

# DHCP講習

2012/12/14

merna0

# DHCPとは？

- 自分のマシンに適切なIPアドレスやゲートウェイを設定してくれる便利な奴
- 例えば自宅の無線LANにつなごうとした時、IPアドレスなどを手動で入力した記憶はありますか？
  - 実はDHCP Clientが自動で設定してくれている

# DHCPで自動設定できる主なこと

- IPアドレス
  - ネットワーク上で自分を識別するのに必要
- ゲートウェイアドレス
  - 出口のアドレス
- DNSのアドレス
  - 名前解決に必要
- サブネットマスク
- ドメイン名の指定
- ネットワークブート関連の設定(Advanced)

# DHCPの仕組み

A decorative graphic consisting of several horizontal lines of varying lengths and colors (dark blue, light blue, white) extending from the right side of the slide.

# DHCPをすごく適当に解説

(^o^)ネットワークに接続したいけどIPアドレスが割り当てられていないぞ！

(`Θ`)。o(DHCPサーバーにお願いしよう！)

|DHCPサーバ| L(っ) 三

(`∩`)(`∩`)👉今からお前のIPアドレスは192.168.1.1だ

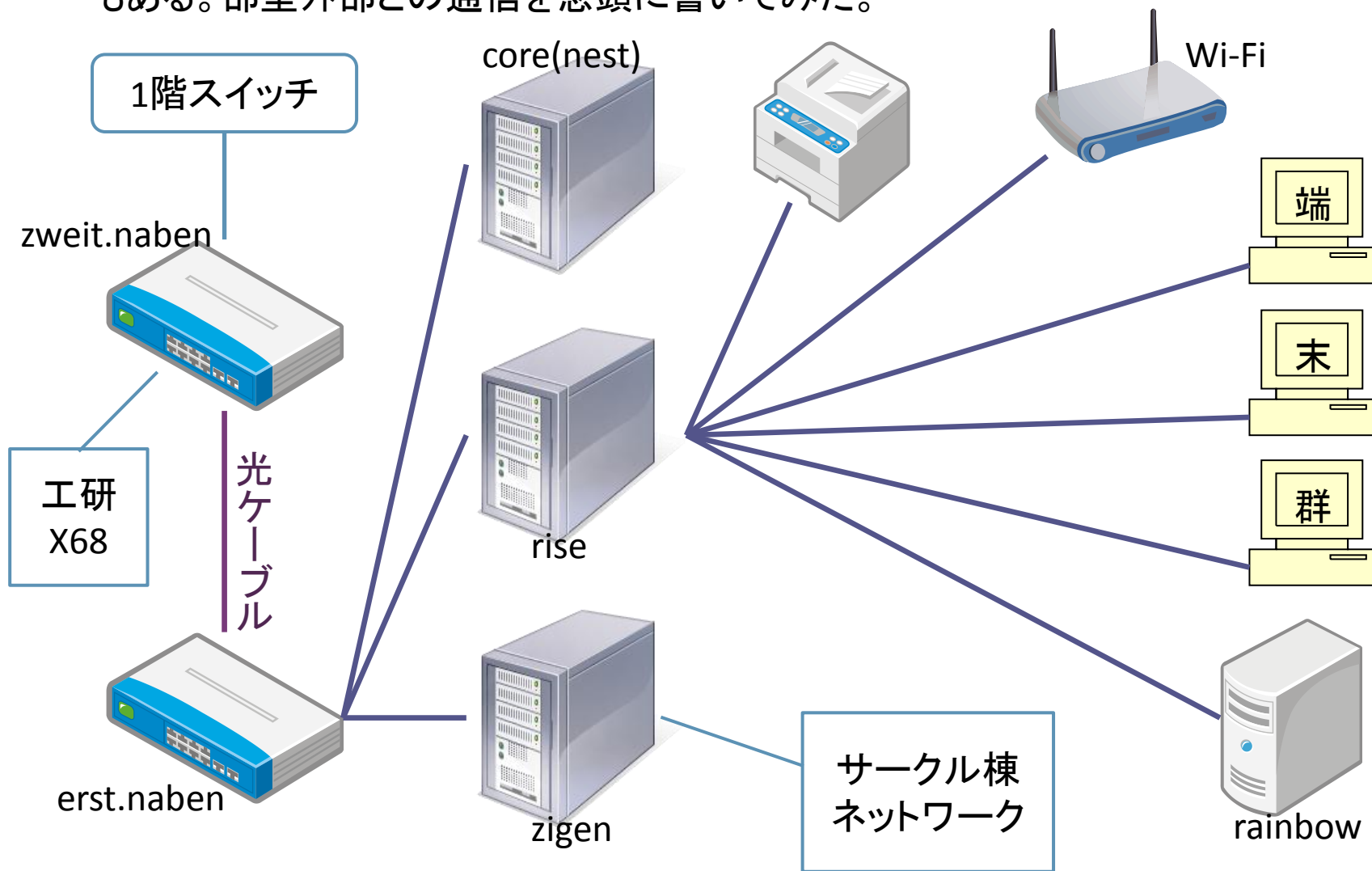
👉 ('ω')

