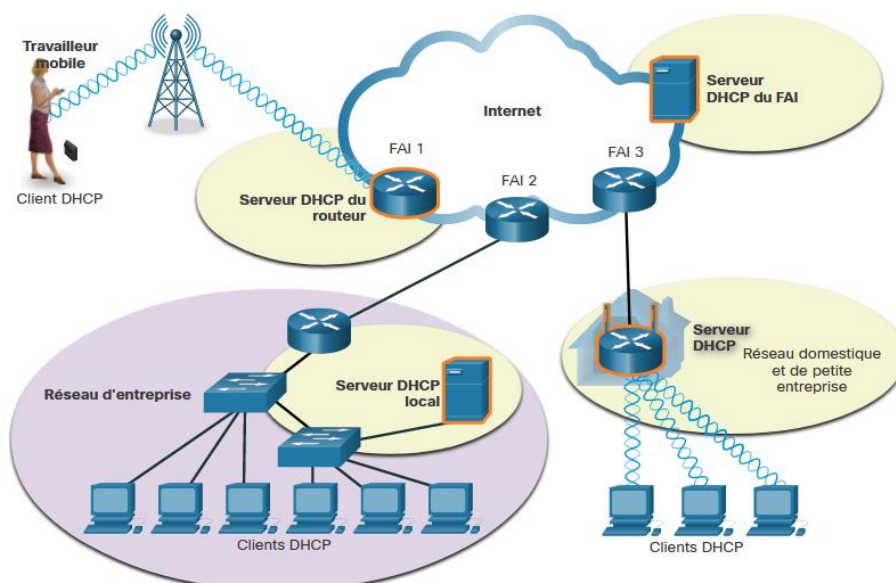


*Comment affecter
une adresse IP
automatiquement à un
hôte ?*



1 – A quoi sert un service DHCP (serveur DHCP)

Le protocole DHCP pour IPv4 automatise l'affectation des adresses IPv4, des masques de sous-réseau, des passerelles et d'autres paramètres réseau IPv4. On parle alors d'adressage dynamique. Le contraire de l'adressage dynamique est l'adressage statique. Dans le cas de l'adressage statique, l'administrateur réseau saisit manuellement l'adresse IP sur les hôtes.

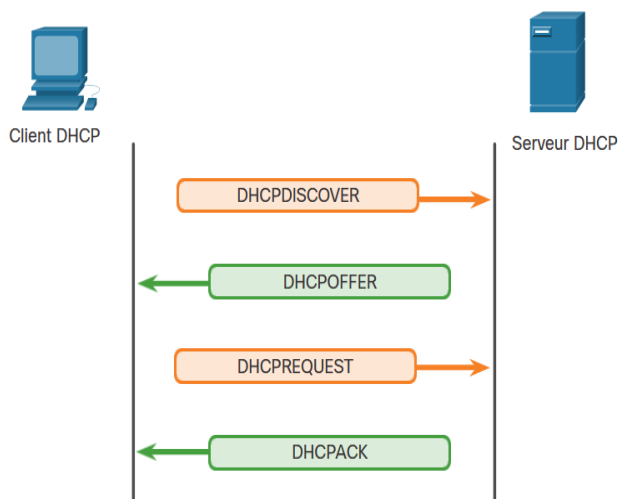
Lorsqu'un hôte se connecte au réseau, le serveur DHCP est contacté et une adresse est demandée. Le serveur DHCP choisit une adresse dans une plage d'adresses configurée (nommée pool) et affecte cette adresse à l'hôte pour une durée définie.

L'adressage statique est réservé à des hôtes qui doivent toujours garder la même adresse IP. C'est le cas pour les serveurs, les routeurs, les imprimantes, point d'accès Wifi, switches administrables et les téléphones IP.

Le serveur DHCP doit avoir une adresse fixe et utilise le port UDP 67.

Les clients DHCP utilisent le port 68.

2 – Principe d'attribution de l'adresse IPv4 (4 étapes)



1 – **DHCPDISCOVER** : envoi d'un message de diffusion avec sa propre @MAC pour détecter les serveurs disponibles.

2 – **DHCPOFFER** : le serveur DHCP envoie au client une offre d'@IP.

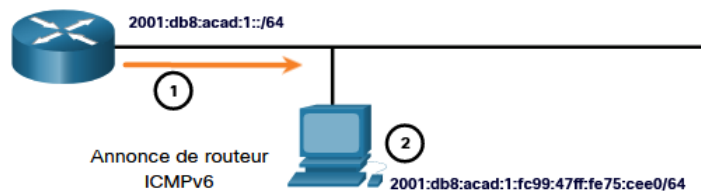
3 – **DHCPREQUEST** : envoi d'un message de diffusion pour informer le serveur DHCP que le client accepte l'offre et pour informer les autres serveurs DHCP que la première offre a été acceptée.

