

TD ASR2 Réseaux locaux - Ethernet

Câblage

Donnez les différents types de support utilisés dans un réseau Ethernet.

Que se passe-t-il dans un réseau Ethernet câblé en 10Base2 s'il n'y a pas de bouchon terminateur ?

Donnez la définition des équipements réseau suivants : répéteur, pont, hub, switch.

D'après vous, comment sont câblées les salles machines que vous utilisez ? Donner un schéma.

Câblage : un exemple concret

Une petite entreprise veut pouvoir partager des ressources entre différents postes informatiques (partage d'une imprimante réseau, d'un serveur de fichiers). Il faut donc câbler par un réseau local Ethernet l'ensemble du matériel de l'entreprise qui sera réparti comme suit :

- une salle dite "informatique" contiendra le serveur de fichiers et l'imprimante réseau,

- trois grands bureaux contiendront plusieurs postes de travail, de 2 à 4 selon le nombre de personnes occupant chaque bureau. Bien sûr, ce nombre peut évoluer au cours du temps, plus ou moins rapidement.

1. Proposez un câblage physique possible pour ce réseau local : câbles et matériels réseau utilisés, leur interconnexion, etc. Vous préciserez le plan du câblage et vous argumenterez vos choix.

2. L'entreprise souhaite aussi, dans un avenir plus ou moins proche, demander un raccordement au réseau Internet, de sorte que l'on puisse "naviguer" depuis chaque poste de travail.

(a) Où ce raccordement devra-t-il intervenir dans les locaux de l'entreprise ? Sur quelle machine ou matériel du réseau local déjà existant ?

(b) Pensez-vous qu'il faudra alors mettre en place un dispositif particulier pour la sécurité du réseau local ? Si oui, lequel ? Justifiez brièvement.

Diffusion

Sur un réseau Ethernet, comment peut-on envoyer une trame à destination de toutes les machines du réseau ?

Est-ce que cela charge plus le réseau que d'envoyer une trame à destination d'une seule machine ?

Analyse de traces Ethernet.

Un analyseur de protocole Ethernet a fourni la trace donnée en annexe 1 (hors préambule, délimiteur, et CRC).

On rappelle la structure de trame Ethernet (hors préambule, délimiteur, et CRC) en annexe 2.

(a) Quelles sont les adresses Ethernet des machines qui interviennent dans ce dialogue ?

(b) Quelle est la nature des données transportées par ces trames ?

(c) Peut-on savoir si ces trames contiennent, ou non, des caractères de bourrage ?

1. Sans connaître le format des données transportées par ces trames,

2. En connaissant le format des données transportées par ces trames. L'annexe 3 fournit en exemple le format des datagrammes IP.

ANNEXE 1

Date: Fri, 28 Oct 2003 13:27:33

Trame n°1

00 40 07 03 04 2b 02 60 8c e8 02 91 08 00 45 00

00 2c 14 ee 00 00 3c 06 85 7a 93 d2 5e 63 93 d2

5e 5c 10 a4 09 e7 42 0c 56 01 00 00 00 00 60 02

40 00 c1 29 00 00 02 04 05 b4 02 80

Trame n°2

02 60 8c e8 02 91 00 40 07 03 04 2b 08 00 45 00

00 2c 8b 46 00 00 40 06 0b 22 93 d2 5e 5c 93 d2

5e 63 09 e7 10 a4 4d 91 6c 01 42 0c 56 02 60 12

16 d0 30 b6 00 00 02 04 05 b4 00 00

Trame n°3

00 40 07 03 04 2b 02 60 8c e8 02 91 08 00 45 00

00 28 14 ef 00 00 3c 06 85 7d 93 d2 5e 63 93 d2

5e 5c 10 a4 09 e7 42 0c 56 02 4d 91 6c 02 50 10

3e bc 20 87 00 00 3d 00 00 04 02 80

Trame n°4

02 60 8c e8 02 91 00 40 07 03 04 2b 08 00 45 00

00 2a 8b 47 00 00 40 06 0b 23 93 d2 5e 5c 93 d2

5e 63 09 e7 10 a4 4d 91 6c 02 42 0c 56 02 50 18

16 d0 17 36 00 00 31 33 00 08 00 00

Trame n°5

00 40 07 03 04 2b 02 60 8c e8 02 91 08 00 45 00

00 28 14 f8 00 00 3c 06 85 74 93 d2 5e 63 93 d2

5e 5c 10 a4 09 e7 42 0c 56 02 4d 91 6c 04 50 10

3e bc 20 85 00 00 3d 00 00 04 02 80

Trame n°6

02 60 8c e8 02 91 00 40 07 03 04 2b 08 00 45 00

00 2c 8b 4a 00 00 40 06 0b 1e 93 d2 5e 5c 93 d2

5e 63 09 e7 10 a4 4d 91 6c 04 42 0c 56 02 50 18

16 d0 e2 fb 00 00 32 37 33 32 8c e8

Trame n°7

00 40 07 03 04 2b 02 60 8c e8 02 91 08 00 45 00

00 28 14 fd 00 00 3c 06 85 6f 93 d2 5e 63 93 d2

5e 5c 10 a4 09 e7 42 0c 56 02 4d 91 6c 08 50 11

3e bc 20 80 00 00 00 01 86 a3 00 00

Trame n°8

02 60 8c e8 02 91 00 40 07 03 04 2b 08 00 45 00

00 28 8b 4b 00 00 40 06 0b 21 93 d2 5e 5c 93 d2

5e 63 09 e7 10 a4 4d 91 6c 08 42 0c 56 03 50 10

16 d0 48 6c 00 00 32 37 00 08 00 00