# 少しまじめに解説

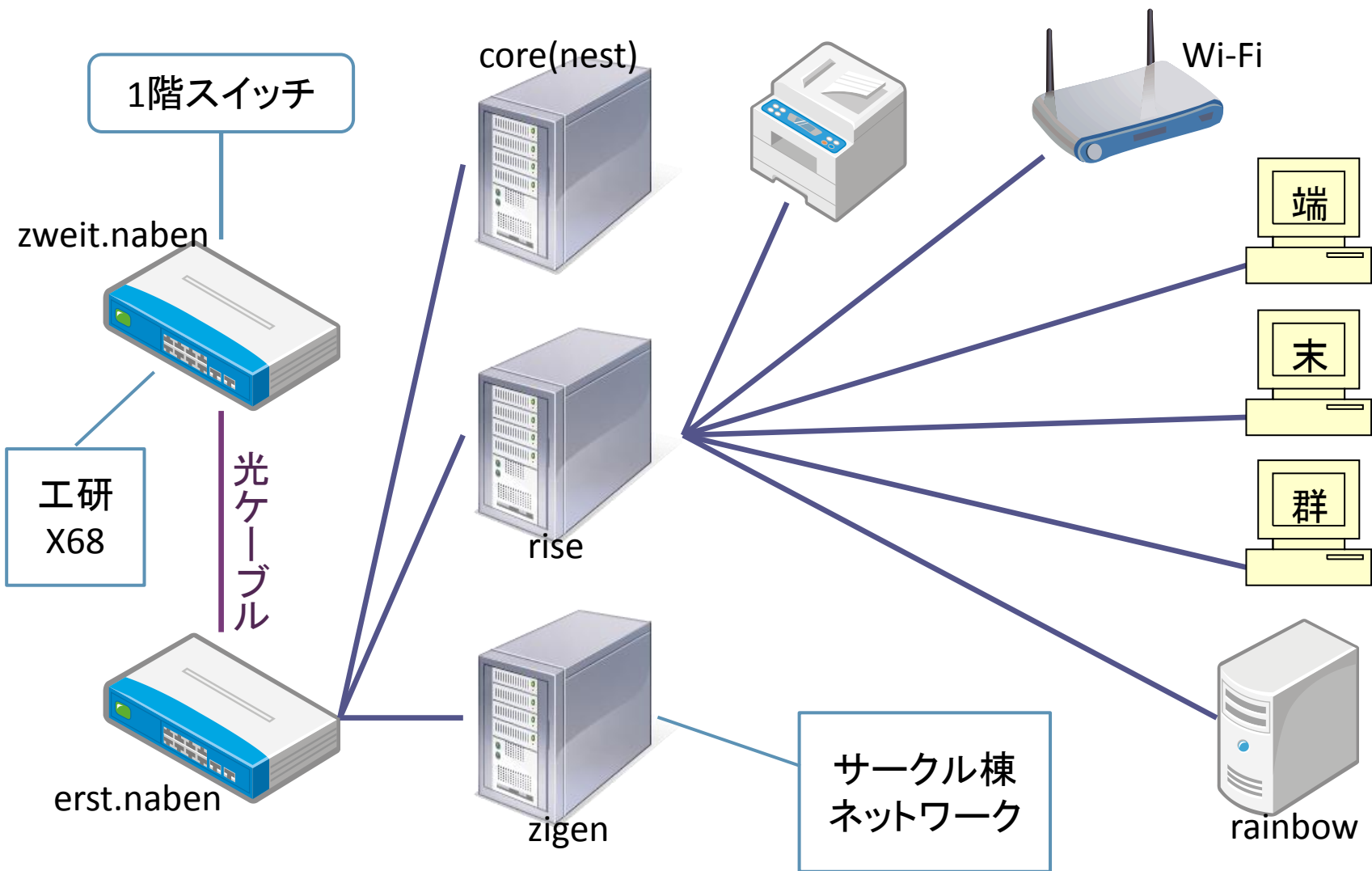
- DHCP DISCOVER (Client => Server)
  - DHCPサーバさん応答して！とブロードキャスト
- DHCP OFFER (Server => Client)
  - このIPアドレスでどう？とサーバが聞いてくる
- DHCP REQUEST (Client => Server)
  - じゃあこのIPアドレスを使わせてくれ！
- DHCP ACK (Server => Client)
  - ACKの内容に従って設定

