

/etc/network/interfaces について

西山和広

大統一Debian勉強会2013
2013/06/29

Agenda

- /etc/network/interfaces とは?
- interfaces ファイルの構造
- stanza の種類
- 実設定ファイル紹介

Agenda

- `/etc/network/interfaces` とは?
- `interfaces` ファイルの構造
- stanza の種類
- 実設定ファイル紹介

/etc/network/interfaces とは？

ネットワークの設定ファイル

- Debian, Ubuntu など

- /etc/network/interfaces

- Fedora, CentOS など

- /etc/sysconfig/network や

- /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0

- など

何から参照されるか？

- ifupdown パッケージ
 - ifup (インターフェイス設定コマンド)
 - ifdown (設定解除コマンド)
- NetworkManager
- など

何から参照されない？

- /etc/network/if-*.d/ で連携するもの
 - resolvconf
 - wireless-tools
 - wpa_supplicant
 - など

Agenda

- /etc/network/interfaces とは?
- interfaces ファイルの構造
- stanza の種類
- 実設定ファイル紹介

interfaces ファイルの構造

```
# lo の auto stanza と iface stanza
auto lo
iface lo inet loopback

# eth0 の allow-hotplug stanza と iface stanza
allow-hotplug eth0
iface eth0 inet dhcp

# eth1 の allow-hotplug stanza と iface stanza
allow-hotplug eth1
iface eth1 inet static
    address 192.168.1.1
    netmask 255.255.255.0
```

stanza (スタンザ) とは?

- iface
- mapping
- auto
- source (wheezy 以降)
- allow-hotplug

stanza の例 (1)

```
auto lo
```

```
iface lo inet loopback
```

```
allow-hotplug eth0
```

```
iface eth0 inet dhcp
```

stanza の例 (2)

```
iface eth1 inet static
    address 192.168.1.1
    netmask 255.255.255.0
```

```
iface eth2 inet static
    address 192.168.2.1
    netmask 255.255.255.0
```

コメント

- # から始まる行
- 行の途中や行末に # があっても設定値の一部になるだけ

Agenda

- /etc/network/interfaces とは?
- interfaces ファイルの構造
- stanza の種類
- 実設定ファイル紹介

auto stanza

- 「ifup -a」で up するインターフェイス

```
# 1行にまとめる例  
auto eth0 eth1
```

```
# 複数の stanza に分割する例  
auto eth0  
auto eth1
```

allow-hotplug stanza

NIC が認識されたタイミングで up するインターフェイス

- 「ifup --allow=hotplug eth0 eth1」
- udev の中で「SUBSYSTEM=="net", RUN+=="net.agent"」という設定
- 「/lib/udev/net.agent」が「ifup --allow=hotplug」を実行

mapping stanza

- 動的に設定を切り替え
- /usr/share/doc/ifupdown/examples/ に例
 - PC カードの MAC アドレス (get-mac-address.sh)
 - 特定の IP アドレスに ping が通るか (ping-places.sh)

source stanza

- 別のファイルを読み込む
- ただし wheezy 以降

```
source /etc/network/interfaces.d/*
```

iface stanza

- iface 名前 アドレスファミリ メソッド

```
iface eth0 inet dhcp
```

```
iface eth1 inet static  
address 192.168.1.1  
netmask 255.255.255.0
```

iface オプション

- iface stanza の 2 行目以降
- アドレスファミリーごとのオプション
- 共通オプション 4種類

共通オプション (up)

- pre-up
 - ネットワークを up する前
 - 無線 LAN 関係の設定など
- up (post-up でも同じ)
 - ネットワークを up した後
 - ネットワークの追加設定
 - デーモンの再起動
 - VPN の接続
 - manual メソッドで up 処理を書くなど

共通オプション (down)

- down (pre-down でも同じ)
 - VPN の切断
 - DNS サーバーの設定を外す
- post-down
 - 無線 LAN 関係の停止処理など

実行順序

ifup

1. pre-up
2. ifup の内部処理
3. up (post-up)

ifdown

1. down (pre-down)
2. ifdown の内部処理
3. post-down

/etc/network/if-*.d/

オプションと同じタイミングで実行 (run-parts)

- /etc/network/if-pre-up.d/
- /etc/network/if-up.d/
- /etc/network/if-down.d/
- /etc/network/if-post-down.d/

環境変数で連携

パッケージで導入されるオプション例

パッケージ	オプション
wireless-tools	wireless-*
wpa_supplicant	wpa-*
resolvconf	dns-*
ifenslave-2.6	slaves

