

# サーバー・仮想化・クラウド ド・そしてドッカードへ～自宅 サーバー構築のススメ

2017年9月10日

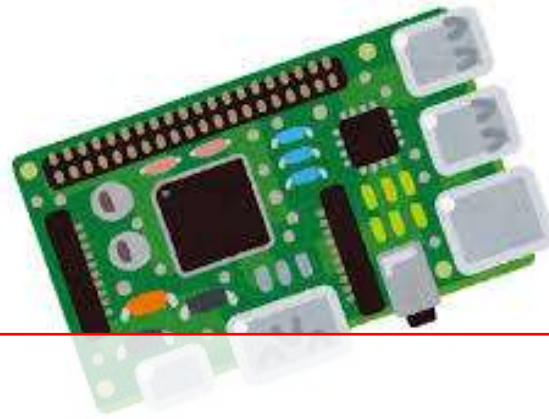
2011期 越智 由浩

# Server

# サーバーはどれでしょう？



# サーバーはどれでしょう？ 回答



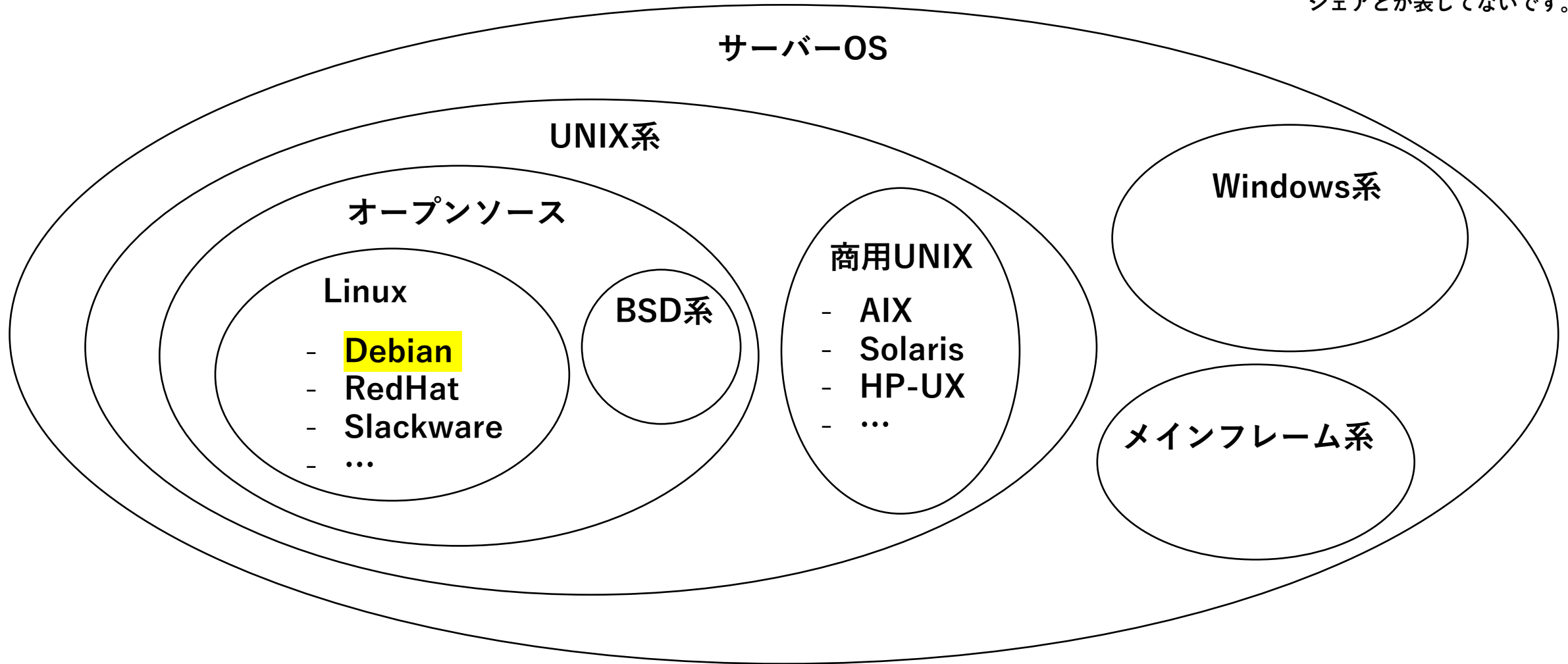
どれでもサーバーになれる。  
ハードの形や大きさではなく、その上で動くソフトウェアで決まる。





