）

配布物：資料「VirtualBOX、Ubuntu について」、研修テキスト、パスワード情報 他

研修参加者：9名+講師1名

研修目的：受講者が、コンピュータに仮想環境ソフトをインストールすることによりあらかじめインストールされている OS 以外に新たな OS をインストールすることができる環境を体験してもらい、自らのコンピュータ環境においても仮想環境を構築できるようにすることを目的とする。

3. 仮想化ソフトウェア VirtualBox について

仮想環境構築の為の仮想化ソフトウェアである、Oracle VM (Virtual Machine) VirtualBox は、2007年1月に Innotec GmbH によりオープンソースソフトウェアとして提供され、2008年にはサン・マイクロシステムズによって引き継がれている。2010年1月には Oracle Corporation がサン・マイクロシステムズを買収し現在の製品名となった^[1]。この VirtualBox のインストールにより、ユーザのクライアントにおいて仮想環境を構築する事が1台のコンピュータで可能である。例えば次のようなことが可能である。「Apple Mac OS X 上において Fedora 21 を稼働させる」「Microsoft Windows 上において Ubuntu 14.04 を稼働させる」「Linux 上において Microsoft Windows 7 を稼働させる」などである^[2]。また、対応機種については、Microsoft Windows (3.x, Server 2003, 7, 8, 10)、Linux、Apple Macintosh、Solaris hosts 等に対応している。

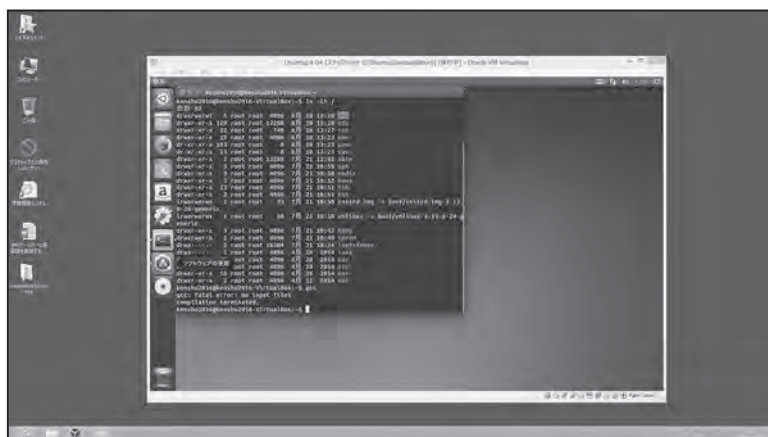


図1 仮想環境のイメージ

仮想化ソフトウェアにより、ソフトウェア上でもう一台のパソコン（仮想マシン）を作り、その上で Linux 等の OS を動かすことができる。さらに、ファイル単位で VirtualBox 関係のファイルを削除すれば仮想環境内の OS を削除できるので、クライアントが動作している OS に影響を及ぼすことがない。（前ページ図 1 は Microsoft Windows 8.1 上に Ubuntu14.04 を動作させている）

4. Ubuntu (OS)について

Ubuntu は、Debian GNU/Linux をベースとした OS (Operating System)である^[3]。Linux は Windows と同じく OS の一種で、「Ubuntu」は「Fedora」「Debian」「CentOS」を含めた Linux ディストリビューションの一つである^[4]。コミュニティにより開発されている OS で、サーバ、デスクトップパソコン、ラップトップパソコンにおいても使用可能である。この研修では、VirtualBox 内へ OS Ubuntu のインストールを行った。

5. 研修において使用した端末

静岡大学浜松キャンパス工学部 7 号館内の計算機室 2 のノートパソコンを使用した。スペックについては次の通りである。製品名：DELL 製 Latitude E5530、CPU は、Intel Core i5-3340M 2.70GHz OS は、Microsoft Windows 8 Pro 64bit、実装メモリは 4GB が実装されている。

