

オープンソースの TV 会議システム、Apache OpenMeetings の インストーラの作成について

On Making Installer of Open Source Audio/Video Conferencing System, Apache OpenMeetings

門谷 眞一郎¹

Shinichiro Kadoya²

要 旨

LMS (Learning Management System)、 Moodle のプラグインが用意されているオープンソースのテレビ会議システムの一つに Apache OpenMeetings があり、教育支援に資することができると考えられている。一方、Apache OpenMeetings を含むサーバを立てるには一定の難しさがある。本稿は Linux のディストリビューションの一つ、Ubuntu を基本ソフトに、Apache OpenMeetings と Moodle との連携を保ちながら 1 台のコンピュータにサーバシステムをつくるためのインストーラを DVD のディスクイメージにつくり込む手順についての試行試験報告である。

Abstract

Open source audio/video conferencing system, Apache OpenMeetings has Moodle's plugin, which is seen in Moodle plugins directory, and the system is thought to contribute greatly to educational support activities. On the other hand, it is not so easy to establish server system including Apache OpenMeetings. This report is on an attempt to make server set installer into one DVD-ROM disk image which keeps co-relationship between Apache OpenMeetings and Moodle. The sever runs on one of distributions of Linux, Ubuntu.

キーワード： 教育支援, テレビ会議システム, e-ラーニング

Keywords: Educational Support, Audio/Video Conferencing System, e-Learning

1. はじめに Introduction

授業時間外に何らかの形でスクーリングが求められる局面は多々ある。原則は対面で行うものとされるが、教授側と受講側が互いに離れた場所に居る場合が多くなっている。これを補う仕組みとして、一部にテレビ会議システムを併用するシステムセットが用意されてはいるが、ハードとソフトを組み合わせた設備単価が大きいと、どこにでも設置できるものとは言い難い。そこで、ソフトの面では費用を掛けずに済むオープンソースのプログラムが工夫され始め

¹ 東海大学札幌教養教育センター, 005-8601 札幌市南区南沢 5 条 1 丁目 1-1 ; E-mail: kadoya(a)tokai.ac.jp

² Liberal Arts Education Center, Sapporo Campus, Tokai University, 5-1-1-1 Minamisawa, Minami-ku, Sapporo 005-8601, Japan; E-mail: kadoya(a)tokai.ac.jp

ている。本稿で取り上げる Apache OpenMeetings [<http://openmeetings.apache.org/>] もその一つとして有望視されている。

また、同じく、オープンソースの LMS (Learning Management System) Moodle [<https://moodle.org/?lang=ja>] は、e-ラーニングの仕組みを完成度高く保持しており、かつ、比較的簡単にサーバを立てることができる。そして、Moodle には Apache OpenMeetings を「活動」プラグイン [<https://moodle.org/plugins/>] として取り込める仕組みがある。

もし、Apache OpenMeetings と Moodle をセットにしたサーバのインストーラが作れば、どこかに廉価に組み上げるサーバを置き、教授側と受講側には、それぞれに PC が Web カメラとヘッドセット付きマイクがあるという条件だけで、コストレスに遠隔教育の環境が随時設けられるということになる。

ところで、一般にこのようなサーバを組むためには、基本ソフトとして Linux などのフリーの OS、PC-UNIX を使うことが多い。また、Linux というと、様々なディストリビューション (OS のカーネルとアプリケーションのセット) があり、それぞれに微妙な差異がある。しかも、アプリケーションのパッケージングにも違いがあって、全く同じ扱いをする訳にも行かない事情がある。加えて、現在の Apache OpenMeetings では、ディストリビューション毎の標準パッケージには大方含まれていないプログラムをソースコードからつくる工程を踏まなければならないなど、動作に至るまでの幾つもの関門があって、取り扱いが難しいとされている。

以上のような背景から、筆者は、経験上比較的扱いやすいと思われる Linux のディストリビューションとして Ubuntu [<https://www.ubuntulinux.jp/>] を基調に、インターネットに取材しながら、Apache OpenMeetings と Moodle のインストーラをディスクイメージに造り込む試行を繰り返してきた。

本報告は、2015 年 1 月 25 日時点で確認できた、インスーライメージの作成に至る手順の概要を示すものである。

2. 試行研究の方法 Method and procedure インストーラ制作の工程について

表-1 に示す Windows 搭載の標準的な PC (Dell Vostro 1540 (Mid 2011)) に VMWare Player-6.05 [<https://www.vmware.com/support/player60/doc/player-605-release-notes.html>] を導入して、仮想マシンを構成し、Ubuntu [<https://www.ubuntulinux.jp/>] からリンクをたどって ubuntu-ja-14.04-desktop-amd64.iso [<https://www.ubuntulinux.jp/download/ja-remix>] を入手し、仮想マシンに Ubuntu の基本システムを作成した。

表-1 Windows の基本構成

Windows のエディション	Windows 8.1 Pro
プロセッサ	Intel(R) Core(TM) i3 CPU M370 @ 2.4GHz 2.39GHz
実装メモリ (RAM)	8.00GB (7.8GB 使用可能)
システムの種類	64 ビットオペレーティングシステム x64 ベースプロセッサ