# サーバーOSの種類

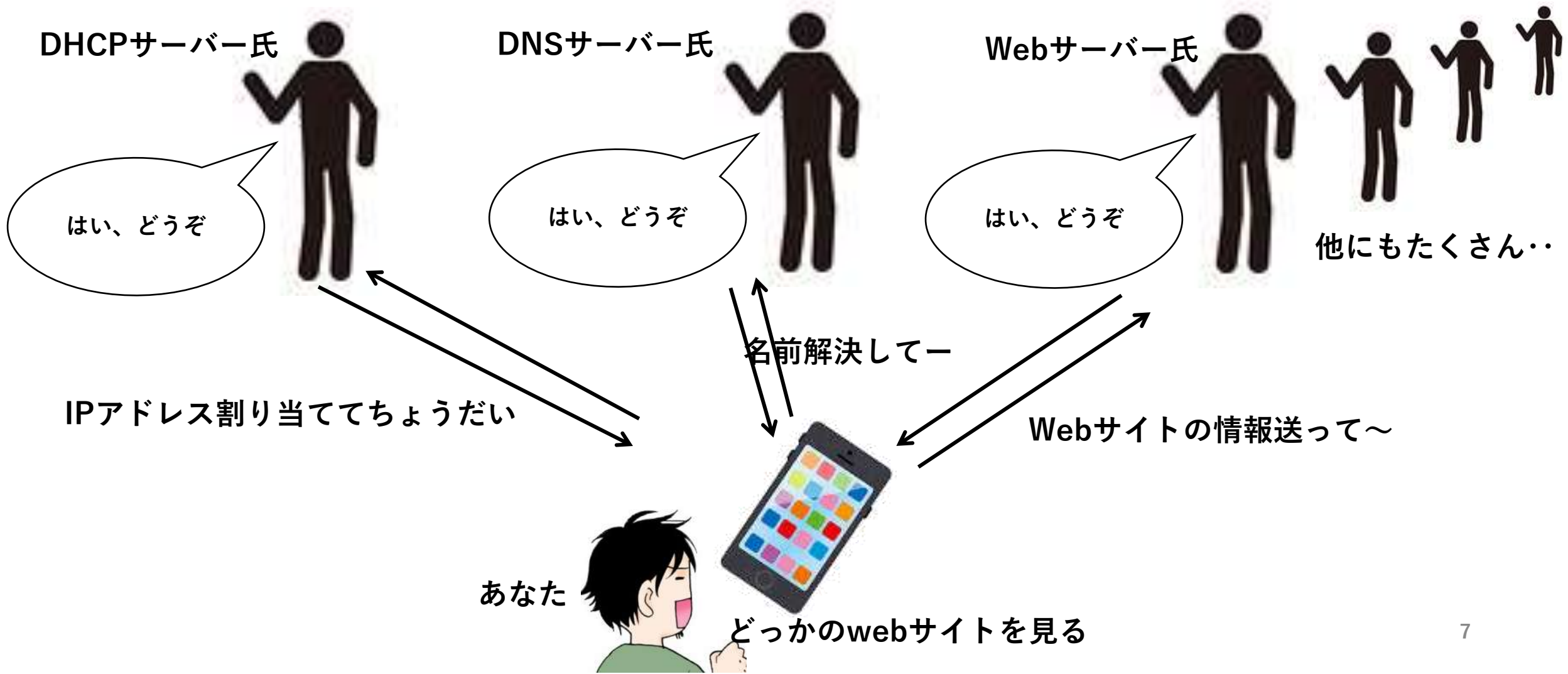
丸の大きさは適当です。  
シェアとか表してないです。



# そもそも「サーバー」ってなに？



# サーバーには、知らぬ間に、お世話になっている



サーバーに触ってみよう





# 自分のユーザーIDを作成する

- Tera Termでssh経由でサーバーに接続する
- 通常ユーザーとしてログインする
- root権限で自分のユーザーを作成する  
`sudo adduser <ユーザー名>`
- 一旦、ログオフする
- 先ほど作った自分のユーザーでログインする

root。別名スーパーユーザー。そのシステムにとって神様みたいなもの。なんでもできちゃう。



Google

android ルート

All

News

Videos

Images

Maps

More

Set

About 24,300,000 results (0.34 seconds)

[Androidをroot化する時に知っておきたいこと | ギズモード・ジ](#)

[www.gizmodo.jp/2013/07/androidroot\\_1.html](http://www.gizmodo.jp/2013/07/androidroot_1.html) ▼ [Translate this page](#)

Jul 29, 2013 - Androidにつきまとうroot（ルート）という話題について少し考えてみま  
くなりますが、お付き合いいただければ。Androidをroot化する行為とは、iOSをJailbr  
레이크/脱獄）するのと同じ意味合いを持ちます。rootと ...

[Android root化アプリ - Dr.Fone](#)

<https://drfone.wondershare.jp/android/android-root-app.html> ▼ [Translate this page](#)

May 16, 2017 - Androidのroot化（脱獄）ができませんが、アプリで簡単にアンドロ  
ット化する方法を教えてください。そこで、今回は簡単にAndroid端末をroot化するアプ  
Androidをroot化（脱獄）するアプリを紹介します。

[dr.fone-Android root化](#) · [root化のデメリット](#) : [Android端末 ...](#) · [Root化とは？](#)

[root化のデメリット : Android端末をroot化しないほうがいい理](#)

<https://drfone.wondershare.jp/android/android-root-demerit.html> ▼ [Translate this page](#)

May 16, 2017 - root化のデメリットについて、アンドロイドスマホをルート化すると、イ  
がありますか。今回はAndroid端末をroot化するデメリット、および「dr.fone for Andrc  
Androidスマホのルート化する方法を紹介します。

# Linuxコマンドのごく一例

コマンド	動き
<code>whoami</code>	自分のユーザー名を表示する
<code>who</code>	現在ログインしているユーザーの一覧を表示する
<code>top</code>	動いているプロセスの一覧を表示する（qで終了）
<code>pwd</code>	カレントディレクトリのパスを表示する
<code>ls</code>	カレントディレクトリの内容を表示する
<code>cd</code>	別のディレクトリに移動する
<code>mkdir</code> <ディレクトリ名>	新しいディレクトリを作成する
<code>cp</code> <ファイル/ディレクトリ名>	ファイルをコピーする
<code>mv</code> <ファイル/ディレクトリ名>	ファイルを移動する
<code>nano</code> <ファイル名>	エディターを開く（Ctrl+xで終了）
<code>less</code> <ファイル名>	ファイルの内容を表示する

# Linuxのディレクトリの中を彷徨ってみる

ディレクトリ	内容
bin	基本的なコマンドバイナリ
boot	ブートローダのスタティックなファイル
dev	デバイスファイル
etc	ホスト固有のシステム設定
home	ユーザのホームディレクトリ
lib	基本的な共有ライブラリとカーネルモジュール
media	取替え可能なメディア用のマウントポイントを含む
mnt	ファイルシステムを一時的にマウントするためのポイント
proc	システム情報を含む仮想ディレクトリ (2.4 および 2.6 カーネル)
root	root ユーザのホームディレクトリ
sbin	基本的なシステムバイナリ
sys	システム情報を含む仮想ディレクトリ (2.6 カーネル)
tmp	一時ファイル用
usr	第 2 階層
var	可変データ
srv	システムによって割り当てられた、サービスのためのデータ
opt	アドオンアプリケーションソフトウェアパッケージ



