

# Master d'Informatique – 1ère année

## Réseaux et protocoles

### DHCP

Bureau S3-354

[Mailto:Jean.Saquet@unicaen.fr](mailto:Jean.Saquet@unicaen.fr)

<http://saquet.users.greyc.fr/M1/rezopro>

# RARP

Premier protocole pour acquisition d'adresse IP  
À partir de l'adresse Mac, un serveur distribue une  
adresse IP.

Il a été utilisé pour des machines démunies de mémoire  
permanente (terminaux par exemple)

Il permettait éventuellement d'indiquer où télécharger un  
OS pour ces systèmes (en utilisant le plus souvent TFTP)

# BOOTP

Premier protocole permettant d'utiliser IP pour obtenir une configuration IP.

Basé sur diffusion de requête / réponse, et d'un identifiant de transaction pour associer la réponse à la requête.

Utilise la diffusion Ipv4, puisqu'il n'y a pas encore d'adresse IP pour le demandeur.

BOOTP utilise UDP, port 68 (serveur) et 67(client)

DHCP est une amélioration de BOOTP

# DHCP

Héritier de BOOTP

But : acquisition automatique de configuration IP  
(adresse, masque, routeur, adresse d'un ou plusieurs  
DNS, nom du domaine, ...)

Principe : découverte de serveur DHCP par diffusion

Réponse en diffusion également (filtrage par identification  
de message)

Plusieurs réponses possibles, choix du serveur

Utilise UDP, peut éventuellement traverser les routeurs

# Messages DHCP

Discover : découverte de serveurs

Offer : configurations possibles

Request : demande de configuration

Ack : acquittement

Nack : acquittement négatif

Release : libération de configuration

Implémentations plus ou moins respectueuses de la RFC

# DHCP : fonctionnement

Le client lance un message « discover »

Adresse source : 0.0.0.0

Adresse destination : 255.255.255.255

Un identifiant de transaction est choisi

Le message peut éventuellement être relayé par un ou des routeurs, pour le cas où le serveur se trouverait dans un autre LAN

Le client peut éventuellement demander une adresse qu'il a déjà obtenue dans le passé.

# DHCP : fonctionnement

Un serveur qui reçoit discover répond par une annonce :

Adresse source : l'adresse du serveur

Adresse de destination 255.255.255.255

L'identifiant de transaction est répété.

Le serveur propose une configuration IP, selon ce qui a été prévu lors de sa mise en place.

La configuration peut alors être réservée, mais pas encore attribuée.

# DHCP : fonctionnement

Le client peut recevoir une ou plusieurs propositions de serveurs DHCP. Il choisit celle qui lui convient le mieux.

Implémentation simpliste : la première ...

Il envoie alors au serveur, avec tjs l'adresse non spécifiée en source, une requête pour obtenir la configuration proposée. Si tout va bien, le serveur répond par un acquittement et le client peut alors utiliser cette configuration.

# DHCP : caractéristiques

La configuration IP obtenue comporte l'adresse IP et le plus souvent (par utilisation d'options quasiment obligatoires), les autres paramètres nécessaires : masque de sous-réseau, adresse du routeur par défaut, adresse d'un DNS, nom du domaine, ...

Certaines options peuvent également préciser un second étage de boot, par exemple si il faut télécharger un OS à partir d'un serveur, ...

# DHCP : autres messages

La configuration obtenue a une durée de vie.  
Le client peut en demander le renouvellement.

Lorsque le client n'a plus besoin de cette configuration, il doit envoyer un message « release ».

Le protocole prévoit bien entendu des messages de refus ou d'erreur.

# DHCP v6

Le protocole DHCPv6 est assez semblable à la version v4, cependant :

- il n'est pas héritier d'un BOOTP
- il utilise la multidiffusion vers les serveurs DHCP au lieu de la diffusion générale : ff02::1:2

Les relais DHCP étendent la portée au site : ff05::1:3

Les ports utilisés sont 546 et 547

# DHCP v6

Surtout utilisé pour complément de configuration (adresse DNS, domaine) car autre possibilité d'autoconfiguration pour adresse et routeur.

Utilise pour la découverte le mécanisme de multicast de découverte de serveurs DHCP.

CF. détails dans cours spécifique V6

# Configuration du serveur

Plage d'adresses disponible

Options telles que serveur DNS, domaine, ...

Durée de vie de la configuration

Possibilité de lier les adresses fournies aux adresses

MAC

... cf. TP