

Réseaux informatiques

Généralités

sur

les services réseaux

Auteur : Christophe VARDON

Date : révision du 15/11/2004

TABLE DES MATIERES

- ◆ Un réseau : pour faire quoi ?
- ◆ Quels services sur le réseau ?
- ◆ Les services de partage d'imprimante
- ◆ Les services de partage de fichier
- ◆ Les services d'authentification
- ◆ Les services de résolution de nom
- ◆ Les services de contrôle et gestion du réseau
- ◆ Les services de routage
- ◆ Remarques diverses

UN RESEAU : POUR FAIRE QUOI ?

Mettre en réseau des équipements informatique permet de les faire communiquer de façon à ce que certains d'entre eux puisse offrir leurs *services* aux autres (« partage de ressources » et de compétences).

C'est le schéma de fonctionnement client/serveur



remarques :

- les services sont parfois interdépendants; ex : le service de partage de fichier utilise le service d'authentification.
- un ordinateur peut être à la fois serveur et client (pour un autre service).
- le *protocole* est un langage spécifique à un type de service ; il permet le dialogue entre le logiciel client et le logiciel serveur.

DÉFINITIONS.....

....

un **logiciel serveur** donne à un ordinateur la compétence d'offrir un service à d'autres machines.

un **logiciel client** donne à un ordinateur la compétence d'utiliser les services offerts par un serveur.

un logiciel serveur en cours de fonctionnement est appelé : **service**. (ex : service de messagerie)

un logiciel client en cours de fonctionnement est appelé : **client**. (ex : client de messagerie)

