

図解解説！
初心者からIT業界で活躍するには
～IT業界で必要なスキルを教えます～

リナックスアカデミー

<http://www.linuxacademy.ne.jp>

[mailto: info@linuxacademy.ne.jp](mailto:info@linuxacademy.ne.jp)

講師紹介: 矢越昭仁 (やこし あきひと)



1986年、京都コンピュータ学院卒業後、コンピュータメーカーでのSEを経て、コンサルティング・ファーム、ハイテク・メーカー、ソフトウェア・ベンダー、運用会社と渡り歩く。現在はリナックス・アカデミーの講師とITコンサルタントの二足のわらじを履いている。
リナックス・アカデミー Linux 担当 専任講師、(株)Avanade グループ・マネージャ、WORLD BIZNet (株) CTO(代表技術責任者)、KKコンサルティング(株) 取締役、トーション総合企画(株) 取締役

- いわゆるIT業界で25年以上の経験を持つ
- 国内外のコンピュータメーカー、ソフトウェアベンダ、運用会社、製造業のIT子会社など数多く経験
- 最近では個人で Webサイト構築から、保守・運用を実施しつつ、Java などのプログラミングも趣味として楽しむ。
- 無類の酒好きで夜な夜な銀座や渋谷を徘徊している。

皆さんは？

ネットワークの基礎知識

- ネットワークのイメージ



ネットワークの基礎知識

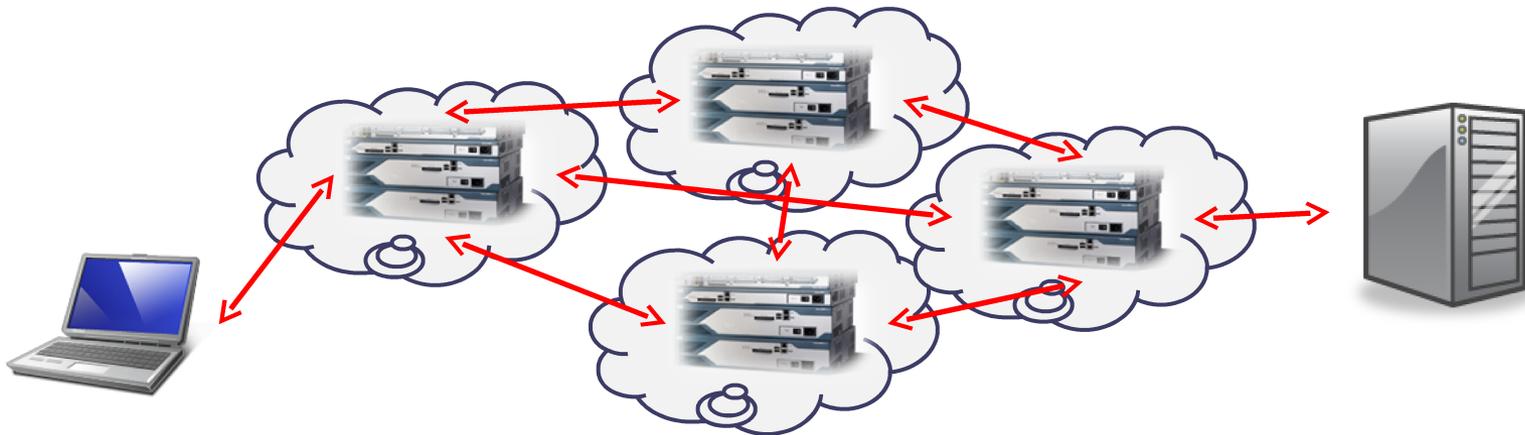
- プロトコル(規約・規格)
 - 通信を行うための取り決めで、インターネットの世界ではTCP/IPと呼ばれるプロトコルが採用されている。
- IPアドレス
 - TCP/IPでネットワーク上の機器に割り振られた固有の番号。コンピュータはこの番号でやり取りしている。
例) 124.83.147.212 など
3桁の数字4つを小数点で区切った表記
 - 現状は Ver.4 (約43億通り)だが、Ver.6(約340潤通り)へ順次切り替え中である。