6. 研修準備から実施まで

研修の実施に当たっては、大まかに表 1 の流れを経た。まず、情報基盤センター¹へ計算機室 2 に設置されているノートパソコンの使用許可を申請した、次に、人数分のノートパソコンに VirtualBox をあらかじめインストール（環境適応）を情報基盤センターの協力により実施した。

VirtualBox における Ubuntu インストールの時間は 40 分ほど掛かったため、スナップショット機能でインストール完了後のスナップショットを保存、即呼び出し可能とした。その後、研修用テキストを作成、研修当日を迎えた。

表 1 研修スケジュール

2016/5/24	7/25	7/28	7/29	8/22
学内研修の募集をメールにて募集	研修日を 8/22 に決定	計算機室 2 のノートパソコンに VirtualBox を適応（インストール）	研修資料の準備、計算機室 2 のノートパソコン動作確認	研修当日

7. 研修当日の流れ

研修当日の流れは下記の通りである。

1. ノートパソコンの VirtualBox を起動する。
2. OS Ubuntu のインストールを行う（時間の関係上、手順は一部省略した）。
3. VirtualBox から Ubuntu を起動する。
4. VirtualBox においてスナップショット、録画（一部環境では再現不可）を試す。

¹静岡大学 情報基盤機構 情報基盤センター <<http://www.cii.shizuoka.ac.jp/>>

5. Ubuntu において端末から C 言語サンプルプログラム（入力文字のアスキーコードを返す²）を打ち込み、実行。プログラム作成・編集は、エディタソフト gedit（漢字利用可能）を使用した。
6. Ubuntu においての使用可能なソフトの紹介（ライター（文章作成ソフト）、表計算ソフト、元素記号一覧表など）
7. その他、ダウンロード可能なソフトについての説明を行った。
8. アンケート

