

自宅でLinux（改訂版）

最近のPC性能向上と、仮想化ソフトウェアの普及によって自宅でも簡単にLinuxなど、他のOSを試すことが簡単にできるようになりました。このコースでは仮想化ソフト（Virtual Box - 無償版）や、Microsoft Azure（お試し版）を使って、実際にLinuxが利用できる環境を構築します。

2014年11月15日

- 自宅で Linux を楽しむ 6 つの方法

Type of Home Linux

自宅 Linux 実現方法まとめ

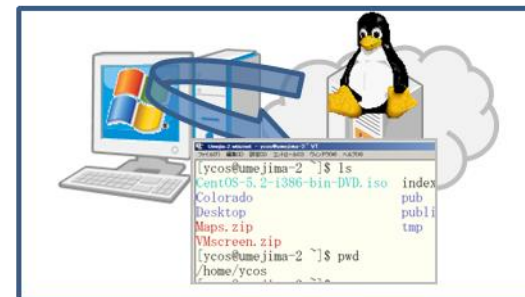
自宅（WinPCに）で Linux を動かすには、次のような方法があります。



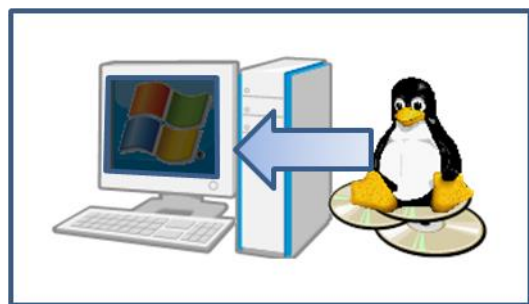
Windows を潰して新規に Linux をインストールする。



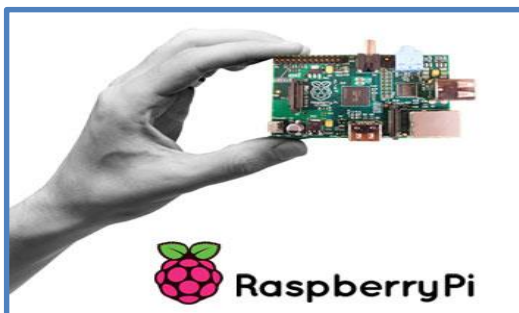
エミュレータソフトを使って、それっぽい世界を体験する。



クラウドコンピューティングを使いインターネットの世界で試す



Live USB/CD により一時的に Linux を動作させる。



開発キット(小型コンピュータ)を使って、そこで体験する。



仮想化ソフトをインストールし、その上で Linux を動かす

過去の参考記事

<http://ycos.sakura.ne.jp/LA/07.LPIC2/LPIC-2-appendix.pdf>

<http://ycos.sakura.ne.jp/LA/Special/12.HomeLinuxVM/HomeLinux3-1.1.pdf>

http://ycos.sakura.ne.jp/LA/Special/02.HomeLinux/HomeLinux-0_5.pdf

今回紹介する方法

自宅 Linux 詳細

- **Linux をインストールする方法**

古くなって使わないPCを再生するような場合を想定しています。以前はLinuxを追加インストールし、起動時にどのOSを用いるか指定する「デュアルブート」などが使われていましたが、Windowsが起動しなくなる、保証対象外になるといった問題もあり、最近あまり使われていません。

- **Live USB / CD を使う方法**

単体で起動できるLinuxが入ったメディアを使うもので、PCのCPUとメモリは利用しますがHDDは使用しない方法です。手軽ですがシステム設定は行うことができません。LPIC 102 試験以降を勉強するには機能が不足しています。

- **エミュレータ**

Cygwin, MinGW などのLinux風ソフトウェアを使います。いわゆるコマンドや開発環境はほとんど揃っていますが、Linuxの動作を模したものであり、本当のLinuxではありません。細かく動作が異なる場合があります。

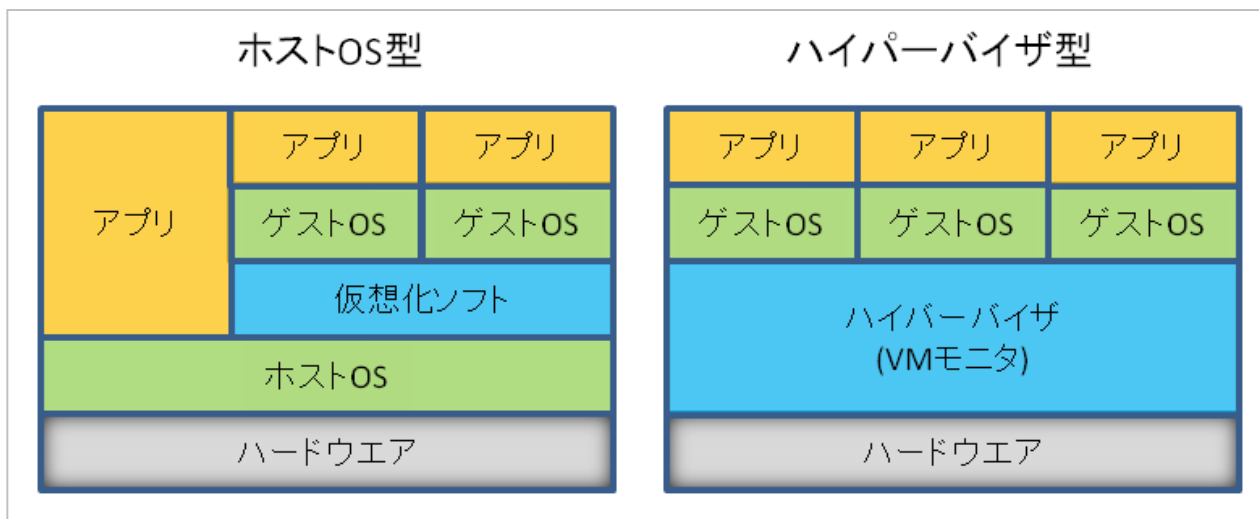
- **開発キット**

Raspberry Pi など組み込み機を評価するための開発キットとよばれる装置を用いる方法。近年ではIoT: Internet of Things と呼ばれ注目され、多くは軽量Linuxが搭載されています。

