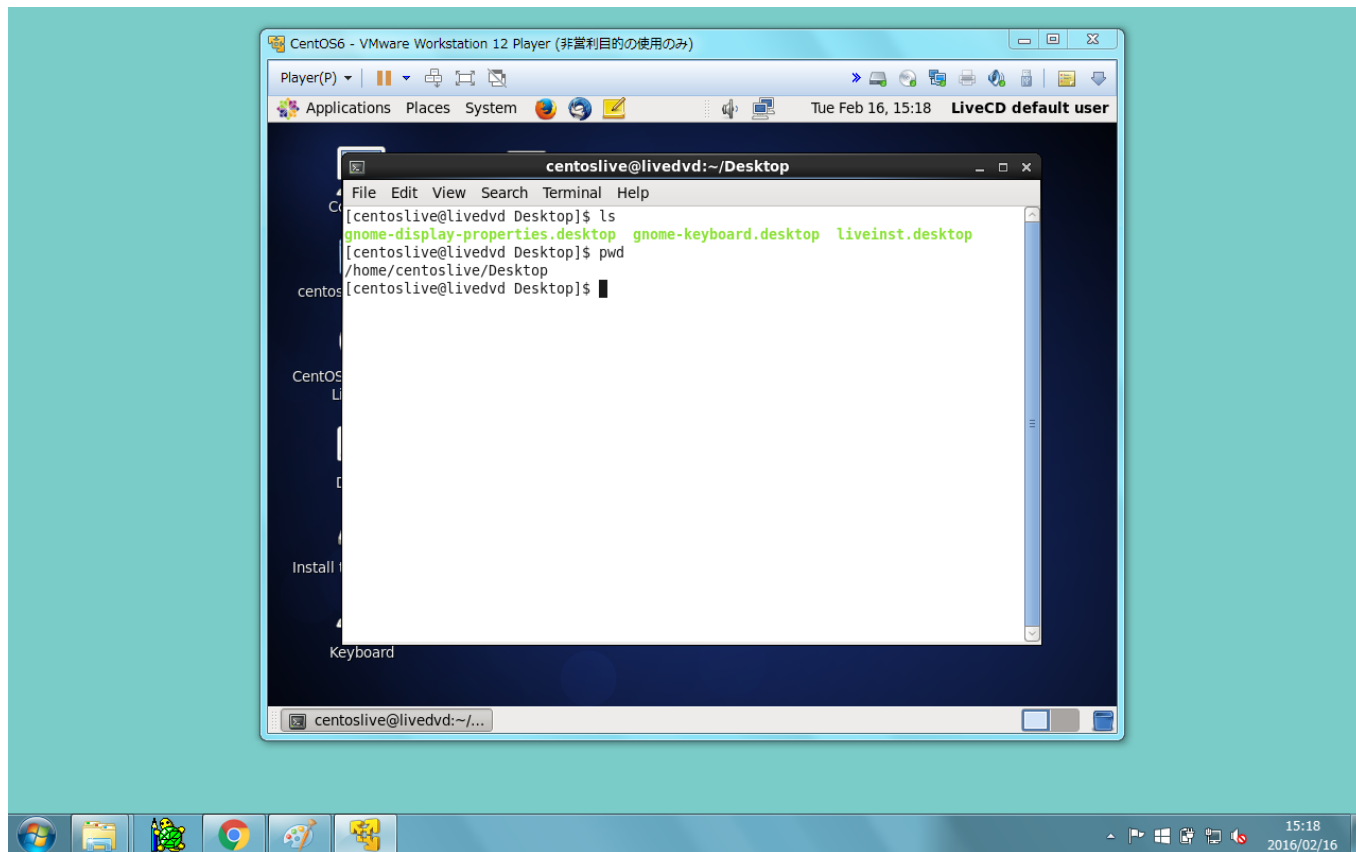


UNIX環境の構築 (Windows編)

Windows環境でUNIXコマンドを使用するには



概要

- Windowsは非Unix系OSなので、そのままではUnixコマンドを使用することはできない。
- アプリケーションをインストールすることで、Windows上での動作をUnixコマンドを使用して行うことはできる。
- ただしこの方法では、Unix用に作成されたソフトウェアを使用することができない。
- 本資料はWindows上でUnix環境を構築する一例を取り上げる。

方法の概要

- Windows上でUnixコマンドを扱うためには、大きく分けて3つの方法がある。
- 1) 専用アプリケーションの使用
“Cygwin”が有名。
- 2) 他のマシンへのログイン
ターミナルソフト（TeraTermなど）を使う。
- 3) 仮想マシンの使用
仮想マシンを管理するソフトウェア（VMware, VirtualBoxなど）を用いて、仮想マシンにUnix系OSをインストールする。

1) 専用アプリケーション



- Cygwin (<https://www.cygwin.com>)
- Cygwinは、Windowsにインストールして使用するアプリケーションで、手軽にUnix環境を実現できる。
- 広く使われているので、日本語でのドキュメントも簡単に見つかる。
- Unix系のプログラムを自力でコンパイル可能。
- 新しくソフトウェアをインストールする場合、パッケージ管理コマンド（yum, rpm等）は使用できない。

2) 他のマシンへのログイン



- Windows環境のPCから、ネットワークを介してUnix環境が準備されているマシン（サーバ）にログインして、その環境を使用する方法。
- ターミナル系ソフトウェアが使われる。
- TeraTerm (<https://osdn.jp/projects/ttssh2/>)
- 当然ながら、ログインする先のサーバがないと使用できない。