# htmlを書いてwebサーバーで公開

- htmlファイルサンプル

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
My First Html Code.
</body>
</html>
```

- htmlファイルの置き場:      /var/www/html/
- ファイル名:      (自分のID).html
- URL:      192.168.2.XX      ※グローバルの環境確認

# 開発環境を試してみる(C言語)

```
#include <stdio.h>
main() {
    int i;
    for (i=0;i<10;i++) {
        printf("Hello! %d\n", i);
    }
}
```

# 開発環境を試してみる(Java言語)

test.java

```
class test {  
    public static void main(String args[]) {  
        for (int i = 0; i < 10; i++) {  
            System.out.println("Hello! " + i);  
        }  
    }  
}
```

```
$ javac test.java  
$ java test
```

# Linux上でコンパイルを体験

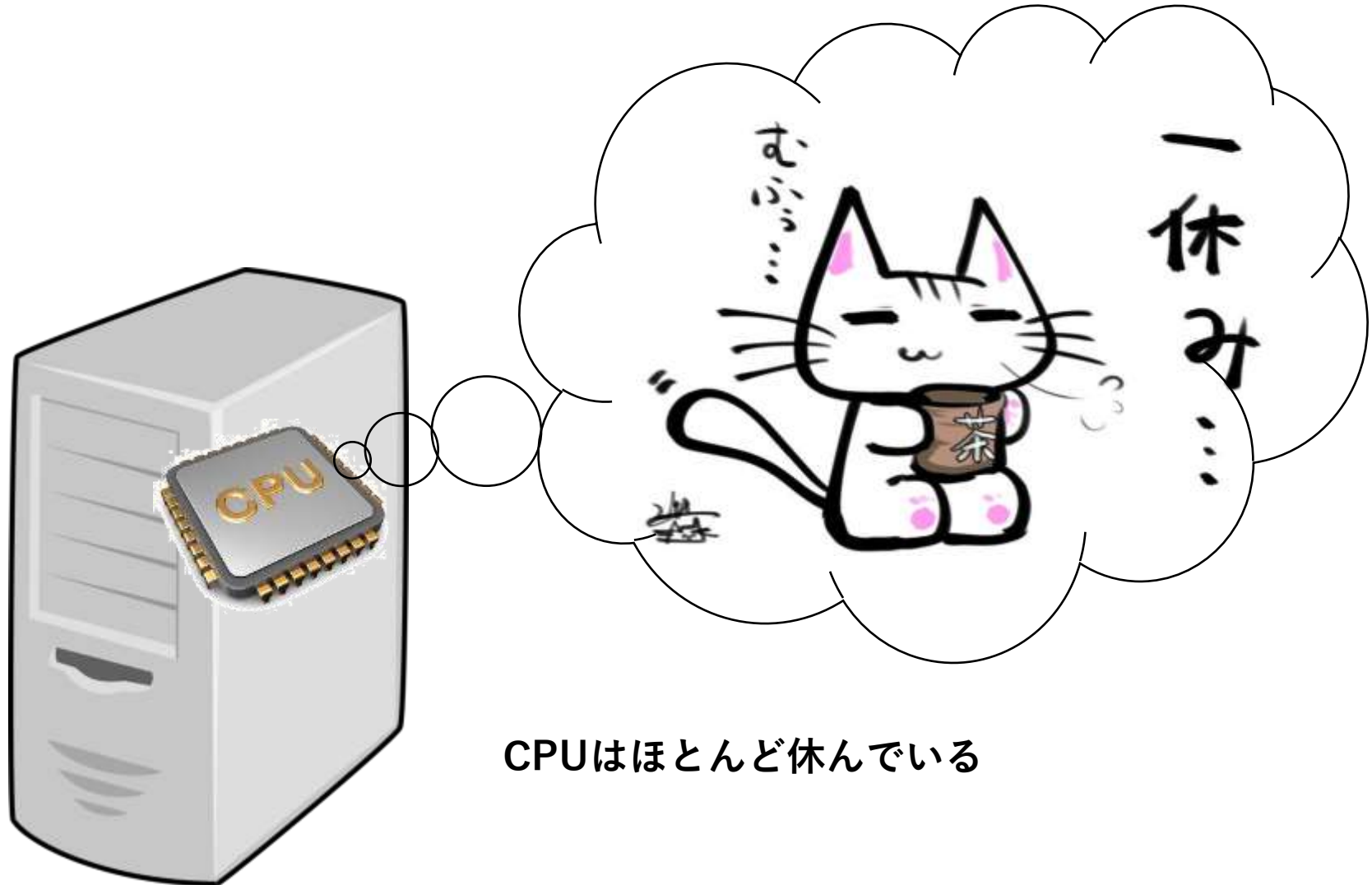
```
$ git clone https://github.com/mtoyoda/sl.git  
$ cd sl/  
$ make  
$ ./sl
```



# Virtualization



# コトの発端

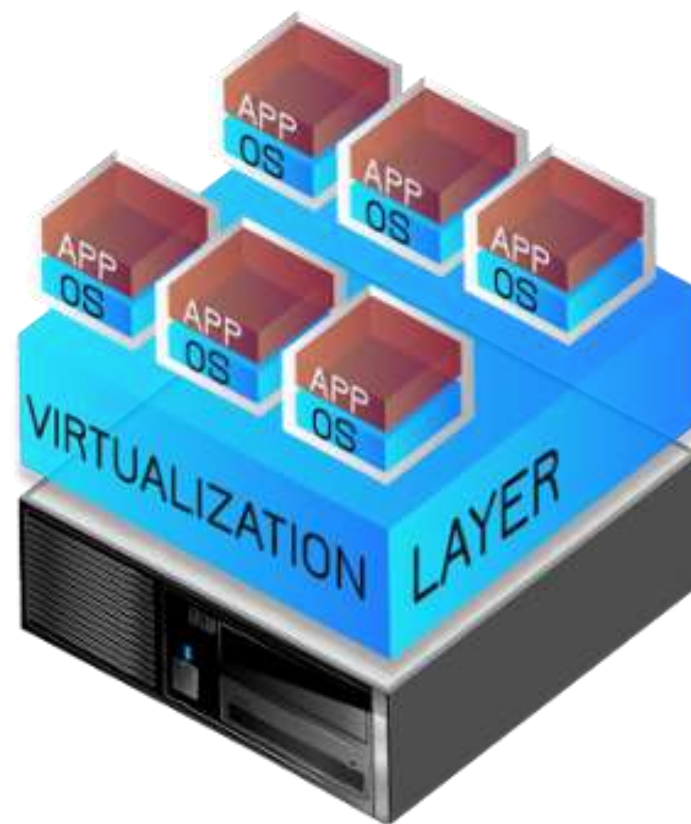


CPUはほとんど休んでいる

# 仮想化(Virtualization)ということ



**Traditional Server  
Architecture**

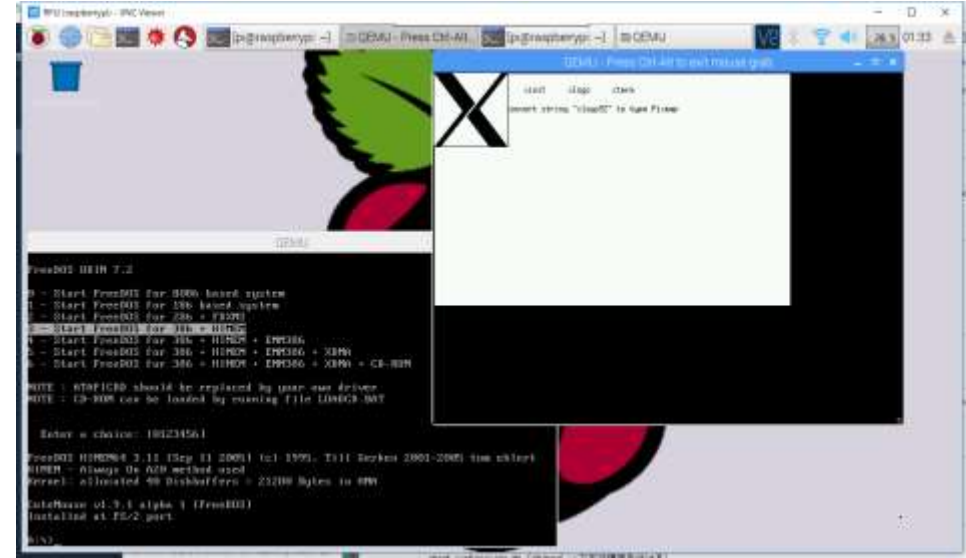
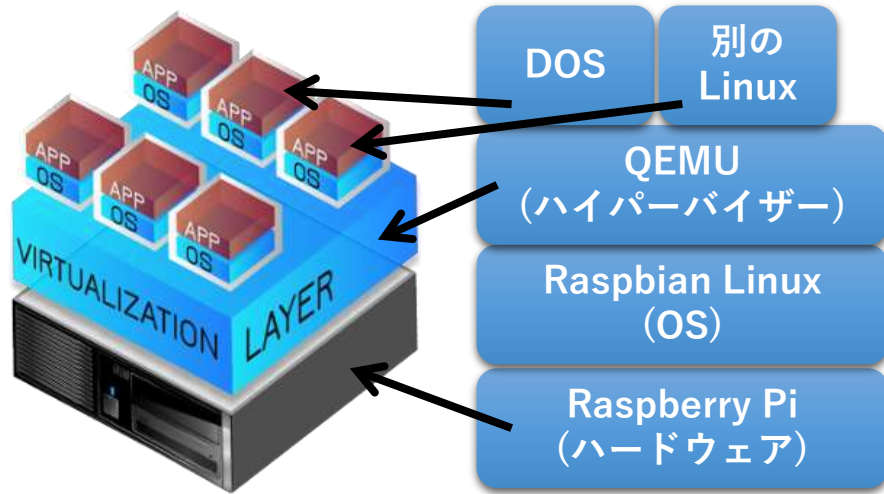


**Virtualized Server  
Architecture**

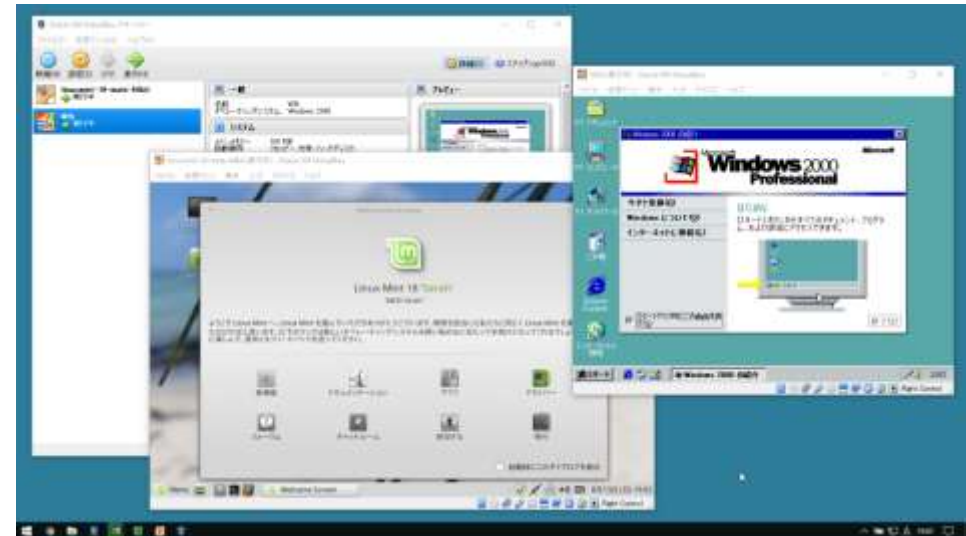
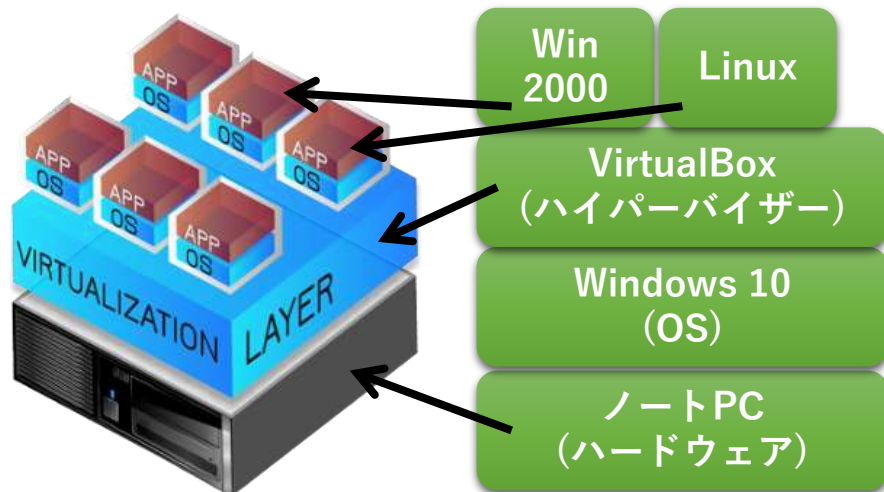


実際に見てみましょう

パターン 1



パターン 2

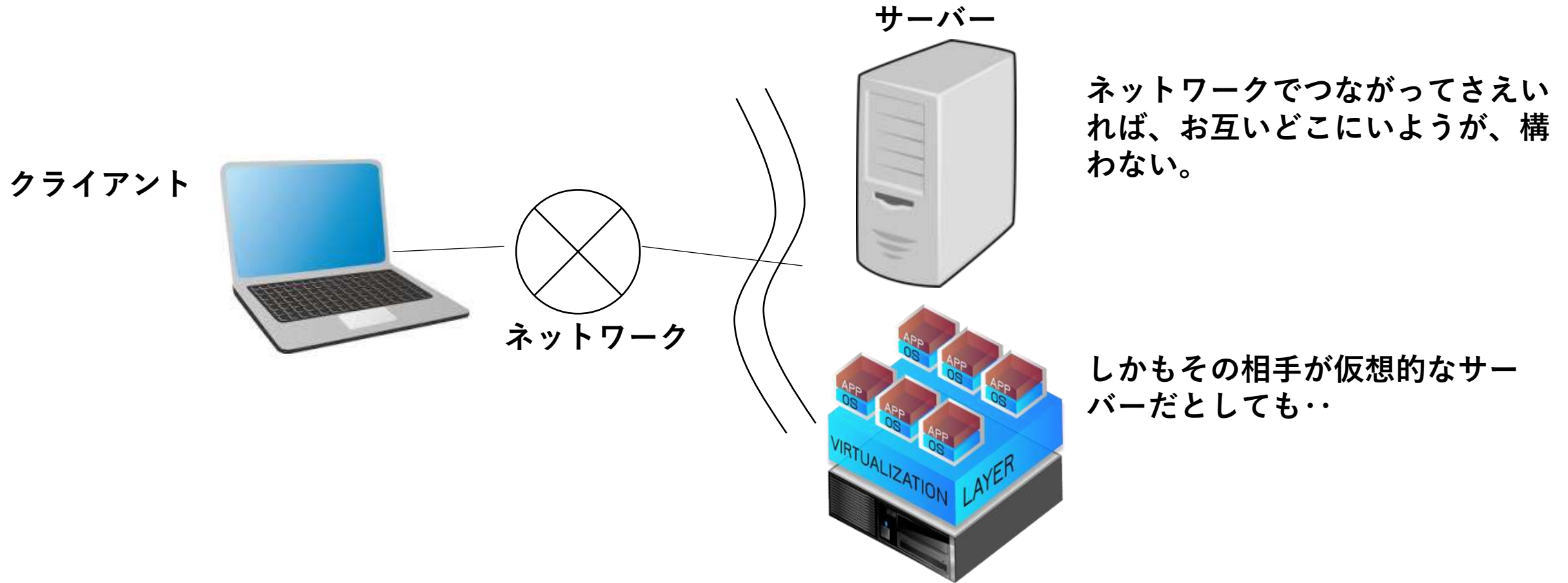