2.1 仮想マシン Ubuntu のシステム構成

Ubuntu の基本システムを作成する上で、仮想マシンのシステム構成を図-1 のように設定した。

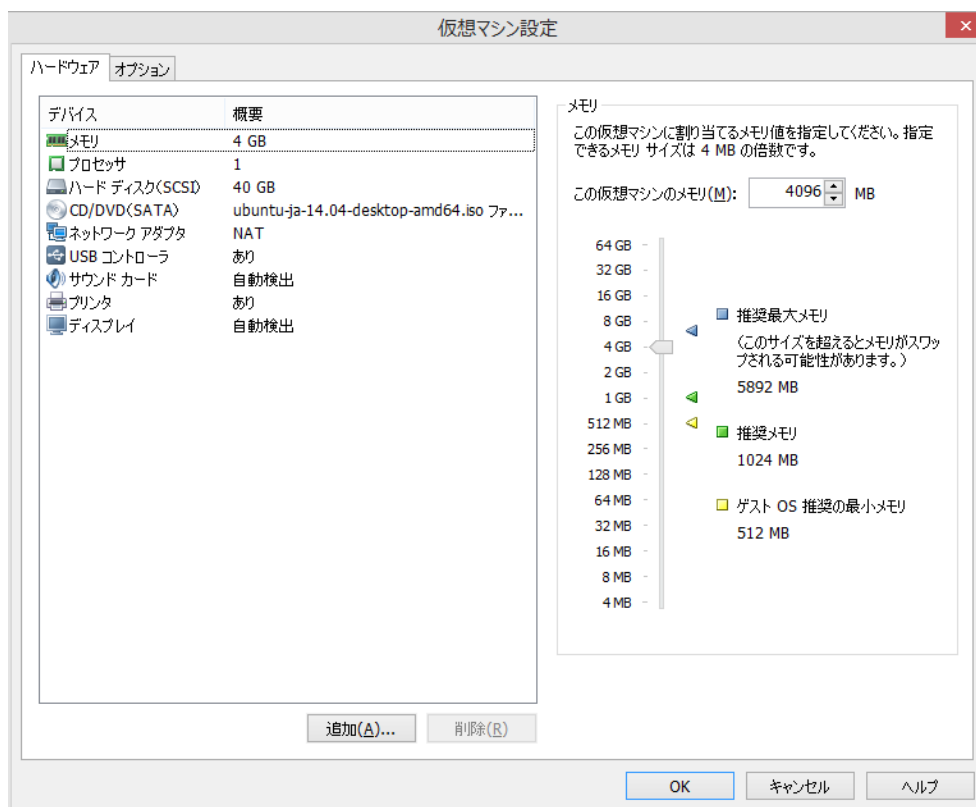


図-1 仮想マシンのシステム構成

2.2 仮想マシン Ubuntu のアップデート・ツールの導入

次のコマンドリスト 1 のように端末(gnome-terminal)から実行した。これは、以降の作業の効率化を図る措置になる。

---コマンドリスト 1---

```
$ sudo apt-get -y install aptitude synaptic
```

2.3 新たなディスクイメージを作成するツール(remastersys)の導入

Google の検索エンジンで、ubuntu-14.04 remastersys の 2 語の AND 検索を行い、*K-lab* [<http://www.nemotos.net/?p=827>] を参照し、パッケージマネージャ synaptic のリポジトリに deb <http://www.remastersys.com/ubuntu/precise/main> を追加した後、コマンドリスト 2 を実行した。

---コマンドリスト 2---

```
$ wget -O- http://www.remastersys.com/ubuntu/remastersys.gpg.key | sudo apt-key add -
$ sudo apt-get update; sudo apt-get -y install remastersys remastersys-gui
$ sudo apt-get -y install gparted ubiquity-slideshow-ubuntu
```

2.4 LAMP の構成

Ubuntu の基礎部分が前項までで出来ているはずなので、この段階で LAMP を構成した。Synaptic パッケージマネージャを使い、表-2 に示すパッケージを追加したもので

ある。表中のパッケージはコマンドリスト 3 に従い、左側の列から右側の列に向かってインストールした。

---コマンドリスト 3---

\$ sudo apt-get -y install (パッケージ名)

表-2 LAMP を構成するためのパッケージ

区分	apache2 関連	php5 関連	mysql 関連	phpmyadmin
パッケージ名	apache2 apache2-bin apache2-data apache2-mpm-prefork libapache2-mod-auth-mysql libapache2-mod-perl2 libapache2-mod-php5 libapache2-mod-python libapache2-reload-perl	php5 php5-cli php5-common php5-curl php5-dev php5-gd php5-gmp php5-intl php5-json php5-mcrypt php5-memcache php5-memcached php5-mysql php5-pspell php5-readline php5-recode php5-snmp php5-sqlite php5-sybase php5-tidy php5-xmlrpc php5-xsl	libdbd-mysql-perl libmysqlclient-dev libmysqlclient18 mysql-client-5.5 mysql-client-core-5.5 mysql-common mysql-server mysql-server-5.5 mysql-server-core-5.5	phpmyadmin

なお、この段階で以下の3つのファイルを編集して、設定値の変更を掛けた。

2.4.1 /etc/apache2/mods-available/mime.conf の編集

\$ sudo gedit /etc/apache2/mods-available/mime.conf

として、219 行目: #AddHandler cgi-script .cgi ⇒ AddHandler cgi-script .cgi .pl
と変更した。

2.4.2 /etc/php5/apache2/php.ini の編集

\$ sudo /etc/php5/apache2/php.ini

として、406 行目: memory_limit = 8M ⇒ memory_limit = 1024M
 673 行目: post_max_size = 2M ⇒ post_max_size = 512M
 805 行目: upload_max_filesize = 2M ⇒ upload_max_filesize = 512M
 と変更した。

2.4.3 /etc/mysql/my.cnf の編集

\$ sudo gedit /etc/mysql/my.cnf

として、[mysqld] 以下、35 行目: `character_set_server = utf8`
 を追加した。なお、この一連の編集の後、Ubuntu のシステムを再起動して、新たな設定を有効化した。

2.5 Apache OpenMeetings の導入プロセス

Google の検索エンジンで、ubuntu-14.04 openmeetings の 2 語の AND 検索を行ったところ、” Установка OpenMeetings 3.0 на Ubuntu 14.04. Часть 1 “という、ロシア語で書かれたサイト [http://goodigy.ru/openmeetings_ubuntu_server_ch1] にたどり着いた。筆者はロシア語が読めないのだが、コマンドの並びを追跡すると、何がターゲットになっているかは、大凡、見当が付いた。そこで、コマンドリスト 4 (part01)、(part02) のように整理し、これを順次、実行して行った。