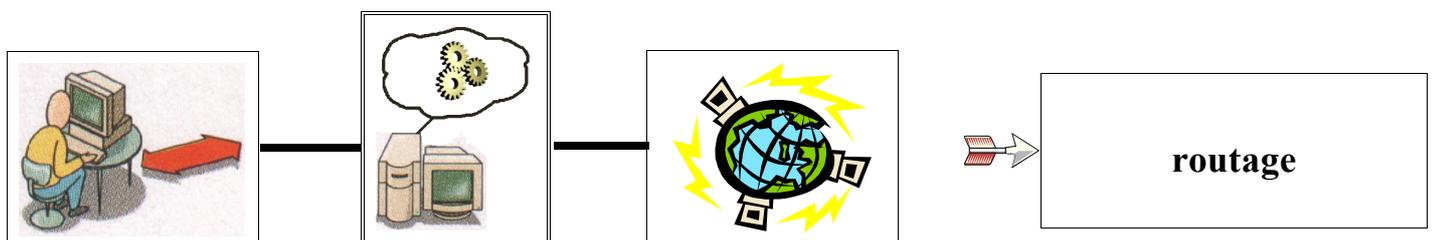
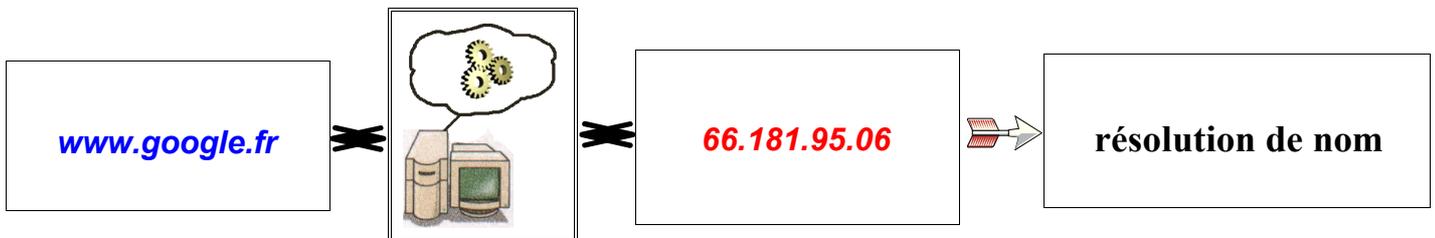
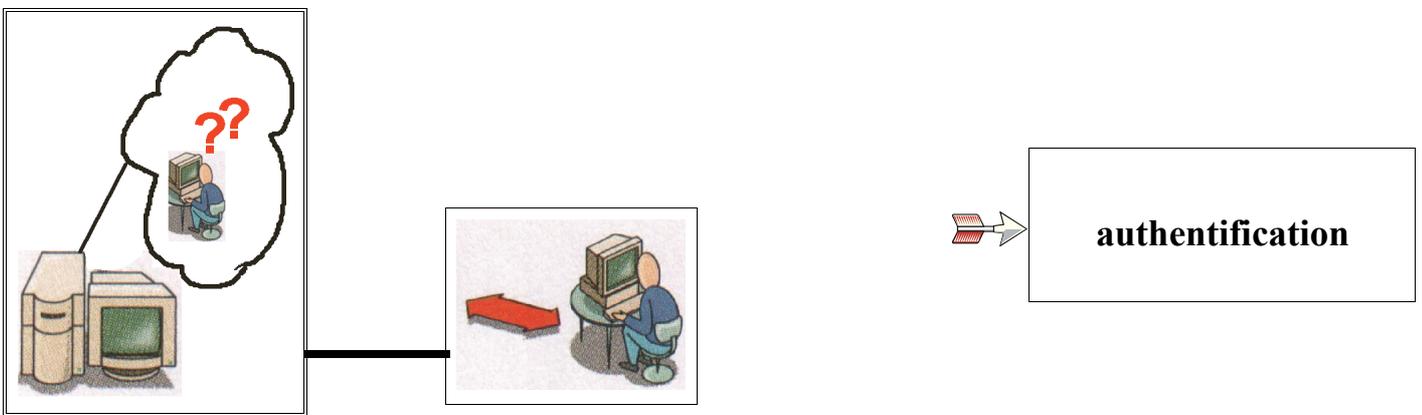
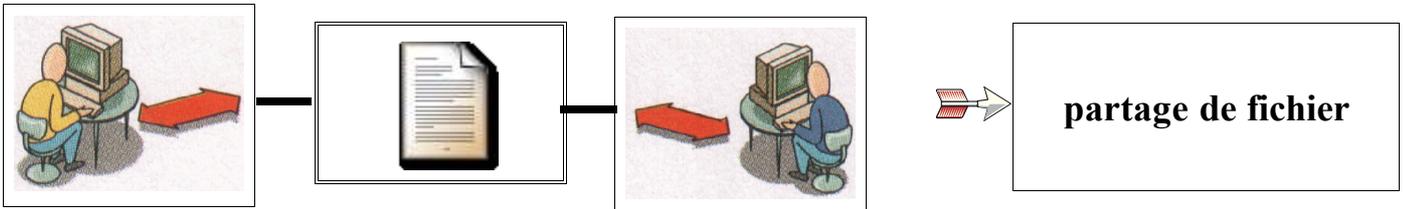
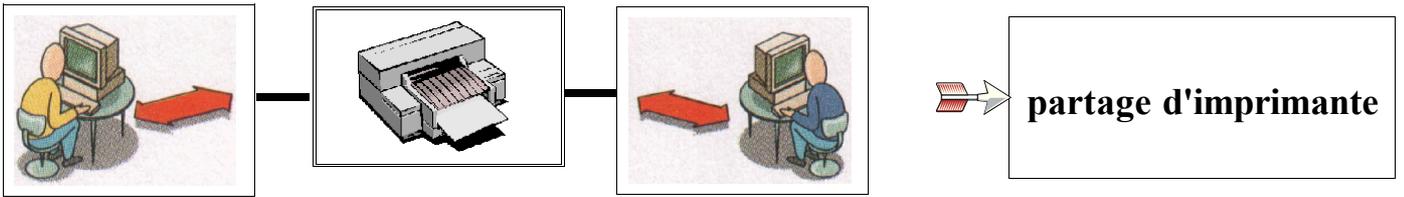
Exercice : commentez la liste de services ci-dessous (Voir aussi la page 4)

QUELS SERVICES SUR LE RESEAU ?

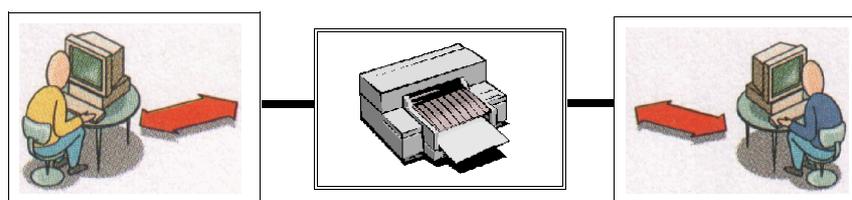
	<i>A*</i>	<i>M*</i>
partage d'imprimante		<i>X</i>
Une même imprimante peut être utilisée depuis <i>tous</i> les ordinateurs du réseau		
partage de fichier		<i>X</i>
Un fichier inscrit sur un ordinateur peut être lu depuis n'importe quel ordinateur du réseau		
authentification		<i>X</i>
l'utilisateur qui travaille sur un ordinateur du réseau est identifié. Cela permet de personnaliser son environnement de travail.		
résolution de nom	<i>X</i>	
les dénominations des ordinateurs peuvent varier en fonction du support physique emprunté pour véhiculer l'information. Il est nécessaire d'effectuer les traductions appropriées.		
contrôle et gestion du réseau		
Pour la maintenance du réseau.		
routage	<i>X</i>	
Relier votre ordinateur à un autre réseau (ex : internet)		

* existe dans Amon ou dans ModulR

QUELS SERVICES SUR LE RESEAU?