仮想化システム

仮想化ソフトウェアを導入し、その上で別のOSを動かす方法。自宅 Linux だけでなく、多くのサーバを集約できるメリットからコンピュータ業界では一般化しつつある方法。

PCでは Windows（ホストOS）の上に、仮想化ソフトを導入しその上にOS（ゲストOS）を再度載せるホストOS型になりますが、実際のサーバ構築の現場ではOSの代わりにハイパーバイザとよばれる仮想化ソフトを用いる方法が一般的です。



また、仮想化環境に最適化するドライバなどを調整する「準仮想化」と、ハードウェアに直接インストールする場合と全く同じ「完全仮想化」があります。

仮想化システム：製品選定

PCで利用できる主な仮想化ソフトは以下のとおり。

- VMware
仮想化ソフトの老舗であり、シェアもトップ。無償版のVMWare Playerがあるが、作成したゲストOSを保存できない制約が課せられている。
- Hyper-V
Windows 8 から標準装備された仮想化ソフト。64bit 版しかないが、MS Azure 環境でも利用可能なので、Windows Server を利用する時には便利。
- Xen
Linux では標準的に利用されている。準仮想化などパフォーマンス向上を意識している。Linux では同様に KVM がサポート対象となっている。
- Virtual Box
無償版でも仮想化ファイルの保存や、スナップショットが取得でき、動作も安定しているのでお勧め。
- Parallels
MacOS で動作する仮想環境。ただし MacOS は事実上 Linux なので、多くの場合、Windows を動作させるために用いられる事が多い。

クラウドコンピューティング

必要な時に必要なだけ、コンピュータ資源を利用できるサービス。提供するサービス内容によって、SaaS (Software as a Service)、PaaS(Platform-)、IaaS (Infrastructure-)などがある。このうち IaaS は、仮想マシンを提供し、その上にOSやプログラムをインストールして利用する。

IaaS で提供される主な機能

サービス名	主な機能
コンピューティング	仮想マシン(CPUとメモリ)
ストレージ	ハードディスク(RAID、バックアップ、遠隔地保管)
ネットワーク	Firewall、負荷分散(LB、Edge Server)
データ処理	RDMS、Hadoop、機械学習

これらの機能をシステム稼働中に増減できるものをクラウドコンピューティングという場合もある。このような資源の確保と、割り当て、仮想化、冗長性を提供するソフトウェア群では、OpenStack, Cloud Stack が有名。

クラウドコンピューティング：サービス選定

主なクラウドコンピューティングベンダ

- **AWS(Amazon Web Services)**

古参のベンダー、シェアトップで多くのベンチャーが輩出されている。

- **Google Computing Engine**

Google が提供するコンピューティングサービス。後発の強みをいかしパフォーマンスに注力している。

- **Microsoft Azure**

MS が提供する比較的新しいサービス。多くのサイトは無償期間を過ぎると自動課金されるが、Azureは無償期間を過ぎるとアカウントが無効化されるため手軽に試せるのでお勧め。

- **その他**

他にも、ニフティクラウド、IBM Softlayer、さくらのクラウド など数多く存在する。

Virtual Machine

Virtual Box を使って

Virtual Box の入手

- Virtual Box は Oracle のサイトから無償版をダウンロードできます。Google で「Virtual Box」を検索すると、すぐに見つける事ができます。
- キットを実行しインストールを行います。

約 56,100,000 件 (0.28 秒)

Oracle VM VirtualBox

<https://www.virtualbox.org/> ▾ このページを訳す

VirtualBox 4.3.18 released! Oracle today released **VirtualBox 4.3.18**, a maintenance

release which improve stability and fixes regressions

Important May 19th, 2014. We're hiring! Looking for a

[Downloads](#) - [Screenshots](#) - [VirtualBox](#) - [Documentati](#)

このページに複数回アクセスしています。前回のアクセス

VirtualBox ダウンロード - Oracle

www.oracle.com > [Servers & Storage](#) > [Oracle VM](#)

[Sun Ray Products](#) · [Sun x86 Servers](#) · [Virtual Desktop](#)