# Cloud



# 考えをさらに発展させる



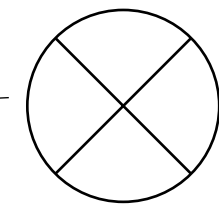
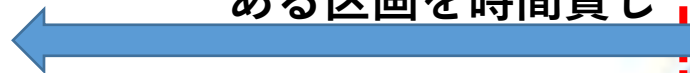
# 「所有」から「利用」へ

サービスを利用する側

サービスとして提供する側

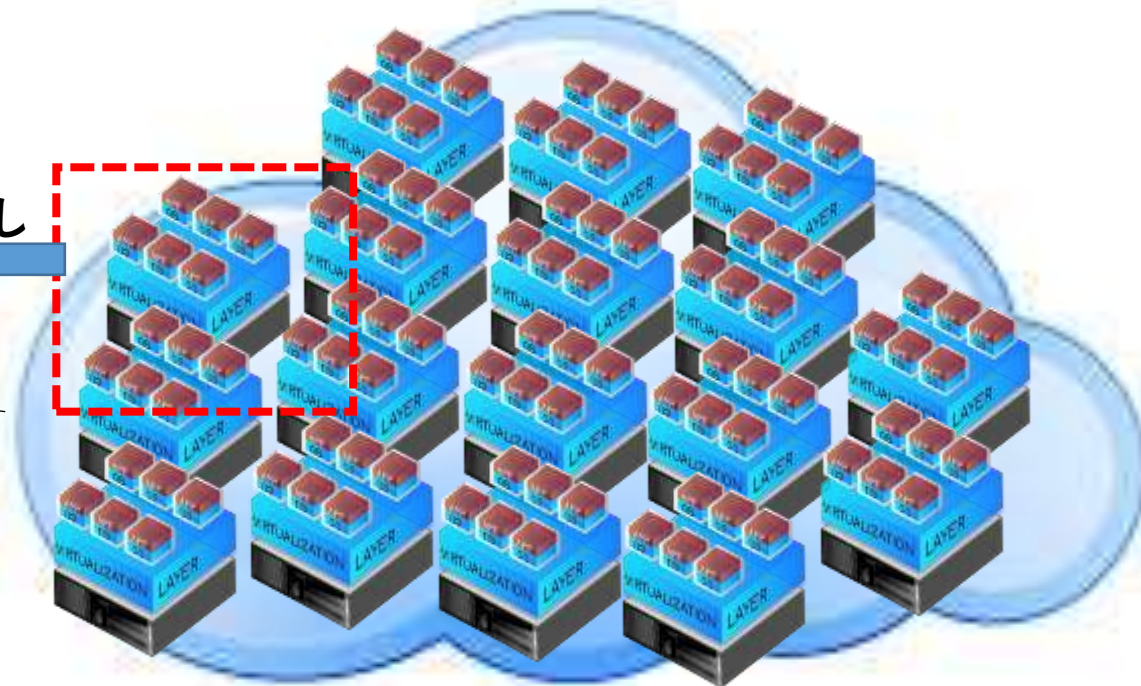


ある区画を時間貸し



ネットワーク

蛇口をひねったら水が出てくるように、使いたいときに使いたいだけコンピューター(リソース)を使う



巨大な仮想サーバー群

# クラウドの種類 XaaS





# 実際にクラウドサービスを利用してみる



## 主要なIaaS（クラウドサービス）比較

<https://furien.jp/columns/38/>

IaaS 名	初期費用	最低月額 (最低スペック)	性能	セキュリティ	サポート (無料)
AmazonWebServices(AWS)	無料	10 円～	◎	世界中のセキュリティ標準承認レポートあり	○
さくらクラウド	無料	540 円～	◎	2 段認証、操作権限設定	○
GoogleCloudPlatform(GCP)	無料	114ドル～	○	500 人以上の常勤社員を配置	△
IBM SoftLayer	無料	25ドル～	○	トレンドマイクロと連携	○