3) 仮想マシンの使用



- Windows上に仮想マシンを準備して、その仮想マシンにUnix系OSをインストールすることで、Unix環境を構築することができる。
- 仮想マシンを構築するために使うソフトウェアは、無償で提供されているものもある。
VMware Workstation Player (非営利ライセンスのみ)

(https://my.vmware.com/jp/web/vmware/free#desktop_end_user_computing/vmware_workstation_player/12_0)

VirtualBox

(<https://www.virtualbox.org>)

3) 仮想マシンの使用



- Unix環境をそのまま作成するので、Unixで提供されているソフトウェアがドキュメント通りに使用できる。
- 仮想マシンに関するファイルをWindows上でコピーしておくと、その環境を復旧できる。
- 欠点として、メモリやCPUといったハードウェア・リソースはWindowsと共有するので、パフォーマンスを上げづらい。

用途に応じた選択

- 単にUnixコマンドに触れたいという場合、Cygwinを使用することを推奨します。
- Unixコマンドを用いて、自分のローカル環境にて解析作業を行いたい場合、仮想マシンを構築することを推奨します。
- 本格的に大掛かりな解析を行いたい場合、大きな計算機サーバにログインする方法を推奨します。（手近にそのようなサーバがない場合、基生研の「生物情報解析システム」が使用できます）

仮想マシンでの一例

- 本資料では、3) 仮想マシンの構築の一例を紹介する。
使用したソフトウェアなどは以下の通り。

ホストOS : Windows 7 64bit

仮想マシン構築ソフト : VMware Workstation Player 12.1.0 (for 64-bit)

仮想マシン用OS : CentOS 6.7

使用ハードウェア :

Panasonic Let's note CF-S9

Intel Core i5 2.4GHz

6.0 GB RAM

HDD 220GB

ソフトウェアのダウンロード

vmware®

製品

クラウド サービス

サポート

ダウンロー

ホーム > 製品のダウンロード > VMware Workstation Player

ダウンロード VMware Workstation Player

メジャー バージョン:

12.0 (最新)

マイナー バージョン:

12.1.0 (最新)

製品のダウンロード

ドライバとツール

オープン ソース

VMware Workstation 12.1.0 Player for
Windows 64-bit operating systems.

(exe | 69.73 MB)

⊕ 詳細の表示

ダウンロード ↓

VMware Workstation 12.1.0 Player for Linux
64-bit.

ダウンロード ↓

VMware のサイトに行き、VMware Workstation 12.1.0 Player をダウンロードします。

VMware のインストール



ダウンロード後、インストールを行います。途中、メールアドレスを入力します。

VMware のインストール



インストールが終了したら、VMware Workstation Player を起動します。

CentOS のダウンロード

← → ↺ <https://wiki.centos.org/Download> アプリ ★ Bookmarks その他のブッ

Base Distribution

NOTE: CentOS is available free of charge. We do accept (non-financial) donations for improving, hosting and promoting CentOS. If CentOS is important to you, please support the long-term viability of the CentOS project.

Please use one of our many mirrors to download CentOS.

CentOS Linux Version	Minor release	CD and DVD ISO Images	Packages	Release Email	Release Notes	End-Of-Life
7	7 (1511)	Rolling: DVD , Minimal , Everything (checksums) Mirrors: x86_64	RPMs	CentOS	CentOS RHEL	30 June 2024
6	6.7	i386 x86_64	RPMs	CentOS	CentOS RHEL	30 Nov 2020
5	5.11	i386 x86_64	RPMs	CentOS	CentOS RHEL	31 Mar 2017**

💡 Bittorrent links are also available from the above links.

💡 Rolling builds are updated monthly.

<https://wiki.centos.org/Download> に移動し、CentOSのインストール用イメージファイル (.iso) をダウンロードします。

CentOS のダウンロード

CentOS Linux Version	Minor release	CD and DVD ISO Images	Packages	Release Email	Release Notes	End-Of-Life
7	7 (1511)	Rolling: DVD , Minimal , Everything (checksums) Mirrors: x86_64	RPMs	CentOS	CentOS RHEL	30 June 2024
6	6.7	i386 x86_64	RPMs	CentOS	CentOS RHEL	30 Nov 2020
5	5.11	i386 x86_64	RPMs	CentOS	CentOS RHEL	31 Mar 2017**

CentOSにはディストリビューションがいくつかありますが、本資料ではCentOS 6.x 系列の、x86_64 (64bit cpu用) をダウンロードします。

CentOS のダウンロード



CentOS

CentOS on the Web: CentOS.org | [Mailing Lists](#) | [Mirror List](#) | [Index](#)

In order to conserve the limited bandwidth available .iso images are not download

The following mirrors should have the ISO images available:

Actual Country -

http://ftp.yz.yamagata-u.ac.jp/pub/linux/centos/6.7/isos/x86_64/
http://ftp.tsukuba.wide.ad.jp/Linux/centos/6.7/isos/x86_64/
http://ftp.iij.ad.jp/pub/linux/centos/6.7/isos/x86_64/
http://ftp.jaist.ac.jp/pub/Linux/CentOS/6.7/isos/x86_64/
http://ftp.riken.jp/Linux/centos/6.7/isos/x86_64/
http://ftp.nara.wide.ad.jp/pub/Linux/centos/6.7/isos/x86_64/
http://mirror.fairway.ne.jp/centos/6.7/isos/x86_64/
http://www.ftp.ne.jp/Linux/packages/CentOS/6.7/isos/x86_64/