· [ドキュメント](#) · [仮想マシン](#) · [お役立ち情報](#). Oracle VM

(サイト)からダウンロードをお願いします。E-mail this page

14/11/08 にこのページにアクセスしました。

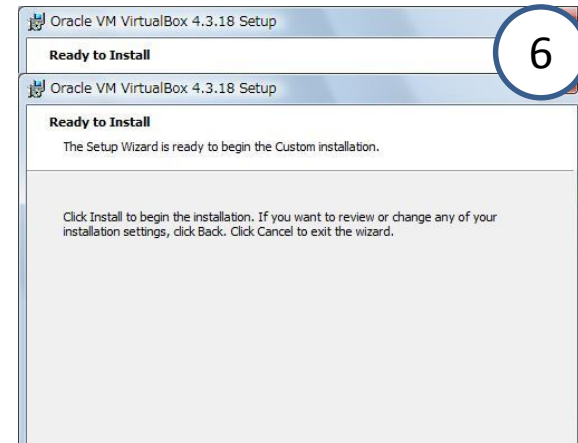
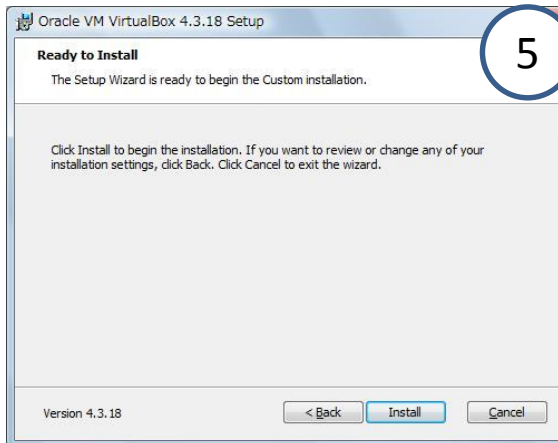
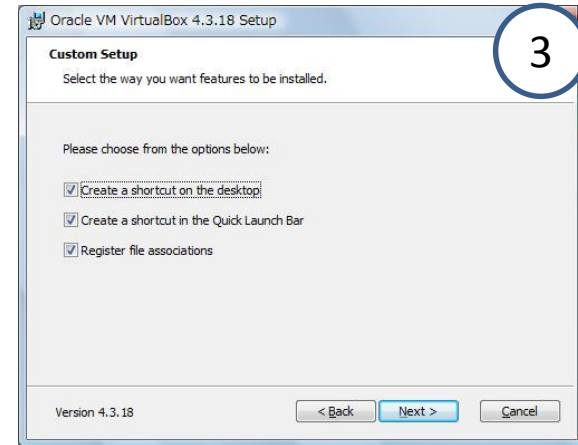
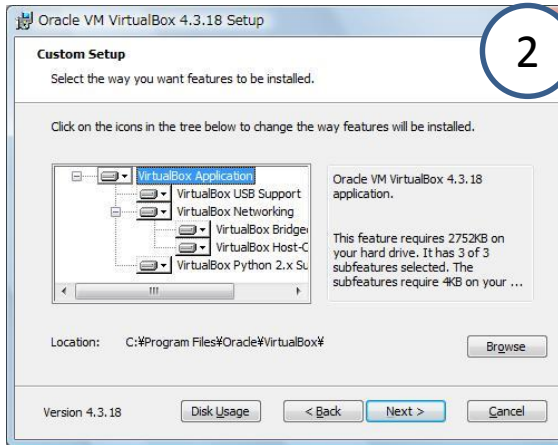
Oracle VM VirtualBox

Freely available for Windows, Mac OS X, Linux and Solaris x-86 platforms:

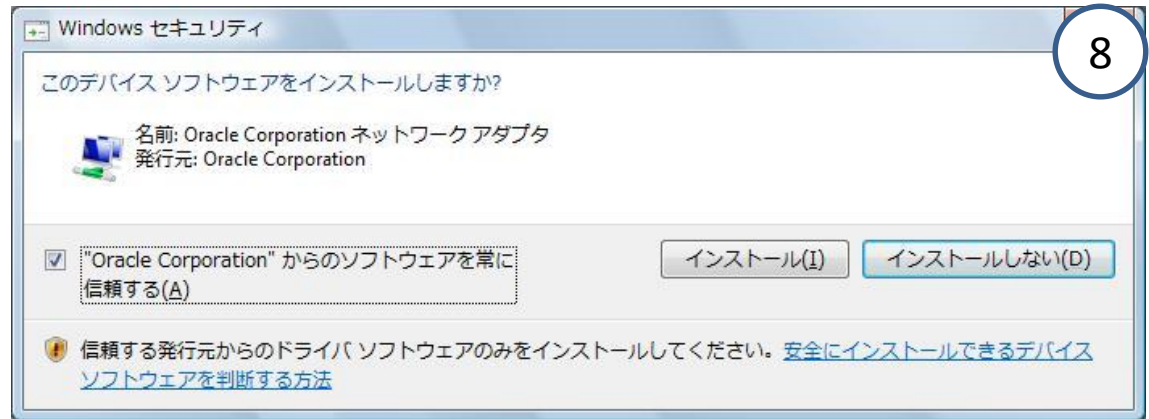
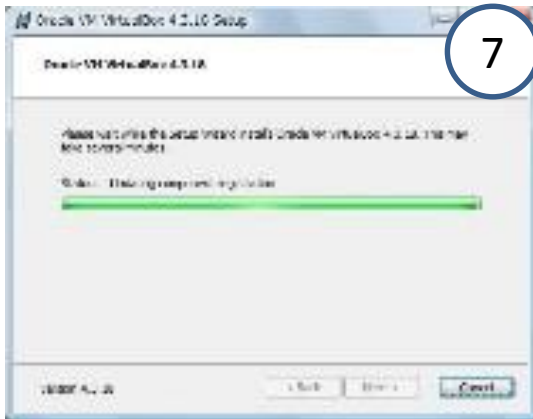
Platform	File
Windows (32-bit/64-bit)	 VirtualBox-4.3.18-96516-Win.exe
Mac OS X	 VirtualBox-4.3.18-96516-OSX.dmg
Solaris 10 5/08 and later (64-bit)	 VirtualBox-4.3.18-96516-SunOS.tar.gz
Linux 32-bit Platforms	

Virtual Box のインストール

- Virtual Box のインストールは特別な操作はなく、すべてデフォルトでOKです。



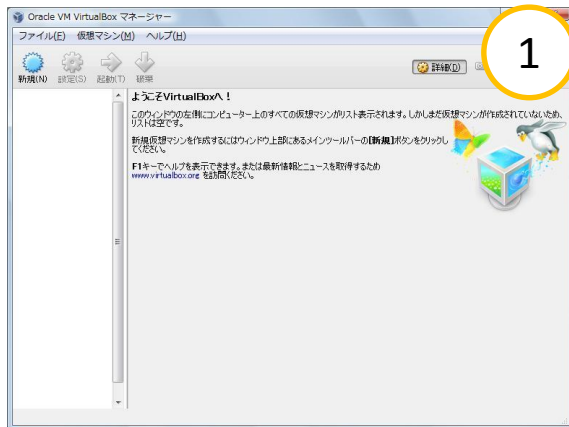
Virtual Box のインストール



ネットワークアダプタについては、任意です。
多くの仮想ソフトでは、NICに複数の設定を行えるようドライバを追加しますが、NotePCなどサーバ向け機器でない場合、既存のネットワークが繋がりにくくなる場合があります。
ホストOSでネットワークの動作が不安定になるような場合は、削除すると解決する事があります。