---コマンドリスト 4 (part01)---

(oracle-java のインストール)

```
$ sudo add-apt-repository ppa:webupd8team/java
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install -y oracle-java8-installer
```

(swftools, ffmpeg の make、OpenMeetings の動作に必要な他のパッケージの導入)

```
$ sudo apt-get install -y unzip imagemagick ghostscript jodconverter libjpeg-dev
libgif-dev libfreetype6-dev libfreetype6-dev libreoffice sox build-essential git-core
checkinstall yasm texi2html libvorbis-dev libx11-dev libvpx-dev libxfixes-dev zlib1g-dev
pkg-config netcat libmp3lame-dev libx264-dev (← 一行のコマンドとして実行)
```

(swftools の make)

```
$ sudo mkdir /opt/swftools && cd /opt/swftools
$ sudo wget http://www.swftools.org/swftools-0.9.2.tar.gz
$ sudo tar xvzf swftools-0.9.2.tar.gz && cd swftools-0.9.2
$ sudo ./configure
$ sudo make
$ sudo gedit swfs/Makefile
```

<ここで、次の 2 行を編集>

44 行目 :

```
rm -f $(pkgdatadir)/swfs/default_viewer.swf -o -L $(pkgdatadir)/swfs/default_viewer.swf
⇒ rm -f $(pkgdatadir)/swfs/default_viewer.swf
```

46 行目 :

```
rm -f $(pkgdatadir)/swfs/default_loader.swf -o -L $(pkgdatadir)/swfs/default_loader.swf
⇒ rm -f $(pkgdatadir)/swfs/default_loader.swf
```

と変更して、

```
$ sudo make install
```

なお、ここまでのコマンド操作で、swftools の関連ファイルは、/usr/local 以下に格納された。続いて、ffmpeg の make、Apache OpenMeetings の動作環境の設定をコマンドリスト 4 (part02)のように進めた。

```
---コマンドリスト 4 (part02)---
```

```
(ffmpeg の make)
```

```
$ cd /usr/local/src
```

```
$ sudo wget http://ffmpeg.org/releases/ffmpeg-2.5.3.tar.bz2
```

```
$ sudo tar -xjf ffmpeg-2.5.3.tar.bz2 && cd ffmpeg-2.5.3
```

```
$ sudo ./configure --enable-gpl --enable-version3 --enable-postproc --enable-libvorbis
--enable-libvpx --enable-libmp3lame --enable-libx264 --enable-nonfree (← 一行のコマンドとして実行)
```

```
$ sudo make
```

```
$ sudo checkinstall --pkgname=ffmpeg --pkgversion=2.5.3 --backup=no --deldoc=yes
--default (← 一行のコマンドとして実行)
```

ここで、synaptic パッケージマネージャを用いて ffmpeg のバージョンを固定する。

(openmeetings の mysql データベースの作成)

```
$ cd && mysql -u root -p
```

```
mysql > CREATE DATABASE openmeetings DEFAULT CHARACTER SET 'utf8';
```

```
mysql > GRANT ALL PRIVILEGES ON openmeetings.* TO 'openmeetings'@'localhost'
IDENTIFIED BY 'password' WITH GRANT OPTION; (← 一行のコマンドとして実行)
```

今回は、インストーラを作成するという試行なので、password を適当に指定（本論文では*****と記す）。

```
mysql > exit
```

ここで、参照ページを“Установка OpenMeetings 3.0 на Ubuntu 14.04. Часть 2” [http://goodigy.ru/openmeetings_ubuntu_server_ch2] に移動する。

(Apache OpenMeetings の取得と環境設定)

```
$ cd /opt && sudo mkdir red5
```

```
$ cd red5
```

```
$ sudo wget http://apache-mirror.rbc.ru/pub/apache/openmeetings/3.0.3
/bin/apache-openmeetings-3.0.3.tar.gz (← 一行のコマンドとして実行)
```

```
$ sudo tar xvzf apache-openmeetings-3.0.3.tar.gz
```

```
$ cd webapps/openmeetings/WEB-INF/classes/META-INF/
```

```
$ sudo mv persistence.xml persistence.xml-original
```

```
$ sudo cp mysql_persistence.xml persistence.xml
```

```
$ sudo gedit persistence.xml
```

<ここで、次の2行を編集>

```
86 行目 :      , Username=root  ⇒  , Username=openmeetings
87 行目 :      , Password="" />  ⇒  , Password="*****" /> と変更。
```

(mysql-connector-java の導入)

```
$ cd /opt
$ sudo wget http://dev.mysql.com/get/Downloads/Connector-J
/mysql-connector-java-5.1.34.tar.gz (← 一行のコマンドとして実行)
$ sudo tar xvzf mysql-connector-java-5.1.34.tar.gz
$ sudo cp mysql-connector-java-5.1.34/mysql-connector-java-5.1.34-bin.jar
/opt/red5/webapps/openmeetings/WEB-INF/lib/mysql-connector-java.jar (← 一行のコマ
ンドとして実行)
```

(/opt/red5 を所定の/usr/lib/red5 に移動)

```
$ sudo mv /opt/red5 /usr/lib/red5 && sudo chown -R nobody /usr/lib/red5
```

続いて、/usr/lib/red5 以下の実行ファイルに関して、サービスを開始するための/etc/init.d/red5 という起動スクリプトを作成する必要がある。 “Установка OpenMeetings 3.0 на Ubuntu 14.04. Часть 2” [http://goodigy.ru/openmeetings_ubuntu_server_ch2] は、Installing OM2.x On Ubuntu64 - Headless - 12.10.pdf [<https://cwiki.apache.org/confluence/download/attachments/27838216/Installing%20OM2.x%20On%20Ubuntu64%20-%20Headless%20-%2012.10.pdf?version=1&modificationDate=1362051106000&api=v2>] を参照している。

