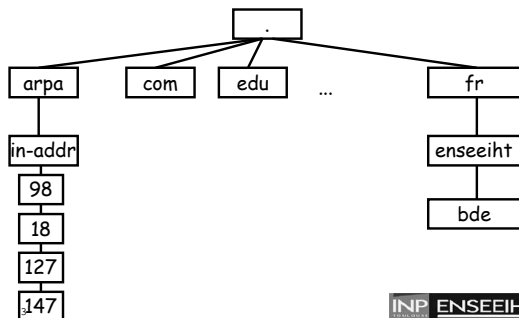


V - Les applications

V.1 - Le Domain Name System

- Annuaire distribué
 - nom symbolique <-> adresse IP
 - chaque domaine gère sa partie
- Définition
 - d'un protocole de communication [RFC 1034] [RFC 1035]
 - d'une politique de délégation [RFC 1591]
- Utilisation par le resolver

V.1.1 - Organisation de l'espace



V.1.1 - Organisation de l'espace

- Définition gérée par l'ICANN
- Les génériques (TLD)
 - com, edu, gov, int, mil, net, org
 - aero, biz, coop, info, museum, name, pro
- Les pays (CCTLD)
 - fr, au, ...
- La résolution inverse
 - arpa

4



V.1.2 - Notion de zone

- Exemple enseeiht.fr
- Éventuellement subdivisée
 - bde.enseeiht.fr
- Deux (ou +) serveurs de noms par zone
 - primaire
 - secondaire(s)

5



V.1.3 - Les messages

| | |
|---------------------|----------------|
| identification | flags |
| nb of questions | nb of answers |
| nb of authority RRs | nb of add. RRs |
| questions | |
| answers | |
| authority | |
| additional | |

6



V.1.3 - Les messages

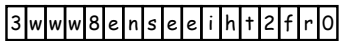
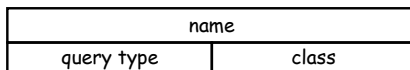


- Q : 0 = requête
- opcode 0 = standard, 1 = inverse
- AA = authoritative
- TC = truncated
- RD = recursion desired
- RA = recursion available

7



V.1.3.1 - Les questions



8



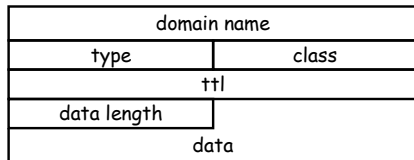
V.1.3.1 - Les questions

| Query type | Signification |
|------------|--------------------|
| A | Adresse IP |
| NS | Serveur de nom |
| CNAME | Nom canonique |
| PTR | Noms d'une adresse |
| HINFO | Informations |
| MX | Serveur mail |

9



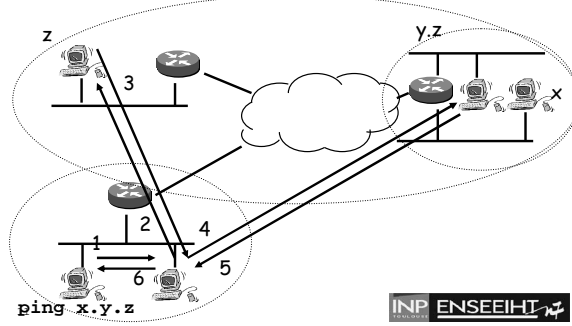
V.1.3.2 - Les resource records



10



V.1.4 - Le protocole

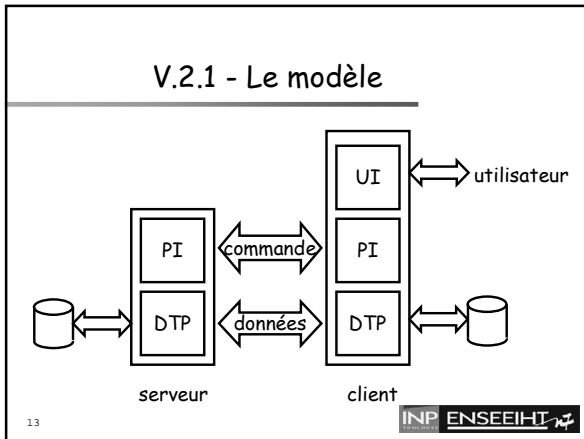


V.2 - File Transfer Protocol

- Transfert (explicite) de fichier
- Supporte l'hétérogénéité
- Fiable : basé sur TCP
- [RFC 114] [RFC 765] [RFC 959]

12





- ### V.2.1 - Le modèle
- Connexion de commande
 - dialogue entre le serveur et le client
 - à l'initiative du client
 - port 21
 - Connexion de données
 - transfert des données
 - à l'initiative du serveur
 - port 20
- The INP ENSEEIHT logo is in the bottom right corner.