仮想マシンへのLinuxインストール(1)

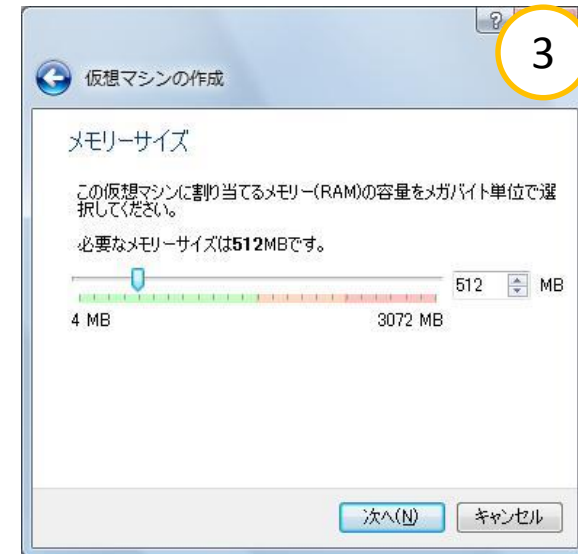
- 続いてVirtual Box を起動し、そこへLinuxをインストールします。
今回は、LAの授業でも利用してる CentOS 5.3 のDVDを利用します。



左上にある「新規」ボタンをクリック
続き「仮想マシンの作成」ウィザード
が起動されます。
各画面で必要な項目を入力します。

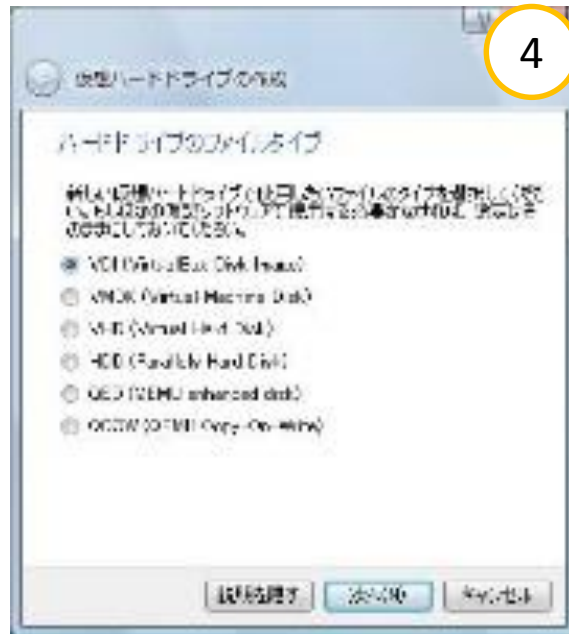


- 名称
任意の名前を入力(mylinux)
- タイプ
Linux を指定
- バージョン
CentOSはRedHatと互換なので、Red Hat (32bit) を選択します。

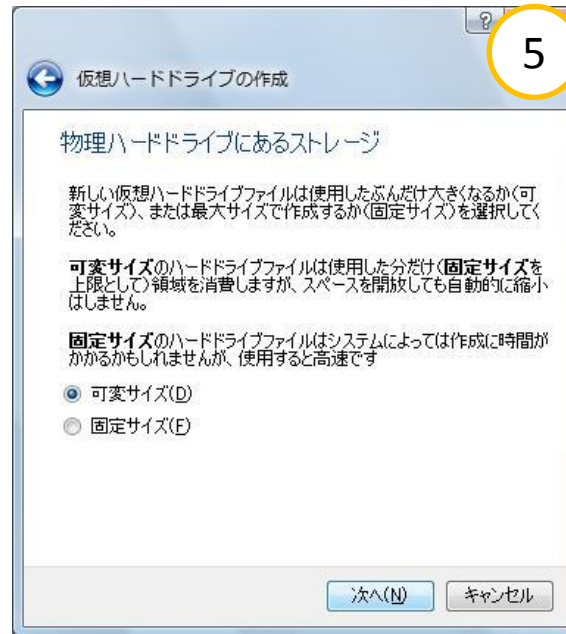


- メモリーサイズ
512MB 以上をしていします。
CentOS 6.x では 620MB 以上が必要
です。

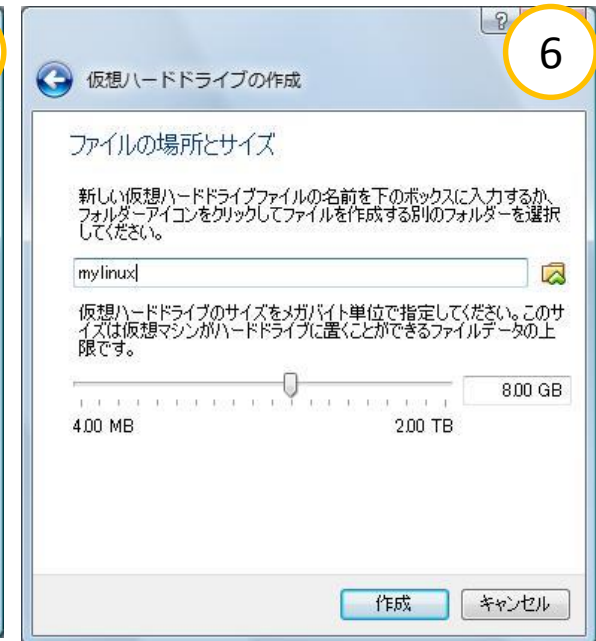
仮想マシンへのLinuxインストール(2)



