

TP NE430 N°5 - IPV6

~ROUGE~ ~Jean~ ~|~ ~SONKO~ ~Mohamet~

Intro

Dans ce TP nous allons découvrir le fonctionnement d'IPv6 dans un réseau local, ainsi que le protocole d'autoconf qui permettrait de remplacer un serveur dhcp.

Observation des trames

On peut connecter un élément bridge au Hub1 dans marionnet. Comme ça, quand des trames seront échangées entre m1 et R1 elles seront aussi transmises à l'interface bridge. Depuis wireshark sur la machine hôte, on peut écouter cette interface.

Réseaux spéciaux IPv6

2001:dead:dead:1::/64

2000::/3 Global Unicast [RFC4291]

Les adresses globales sont utilisé sur Internet.

fd00:dead:dead:1::/64

fc00::/7 Unique Local Unicast [RFC4193]

Les adresses Locales sont réservés pour les réseaux privé, un peu comme 192.168 en IPv4.

1) Configuration Statique

Configuration de m1 (en statique)

On configure m1 en statique pour l'instant, on passera en "Router Advertisement" après.

Modification: `/etc/network/interfaces`

```
iface eth0 inet6 static
    address fd00:dead:dead:1::1/64
    gateway fe80::4:6ff:fe7b:771a
```

Configuration de m2

Modification: `/etc/network/interfaces`

```
iface eth0 inet6 static
    address fd00:dead:dead:2::1/64
    gateway fe80::4:6ff:fe61:c941
```

Configuration de R1

Sur R1 on va juste indiquer les routes vers chacun des sous-réseaux, puis activer l'ip-forwarding pour que les deux réseaux puissent communiquer entre eux.

Ajouter les routes

```
configure terminal
ipv6 route fd00:dead:dead:1::/64 eth0
ipv6 route fd00:dead:dead:2::/64 eth1
exit
```

Activer l'ipv6 forwarding

```
configure terminal
ipv6 forwarding
exit
```

Essai de ping

Depuis m1:

```
ping6 fd00:dead:dead:2::1
ping6 fe80::4:6ff:fe7b:771a
```

Depuis m2:

```
ping6 fd00:dead:dead:1::1
ping6 fe80::4:6ff:fe61:c941
```

2) Configuration Autoconf Stateless

Conf radvd (sur R1)

Modification: [/etc/radvd.conf](#)

```
interface eth0
{
    AdvSendAdvert on;
    prefix fd00:dead:dead:1::/64
    {
        AdvOnLink on;
```

```
        AdvAutonomous on;  
    };  
};
```

Puis on lance radvd avec: `/etc/init.d/S50radvd start`

Explications:

- AdvSendAdvert on|off

Un flag qui indique si le routeur envoie des "router advertisements" périodiquement, et s'il doit répondre aux sollicitations d'autres routeurs. Cette option doit être spécifiée en premier, et elle doit être activée (on) pour pouvoir faire du "router advertisement" sur une interface.

- AdvOnLink on|off

Quand activée, cette option indique que le préfixe peut être utilisé pour la détermination sur le lien. Quand elle n'est pas activée "l'advertisement" ne se prononce pas sur les propriétés hors-lien du préfixe. Par exemple: le préfixe peut être utilisé pour les configurations d'adresse avec certaines adresses appartenant au préfixe sur-lien, et d'autres hors-lien.

- AdvAutonomous on|off

Quand activée, cette option indique le préfixe peut être utilisé pour une configuration des adresses automatiques (comme spécifié dans la RFC4862).

Conf de m1

Modification: `/etc/network/interfaces`

```
auto eth0  
iface eth0 inet6 auto  
    autoconf 1
```

Essai de ping

On peut bien ping m2 depuis m1 avec son ip statique.

```
ping6 fd00:dead:dead:2::1
```

On peut aussi ping m1 depuis m2 avec l'ip Local Unicast qui lui a été attribuée.

```
ping6 fd00:dead:dead:1:4:6ff:fee8:a55
```



Comment tester l'influence des paramètres de prefix: AdvOnLink et AdvAutonomous ?

Nous n'avons pas fait cette partie...

3) Questions

Comment est construit l'interfaceID de l'adresse IPv6?

Formée à partir d'une adresse MAC 48 bits. En insérant FFFE entre l'OUI et l'identifiant et en inversant le bit u.

Notre adresse MAC `02:04:06:e8:0a:55` devient `00:04:06:FF:FE:e8:0a:55` L'IPv6 est donc

`fd00:dead:dead:1:4:6ff:fee8:a55`

Source: Chapitre 5 page 16

NE410 : IPv6 Format des adresses

- Interface ID
 - Est une adresse IEEE EUI-64
 - Généralement formée à partir d'une adresse MAC 48 bits.
En insérant FFFE entre l'OUI et l'identifiant et en inversant le bit u.
 - Ex :
 - A0:00:23:12:BE:EF devient
 - A2:00:23:FF:FE:12:BE:EF
 - Pose des problèmes, car on peut ainsi tracer un hôte IPv6
 - RFC3041 & 4941 —> Pv6 SLAAC Privacy Extensions

16

Quelle est la durée de vie valide et préférée?

Dans le manuel de radvd on trouve:

Durée Valide par défaut: 86400 s (1 jour)

Durée Préférée par défaut: 14400 s (4 heures)

Pour les modifier :

```
AdvValidLifetime 120;  
AdvPreferredLifetime 120;
```

Quelle est l'utilité de `sysctl -w sys.net.ipv6.conf.eth0.addr_gen_mode` ?

Que se passe-t-il selon les valeurs à 0, 1 2 ou 3?

```
addr_gen_mode - INTEGER  
    Defines how link-local and autoconf addresses are generated.  
  
    0: generate address based on EUI64 (default)  
    1: do not generate a link-local address, use EUI64 for addresses generated  
        from autoconf  
    2: generate stable privacy addresses, using the secret from  
        stable_secret (RFC7217)  
    3: generate stable privacy addresses, using a random secret if unset
```

Quelle est l'utilité de `sysctl -w sys.net.ipv6.conf.eth0.use_tempaddr` ?

```
use_tempaddr - INTEGER  
    Preference for Privacy Extensions (RFC3041).  
    <= 0 : disable Privacy Extensions  
    == 1 : enable Privacy Extensions, but prefer public  
        addresses over temporary addresses.  
    > 1 : enable Privacy Extensions and prefer temporary  
        addresses over public addresses.  
    Default: 0 (for most devices)  
             -1 (for point-to-point devices and loopback devices)
```

Ping vers une IPv6 locale et distante.

Non réalisé

Annonce du préfixe 2001:...

Quelle est l'IPv6 source utilisé.

Nous n'avons pas réalisé cette expérience mais nous pensons que l'IPv6 source dépendra du type d'adresses destination.