ネットワークの基礎知識

- ホスト名
 - ネットワークの機器に割り振られた名前
<http://ycos.sakura.ne.jp/>
の、ycos.sakura.ne.jp 部分を指す。
- DNS (Domain Name System)
 - ホスト名とIPアドレスの対応付けを行う「電話帳」のような仕組み。
 - 多階層・分散データベース
階層例) ホスト.法人.法人格.国

ネットワークの基礎知識

- インターネットは相互乗り入れネットワークの集合
- ルーター(Router)
 - ネットワーク間を中継する装置(経路選択)
 - ルータはインターネットを実現した画期的な発明



Linux の基礎知識

- OSS (Open Source Software)の基本ソフト
 - 自由にカスタマイズ(修正・機能追加)が可能
 - 無償で利用可能
 - コミュニティ(世界の有志^{*1})が日夜機能向上を図っている
- 幅広い用途
 - 組込用途(携帯や自動車)にも応用される
 - インターネット黎明期(60年代)^{*2}から事実上の標準として、ネットワーク機器にも組み込まれる

*1)参加企業 RedHat, Intel, Novell, TI, IBM, Google, Samsung, Oracle, Renesas, NVIDIA, NetAppなど

*2) UNIX™ 含む

Linux の基礎知識

- 先端サービス、クラウドではもはや常識
 - 主要クラウドベンダー、Amazon、Google、Salesforce.com、Yahoo!、Facebook 等が採用
 - スーパーコンピュータ Top500¹中 497はLinux (UNIX含)
Windowsでは 132位、165位、183位

今後5年間他のOSと比べLinuxを利用する割合は？



*1) TOP500 supercomputing /November 2012
<http://www.top500.org>

Linux の基礎知識

しかし…

Linux を管理できるエンジニアは常に不足
Networkとサーバ両方の知見者は更に不足

Linuxに関する懸念事項



Linux採用動向2012:企業エンドユーザ調査 (2012/1)
The Linux Foundation, Yeoman Technology 調べ
<http://www.linuxfoundation.jp/publications>

Linux 操作體驗

A decorative graphic consisting of a solid teal horizontal bar, followed by a white horizontal bar, and then three thin, parallel teal horizontal lines.

やってみよう

- Linuxを使う
 - コマンドをキーボードから入力(CUI)
 - マルチユーザ環境(ユーザ名、パスワード必須)
- 今日のお題
 - コンピュータのネットワーク設定内容を調べる
 - ネットワーク疎通確認
 - ホスト名からIPアドレスへの変換
 - ネットワーク経路を調べる

自分自身のネットワーク設定確認

- ifconfig
 - 概要: ネットワーク設定内容の表示
 - 課題: 表示された情報の中からIPアドレスを確認
 - 補足: Windows では ipconfig

```
[student@h100 ~]$ /sbin/ifconfig
eth0   Link encap:Ethernet  HWaddr 00:19:B9:2B:99:0C
       inet addr:172.19.0.100  Bcast:172.19.255.255  Mask:255.255.0.0
       inet6 addr: fe80::219:b9ff:fe2b:990c/64 Scope:Link
       UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
       RX packets:323 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
       TX packets:161 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
       collisions:0 txqueuelen:1000
       RX bytes:37078 (36.2 KiB)  TX bytes:19035 (18.5 KiB)
       Interrupt:169
```

:

ネットワークの疎通確認

- ping
 - 概要: ネットワーク上の相手との疎通確認
 - 課題: 特定のホストまでの所要時間の確認
 - 補足: Windows でも ping

```
[student@h100 ~]$ ping -c 5 www.google.com
PING www.google.com (173.194.38.80) 56(84) bytes of data.
64 bytes from nrt19s17-in-f16.1e100.net (173.194.38.80): icmp_seq=1 ttl=52 time=13.8 ms
64 bytes from nrt19s17-in-f16.1e100.net (173.194.38.80): icmp_seq=2 ttl=52 time=12.9 ms
64 bytes from nrt19s17-in-f16.1e100.net (173.194.38.80): icmp_seq=3 ttl=52 time=12.9 ms
64 bytes from nrt19s17-in-f16.1e100.net (173.194.38.80): icmp_seq=4 ttl=52 time=13.0 ms
64 bytes from nrt19s17-in-f16.1e100.net (173.194.38.80): icmp_seq=5 ttl=52 time=12.7 ms

--- www.google.com ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 4000ms
rtt min/avg/max/mdev = 12.797/13.106/13.807/0.373 ms
:
```