- ### V.2.2 - Les commandes
- En texte (telnet)
 - Contrôle d'accès
 - USER, PASS, CWD, QUIT, ...
 - Paramétrage du transfert
 - PORT, TYPE, ...
 - Service
 - RETR, STOR, ABOR, ...
- The INP ENSEEIHT logo is in the bottom right corner.

V.2.3 - Réponses

- **Format unique**
 - XYZ Message textuel
- **X**
 - positif (préliminaire, intermédiaire, final)
 - négatif (temporaire, définitif)
- **Y**
 - syntaxe, information, authentification, ...
- **Z**
 - information complémentaire

16



V.2.4 - Les connexions

- **Commande**
 - client -> serveur port 21
- **Données**
 - serveur port 20 -> client
 - port client fourni par commande PORT
 - nouveau port à chaque nouveau transfert

17



VI - Gestion, administration



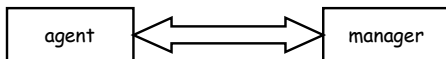
VI.1 - Simple Network Management Protocol

- Un protocole
 - SNMP [RFC 1157] SNMP v2 [RFC 1441]
- Une base de données
 - Management Information Base
 - éléments consultés/modifiés
 - MIB-II [RFC 1213]

19



VI.1.1 - Le protocole



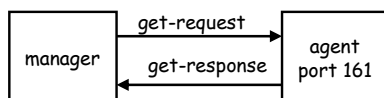
- Agent
 - élément d'administration local
 - émet des alertes
- Manager
 - interface utilisateur
 - envoie des ordres aux agents

20



VI.1.1 - Le protocole

- Lecture d'un paramètre / une mesure
- Initiative du manager

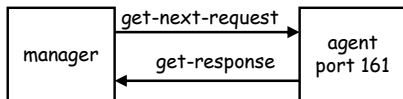


21



VI.1.1 - Le protocole

- Prochaine valeur
- Initiative du manager

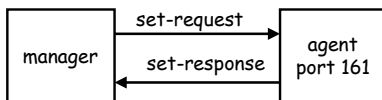


22



VI.1.1 - Le protocole

- Modification d'un paramètre
- Initiative du manager

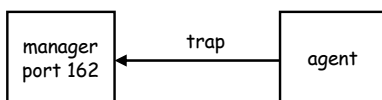


23



VI.1.1 - Le protocole

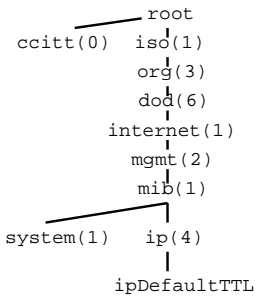
- Notification d'un événement
- Initiative de l'agent



24



VI.1.2 - La MIB



25



VI.2 - DHCP

- Dynamic Host Configuration Protocol
- Configuration IP d'une machine au démarrage
- Allocation dynamique/temporaire d'adresses
- Gestion de réseaux
- Extension de BOOTP [RFC 1542]
- [RFC 2131], [RFC 1533]

26



VI.2.1 - L'allocation d'adresses IP

- Automatique
 - Un client obtient toujours la même adresse
- Dynamique
 - Lorsqu'un client libère une adresse, elle est disponible
- Manuelle
 - Affectation choisie par l'administrateur

27



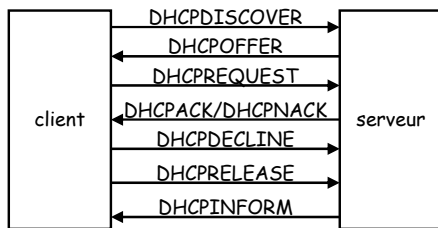
VI.2.1 - L'allocation d'adresses IP

- Allocation pour une durée donnée (lease)
 - éventuellement infini
- Nécessité d'actualiser régulièrement
 - permet de détecter les arrêts
- Abandon explicite du client

28



VI.2.2 - Le protocole



29



VI.2.3 - Les messages

| op | htype | hlen | hops |
|-------------------|-------|-------|------|
| xid | | | |
| secs | | flags | |
| ciaddr | | | |
| yiaddr | | | |
| siaddr | | | |
| giaddr | | | |
| chaddr (16 bytes) | | | |
| sname (64 bytes) | | | |
| file (128 bytes) | | | |
| options | | | |

30



VI.2.4 - Les options

- Masque, adresse de diffusion
- Options IP, TCP, ...
- Adresses de routeur, serveur DNS, serveur de temps, impression, ...
- Nom de domaine, ...
- Configuration NIS, X11, ...

31