Nearby Countries -

http://mirror.vastspace.net/centos/6.7/isos/x86_64/
http://mirror.0x.sg/centos/6.7/isos/x86_64/
http://centos.usonyx.net/main/6.7/isos/x86_64/
http://mirror.readyspace.com/centos/6.7/isos/x86_64/
http://mirror.nus.edu.sg/centos/6.7/isos/x86_64/

ダウンロードのページでは、国内からアクセスすると、Actual Country の欄に国内のミラーサーバーがリストアップされます。そのうちひとつを選びます。

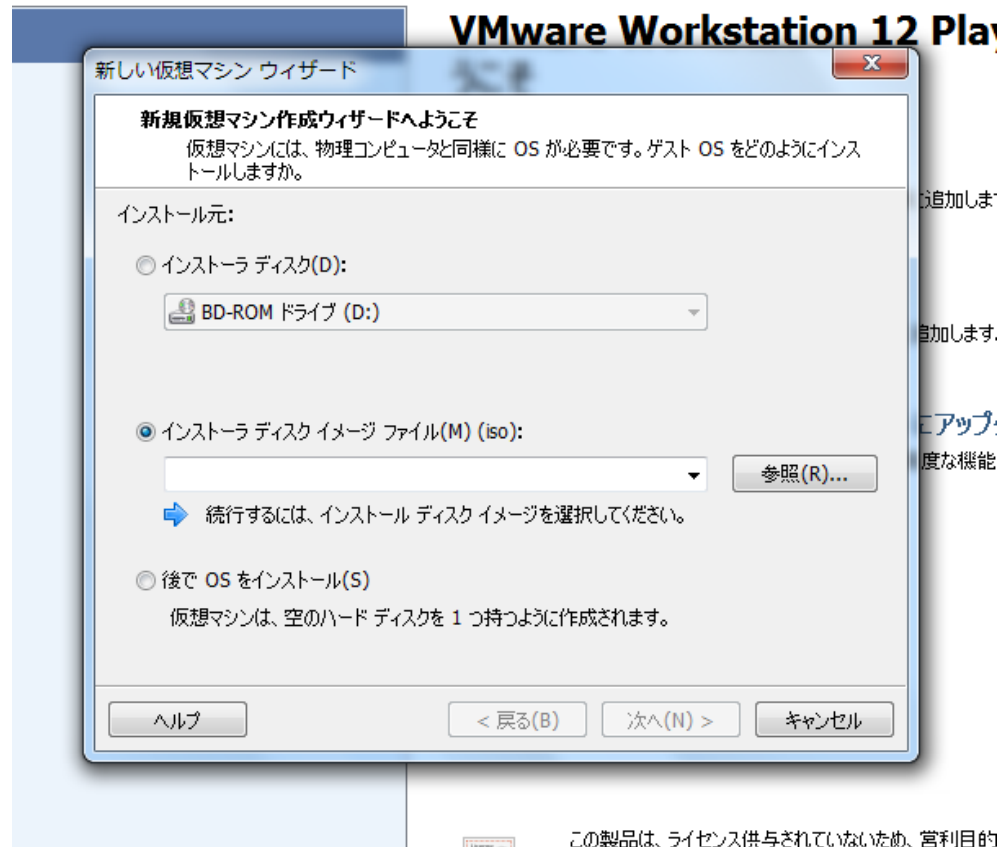
CentOS のダウンロード

Index of /pub/Linux/CentOS/6.7/isos/x86_64

Name	Last modified	Size	Description
 Parent Directory		-	
 0 README.txt	2015-08-05 06:25	2.2K	
 CentOS-6.7-x86_64-LiveCD.iso	2015-08-08 03:22	697M	
 CentOS-6.7-x86_64-LiveCD.torrent	2015-08-11 20:40	28K	
 CentOS-6.7-x86_64-LiveDVD.iso	2015-08-08 03:23	1.9G	
 CentOS-6.7-x86_64-LiveDVD.torrent	2015-08-11 20:40	75K	
 CentOS-6.7-x86_64-bin-DVD1.iso	2015-08-05 06:51	3.6G	
 CentOS-6.7-x86_64-bin-DVD1to2.torrent	2015-08-06 00:57	226K	
 CentOS-6.7-x86_64-bin-DVD2.iso	2015-08-05 06:51	2.0G	
 CentOS-6.7-x86_64-minimal.iso	2015-08-05 06:59	395M	
 CentOS-6.7-x86_64-minimal.torrent	2015-08-06 00:57	16K	
 CentOS-6.7-x86_64-netinstall.iso	2015-08-05 06:41	230M	
 CentOS-6.7-x86_64-netinstall.torrent	2015-08-06 00:57	9.6K	
 README.txt	2015-08-05 06:25	2.2K	
 md5sum.txt	2015-08-11 01:31	388	