ホスト名/IPアドレス変換

- nslookup
 - 概要：ホスト名とIPアドレスの相互変換
 - 課題：以下のIPアドレスを確認する
www.linuxacademy.ne.jp
www.google.com
 - 補足) Windows でも nslookup

```
[student@h100 ~]$ nslookup www.linuxacademy.ne.jp
Server:      172.19.0.1
Address:     172.19.0.1#53

Non-authoritative answer:
Name:   www.linuxacademy.ne.jp
Address: 203.174.70.235
```

ネットワーク経路の確認

- traceroute
 - 概要: 指定したコンピュータまでの経路表示
 - 課題: 先に調べたホストまでの経路確認
 - 補足: Windows では tracert

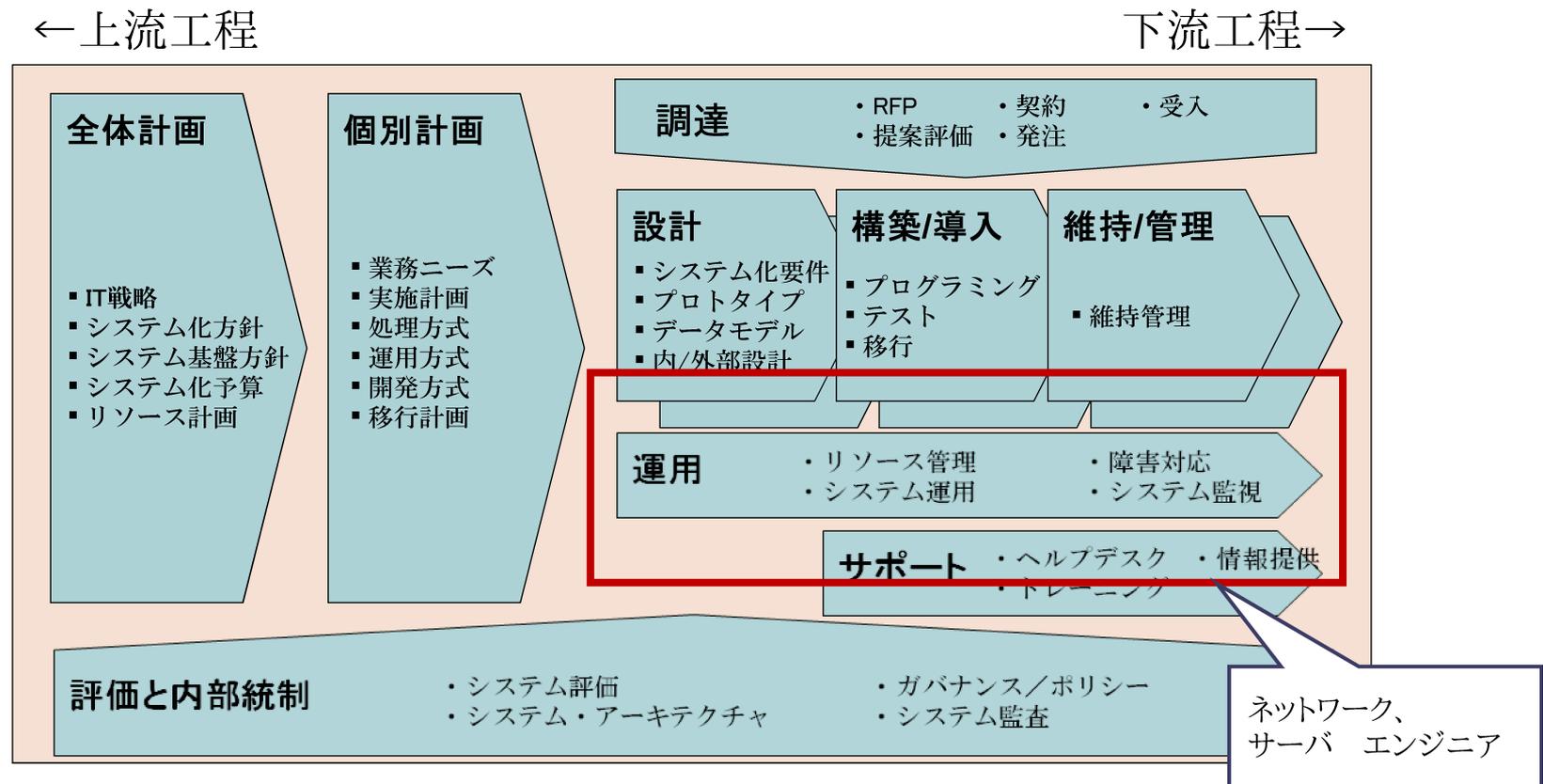
```
[student@h100 ~]$ traceroute www.google.co.jp
traceroute: Warning: www.google.co.jp has multiple addresses; using 66.249.89.147
traceroute to www.l.google.com (66.249.89.147), 30 hops max, 38 byte packets
 1 h001 (172.19.0.1) 0.368 ms 0.176 ms 1.234 ms
 2 h001.s30.la.net (172.30.0.1) 28.965 ms 29.328 ms 1.077 ms
 3 c65-4a-L-v302.data-hotel.net (203.174.70.253) 4.847 ms 2.292 ms 4.702 ms
 4 e300-v22.data-hotel.net (203.174.64.185) 2.565 ms 2.974 ms 15.046 ms
   :
```