IDCF クラウド	無料	500 円～	○	自社データセンター及びデータセンター設備	○
Windows Azure	無料	13ドル～	○	漏洩を事前対策	◎
ニフティクラウド	無料	2,210 円～	◎	直下型地震対策あり	○
NTT Communications Cloudn	無料	450 円～	○	国際的規約に基づいたセキュリティあり	○
GMO クラウド ALTUS	無料	1,800 円～	○	4 つの対策あり	○
IJ GIO	無料	4,000 円～	○	スマートデバイス・ID の管理認証・セキュリティ診断あり	○
CloudCore VPS	無料	1,200 円～	○	情報セキュリティ基本方針あり	○

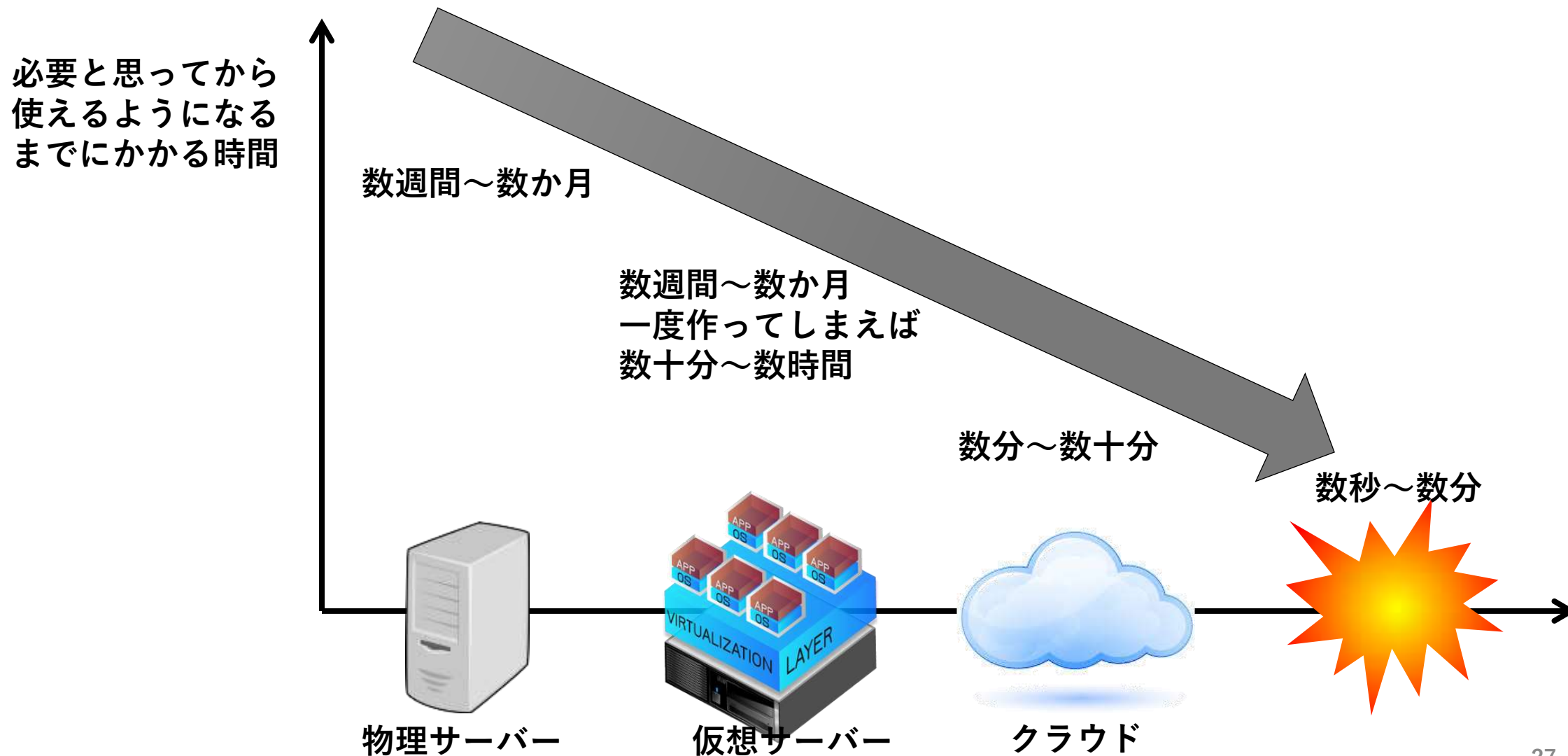
- Cloud9
- Salesforce
- Oracle
- .. など

# Docker





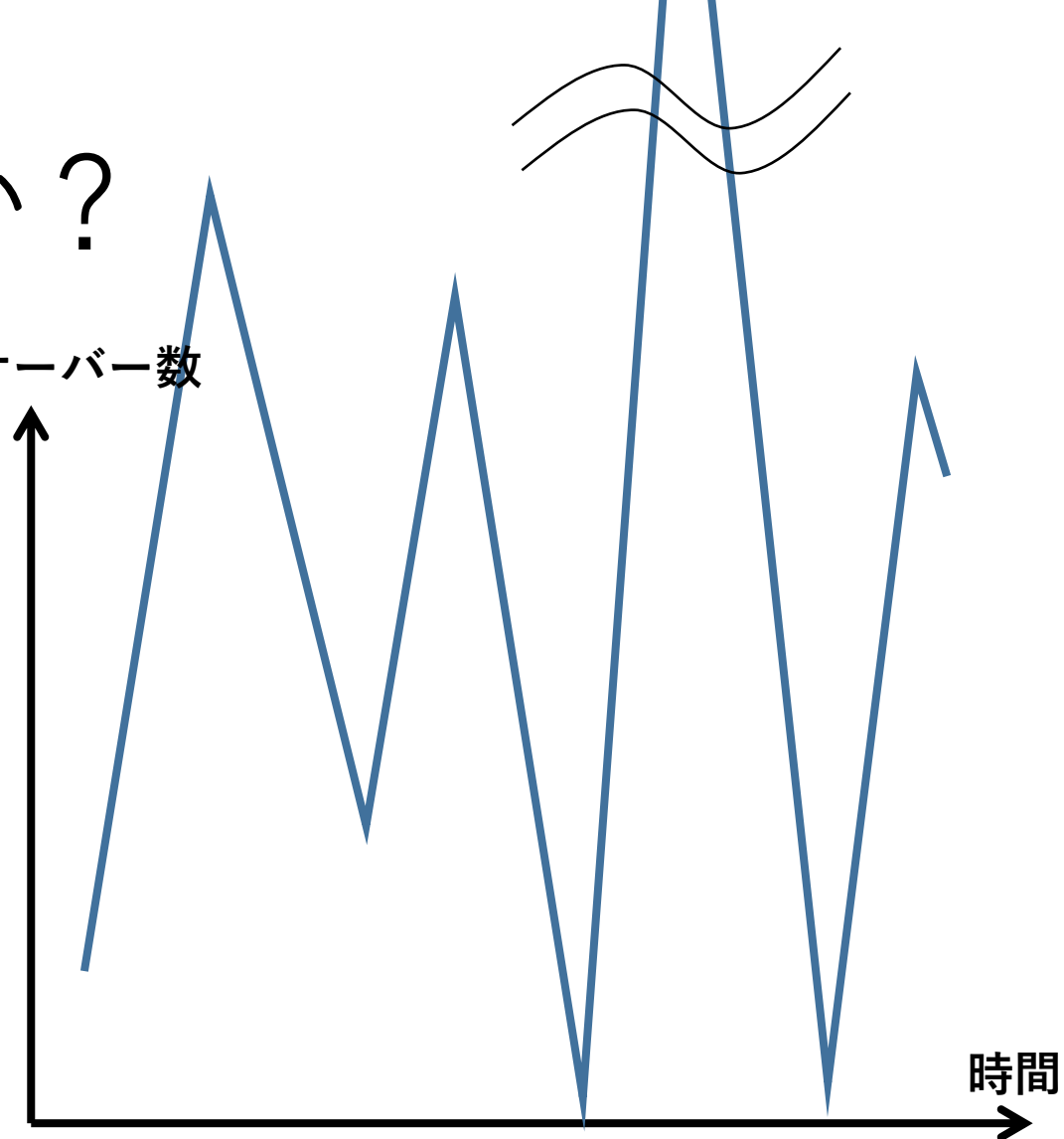
# あくなき欲求



# その変化の要因は何か？



必要なサーバー数



スマホ(アプリ)の爆発的な伸びによって、サーバーに対するアクセス数(負荷)の振れ幅が大きく、より短周期で変化するようになった。ビジネス機会を逃さないようにするために、より俊敏・柔軟な環境が必要とされている。

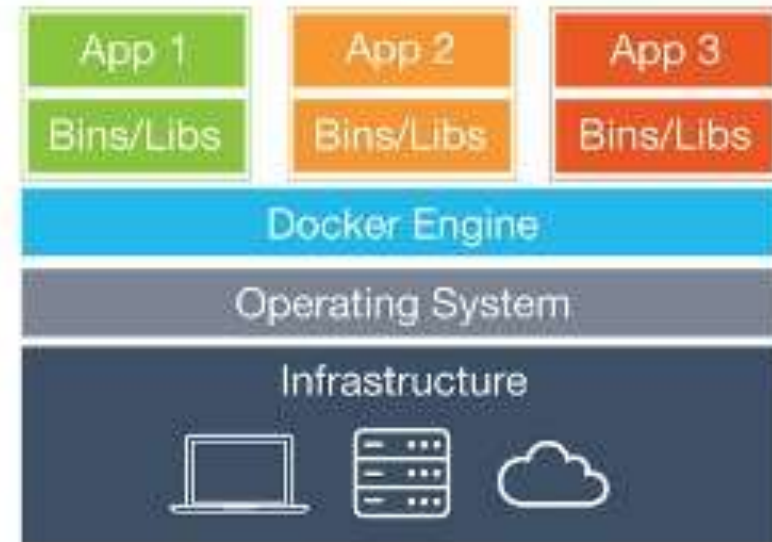