そこで、これに倣い、/etc/init.d/red5 というファイルをスクリプトリスト1のように作成した。具体的には、コマンドリスト5に従って作成したものである。

--- スクリプトリスト 1 ---

```
#!/bin/bash
# For RedHat and cousins:
# chkconfig: 2345 85 85
# description: Red5 flash streaming server
# processname: red5
# Created By: Sohail Riaz (sohaileo@gmail.com)
# Modified by Alvaro Bustos
PROG=red5
RED5_HOME=/usr/lib/red5
DAEMON=$RED5_HOME/$PROG.sh
PIDFILE=/var/run/$PROG.pid
# Source function library
# . /etc/rc.d/init.d/functions
[ -r /etc/sysconfig/red5 ] && . /etc/sysconfig/red5
RETVAL=0
case "$1" in
start)
```

```

#      echo -n $"Starting $PROG: "
#      /usr/lib/libreoffice/program/soffice
"-accept=socket,host=127.0.0.1,port=8100,tcpNoDelay=1;urp;" -headless -nodefault
-nofirststartwizard -nolockcheck -nologo -norestore & sleep 5
cd $RED5_HOME
      start-stop-daemon --start -c nobody --pidfile $PIDFILE
$DAEMON >/dev/null 2>/dev/null &
RETVAL=$?
if [ $RETVAL -eq 0 ]; then
echo $! > $PIDFILE
#      touch /var/lock/subsys/$PROG
fi
#      [ $RETVAL -eq 0 ] && success "$PROG startup" || failure "$PROG startup"
echo
;;
stop)
#      pkill soffice.bin
      start-stop-daemon --stop --quiet --pidfile $PIDFILE ¥
      --name java
rm -f $PIDFILE
echo
[ $RETVAL -eq 0 ] && rm -f /var/lock/subsys/$PROG
;;
restart)
$0 stop
$0 start
;;
status)
status $PROG -p $PIDFILE
RETVAL=$?
;;
*)
echo $"Usage: $0 {start|stop|restart|status}"
RETVAL=1
esac
exit $RETVAL

```

---コマンドリスト 5-----

```

$ sudo gedit /etc/init.d/red5
$ sudo chmod +x /etc/init.d/red5
$ service red5 start

```

この後、1分程度の時間を置いてから、<http://localhost:5080/openmeetings/install> にアクセスしてみた。図-2のようにページが表示されたら、Apache OpenMeetings の Web アプリケーションとしてのインストール環境が一通り整ったことを意味している。

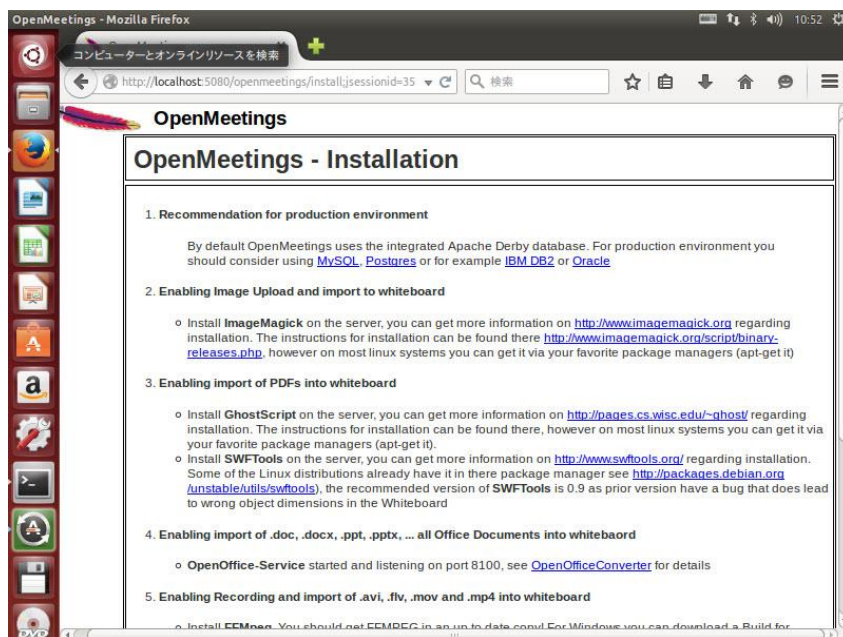


図-2 Apache OpenMeetings のインストール初期画面

2.6 Remastersys による ISO イメージファイルの書き出し

ここまでの成果を固定するために、この段階でコマンドリスト 6 に従い、ISO イメージファイルに書き出す。

--- コマンドリスト 6 ---

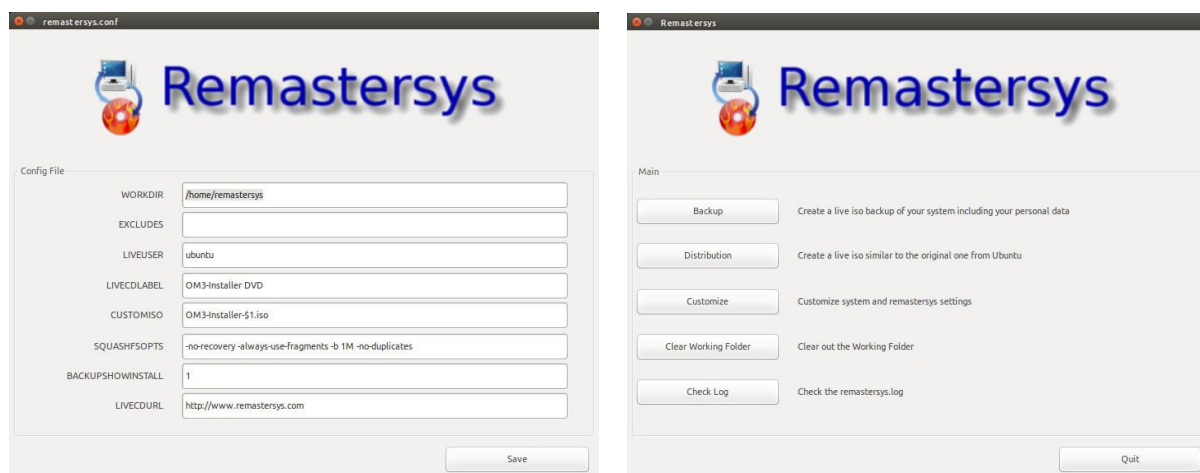
```
$ sudo remastersys-gui
```

(ISO イメージが無事に出来たところで)

```
$ sudo cd /home/remastersys/remastersys && mv *.iso* /home/ubuntu/
```

```
$ cd && sudo chown ubuntu.ubuntu *.iso*
```