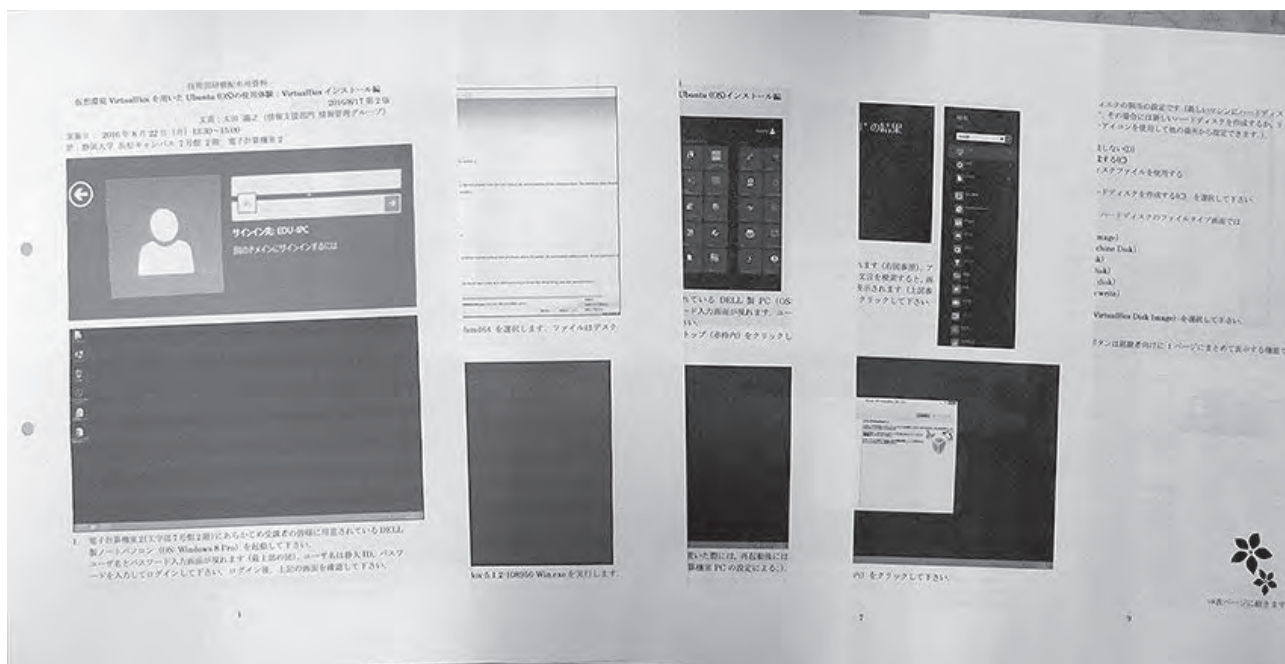


図2 受講者用配布資料の一部

配布資料については下記の資料を配布した。

1. VirtualBox、Ubuntu についての説明
2. 技術部研修用パスワード情報（Ubuntu ログイン用）
3. 仮想環境 VirtualBox を用いた Ubuntu (OS) の使用体験：VirtualBox インストール編
4. 仮想環境 VirtualBox を用いた Ubuntu (OS) の使用体験：Ubuntu (OS) インストール編
5. 仮想環境 VirtualBox を用いた Ubuntu (OS) の使用体験：VirtualBox と Ubuntu 機能詳細
6. メディア（Ubuntu 14.04 i386 (32bit, 64bit)）
7. アンケート用紙

8. アンケートより

- ・ 今まで OS は Windows や iOS くらいしかよく知らなかったもので、勉強になった。
- ・ とっつき難い所に触れられた（パソコンの難しい所が苦手なので）。
- ・ Windows の PC でも Linux が使用できること、その方法が分かった。
- ・ 今回の研修を参考にして、ノートパソコンにインストールしてみたい。
- ・ 使ってみたいと思うが、即、自分の PC で試すレベルには達していない・・・。

² プログラムは、岡田 稔著「C によるプログラミング演習」近代科学社、(1993)を参照した。

- ・ 部門内では C 言語は使わないため。

9. まとめ

- ・ 仮想環境 VirtualBOX を用いて Windows ノートパソコンにて仮想環境を構築し、Ubuntu (OS) を C 言語の簡単なプログラムを入力・実行して体験できた。
- ・ 図と文章で構成された手順を含んだ、受講者用テキストを作成することにより、VirtualBox の使用から Ubuntu の使用までを手順通り受講者全員が行う事ができた。
- ・ 受講者の方へ仮想環境の体験と今後の使用のための一助となった。
- ・ スナップショット機能 (Oracle VirtualBox) により、その都度、環境の保存が可能のため、インストールを一からやり直す必要がない。
- ・ 計算機室 2 は、主に教員と学生が講義にて使用する部屋であるため、設置されているノートパソコンは、再起動をすると設定情報や新たにインストールしたソフトが初期化されてしまう。その為、インストール作業やノートパソコンの設定においては情報基盤センターの協力を頂いた。

10. 謝辞

VirtualBox における Ubuntu (OS) の使用方法について、工学部 数理システム工学科 甲斐 充彦准教授のご支援を頂きました。また、研修の為のパソコン初期設定 (研修使用台数分の VirtualBOX をノートパソコンへインストール等) において、情報基盤センター様のご協力をいただきました。

また、本研修に参加されました、上田 瑞恵氏、江上 智恵氏、草薙 弘樹氏、嶋田 陽子氏、松尾 広大氏、本山 英明氏 (以上 教育支援部門)、大石 武則氏、深見 智茂氏 (以上 ものづくり地域貢献支援部門)、原 祐一氏 (情報支援部門) (五十音順) より様々なご示唆を頂きました。

ここに感謝の意を示します。

参考文献

[1] Oracle Technology Network

<<http://www.oracle.com/technetwork/jp/server-storage/virtualbox/overview/index.html>> (2017/1/11 閲覧)

[2] Wikipedia “VirtualBox” <<https://en.wikipedia.org/wiki/VirtualBox>> (2017/1/11 閲覧)

[3] Ubuntu operating system <<https://www.ubuntu.com/>> (2017/1/11 閲覧)

[4] 「日経 BP パソコンベストムック 初めてでも使える！Linux 超入門」, 日経 BP 社, (2016).