



Administration Systèmes et Réseaux:

LES SERVEURS DHCP

Auteur: Bernard GIACOMONI - Autoentreprise GIACOMONI Bernard

Version	Date	Objet
1.0	25/11/2019	Version initiale

Table des matières

I. DÉFINITION:.....	3
II. FONCTIONNEMENT:.....	3
II.1. PRINCIPE GÉNÉRAL:.....	3
II.2. DIALOGUE D'OBTENTION D'UNE ADRESSE IP:.....	4
II.3. NOTION DE BAIL:.....	4
II.4. PRINCIPES D'ADMINISTRATION DES BAUX:.....	4
III. PARAMÉTRAGE DES SERVEURS DHCP :.....	5
III.1. INTERFACES DE PARAMÉTRAGE :.....	5
III.2. RENOUVELLEMENT DE L'ADRESSE IP ET DU BAIL DEPUIS UNE MACHINE HÔTE:.....	5

I.DÉFINITION:

Le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) permet à un hôte d'un réseau local de se faire allouer DYNAMIQUEMENT une adresse IP par le SERVEUR DHCP situé sur ce réseau. DHCP permet donc de simplifier la tâche de l'administration d'un réseau en prenant à son compte la distribution des adresse IP locales.

REMARQUE : Le protocole DHCP, associé au protocole BOOTP (Bootstrap Protocol), permet d'installer à distance une machine sur un réseau, avec l'aide d'un "serveur de fichiers d'installation" (serveur TFTP).

II.FONCTIONNEMENT:

II.1.PRINCIPE GÉNÉRAL:

Chacune des connexions réseau d'une machine peut être configuré de deux manières différentes:

- **Soit en mode IP fixe:** dans ce cas, c'est à l'administrateur de l'hôte d'indiquer quelle IP il veut utiliser et de s'assurer qu'il ne crée pas un doublon. Ce mode d'attribution devient bien sûr problématique quand le nombre d'hôtes connectés au LAN est très important ;
- **Soit en mode IP Dynamique:** dans ce cas, à chaque démarrage matériel, l'hôte émet en BROADCAST sur le réseau des requêtes de type UDP pour rechercher un serveur DHCP et obtenir de lui une adresse IP disponible. Le serveur DHCP répond par des requêtes en BROADCAST pour renvoyer à l'hôte les informations nécessaires.

REMARQUES:

- Un serveur DHCP est capable de gérer un ensemble d'hôtes dont certains utilisent le mode dynamique et d'autres des adresses IP fixes (par exemple, des serveurs, qui ne peuvent fonctionner qu'en IP fixe): le DHCP distribue uniquement les adresse locales qui n'ont pas été choisies comme IP fixes.
- Sur un LAN donné, il ne peut y avoir qu'un seul serveur DHCP.

II.2.DIALOGUE D'OBTENTION D'UNE ADRESSE IP:

- Le client émet en broadcast un paquet DHCPDISCOVER pour essayer d'obtenir un serveur;
- Le serveur (s'il existe) répond par un paquet broadcast DHCPOFFER qui propose une adresse IP au client;
- Si le client accepte cette adresse IP, il établit sa configuration, puis envoie en broadcast au serveur un paquet DHCPREQUEST pour valider son adresse IP. Le serveur répond par un paquet DHCPACK contenant l'adresse IP pour confirmer son attribution;
- SINON, le dialogue continue jusqu'à acceptation de l'adresse IP.

II.3.NOTION DE BAIL:

Les serveurs DHCP attribuent les adresses IP pour une durée donnée déterminée par des date de début et de fin de validité:

- Lorsque son bail arrive à terme, l'hôte concerné peut demander son prolongement par un paquet DHCPREQUEST.
- Le serveur, au terme d'un bail, émet un paquet DHCPNAK pour demander à l'hôte client s'il veut prolonger son bail. En cas de non réponse ou de réponse négative, il rend de nouveau disponible l'adresse IP de l'hôte.

II.4.PRINCIPES D'ADMINISTRATION DES BAUX:

Les baux permettent d'optimiser l'attribution des adresses IP: si les adresses IP ne sont jamais libérées, le DHCP ne pourra plus, au bout d'un certain temps, attribuer des adresses dynamiques: le système des baux permet de s'assurer qu'un certain nombre d'adresses se libéreront forcément au bout d'un certain temps.

La politique d'attribution des baux doit tenir compte des principes suivants:

- Lorsqu'un LAN connecte entre elles majoritairement des machines fixes qui sont très peu souvent "rebootées", les dialogues DHCP sont peu fréquents et de ce fait, consomment peu de bande passante. Dans ce cas, les baux peuvent être de longue durée.
- Dans le cas inverse les dialogues DHCP peuvent être fréquents et consommer de ce fait beaucoup de bande passante (du fait que les transmissions s'effectuent en broadcast). On a donc intérêt à n'attribuer que des baux de courte durée qui permettent d'optimiser la configuration IP;

- L'attribution de baux de durée adaptée aux besoins de chaque hôte permet d'éviter que certaines adresses restent bloquées inutilement, amenant ainsi une pénurie pour les nouveaux utilisateurs.

III.PARAMÉTRAGE DES SERVEURS DHCP :

III.1.INTERFACES DE PARAMÉTRAGE :

A chacun des logiciel serveur DHCP susceptibles d'être installés sur un LAN correspondent des interfaces de paramétrage qui leurs sont propres. Les fonctions minimales supportées par ces interfaces sont :

- L'attribution d'une adresse IP statique à un hôte donné;
- La gestion de la durée des baux d'utilisation des adresses IP attribués aux différentes machines.

Les IHM de paramétrage des DHCP installés sur les routeurs des LAN sont en général inclus dans les IHM de paramétrage des routeurs (sous forme graphique ou sous forme de directives en ligne). Le port d'écoute par défaut d'un serveur DHCP est le n° 67, tandis que le port utilisé par le client est le n°68.

III.2.RENOUVELLEMENT DE L'ADRESSE IP ET DU BAIL DEPUIS UNE MACHINE HÔTE:

Depuis une machine hôte, il est possible de déclencher le renouvellement de l'adresse IP et du bail en utilisant les commandes en ligne suivantes :

SOUS WINDOWS :

La commande > ipconfig /renew déclenche le renouvellement de l'adresse et du bail pour toutes les connexions réseau.

SOUS LINUX :

La commande dhclient permet de déclencher un mécanisme de réattribution de l'adresse IP et de renouvellement des baux :

- > sudo dhclient -r libère l'adresse IP actuellement attribuée.
- >sudo dhclient Permet d'obtenir une nouvelle adresse.