

Cours de Réseaux & Communication

Année 2001 - 2002

INTRODUCTION AUX RESEAUX

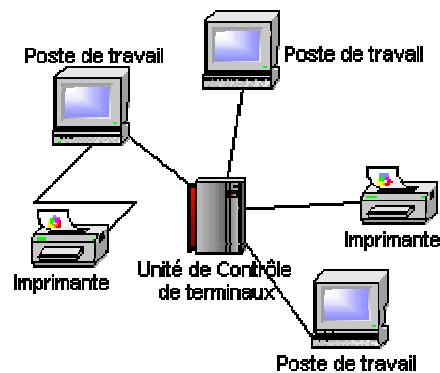
<i>I. Distinction système d'exploitation / Réseaux</i>	2
<i>II. Les différentes typologies</i>	2
1. L'étoile	2
2. L'anneau	2
3. Le bus	2
4. Mixage anneau / bus	3
<i>III. Les types de liaison distantes</i>	3
1. La liaison point à point	3
2. La liaison multipoint	3
<i>IV. Les liaisons proposées par le service public</i>	4
1. Le R.T.C.	4
2. Les lignes louées ou spécialisées	4
3. Le R.N.I.S.	4
4. Le réseau Transpac	4
5. Le réseau Transrel	4
<i>V. Les aspects technologiques, les performances</i>	5
1. Les câbles spécifiques	5
2. Le câble blindé	5
3. Le câble coaxial	5
4. La paire torsadée	5
5. La fibre optique	5
6. La liaison infrarouge	5
7. La liaison satellite	5
<i>VI. Le maillage dans les réseaux</i>	6
<i>VII. La normalisation I.S.O. de l'O.S.I.</i>	7

I. Distinction système d'exploitation / Réseaux

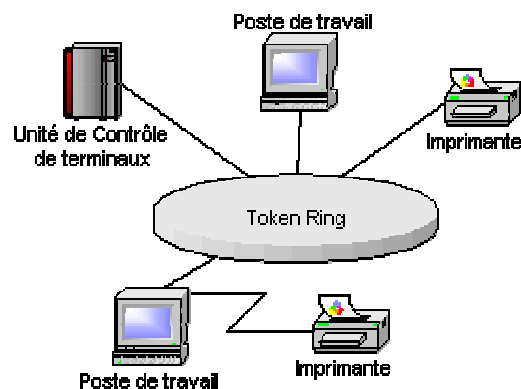
Le système d'exploitation pilote le réseaux (c'est le cas pour Bull, IBM, UNIX)
Les systèmes purement réseaux sont : Windows NT/2000, Novell.