# MMAネットワーク環境概略

※この図は完全ではない。物理配線が異なっていたり、VLANもある。部室外部との通信を念頭に書いてみた。

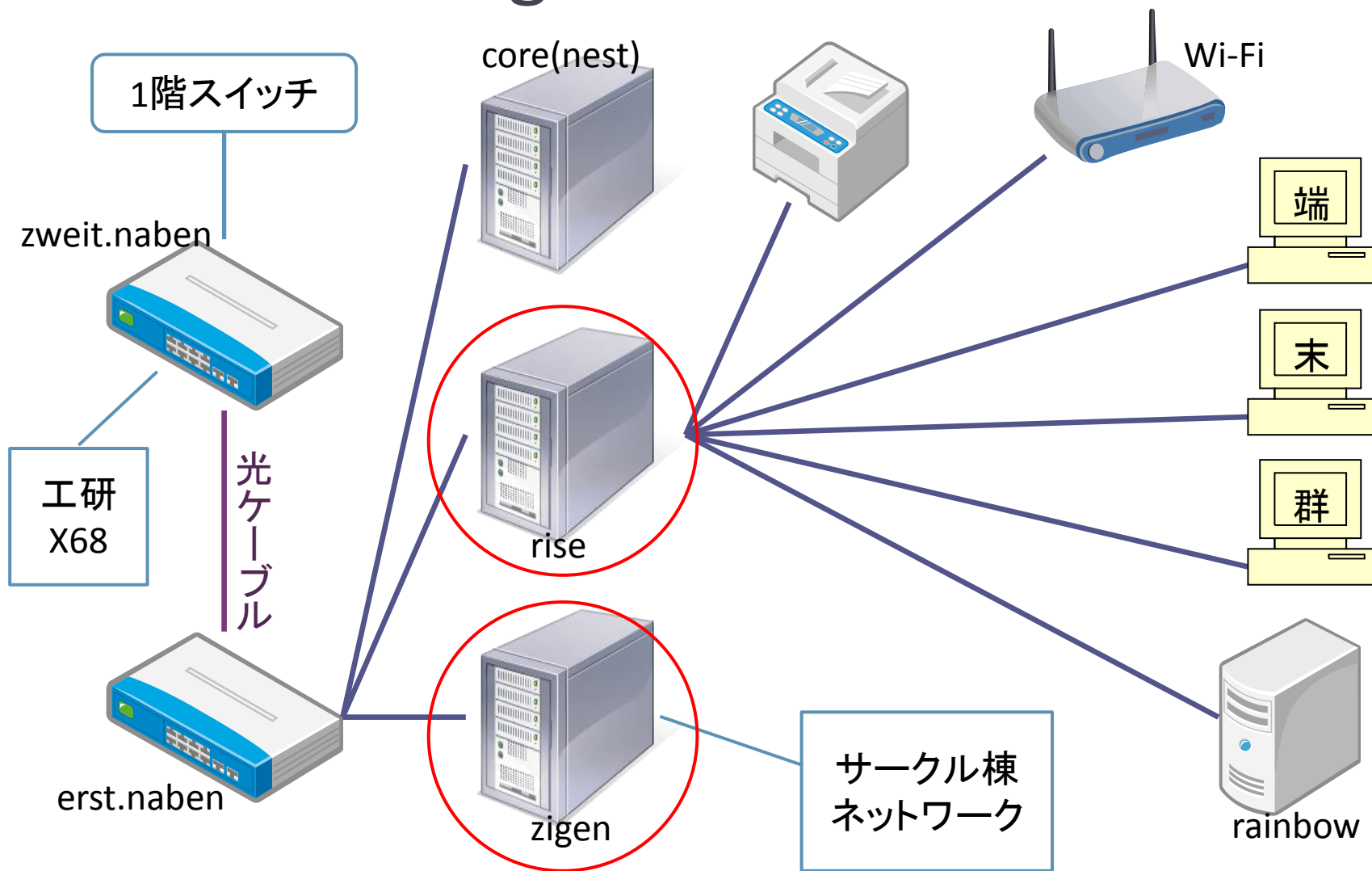


# 問題 DHCPサーバはどこにあるでしょう





# 正解 riseとzigen



riseを覗いてみよう

A decorative graphic element consisting of several horizontal lines of varying lengths and colors (dark blue, light blue, and white) extending from the right side of the page.