多くのisoファイルと、BitTorrent用のファイルが表示されます。
この中では、LiveDVD.iso をダウンロードします。

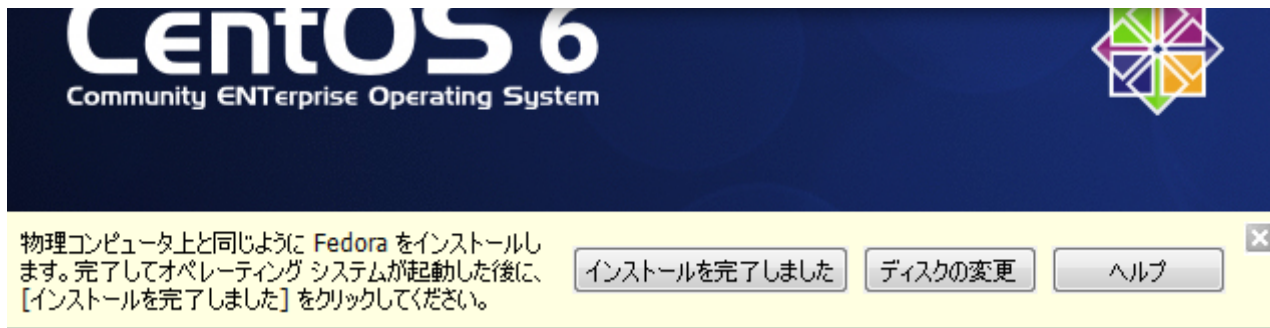
仮想マシンの構築



.isoファイルのダウンロードが終わったら、VMwareに戻り、新しく仮想マシンを作成します。 インストーラディスクイメージファイルに、先ほどダウンロードしたCentOSの.isoファイルを選択します。

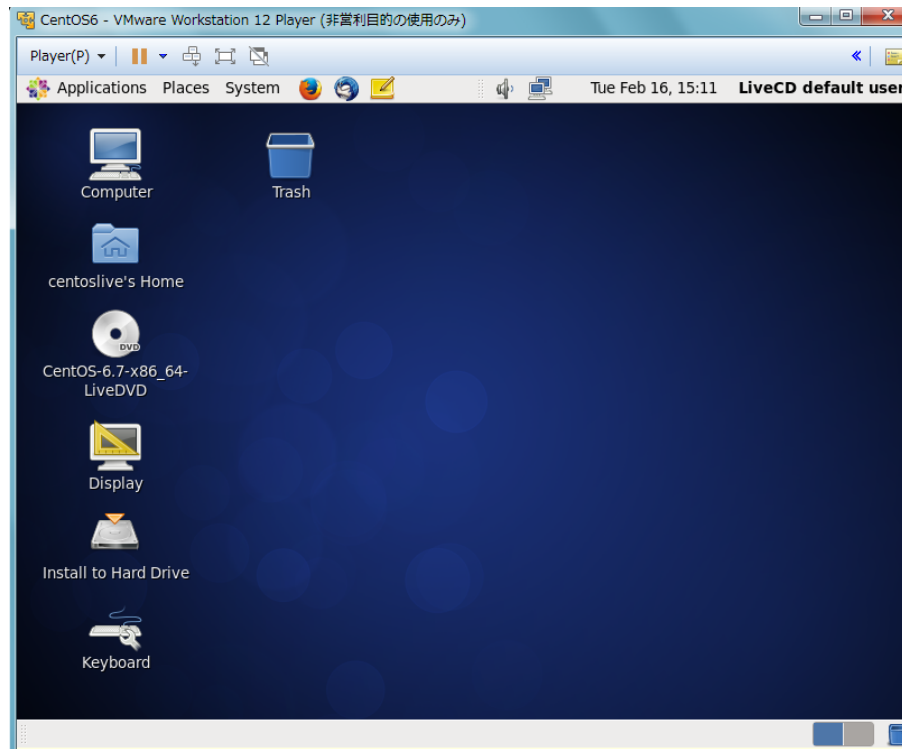
仮想マシンの構築

- ・ 仮想マシンの名前は、適当な名前を付けます。（VMware上での区別です）
- ・ 仮想マシンに振るHDDの容量は、最初に推奨されます。
ハードウェア的なリソースと相談して下さい。
あまりに大きい値だと、ホストOS（= Windows側）に影響が出ます。