II. Les différentes typologies

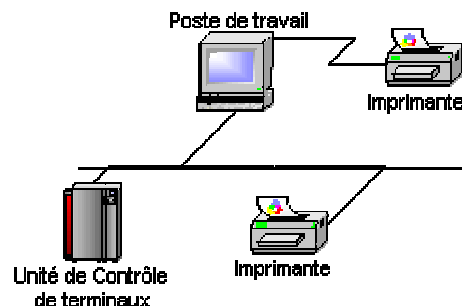
1. L'étoile



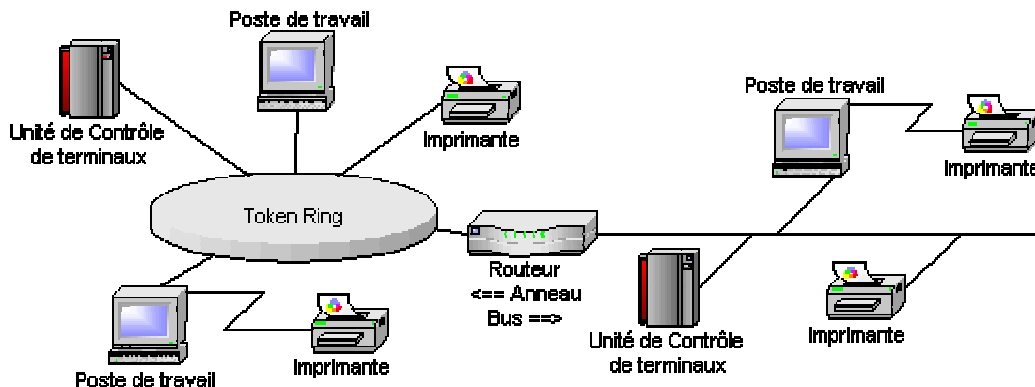
2. L'anneau



3. Le bus



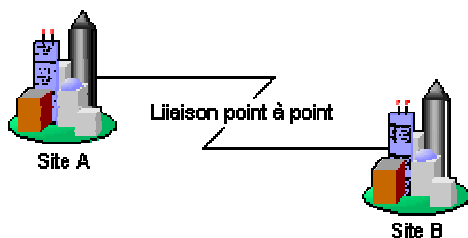
4. Mixage anneau / bus



Le but du routeur est de faire communiquer les postes d'environnement différents.

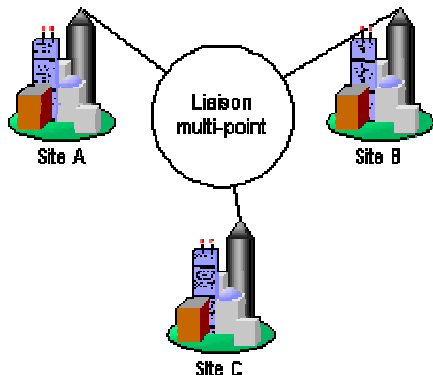
III. Les types de liaison distantes

1. La liaison point à point



Représentée par une ligne qui peut être permanente ou non.

2. La liaison multipoint



Il y a dans ce cas un système d'adressage de site, la technique d'arrosage, un modem / filtre.
Il faut faire attention au débit.
Et les procédures doivent gérer le multipoint

IV. Les liaisons proposées par le service public

1. Le R.T.C.

Le Réseau Téléphonique Commuté dispose d'une tarification, qui varie selon :

- La distance
- Le temps
- Le numéro vert
- Les forfaits

2. Les lignes louées ou spécialisées

Il est possible de demander une ligne entre deux points, 24 h/24.

La tarification repose sur :

- La qualité du débit
- La distance

3. Le R.N.I.S.

Le Réseau Numérique à Intégration de Service est un réseau :

- De qualité numérique
- Immunisé contre le bruit (par une correction d'erreurs plus efficace)
- Avec un débit important

L'abonnement de base comprend :

- 2 B : 2 canaux B à 64 Kbits/sec.
- 1 D : 1 canal D à 16 Kbits/sec.

Il y a la possibilité d'avoir 7 terminaux simultanément actifs.

Le coût est de 150 francs/mois, mais il est nécessaire d'avoir un équipement compatible, donc de le changer.

Les services proposés sont :

- Le contrôle de l'appelant (savoir qui appelle)
- La liste blanche (sélection de numéros qui peuvent m'appeler)
- Le G.E.A. (Groupe Fermé d'Abonnés)

4. Le réseau Transpac

Ce réseau n'est pas France Telecom, c'est un service de transport de données (norme X25).

La tarification se fait selon :

- Le débit, La distance, Le temps

5. Le réseau Transrel

C'est un réseau à 10 Mbits de bout en bout.

La tarification se fait selon la distance.

V. Les aspects technologiques, les performances

1. Les câbles spécifiques

Ces câbles appartiennent à des systèmes propriétaires, avec des prises, câbles différents pour chaque système.

2. Le câble blindé

Equipement utilisé par l'AS-400, par exemple.

3. Le câble coaxial

Il en existe de trois sorte :

- 50 Ω : utilisé en milieu industriel.
- 75 Ω : le câble de télévision.
- 93 Ω : IBM.

