



DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol

RFC 2131 – mars 1997



Plan

1. Introduction
2. Principes
3. Détails du protocole DHCP
4. Configuration sous Debian
5. Compléments



1. Introduction



Configuration d'une machine

- Pour la connexion au réseau local
 - 1 adresse IP
 - masque du sous-réseau
 - infos de routage (adresse passerelle etc)
- Connaissance des services
 - adresses serveurs de noms (DNS), de temps (NTP), d'impression, etc
- Autres
 - nom de la machine, nom du réseau, etc



Comment obtenir de ces infos ?

- Soit fixées lors de l'installation de la machine
→ fichiers de config.
- Soit fournies par un serveur à la demande (à chaque démarrage)
→ **configuration dynamique** !

DHCP !



DHCP

- Permet à des machines « clientes » de recevoir automatiquement leurs paramètres de configuration réseau lorsqu'elles se connectent sur un réseau local.



Intérêts de la config. dynamique

- Fonctionnement **centralisé** au sein d'un réseau
 - Modifications uniquement sur le serveur !
 - Chaque client en bénéficie au prochain démarrage
- Favorise le fonctionnement **nomade**
 - Changement de réseau avec ordi portable ou smartphone (maison, IUT, hôtel, etc)
 - Ex : « réseau wifi ouvert »



2. Principes



Allocation d'adresse IP

- Une machine démarre
 - Elle envoie une requête DHCP en broadcast
(donc elle fournit son adresse MAC)
- Le serveur DHCP répond à cette adresse MAC
 - il fournit une adresse IP (+autres)
 - 3 méthodes :
 - statique, dynamique, automatique



Les 3 méthodes d'allocation

○ Statique

- Adresse IP réservée associée par l'admin à l'adresse MAC

○ Dynamique

- Plage d'adresses réservées, accordées aux nouvelles machines, avec un bail (lease), renouvelable sur demande

○ Automatique

- Idem mais association MAC/IP mémorisée pour fournir toujours même config si possible



Remarques

- **Sécurité** : possible de restreindre l'accès au DHCP à une liste d'adresses MAC enregistrées par l'admin
 - Ex : réseau wifi du département
- *Config. dynamique en alloc. statique*
 - Ex : réseau câblé du département



Alloc. dynamique : précisions

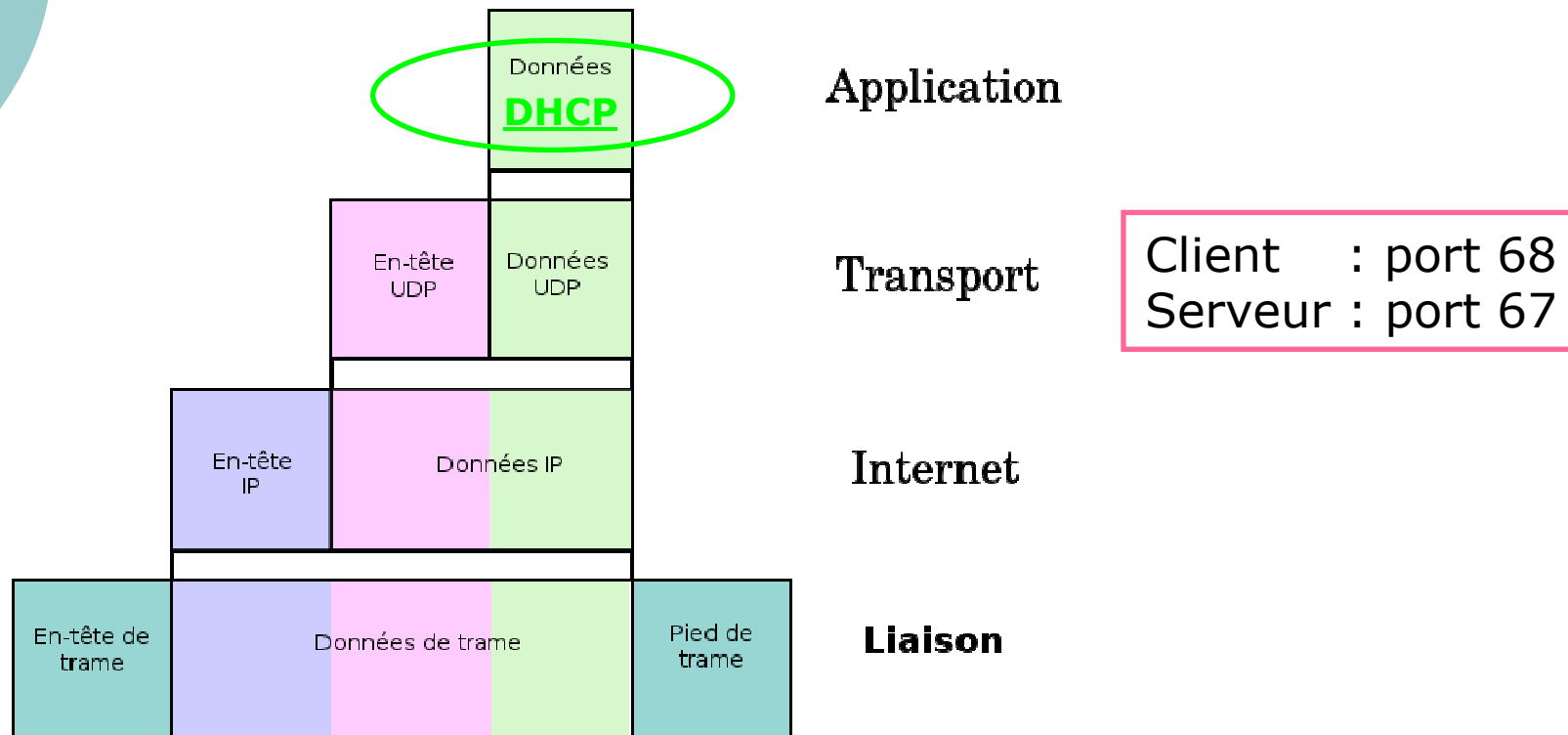
- Utilisée quand la plage d'adresses IP est << au nombre de clients potentiels
 - Ex : wifi gratuit d'un café
- Donc, gestion de libération d'adresse nécessaire
 - Soit le client libère en partant
 - Soit bail avec durée max. Le client doit renouveler son bail régulièrement