コマンド、remastersys-gui の実行に際して、今回の試行に於いては、図-3 のようにする。なお、今回の試行で得られた ISO イメージファイルは、OM3-Installer-dist.iso である。



(a) Customize → Configuration で設定

(b) Main に戻って、Distribution を選択

図-3 remastersys-gui のダイアログボックスと操作手順 ((a) →(b))

2.7 Windows から Ubuntu に FTP 接続

VMWare Player では、このプログラムがインストールされている OS をホスト OS、仮想マシンにインストールされている OS をゲスト OS と呼ぶ。そこで、ゲスト OS の Ubuntu を FTP サーバにして、Windows 側の FTP クライアントから、新たに作られた ISO イメージファイルを取り出せるようにする。具体的には、Ubuntu 側でコマンドリスト7のようにした。

--- コマンドリスト7 ---

```
$ sudo apt-get -y install vsftpd
$ sudo gedit /etc/vsftpd.conf
(vsftpd.conf の設定)
    14 行目 : listen=YES
    23 行目 : anonymous_enable=NO
    26 行目 : local_enable=YES
    29 行目 : write_enable=YES
    33 行目 : local_umask=022

$ sudo service vsftpd restart
```

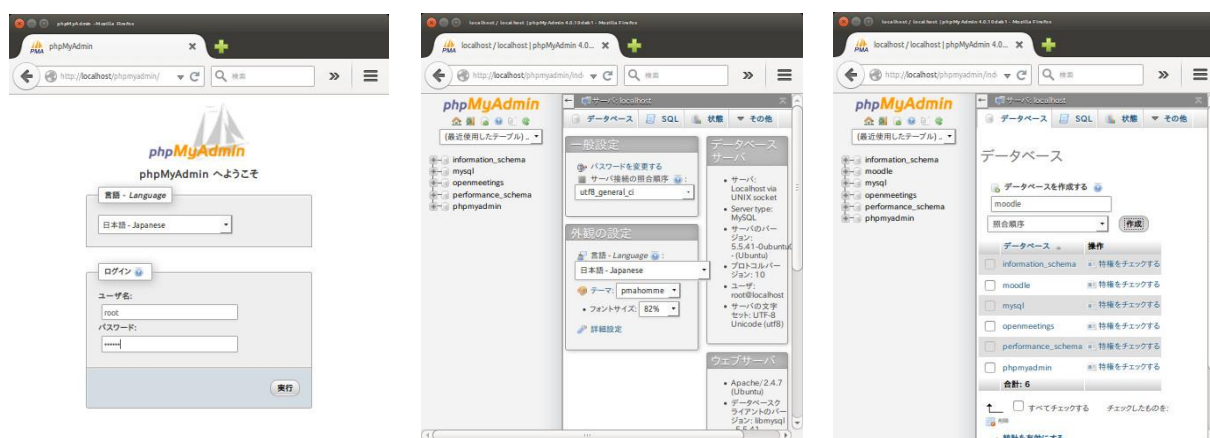
2.8 Moodle のインストール環境の追加

新たな ISO イメージファイルを使って、VM-Ware Player で別の仮想マシンに Apache OpenMeetings のインストール環境の整った Ubuntu をゲスト OS としてインストールする。そして、ここに Moodle のインストール環境を投入するのである。

2.8.1 Moodle のデータベース moodle の作成

データベースの作成は phpmyadmin を利用すると簡単にできる。本試行では、簡単のため、MySQL の管理ユーザを root とし、パスワードを***** (本試行のパスワード) とした。

管理画面にログイン後、データベース名、moodle だけを作成してログアウトし、phpmyadmin から離脱する。(図-4 参照)



(a) phpmyadmin のログイン画面 (b)データベースタブを選ぶ (c)データベース moodle を作成
 図-4 phpmyadmin を用いたデータベース moodle の作成

2.8.2 Moodle の入手と配置

Moodle の最新版は 2015 年 1 月 12 日の時点で 2.82 である。Moodle.org のダウンロードページ [<https://download.moodle.org/releases/latest/>] から表-3 に示すファイルを取得し、コマンドリスト 8 に従ってアーカイブを展開、所定の場所に格納してパーミッションを整える。

表-3 Moodle.org から取得するファイル一覧

Moodle 本体	moodle-2.8.2.zip
OpenMeetings のプラグイン	mod_openmeetings_moodle28_2014121301.zip
日本語言語パック	ja.zip

--- コマンドリスト 8 ---

```
$ unzip moodle-2.8.2.zip
$ unzip mod_openmeetings_moodle28_2014121301.zip
$ mv openmeetings moodle/mod/
$ unzip ja.zip
$ mkdir -p moodledata/lang
$ mv ja moodledata/lang/
$ sudo cp -R moodledata /var/
$ sudo cp -R moodle /var/www/
$ sudo chmod -R 777 /var/moodledata/
$ sudo chmod -R 777 /var/www/moodle
```