LiveDVDからOSが起動され、CentOSのインストール準備がなされます。

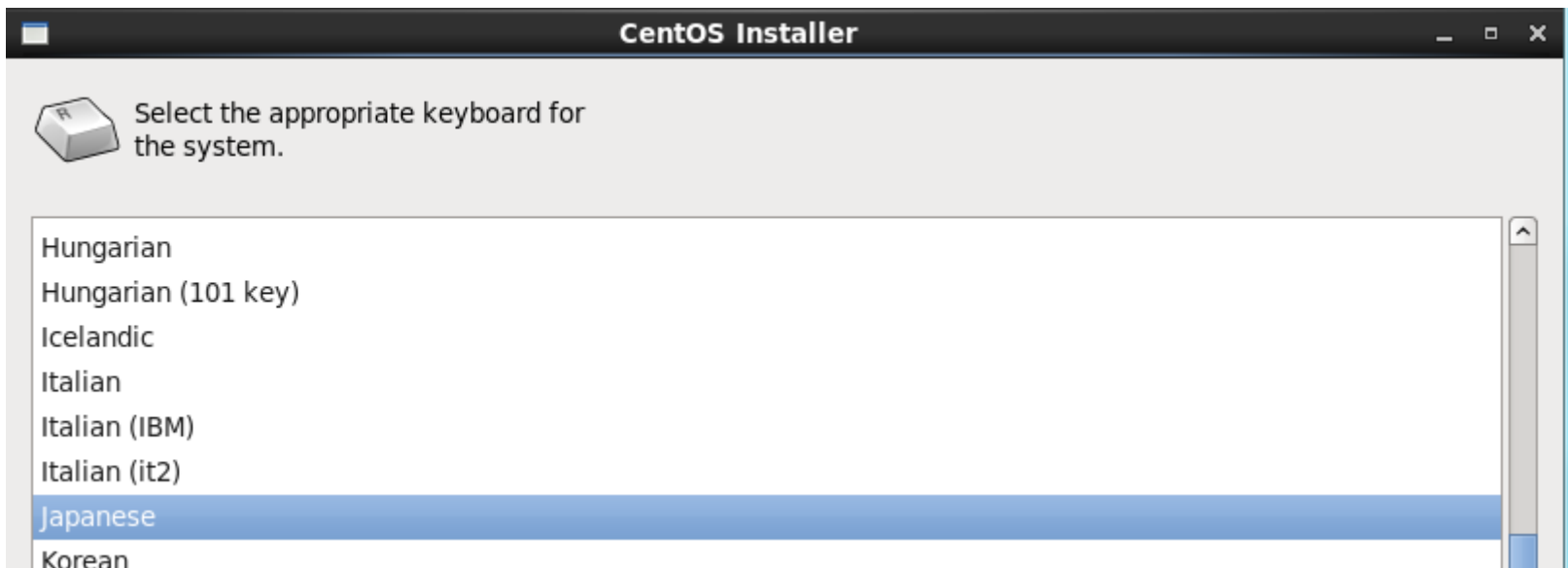
仮想マシンの構築



CentOSの画面が出てきました。この時点では、まだDVDから起動されている状態です。ここから、“Install to Hard Drive”を選択して、仮想マシン上のHDD領域に、CentOSをインストールしていきます。

CentOSのインストール

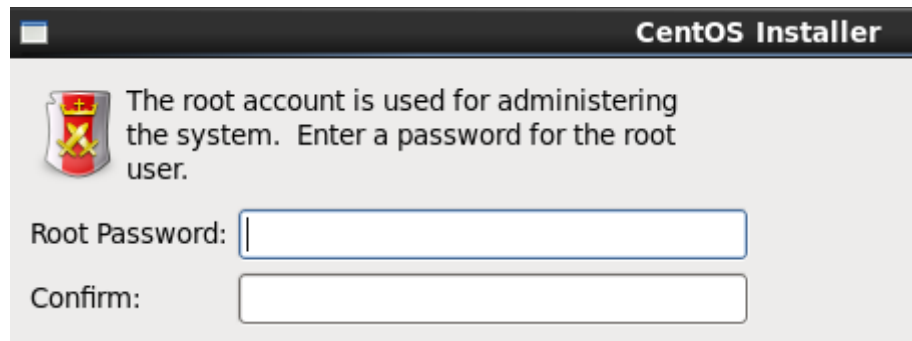
CentOSインストーラーが起動した後は、基本的に初期値のままで次の項目に進みます。



途中、キーボードの選択がありますので、日本語キーボードを使用している場合、Japaneseを選択しておきましょう。

CentOSのインストール

Root（管理者）のパスワードは、注意深く設定しましょう。
パスワードがあまりに簡単なもの（英単語や単純な数字）の場合、
「強度が弱すぎます」という警告がでます。
適度な英数字記号を混在させるとよいでしょう。



The image shows a screenshot of the CentOS Installer window. The title bar says "CentOS Installer". Inside the window, there is a red shield icon with a yellow cross. To the right of the icon, the text reads: "The root account is used for administering the system. Enter a password for the root user." Below this text, there are two input fields. The first field is labeled "Root Password:" and the second field is labeled "Confirm:". Both fields are empty.