- ファイルタイプ
Virtual Box は他の仮想マシンで使われているファイル形式にも対応しています。
今回は標準の VDI を使用します。



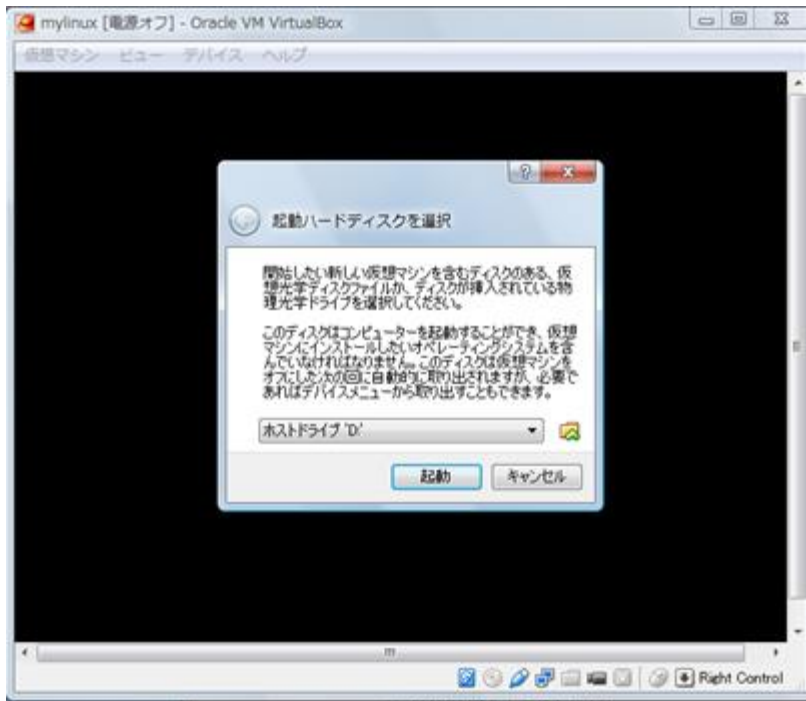
- 領域の割り当て方法
可変サイズにしておくと、必要になるまで物理ディスクを消費しませんがパフォーマンスが低下します。
潤沢にHDDが無い場合は、可変を選びます。



- サイズ指定
LAの実習を行う程度であれば、8GBもあれば十分です。

仮想マシンへのLinuxインストール(3)

- CentOS DVD を準備し、次の画面で[起動]をクリックします。背景の黒い画面が、コンソールとなりBIOS画面に続いてLinuxのインストーラが起動されます。LinuxのインストールはLinux Basic を参照してください。



補足：インストールキットの入手

CentOS のDVDイメージは、ミラーサイトで公開されています。これらのサイトでは最新バージョンのみが提供されています。

- WIDEプロジェクト(奈良) <http://ftp.nara.wide.ad.jp/pub/Linux/centos/>
- KDDI研究所 <http://www.ftp.ne.jp/Linux/packages/CentOS/>
- WIDEプロジェクト(つくば) <http://ftp.tsukuba.wide.ad.jp/Linux/centos/>
- IJ <http://ftp.ij.ad.jp/pub/linux/centos/>
- 北陸先端科学技術大学院大学 <http://ftp.jaist.ac.jp/pub/Linux/CentOS/>
- 株式会社フェアウェイ <http://mirror.fairway.ne.jp/centos/>
- 理化学研究所 <http://ftp.riken.jp/Linux/centos/>

上記サイトの、さらに (バージョン番号)/isos/(アーキテクチャ)/*.iso ファイルがインストール CD/DVD のイメージファイルになります。

FTPを使ってダウンロードし、DVD Writer (Free ISO burning など) で、CD/DVD を作成するか、ISOイメージファイルを「起動ハードディスク」として指定します。