2.8.3 Apache2 の調整

コマンドリスト 9 により、Apache2 のドキュメントルート・ディレクトリを調整する。

--- コマンドリスト 9 ---

```
$ sudo -s
# cd /etc/apache2/sites-available
# gedit 000-default.conf
    12 行目 : DocumentRoot /var/www/html => DocumentRoot /var/www
# cd /var/www
# ln -s /var/www/html/index.html index.html
# service apache2 restart
# exit
```

2.8.4 ウィルス対策ソフトの導入

コマンドリスト 10 によって、特に Moodle から要求されるウィルス対策ソフトを導入する。

--- コマンドリスト 10 ---

```
$ sudo apt-get -y install clamtk
```

2.9 Apache OpenMeetings と Moodle のインストール用ディスクイメージの作成

Remastersys-gui を再度起動して、新しい別のイメージファイルを作成する。イメージができたなら、Windows から ISO イメージファイルを取り出して、更に、別の仮想マシンを用いて、Apache OpenMeetings と Moodle の双方でインストール・プロセスが正しく通るかを検証する。

3. 結果 Results ライブ・セッション (Live Session) による動作確認

前節までの一連の手続きで、OM3-MDL282-Installer-dist.iso を得た。別途用意した仮想マシンをこの ISO イメージファイルから起動し、ライブ・セッションを行い、その条件下で Apache OpenMeetings と Moodle のインストール・プロセスが走るか試みてみた。

3.1 Apache OpenMeetings (ver.3.0.3)のライブ・セッションにおけるインストール・プロセス

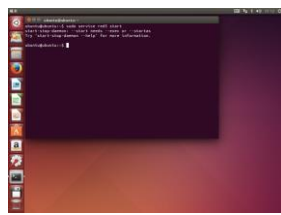
図-5 は、ライブ・セッションに入って、コマンドリスト 11 を入力後、ブラウザから <http://localhost:5080/openmeetings/install> にアクセスしたところを含むプロセス一覧である。

--- コマンドリスト 11 ---

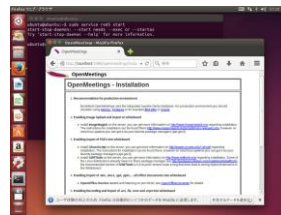
```
$ sudo service red5 start
```



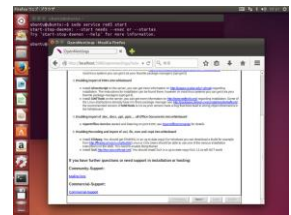
(a)ライブ・セッション



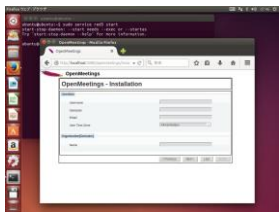
(b)コマンドリスト 11



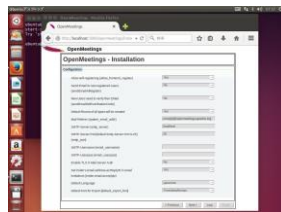
(c)初期画面



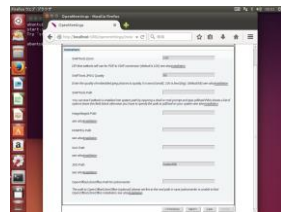
(d) Next で開始



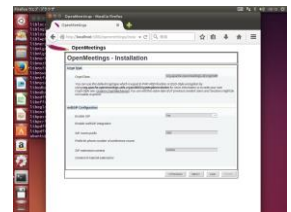
(e) User & Domains



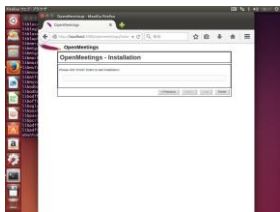
(f) configuration



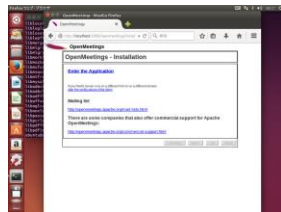
(g) converters



(h) Crypt & red5SIP



(i) Finish



(j)アプリへの入り口



(k)ログイン画面



(l) Sign in 直後

図-5 Apache OpenMeetings (ver.3.0.3) のライブ・セッションにおけるインストール・プロセス

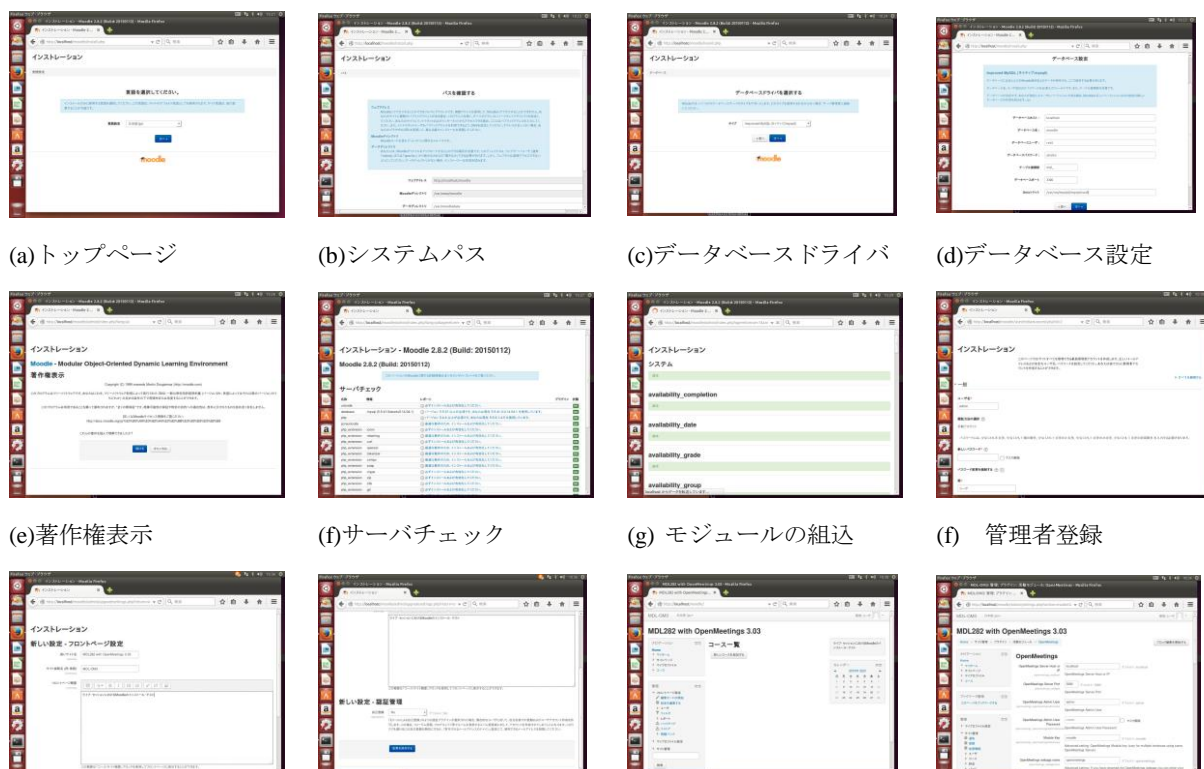
このインストール・プロセスの各段階における入力値は、表-4(次頁)のように要約される。図-5(l)の画面で右上に” Log out” メニューがある。ログアウトすると図-5(k)の画面に戻る。また、ブラウザを再起動した後は、<http://localhost:5080/openmeetings/>にアクセスすることで、ライブ・セッションが継続中であれば、図-5(k)のログイン画面に入れることが確認できた。