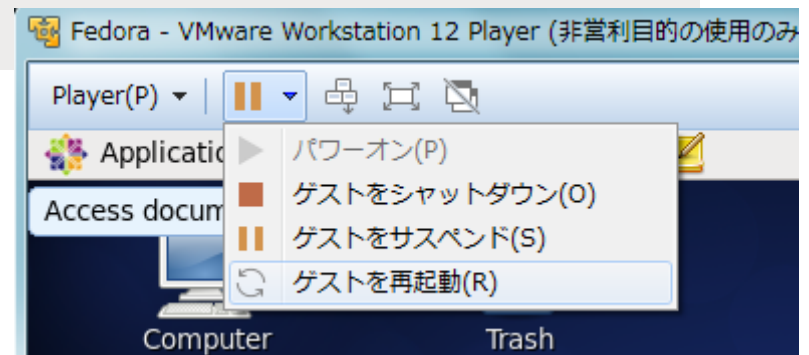
ここで入力したパスワードは忘れないようにします。

CentOSのインストール



この画面が出ればインストールは終了です。
仮想マシンを再起動させましょう。

VMwareのメニューから行なえます。



CentOSのインストール

› Welcome
License
Information
Create User
Date and Time
Kdump

Welcome

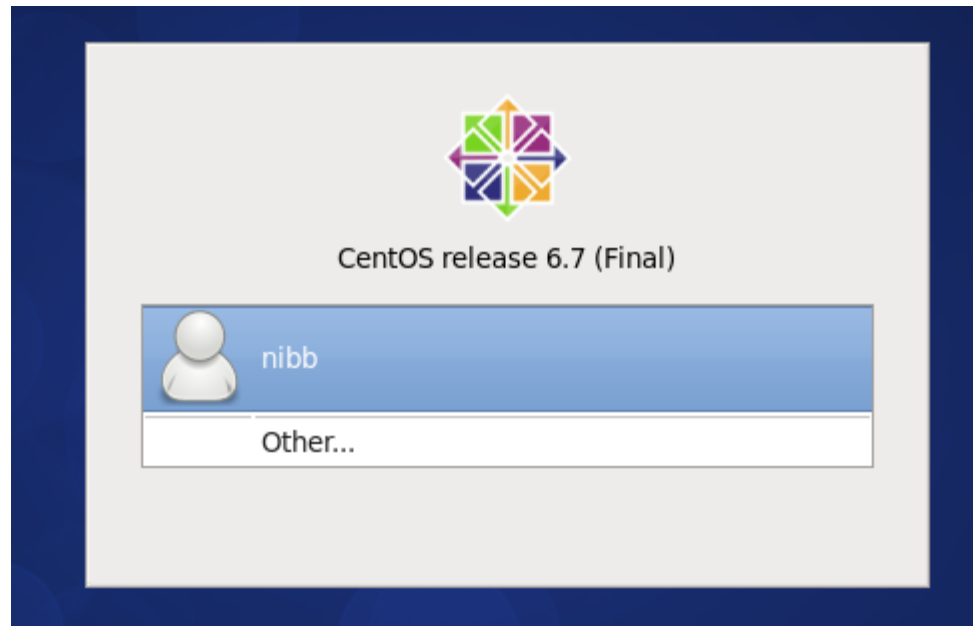
There are a few more steps to take before your system is ready to use. The Setup Agent will now guide you through some basic configuration. Please click the "Forward" button in the lower right corner to continue

ゲストOSを再起動すると、初期設定の画面が出ます。
ほぼ初期値のままで構いませんが、途中でユーザーを作成する場面では、

- ・ ユーザー名
- ・ パスワード

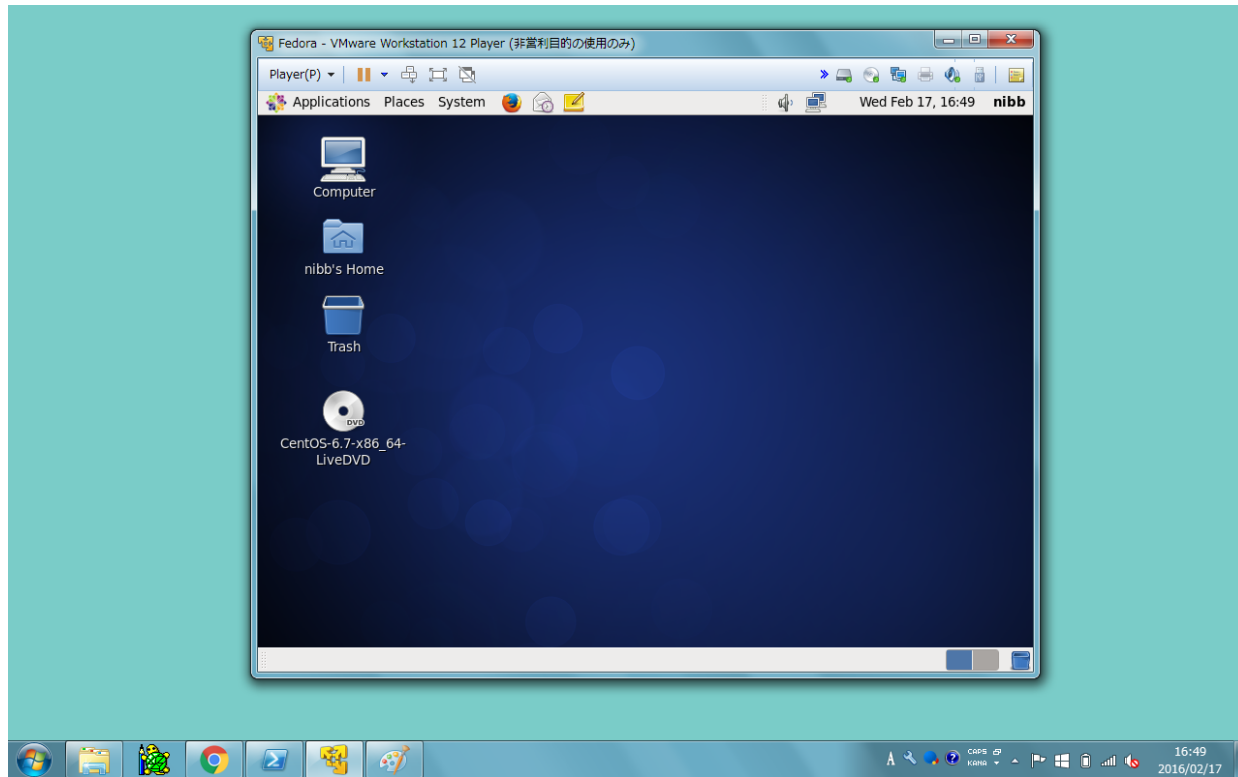
を設定します。これが最初に表示されるログインユーザーになります。
このユーザーは管理者（root）とは異なるので注意してください。