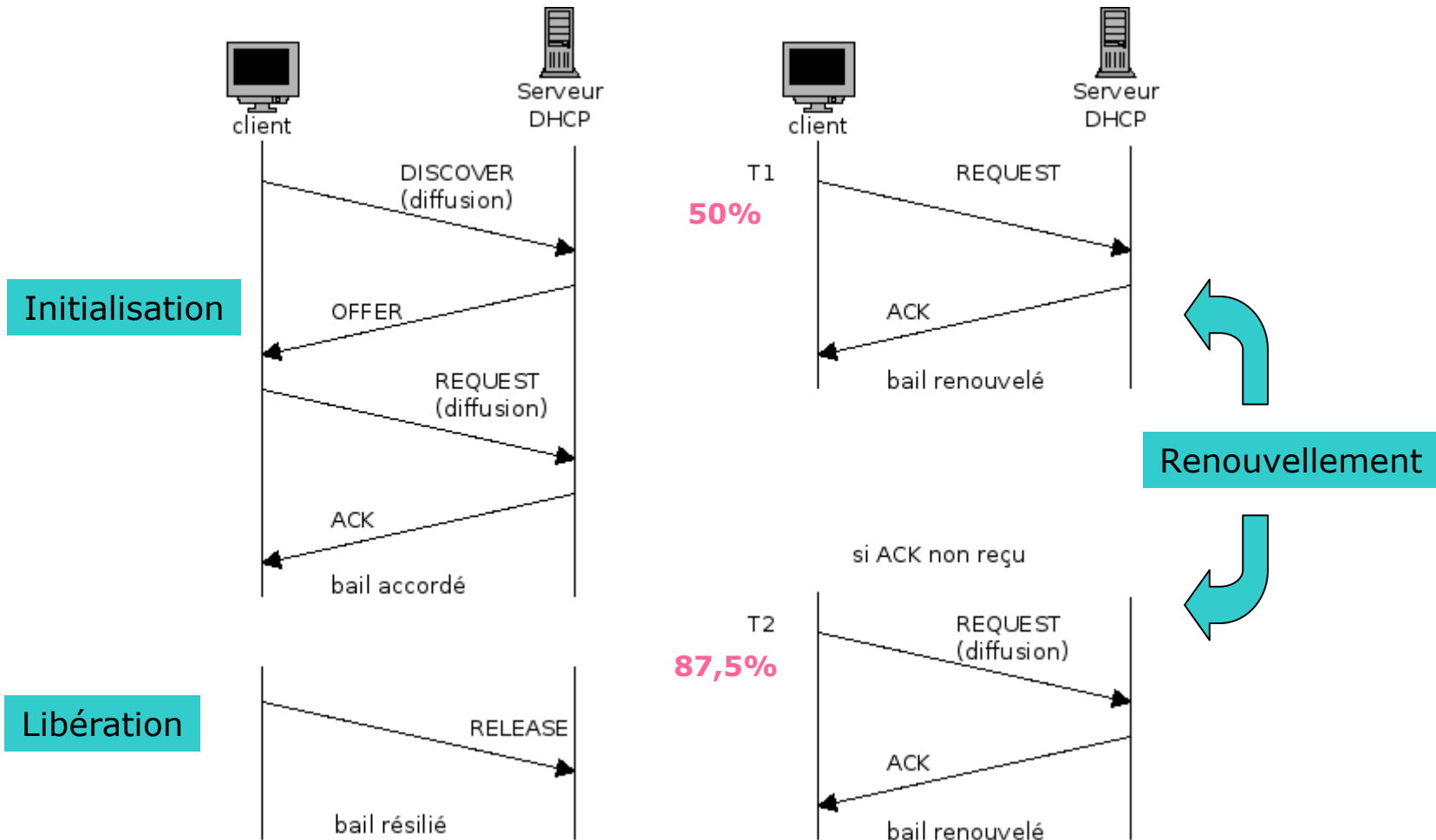
3. Détails du protocole DHCP

Encapsulation d'un message DHCP

- Protocole de couche Application



Allocation, renouvellement et libération d'une adresse IP





4. Configuration sous Debian

Cf feuille et exercice de TP



Configuration Client

- Fichier /etc/network/interfaces

Ex :

```
auto eth0  
iface eth0 inet dhcp
```

- Fichier
/var/lib/dhcp/dhclient.eth0.leases
contient les baux accordés



Configuration Serveur

- Fichier `/etc/dhcp/dhcpd.conf`

Ex :

```
subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.10.100 192.168.10.150;  
    options routers mytvbox;  
}
```

- Fichier `/var/lib/dhcp/dhcpd.leases`