表-4 Apache OpenMeetings のインストール・プロセスにおける入力値 (図-5 との対応)

プロセス (図-5)	入力項目	入力値
(e)	Username	openmeetings
	Userpass	***** (本試行に限り)
	EEmail	***@gmail.com (gmail アカウント)
	Organisation(Domains)	localhost (本試行に限り)
(f)	SMTP-Server(smtp_server)	smtp.gmail.com (本試行に限り)
	SMTP-Username(email_username)	***@gmail.com (gmail アカウント)
	SMTP-Userpass(email_userpass)	***** (gmail アカウント)
(g)	SWF-Tools Path	/usr/local/bin
	ImageMagick Path	/usr/bin
	FFMPEG Path	/usr/local/bin
	SoX Path	/usr/bin
	JOD Path	/usr/bin
	OpenOffice/LibreOffice Path for jodconverter	/usr/lib/libreoffice/program
(h)	(Crypt Type) (red5SIP Configuration)	デフォルトのまま

3.2 Moodle (ver.2.8.2)のライブ・セッションにおけるインストール・プロセス

図-6は、ライブ・セッションで <http://localhost/moodle> にアクセスし、Moodle のインストール・プロセスを見たものである。



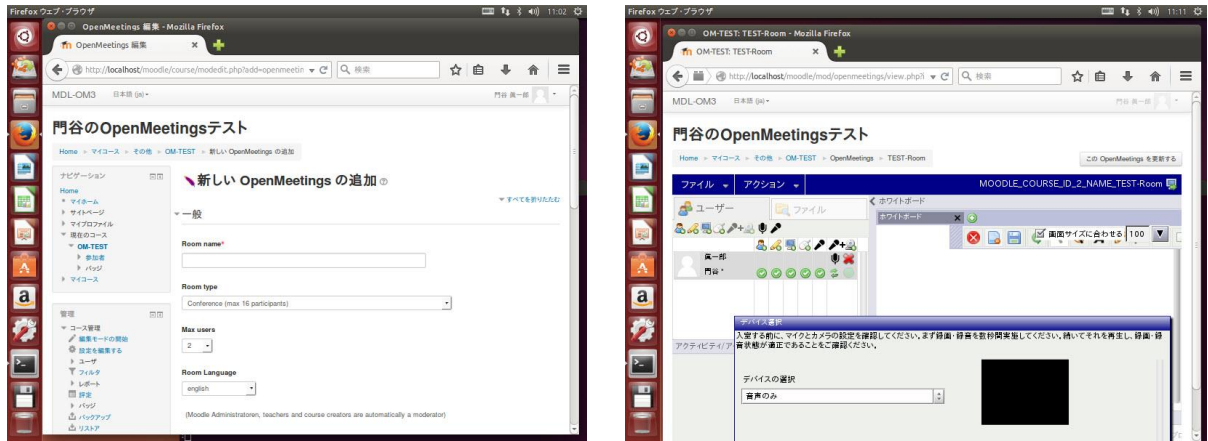
(a) トップページ (b) システムパス (c) データベースドライバ (d) データベース設定
 (e) 著作権表示 (f) サーバチェック (g) モジュールの組込 (h) 管理者登録
 (i) フロントページ設定(1) (j) フロントページ設定(2) (k) 初期フロントページ (l) OpenMeetings の設定

図-6 Moodle (ver.2.8.2) のライブ・セッションにおけるインストール・プロセス

Moodle のライブ・セッションでのインストールは支障なく進んだ。また、図-6(l)にあるよう

に活動モジュール、OpenMeetings のプラグインも正常に組み込まれていることが確認できた。

そこで、テストのために単一の活動からなる Moodle のコースを作成し、実行してみたところ、図-7 に示すような挙動が確かめられた。ただ、本試行における機材構成では、内臓の Web カメラが VMWare Player から認識されなかったため、コースの会議室に入れただけで、具体的な活動には入れなかった。