CentOSのインストール



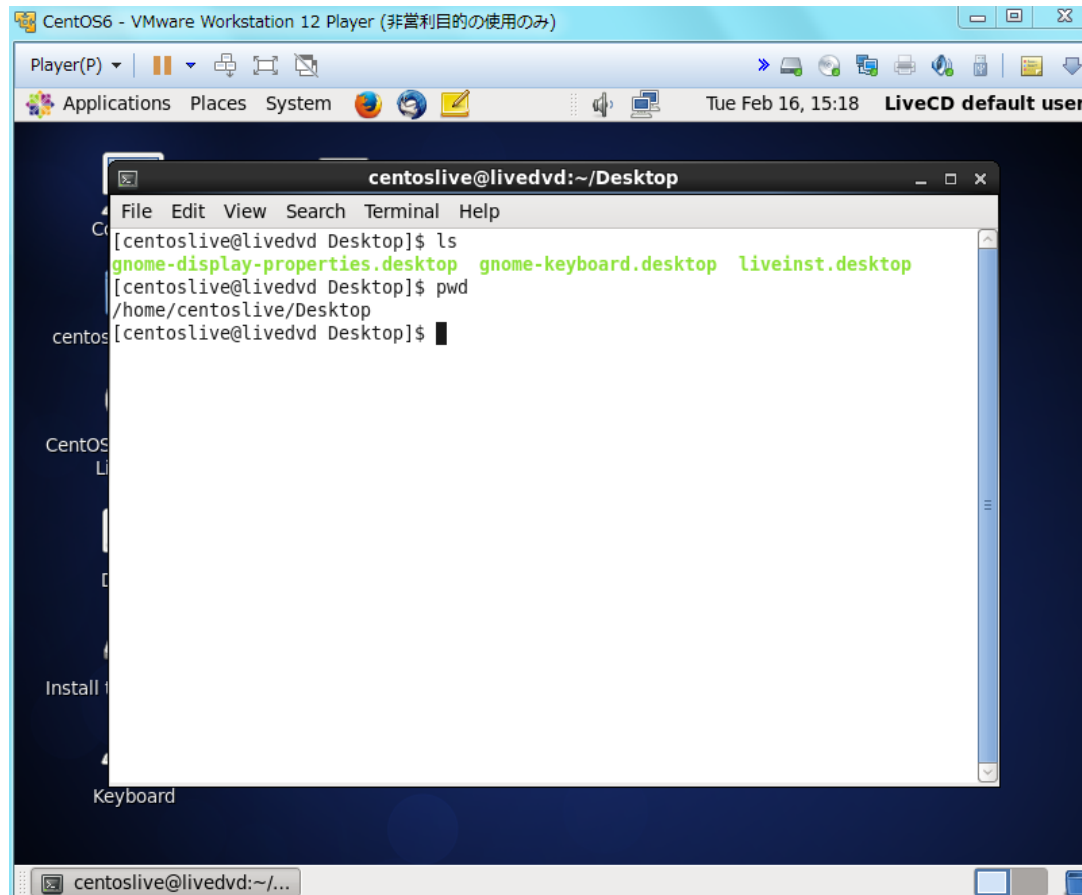
初期設定が終わると、ログイン画面がでます。
最初に表示されるのは、さきほど入力したユーザーです。
パスワードを入力して、ログインを行いましょう。

CentOSのインストール



これで仮想マシンにCentOSがインストールされました。
ウィンドウ内でマウスクリックをすると、仮想マシン内にマウスがフォーカスされ、
仮想マシン内でのマウス、キーボードの動作を受け付けるようになります。