パッケージで導入されるスクリプトの例

resolvconf パッケージ

- /etc/network/if-up.d/000resolvconf
- /etc/network/if-down.d/resolvconf

000resolvconf (1)

```
% egrep '^[^#]' /etc/network/if-up.d/000resolvconf | cat -n
 1 [ -x /sbin/resolvconf ] || exit 0
 2 case "$ADDRFAM" in
 3     inet|inet6) : ;;
 4     *) exit 0 ;;
 5 esac
 6 R=""
 7 if [ "$IF_DNS_DOMAIN" ] ; then
 8     R="$R}domain $IF_DNS_DOMAIN
 9 "
10 fi
11 if [ "$IF_DNS_SEARCH" ] ; then
12     R="$R}search $IF_DNS_SEARCH
13 "
14 fi
```

000resolvconf (2)

```
15  if [ "$IF_DNS_SORTLIST" ]; then
16      R="{R}sortlist $IF_DNS_SORTLIST
17  "
18  fi
19  for NS in $IF_DNS_NAMESERVERS ; do
20      R="{R}nameserver $NS
21  "
22  done
23  echo -n "$R" | /sbin/resolvconf -a "${IFACE}.${ADDRFAM}"
```

環境変数の例

- 「iface eth0 inet dhcp」だけの設定
- 「up env > /var/tmp/env.txt」で保存した環境変数の例

```
METHOD=dhcp
MODE=start      (or stop)
LOGICAL=eth0
PHASE=post-up  (or pre-up, pre-down, post-down)
ADDRFAM=inet
VERBOSITY=0     (ifup -v なら 1)
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin
IFACE=eth0
PWD=/
```

設定の多い例

```
iface br0 inet static
    # bridge
    bridge_ports eth0
    bridge_stp off
    bridge_fd 0
    bridge_maxwait 0
    # static
    address 192.168.253.29
    netmask 255.255.255.0
    gateway 192.168.253.1
    # iproute
    ip2-table 100
    ip2-net 192.168.253.0/24
    ip2-gateway 192.168.253.1
    post-up /etc/network/ip2-route.sh
    pre-down /etc/network/ip2-route.sh
    pre-up env > /var/tmp/env-${IFACE}-${PHASE}.txt
    post-down env > /var/tmp/env-${IFACE}-${PHASE}.txt
    # resolvconf
    dns-nameservers 192.168.253.1
```

環境変数例

```
IF_BRIDGE_FD=0
METHOD=static
MODE=start
LOGICAL=br0
IF_IP2_GATEWAY=192.168.253.1
PHASE=pre-up
IF_BRIDGE_MAXWAIT=0
IF_ADDRESS=192.168.253.29
ADDRFAM=inet
VERBOSITY=0
PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbin:/bin
IF_IP2_NET=192.168.253.0/24
IF_GATEWAY=192.168.253.1
IF_METRIC=100
IF_NETMASK=255.255.255.0
IFACE=br0
IF_BRIDGE_STP=off
PWD=/
IF_IP2_TABLE=100
IF_BRIDGE_PORTS=eth0
IF_BROADCAST=+
IF_DNS_NAMESERVERS=192.168.253.1
```

独自スクリプトの例

- インターネットへの経路が複数ある環境
- リクエストが来た側のゲートウェイ経由して応答を返す

ip2-route.sh (1)

```
% cat /etc/network/ip2-route.sh
[ -n "$IF_IP2_NET" ] || exit 0
[ -n "$IF_IP2_TABLE" ] || exit 0
[ -n "$IF_IP2_GATEWAY" ] || exit 0

if [ "$VERBOSITY" -eq 1 ]; then
    set -x
fi
```

ip2-route.sh (2)

```
case "$PHASE" in
    *up)
        ip route add $IF_IP2_NET dev $IFACE src $IF_ADDRESS table $IF_IP2_TABLE
        ip route add default via $IF_IP2_GATEWAY table $IF_IP2_TABLE
        ip rule add from $IF_ADDRESS table $IF_IP2_TABLE
        ;;
    *down)
        ip rule del from $IF_ADDRESS table $IF_IP2_TABLE
        ip route del default via $IF_IP2_GATEWAY table $IF_IP2_TABLE
        ip route del $IF_IP2_NET dev $IFACE src $IF_ADDRESS table $IF_IP2_TABLE
        ;;
esac

exit 0
```

inet アドレスファミリー

IPv4 のネットワーク設定

loopback メソッド

```
iface lo inet loopback
```

```
# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback
    pre-up /sbin/iptables-restore < /etc/network/iptables.txt
```

static メソッド

- 必須オプション

- address

- netmask

- 普通は省略するオプション

- broadcast

- network

- 設定することが多いオプション

- gateway

manual メソッド

- up や down など全部自前で設定する時
- 「/etc/network/if-*.d/」以下のスクリプトで設定する時
- NetworkManager の余計な処理を止めたい時

dhcp メソッド

- dhclient などで自動設定

inet6 アドレスファミリー

IPv6 のネットワーク設定

設定書き換え時の注意

安全な書き換え手順

1. ifdown
2. /etc/network/interfaces を書き換え
3. ifup

Agenda

- /etc/network/interfaces とは?
- interfaces ファイルの構造
- stanza の種類
- 実設定ファイル紹介