# riseを覗いてみよう

- nestから“ssh rise”
- ログインしたらisc-dhcpdの設定を試してみる
  - “less /usr/local/etc/dhcpd.conf”
- isc-dhcpって？
  - ISC (Internet Systems Consortium) が開発、配布しているDHCPサーバ
  - Linux, Unixではこれを主に使用

# dhcpcd.conf (1)

```
option domain-name "mma.club.uec.ac.jp";
```

```
# ドメイン名の設定
```

```
default-lease-time 600;
```

```
max-lease-time 7200;
```

```
# リース期限の設定
```

```
authoritative;
```

```
ddns-update-style none;
```

```
log-facility local7;
```

```
option wpad code 252 = string;
```

```
# IE用プロキシ自動設定
```

## dhcpcd.conf (2)

```
subnet 192.168.2.0 netmask 255.255.255.0 {  
# 192.168.2.0/24からリクエストがあった場合  
    range 192.168.2.100 192.168.2.199;  
# 動的割り当てに使うアドレス範囲  
    option routers 192.168.2.254;  
    option domain-name-servers 192.168.2.254;  
# ゲートウェイとDNSサーバ(rise)のアドレス  
    option wpad "http://wpad.mma.club.uec.ac.jp/proxy.pac";  
  
    next-server 192.168.2.254;  
    filename "gpxelinux.0";  
# ネットワークブート関連の設定
```

# dhcpcd.conf (3)

# IPアドレスを静的割り当てしたい各端末ごとの設定

```
host hpu {  
    hardware ethernet f4:ce:46:fc:88:33;  
    fixed-address 192.168.2.201;  
    option host-name="unstable.mma.club.uec.ac.jp";  
    option root-path "192.168.2.4:/export/diskless/termimage";  
}
```

```
host hpe {  
    hardware ethernet f4:ce:46:fc:a4:74;  
    fixed-address 192.168.2.202;  
    option host-name="experimental.mma.club.uec.ac.jp";  
    option root-path "192.168.2.4:/export/diskless/termimage";  
}
```

# DHCPサーバを立ててみよう

A decorative graphic consisting of several horizontal lines of varying lengths and colors (dark blue, light blue, white) extending from the right side of the page towards the center.

# rainbowで実践

- Rainbowにログインする
- Portsからisc-dhcpdをinstall
  - `cd /usr/ports/net/isc-dhcp42-server`
  - `sudo make install clean`
  - 実は既にコンパイル済みのファイルが置いてあるのですぐにインストールは終わるはず



# インストール後の設定

- 設定ファイルを弄ろう
  - Sample: `/usr/local/etc/dhcpd.conf.sample`
  - とりあえず `dhcpd.conf` を書こう
  - `vi /usr/local/etc/dhcpd.conf`

# isc-dhcpdの起動方法

- 起動スクリプトの場所
  - /usr/local/etc/rc.d/isc-dhcpd
  - これを直接実行するか、serviceコマンドを使う
  - “sudo service isc-dhcpd start”
- なんか怒られる
  - “/etc/rc.conf”に自動起動の記述をしていないとこうなる
  - とりあえず“sudo service isc-dhcpd onestart”

# 起動したかの確認

- `service isc-dhcpd status`
- `ps auwx | grep dhcpd`
- `sockstat | grep dhcpd`
  - `dhcpd dhcpd 18625 3 dgram -> /var/run/logpriv`
  - `dhcpd dhcpd 18625 8 udp4 *:67 *.*`

# References

- <http://www.infraexpert.com/study/dhcp.htm>
- <http://wiki.mma.club.uec.ac.jp/NetworkingEquipments>
- <http://kotobank.jp/word/ISC+DHCP>
- <http://0x100.com/Gentoo/Server/dhcpd.html>
- <http://sv-miya.dyndns.org/freebsd/dhcp2.html>
- <http://linux.kororo.jp/cont/server/dhcpd.php>