ターミナルの起動

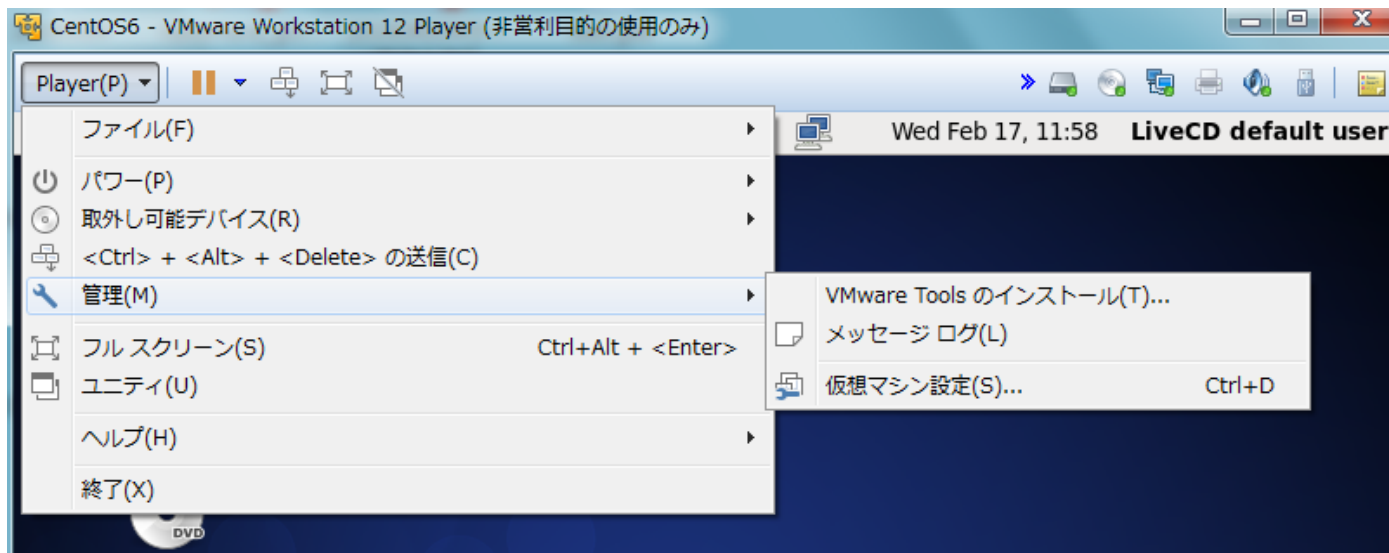


仮想マシン内で右クリックメニューを出し、[Open Terminal...] で、ターミナルを呼び出せます。

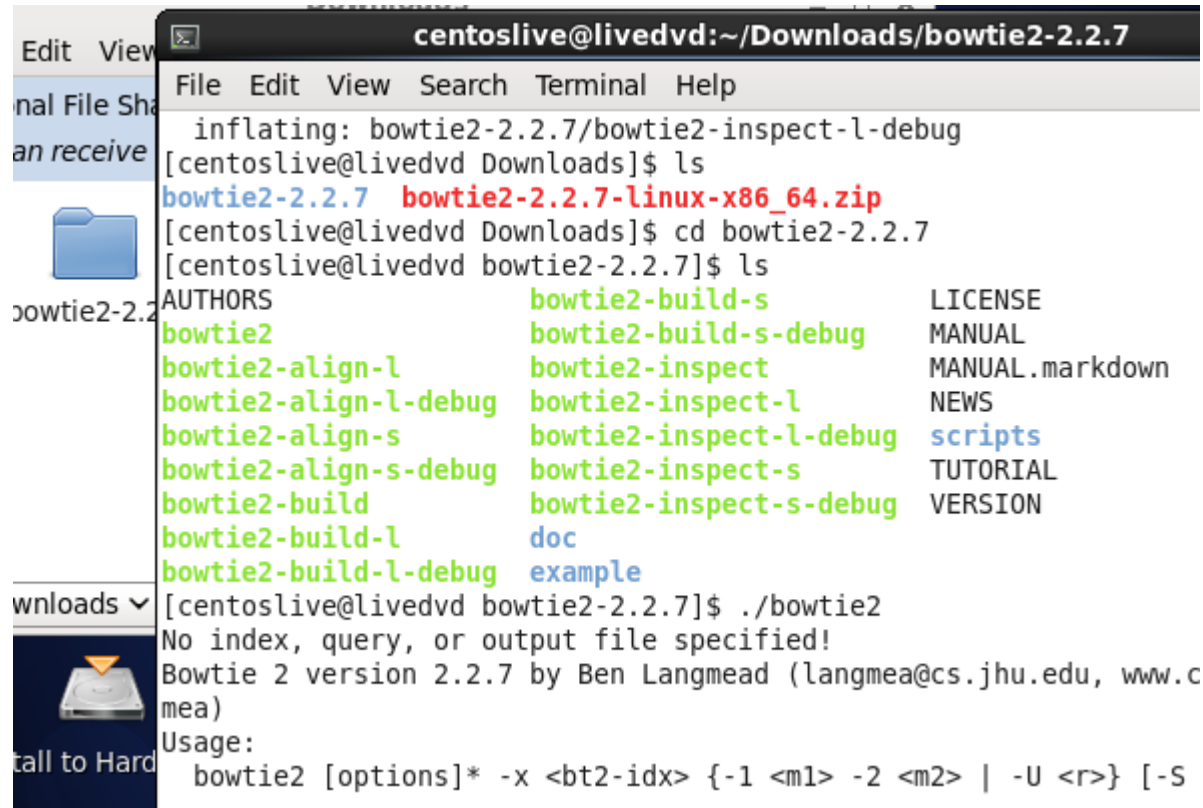
(補) VMware Tools

仮想マシンの起動中に、VMware Toolsのインストールを促されます。
VMware Tools を使用することにより、Windowsとの間でファイルのコピーを行えたり、パフォーマンスの向上をさせることができます。

インストール方法は、仮想マシンを起動した後、ウィンドウ左上のメニューから [Player..] -> [管理] -> [VMware Tools のインストール] を選択します。



(補) バイナリを用いる場合



```
centoslive@livedvd:~/Downloads/bowtie2-2.2.7
File Edit View Search Terminal Help
inflating: bowtie2-2.2.7/bowtie2-inspect-l-debug
[centoslive@livedvd Downloads]$ ls
bowtie2-2.2.7  bowtie2-2.2.7-linux-x86_64.zip
[centoslive@livedvd Downloads]$ cd bowtie2-2.2.7
[centoslive@livedvd bowtie2-2.2.7]$ ls
AUTHORS          bowtie2-build-s          LICENSE
bowtie2          bowtie2-build-s-debug    MANUAL
bowtie2-align-l  bowtie2-inspect          MANUAL.markdown
bowtie2-align-l-debug bowtie2-inspect-l        NEWS
bowtie2-align-s  bowtie2-inspect-l-debug  scripts
bowtie2-align-s-debug bowtie2-inspect-s        TUTORIAL
bowtie2-build    bowtie2-inspect-s-debug  VERSION
bowtie2-build-l  doc
bowtie2-build-l-debug example
[centoslive@livedvd bowtie2-2.2.7]$ ./bowtie2
No index, query, or output file specified!
Bowtie 2 version 2.2.7 by Ben Langmead (langmea@cs.jhu.edu, www.c
mea)
Usage:
  bowtie2 [options]* -x <bt2-idx> {-1 <m1> -2 <m2> | -U <r>} [-S
```

ソフトウェアは、バイナリの状態で配布されている場合もある。
その場合、ダウンロードしたバイナリファイルを、
そのまま仮想マシン上で実行することができる。
上の例は bowtie2 をダウンロードし、実行したものである。