IT業界について



ITシステム開発プロセス

- 色々な業務があり、それぞれにプレイヤーが存在する。



ネットワークエンジニア

- ネットワークエンジニア(狭義)
 - ネットワークの設計・構築・運用を行う
 - 構築系:新しい仕組みの設計、検証・評価など
 - 運用系:既存の仕組みの運用監視、障害調査など
- サーバエンジニア
 - サーバの構築・保守・運用を行う
 - 構築系:ソフトウェアのインストール・設定など
 - 運用系:運用監視、バックアップ・リカバリなど

推奨資格 (Linux)

- LPIC (Linux Professional Institute Certified)
 - ベンダー非依存の第3者団体による認定制度
 - IPAのスキル標準と同じレベル1(初級)~3(上級)がある。
 - 開発者(SE)にも人気

詳しくは

- LPIについて <http://www.lpi.or.jp/>
- ITスキル標準 <http://www.ipa.go.jp/>

推奨資格（ネットワーク）

- CCNA (Cisco Certified Network Associate)
 - ネットワーク機器メーカ、シスコシステムズ社が実施する製品技術の認定試験
 - 上級資格として CCNP、CCIE などがある
 - 狭義のネットワークエンジニア向け

詳しくは

http://www.cisco.com/web/JP/event/tra_ccc/ccc/certprog/paths/home.html

CCENT: Cisco Certified Entry Networking Technician

CCNP : Cisco Certified Network Professional

CCDE : Cisco Certified Design Expert

CCIE : Cisco Certified Internetwork Expert

強いエンジニアになる

- 少しでも早く始める
 - 旬に合わせて行動する。(需要のある技術を取得)
 - 座学だけでなく実戦経験が重要視される。
 - 実機に触って体験する。
- 技術は体系的に押さえる
 - 対処療法ではトラブルは収まらない。
 - 技術はいろいろな知識の集合体である。(全体感を押さえる)
- 活発なコミュニケーションを心がける
 - とにかくメモ、あとで清書する。(ノート)
 - 文書化し整理する。(ドキュメンテーション)
 - 人とディスカッションする。(ナレッジ共有)