# Dockerの動きを実際に見てみる

- Webサーバーを立てる
- Webサーバーを5個くらい一気に立てる

# VirtualizationとDockerの違い



Virtual Machines



Containers

Now It's Your Turn!



# 自宅でサーバーを立ててみよう

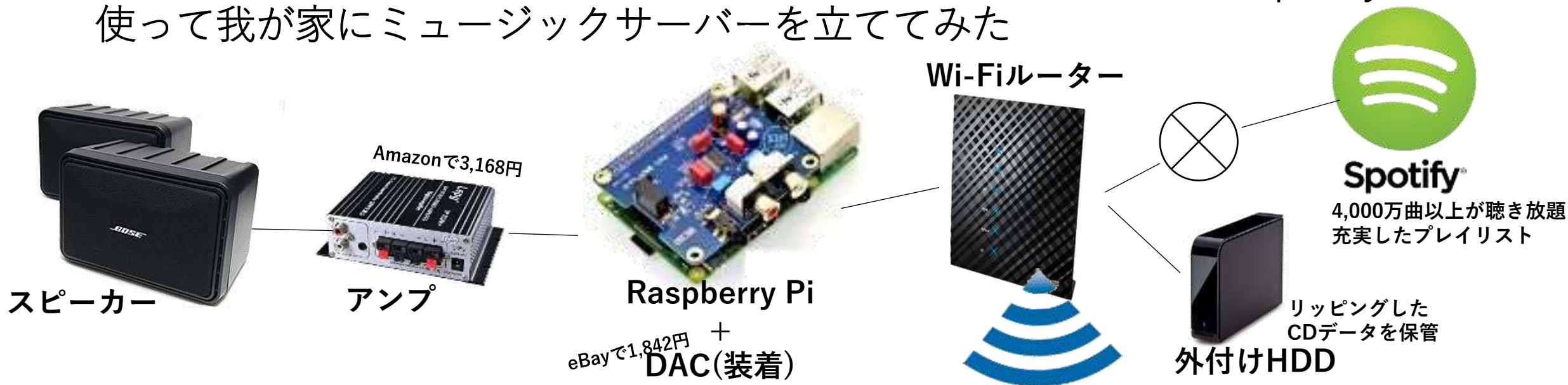
- まずは情報収集
  - Amazonや本屋さんのコンピューター・雑誌コーナーで「Raspberry Pi」関連をざっと見てみる
  - 「Raspberry Pi 自宅サーバー」でgoogle検索、セットアップの様子を残したブログを見て、他の人たちがどんな風にやってるかのイメージを掴む
- とりあえずRaspberry Pi本体と必要なオプション類を買ってみて、セットアップに挑戦してみる



# 活用例：OwnCloud - 自宅内版Dropbox

- 実際に試してみましょう

活用例：いろいろいじくりまわしたのちに使わなくなった旧型Raspberry Piを使って我が家にミュージックサーバーを立ててみた



<https://volumio.org/>



各種デバイス



リッピングしたCDやSpotifyから、手元のスマホ等で選曲・プレイ