(a)新しい会議室の作成

(b)会議室への入室

図-7 OpenMeetings を単一の活動モジュールとする Moodle コースの作成試行

3.3 仮想マシンへの仮想ハードディスクへの新しいシステム・インストール

次に、OM3-MDL282-Installer-dist.iso を用いて、仮想マシンにシステム・インストールしてみた結果を概観する。仮想マシンにシステムがインストールできたところで、仮想マシンの IP アドレスを調べ、apache2 に fqdn の情報を渡し、/etc/hosts を編集して、仮想マシンの IP アドレスと仮のドメインを渡した。その後、OpenMeetings、Moodle の順にインストーラを走らせたが、この時、ブラウザのアドレスバーで、ライブ・セッションで localhost となっているところに IP アドレスを置いたものである。

OpenMeetings と Moodle の動作を確認した上で、ホスト OS の Windows から、ゲスト OS 上の Moodle にアクセスし、更に OpenMeetings のモジュールを使用してみた。図-8 は、この時のデスクトップのスクリーンショットである。これにより、ほぼ期待通りの挙動が確認できた。

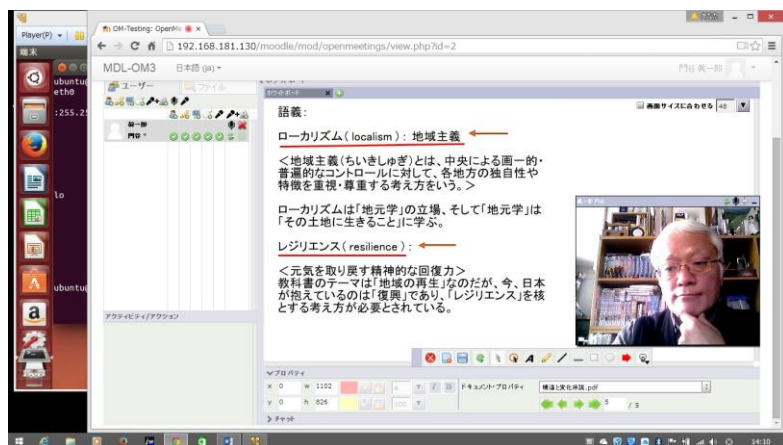


図-8 Moodle から OpenMeetings を利用した様子

4. 考察 Discussion

本報告が目指した当初の目的は、ほぼ果たしたと考えられる。残された検討は、実機に適用し、サーバとしての運用実験をすることである。但し、これには幾つかのハードルがある。

学内で実験を行うにしても、ネットワーク管理者との協議を重ねなければならないのと、別途、サーバ専用機を用意しなければならない。また、その上で、インストーラとして構えたシステムの性能評価を加えなければならない。なお、若干の費用と時間を必要とすることである。更に、教育支援という側面から効果を確かめるには、学生の協力者を募る必要がある。

5. まとめ Summary

成果として得られたのは、OM3-MDL282-Installer-dist.iso という ISO イメージファイルである。そして、これを用いるサーバのセットアップは次の手順で行うというものである。

- (1) OM3-MDL282-Installer-dist.iso による OS のインストール
- (2) Apache OpenMeetings のインストール
- (3) Moodle のインストールと OpenMeetings のモジュール・セットアップ

得られたイメージファイルは約 2.4GB のファイルサイズとなっているので、置き場所を工夫して、少なくとも、学内からはダウンロードできるようにする必要があるだろう。

参考文献 References

Apache OpenMeetings, “Home”, ウェブサイト : <<http://openmeetings.apache.org/>>, 参照 2015 年 1 月

Apache OpenMeetings, “Tutorials for installing OpenMeetings and Tools”, ウェブサイト : <<https://cwiki.apache.org/confluence/display/OPENMEETINGS/Tutorials+for+installing+OpenMeetings+and+Tools>>, 参照 2015 年 1 月

goodigy (2015), “Установка OpenMeetings 3.0 на Ubuntu 14.04. Часть 1”, ウェブサイト : <http://goodigy.ru/openmeetings_ubuntu_server_ch1>, 参照 2015 年 1 月

goodigy (2015), “Установка OpenMeetings 3.0 на Ubuntu 14.04. Часть 2”, ウェブサイト : <http://goodigy.ru/openmeetings_ubuntu_server_ch2>, 参照 2015 年 1 月

K-lab (2014), “Workaround for Remastersys on Xubuntu 14.04”, ウェブサイト : <<http://www.nemotos.net/?p=827>>, 参照 2014 年 9 月

Moodle (2014), “Home” ウェブサイト : <<https://moodle.org/?lang=ja>>, 参照 2015 年 1 月

Moodle Download (2015), ウェブサイト : <<https://download.moodle.org/>>, 参照 2015 年 1 月

Moodle Download (2015), “Latest release”, ウェブサイト :

<<https://download.moodle.org/releases/latest/>>, 参照 2015 年 1 月

Moodle Plugins (2015), ウェブサイト : <<https://moodle.org/plugins/>>, 参照 2015 年 1 月

Tomasczik, Federico Christian (2013), “Installation of Apache OpenMeetings 2.x on Ubuntu 12.10 and 12.04 - 32 or 64 bits”, zip アーカイブ, “OpenMeetings 2.x run script Ubuntu.zip” : ウェブサイト :

<<https://cwiki.apache.org/confluence/download/attachments/27838216/OpenMeetings%202.>

x%20run%20script%20Ubuntu.zip?version=1&modificationDate=1360122102000&api=v2>, 参照 2015 年 1 月

Ubuntu Japanese Team (2014), “Home” ウェブサイト : <<https://www.ubuntulinux.jp/>>, 参照 2014 年 5 月

Ubuntu Japanese Team (2014), 「Ubuntu Desktop 日本語 Remix のダウンロード」ウェブサイト : <<https://www.ubuntulinux.jp/download/ja-remix>>, 2014 年 5 月

VMWare (2015), “VMware Player 6.0.5 Release Notes” ウェブサイト : <<https://www.vmware.com/support/player60/doc/player-605-release-notes.html>>, 参照 2015 年 1 月

(受付 : 2015 年 2 月 1 日, 受理 : 2015 年 3 月 3 日)