またFTPに代えて、高速な Torrent 方式も利用できますが、環境によってはP2Pを禁止している場合には仕様できません。

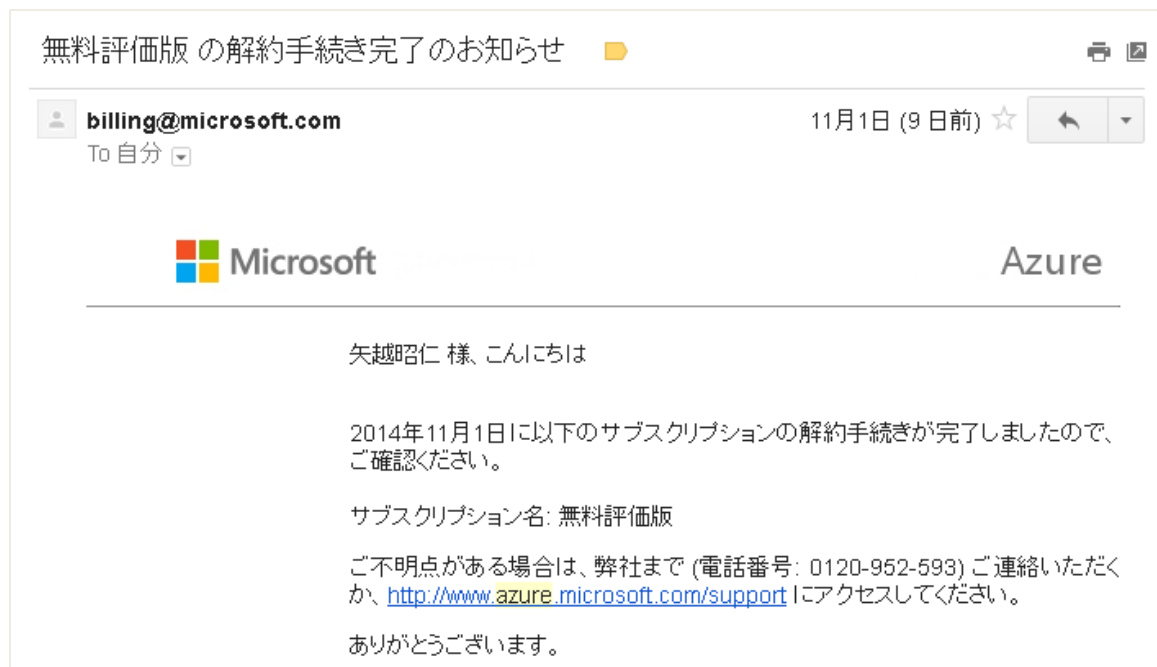
Cloud Computing

Microsoft Azure を使って

Microsoft Azure の利用

Microsoft Azure を利用するにあたり、まず Microsoft Account の登録が必要です。すでにお持ちの方はそれを利用する事ができます。

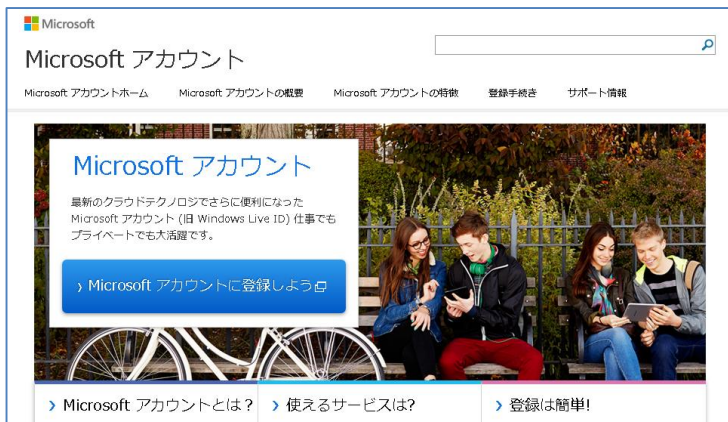
また、お試し期間は無料ですが本人確認のため、クレジットカード情報が必要となります。無料期間が過ぎると自動課金ではなく、警告メールが届き、その後自動的に作成した環境は失われます。



MICROSOFT ACCOUNT

MS Account 作成:基本情報入力

- Azure 利用に先立ち、MSアカウントを作成します。
<http://www.microsoft.com/ja-jp/msaccount>



中央の [Microsoft アカウントを 登録しよう] をクリック

Microsoft
アカウントの作成

好きなメールアドレスを新しい Microsoft アカウントのユーザー名として利用 Windows PC、Windows タブレット、Windows Phone、Xbox Live、を使ってサインインしてください。

名前
姓 名

ユーザー名

新しいメールアドレスを作成する

パスワードの作成

8 文字以上、大文字と小文字の区別が必須です

パスワードの再入力

国/地域
日本

郵便番号

生年月日
年 月 日

性別
選択してください...

情報の保護にご協力ください
電話番号は、アカウントの安全性を保つのに役立ちます。

国コード
日本 (+81)

電話番号

実在する方によってアカウントが作成されていることを確認させていただきます。
表示されている文字を入力してください
新規 | 音声

Microsoft のキャンペーンに関するメールを受け取る (この設定はいつでも解除できます)。
[アカウントを作成] をクリックすることにより、Microsoft サービス規約およびプライバシーと Cookie

アカウントの作成

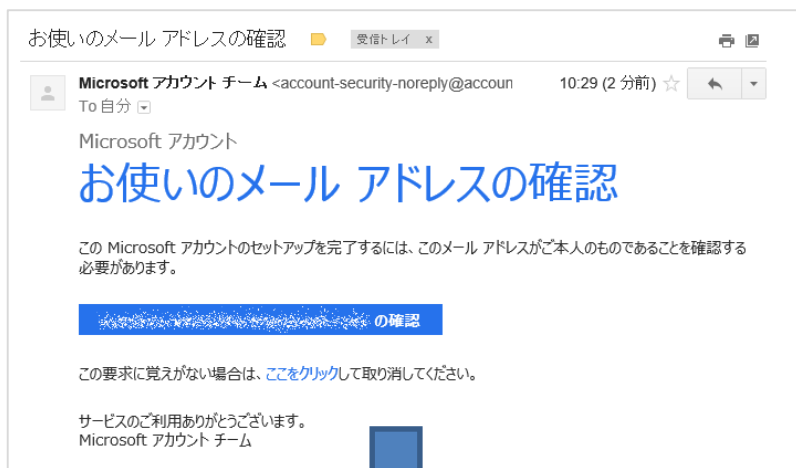
- 氏名、連絡先といった個人情報を登録。フリーメール可
- 電話番号は国コードを確認のうえ、海外から受信できる番号で入力

i.e) 090-1234-5678 → 90-1234-5678

この番号はパスワード忘れ時のPIN音声案内用として使用されます。

MS Account 作成: メールによる本人確認

- 登録したアドレスへ確認メールが届くので、そのリンクをクリックし確認を行う。



Microsoft アカウント

確認できました

[\[Redacted Link\]](#) をご確認いただきありがとうございます。中断した操作に戻ることができます。

The screenshot shows the "Microsoft アカウント" (Microsoft Account) profile page. The user's name is "矢越 昭仁". The page is divided into several sections:

- アカウント** (Account):
 - 基本情報 (Basic Information):
 - 表示名 (Display Name): 矢越 昭仁
 - セキュリティとパスワード (Security and Password): [Redacted]
 - 最近のアクティビティ (Recent Activity): [Redacted]
 - エイリアス (Aliases): [Redacted]
 - 関連アカウント (Linked Accounts): [Redacted]
 - 課金情報 (Billing Information):
 - 概要 (Summary): [Redacted]
 - トランザクション (Transactions): [Redacted]
 - サブスクリプション (Subscriptions): [Redacted]
 - お支払い方法 (Payment Method): [Redacted]
 - 課金情報 (Billing Information): [Redacted]
 - 料金に関するヘルプ (Help with Billing): [Redacted]
- アカウントの基本情報** (Basic Account Information):
 - 個人情報 (Personal Information):
 - 生年月日 (Date of Birth): 1966年7月5日
 - 性別 (Gender): 男
 - 国/地域 (Country/Region): 日本
 - タイムゾーン (Time Zone): 東京, 日本 (JST)
 - キャンペーンに関するメールの設定 (Email Settings for Campaigns):
 - 注: この設定は、お客様が要望したニュースレターや通知、または Microsoft サービスからの必須のお知らせは一切影響しません。
 - 現在、Microsoft からのキャンペーンに関するメールを受け取らない設定になっています。
 - [設定を変更する](#)

At the bottom of the page, there are links for "使用条件" (Terms of Use), "プライバシーと Cookie" (Privacy and Cookies), "開発者向け情報 (英語)" (Developer Information (English)), "日本語" (Japanese), and "© 2014 Microsoft".

- 登録内容を確認

AZURE SUBSCRIBE

Microsoft Azure トップページ

- Azureのトップページへアクセスし、「無料評価版(→)」または、「無料で試す >」をクリック。どちらも同じ画面が表示されます。

<http://azure.microsoft.com/ja-jp/>

Microsoft Azure

セールス 0120-952-593 | アカウント | ポータル | 検索

機能 料金 ドキュメント ダウンロード ギャラリー ブログ コミュニティ サポート

無料評価版 →

最新のビジネスに対応したクラウド

より迅速に
コスト削減
内部設置型アプリケーションおよびデータの統合

Azure を選ぶ理由 →

フォーチュン 500 に選ばれた企業の 57% で、既に Azure が使われています。
使用事例を見る ▶

初めてのクラウド ソリューションを 5 分以内でサインアップして展開する

無料で試す >

はじめに | ウェビナー | Azure Friday

Azure:MSアカウントでサイン・イン

- 1か月無料評価版を選択し、作成したアカウントでサイン・イン



The screenshot shows the Microsoft Azure website's landing page for the free trial. The header includes 'Microsoft Azure' and navigation links like '機能', '料金', 'ドキュメント', 'ダウンロード', 'ギャラリー', 'ブログ', 'コミュニティ', and 'サポート'. A search bar and a '無料評価版' (Free Trial) button with a right arrow are also visible. The main content area features the heading '1 か月間無料評価版' and a list of services available during the trial, such as '仮想マシン', 'SQL データベース', 'Web サイト', 'Hadoop', 'モバイルプッシュ', 'メディアストリーミング', 'Active Directory', and 'その他...'. A prominent green button labeled '今すぐ試す' (Try now) is positioned below the text. At the bottom, there are links for 'または今すぐ購入する' (or buy now), 'よく寄せられる質問' (frequently asked questions), and a contact number 'ご質問はこちらまで: 0120-39-8185'.

- 再び、「無料で試す」をクリック。
「無料評価版(→)」は、このページへのリンクになっており、先には進みません。



The screenshot displays the Microsoft Azure sign-in page. The top section is titled 'サインアップ' (Sign up) and includes the text 'クラウドでビジネスを最適化する' (Optimize your business in the cloud). Below this, there are two main options: '組織のアカウントを使用してサインインする' (Sign in with your organization's account) and 'Azure プレビューを試す' (Try Azure Preview). The 'サインアップ' button is highlighted. A secondary window or overlay is visible, showing the 'サインイン' (Sign in) section with a message: 'プライバシーにかかわる情報にアクセスしようとしているため、パスワードを確認する必要があります。' (Because you are trying to access information related to privacy, you need to verify your password). This section includes a password input field with a strength indicator and a 'サインイン' button. At the bottom, there are links for 'アカウントにアクセスできない場合' (If you can't access your account) and '別の Microsoft アカウントでサインインします' (Sign in with another Microsoft account).

- 先に作成したマイクロソフトアカウント(個人用)でサイン・イン。
- 既にO365などで、MSと法人契約済みの場合は、「組織アカウント」でのサインインとなります。

Azure: サブスクリプション購入

- 個人情報を入力します。

The screenshot shows the 'サインアップ' (Sign Up) page for Windows Azure. It is titled '無料評価版' (Free Trial) and includes a '詳細情報' (More Info) link. The main content is divided into two sections: '1 自分の情報' (1 Personal Information) and '2 携帯電話確認' (2 Mobile Phone Confirmation). In the '1 自分の情報' section, there are input fields for name (名: 昭仁, 姓: 矢越), country/region (国/リージョン: 日本), email address (連絡先の電子メール: 矢越昭仁@gmail.com), company name (会社名), and phone number (勤務先の電話). The '2 携帯電話確認' section has radio buttons for 'テキストメッセージを受け取る' (Receive text messages) and '電話で確認コードを受け取る' (Receive confirmation code by phone), with the latter selected. Below this, there is a dropdown for country (+81), a text input for the phone number (30970), and a 'コードの確認' (Verify code) button.