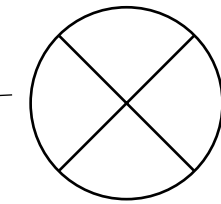
# トレンド

こっち側



ネットワークの手前側にあるデバイスのコスパ向上も目覚ましく、これからのイノベーションの源泉

クラウドの向こう側にいる人工知能の発達もちろんすごいけど



ネットワーク

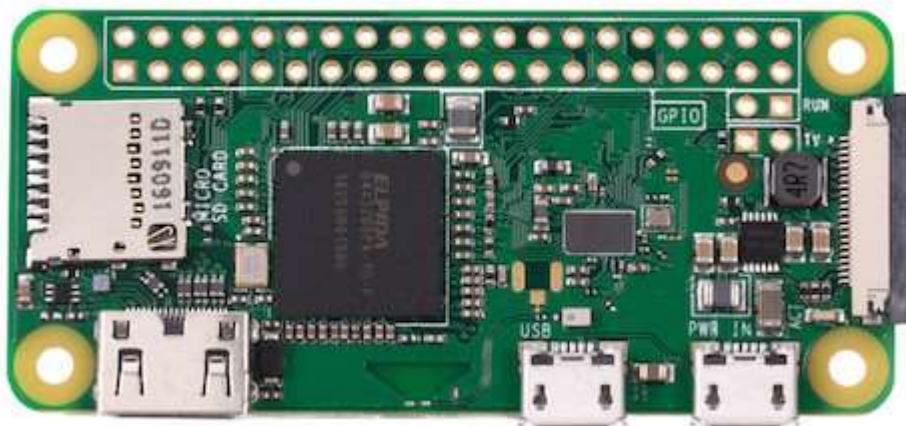
あっち側



キーワード：「エッジヘビーコンピューティング」

これでググるといろいろと興味深い記事が！

# 例えば・・・ 最近人気のデバイス



【未発売】Raspberry Pi Zero W 1,296円

<https://www.switch-science.com/catalog/3200/>

Friskのケースに入るくらい




<http://akkisino02.hatenablog.com/entry/2016/10/05/212127>

あっち側(遠くのサーバーとかクラウドとか)でやっていたようなそこそこ重たい処理を、リーズナブルな手元のデバイスでやれちゃう

こういうのをいじくりまわすためにも、今日やってみたような知識・経験があるとよいと思います。





ということで、かなりてんこ盛りの内容ではございましたが、  
普段は縁の下の力持ちとして頑張っているインフラ技術に  
少しでも興味を持っていたただけたとしたら幸いです