4. La paire torsadée

La prise RJ45 est une prise normalisé qui fonctionne avec ce câblage. Dont il y a plusieurs sorte :

- Classe 3 : débit de 10 Mbits
- Classe 5 : débit de 100 Mbits
- Classe 7 : débit de 622 Mbits

Ce câble remplace le coaxial, par son coût et ses performances.

De plus, il y a la possibilité de mettre tout système.

5. La fibre optique

La mise en œuvre de cet équipement est délicate et très coûteuse.

Le débit de la fibre optique est de 100 Mbits et +, au maximum 1 Gbits (mais problème de protocole)..

6. La liaison infrarouge

Cette liaison peut avoir un débit de 2 Mbits, 10 Mbits et 16 Mbits.

Elle peut avoir une distance de quelques km.

Cependant, certains facteurs climatiques viennent perturber le liaison : temps, aléas circulation...

Exemple : liaison de la Voix Du Nord entre la grand place et la zone de la pilaterie.

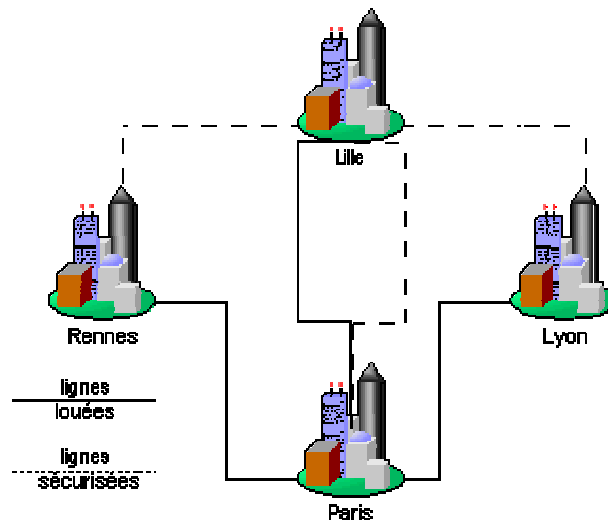
7. La liaison satellite

Elle possède un débit d'environ 1 à 2 Gbits.

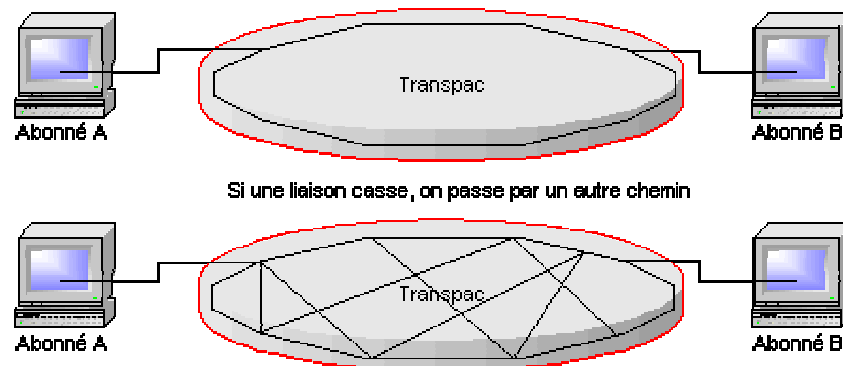
Très peu d'application l'utilise, car elle fonctionne très mal en mode interactif.

VI. Le maillage dans les réseaux

Notion de sécurité :



Notion de performance :



VII. La normalisation I.S.O. de l'O.S.I.

N7	APPLICATION	Application ISO (FTP, NFS, FTAM, SNMP, http, X400, X500, ...)
N6	PRESENTATION	Présentation de données (Cryptographie, type de données numérique)
N5	SESSION	Mise en communication (login, FTP en anonymous)
N4	TRANSPORT	Acheminement des données
N3	RESEAU	Gestion du réseau (le circuit réseau s'établi ici)
N2	LIAISON	Mise en communication de 2 équipements
N1	PHYSIQUE	Câblage, jonction, mécanique, format des prises...

Exemple de fonctionnement du modèle I.S.O. :