- 会社名以外は必須
- 電話で確認番号を受け取る場合は、海外から英語で確認番号が通知されます。2回、ゆっくりと6ケタの数字を話すと自動的に切れます。聞き取れなかった時は再度、「確認コードを受け取る」をクリックします。

The screenshot shows the continuation of the sign-up process. It is divided into three sections: '2 携帯電話確認' (2 Mobile Phone Confirmation), '3 支払情報' (3 Payment Information), and '4 契約' (4 Agreement). The '2 携帯電話確認' section shows a dropdown for country (日本 (+81)), a text input for the phone number (30970), and a 'コードの確認' (Verify code) button. The '3 支払情報' section has a dropdown for '支払い方法' (Payment method) set to '新しいクレジットカード' (New credit card). It includes fields for 'クレジットカード番号' (Credit card number), 'カードの種類' (Card type) set to 'Visa', '有効期限' (Expiration date), 'CVW' (CVV), '郵便番号' (Postal code) set to '188', '都道府県' (Prefecture) set to '東京都' (Tokyo), '市町村' (City/Town/Village) set to '世田谷区' (Setagaya City), '住所1' (Address 1), and '住所2' (Address 2) set to 'トオプジョン・'. The '4 契約' section has two checked checkboxes: 'Windows Azureの契約、プランの詳細、およびプライバシーに関する声明に同意します。' (I agree to the Windows Azure terms of service, plan details, and privacy statement) and 'Microsoftは、特別な Windows Azure プランに関する情報のご連絡に、お客様の電子メールおよび電話番号を使用する場合があります。' (Microsoft may use your email and phone number for special information about Windows Azure plans). A 'サインアップ' (Sign Up) button is at the bottom.

- クレジットカード情報を入力します。
- Azureは2014年11月現在で、自動切替がないため、本人が承諾しないかぎり試用期間を過ぎると自動的に解約され構築した環境やデータも失われます。

AZURE CONSOLE

Azure: コンソール

- アカウント作成が完了すると、いよいよAzureが利用できます。



- ポータルの起動
右上の「ポータル」をクリックすると、管理画面に切り替わります。以後すべての操作はこのポータルから行います。



- 新規作成
左下の「+新規」をクリックし、仮想マシンを作成します。

Azure:仮想マシン作成(1)

• ギャラリー 選択による仮想マシン作成



左から順に、項目を選びます。
コンピューティング>仮想マシン>ギャラリーから
をクリックします。



イメージの選択では、
「CentOSベース」から、OpenLogic 6.5 を選択します。

以降、ウィザード形式で進みます。
必要な項目を入力したら、右下の(→)をクリックしてき
きます。

Azure:仮想マシン作成(2)

- STEP-2 インスタンスに関する情報、STEP-3 グローバルネットワークに関する情報

仮想マシンの構成

仮想マシン名

階層

サイズ

新しいユーザー名

認証 互換性のある認証用の SSH キーのアップロード パスワードの指定

新しいパスワード 確認

1

OpenLogic 6.5

This distribution of Linux is based on CentOS version 6.5 and is provided by OpenLogic. It contains an installation of the Basic Server packages.

OS ファミリー
Linux

発行者
OpenLogic

ディスクの数
1

場所
East Asia/Southeast Asia/Australia
East/Australia Southeast/North
Europe/West Europe/Japan
West/Central US/East US/East US
2/South Central US/West US

料金情報
料金は、仮想マシンをプロビジョニングするために選択したサブスクリプションによって異なります。

3 4

仮想マシンの構成

クラウド サービス

クラウド サービス DNS 名 cloudapp.net

サブスクリプション

地域/アフィニティグループ/仮想ネットワーク

カレージアアカウント

可用性セット

エンドポイント

名前	プロトコル	パブリックポート	プライベートポート
SSH	TCP	22	22

1 2

OpenLogic 6.5

This distribution of Linux is based on CentOS version 6.5 and is provided by OpenLogic. It contains an installation of the Basic Server packages.

OS ファミリー
Linux

発行者
OpenLogic

ディスクの数
1

場所
East Asia/Southeast Asia/Australia
East/Australia Southeast/North
Europe/West Europe/Japan
West/Central US/East US/East US
2/South Central US/West US

料金情報
料金は、仮想マシンをプロビジョニングするために選択したサブスクリプションによって異なります。

4

- 仮想マシン名
任意 (mylinux)
- 階層
基本を選択
- サイズ
A0 (最小構成)
- 新しいユーザ名
任意
- 認証方法
[x] パスワードの設定
(8文字以上、大文字小文字特殊次文字の組合せ)

- クラウドサービス
新しいクラウドサービスの作成
- クラウドサービスDNS名
任意 (インターネット上で公開される名称のため重複
チェックあり)
- サブスクリプション
無料評価版
- 地域/アフィニティグループ/仮想ネットワーク
任意 (日本)
- 可用性セット
なし

Azure:仮想マシン作成(3)

- VMが作成されると、SSHにより先のクラウドサービスDNS名へログインできます。



- VMエージェント
[x]VMエージェントのインストール (デフォルト)

以上で項目はすべて入力済みです。
右下のチェックマーク(レ)をクリックし、仮想マシンの作成を指示します。

補足：ギャラリーに登録済イメージ例 (2014/10現在)

ベンダー	主なイメージ
Microsoft	Windows Server 2012 R2 Datacenter / Essentials Experience / HPC pack Windows Server 2012 Datacenter Windows Server 2008 R2 SP1, Technical Preview
	Windows Server 2012 SharePoint Server 2013 Trial
	Windows Server 2012 R2 SQL Server 2014 Enterprise Optimized for Data Warehousing Workloads / Transactional / RTM ...
	Windows Server 2012 BizTalk Server 2013 Enterprise / Standard
	Windows Server 2012 R2 Visual Studio Professional 14 CTP3
Ubuntu	Ubuntu Server 12.04 LTS / 14.04 LTS
OpenLogic	OpenLogic 6.5, 7.0 (CentOS 互換)
SUSE	openSUSE 13.1 SUSE Linux Enterprise Server 11 SP3 / Premium Image / for SAP Cloud
Oracle	Windows Server 2012 JDK7 / WebLogic 12c / DataBase 12c Oracle Linux 6.4.0.0.0 WebLogic 12.1.2 / Database 12.1.0.1