contient les baux accordés



5. Compléments



Historique

- DHCP est une extension de BOOTP (bootstrap protocol, RFC 951, 1985)
- BOOTP servait en particulier au démarrage des stations sans disque

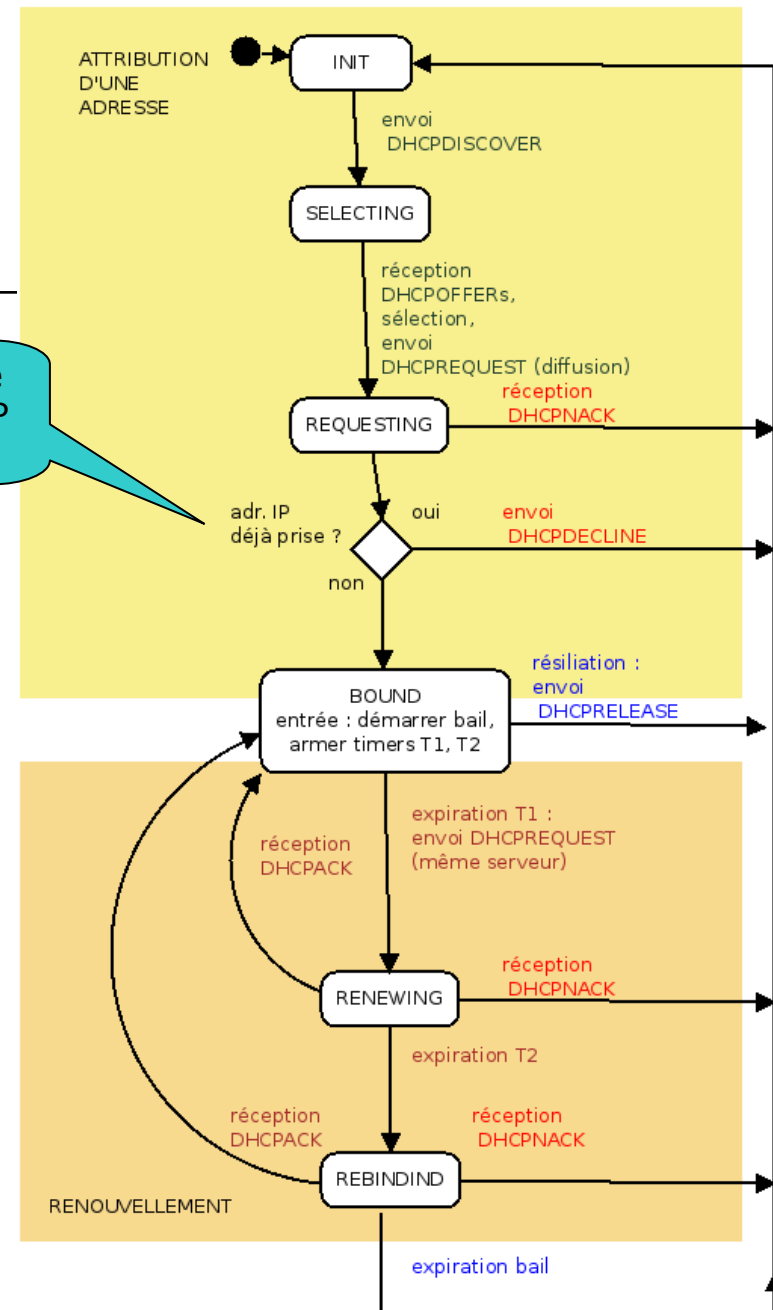


Sécurité

- Aucune authentification prévue dans DHCP « de base »
 - Options proposées en juin 2001 (RFC 3118), mais trop tard... car DHCP déjà massivement déployé
- Exemples d'attaque
 - Par déni de service
 - Par « usurpation » (faux serveur)

Client : automate simplifié

Client peut faire une requête ARP pour vérifier





Liens

- Sites pour RFC
 - <http://www.ietf.org/rfc.html>
 - en Français : <http://abcdrfc.free.fr>
- Moodle du cours