4- **DHCPACK** : Le serveur DHCP vérifie que l'@IP n'est pas utilisée (envoi d'un ping), il crée une entrée ARP et envoie un message DHCPACK (validation) au client.

3 – Principe d'attribution de l'adresse IPv6 (SLAAC – DHCPv6)

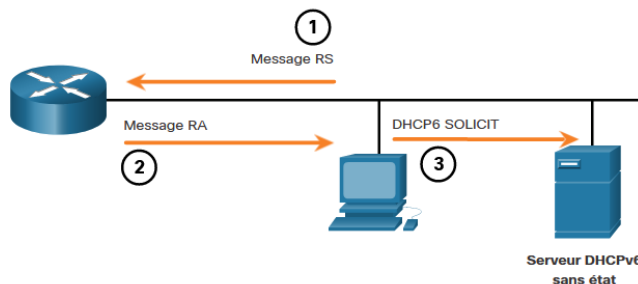
Méthode 1 : SLAAC

C'est une méthode qui permet à un appareil de créer sa propre adresse IPv6 de monodiffusion globale. Le routeur envoie des annonces (RA – Router Advertisement) toutes les 200 secondes (préfixe et longueur de préfixe, @ de la passerelle par défaut et @ DNS). Génération de l'@IPv6 à partir de ces infos (méthode EUI 64). Pas besoin de DHCPv6.



Méthode 2 : SLAAC + DHCPv6 sans état

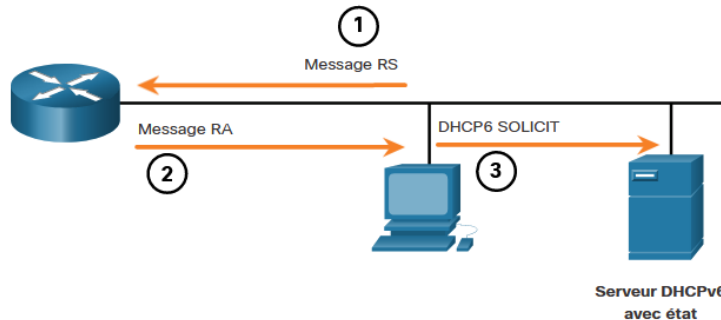
Comme précédemment sauf que c'est le DHCPv6 qui donne le DNS et le nom de domaine.



RS = Message de Sollicitation (de l'hôte vers le Routeur)

RA = Message d'Annonce du Routeur (du Routeur vers les hôtes)

Méthode 3 : Utilisation d'un DHCPv6 (avec état)

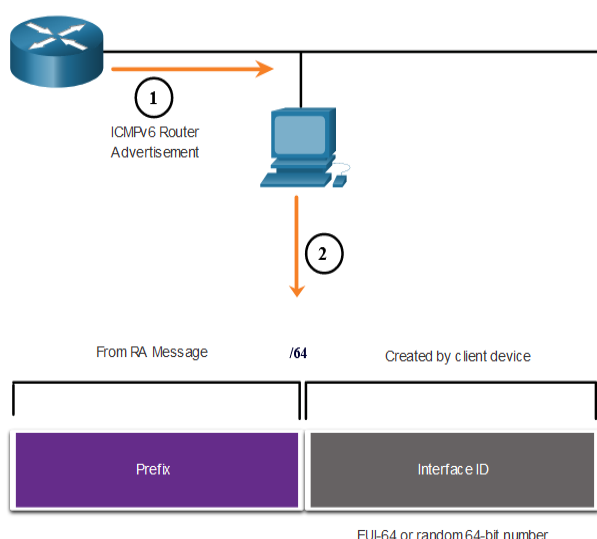


Idem que DHCPv4. Tout est donné par le DHCP.

Dans ce cas, le routeur envoie l'adresse de la passerelle, les autres infos seront fournies par le serveur DHCPv6 lorsque l'hôte les lui demandera.

Méthode EUI-64 et génération aléatoire

Lorsque le message d'annonce de routeur est la SLAAC seule ou la SLAAC avec DHCPv6 sans état, le client doit générer lui-même son ID d'interface (adresse IPv6).



L'IEEE a défini l'identifiant unique étendu (EUI), ou format EUI-64 modifié.

- Une valeur 16 bits de **ffe** (en hexadécimal) est insérée au milieu de l'adresse MAC Ethernet 48 bits du client.
- Le 7^e bit de l'adresse MAC du client est inversé.

Exemple :

MAC 48 bits	fc:99:47:75:ce:e0
ID d'interface EUI-64	fe:99:47:ff:fe:75:ce:e0

Windows utilise un ID d'interface généré aléatoirement au lieu d'un ID créé avec le processus EUI-64.