SERVICE DE PARTAGE D'IMPRIMANTE

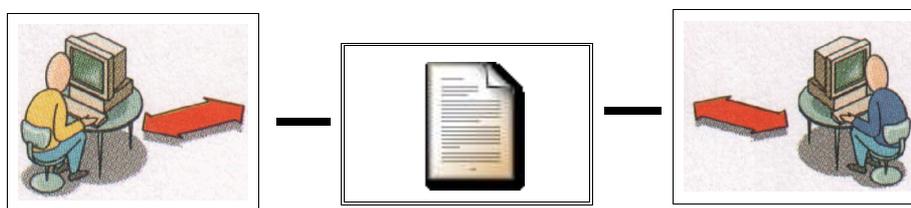


➡ Une même imprimante peut être utilisée depuis *tous* les ordinateurs du réseau

<i>Protocole</i>	<i>description fonctionnelle</i>	<i>A</i>	<i>M</i>
Netbios	Ce système intégré dans le S.E. Windows permet de partager une imprimante reliée à l'ordinateur local (LPT ou USB)		
CUPS	Common Universal Printing System		

SERVICE DE PARTAGE DE FICHIERS

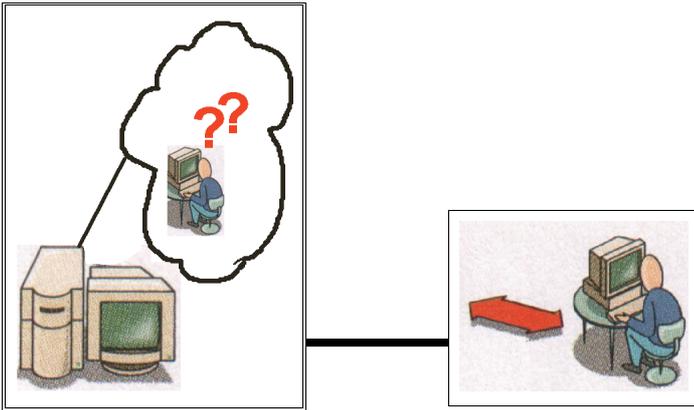
Le partage d'information est la raison d'être des réseaux! les formats et modes de partage sont multiples.



➡ Un fichier inscrit sur un ordinateur peut être lu depuis n'importe quel ordinateur du réseau

<i>Protocole</i>	<i>description fonctionnelle</i>	<i>A</i>	<i>M</i>
SMB, CIFS	Ce système intégré dans le S.E. Windows permet de partager un fichier, un répertoire ou un disque complet dans le réseau local. (voisinage réseau)		
FTP	Permet la copie d'un fichier d'une machine à une autre dans le réseau étendu.		
HTTP	Permet la consultation de documents au format HTML dans le réseau étendu.		
POP, SMTP	Messagerie électronique; permet l'échange de fichiers dans un système de « boîtes aux lettres », c.a.d utilisant une machine tierce dans le réseau étendu.		
NFS	permet de partager un fichier, un répertoire ou un disque complet dans le réseau étendu		
WebDAV	(voir FTP). Spécialisé dans la mise à jour à distance des pages HTML (web)		

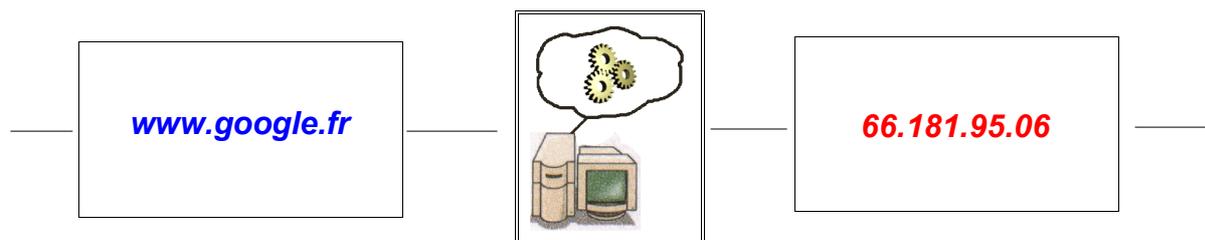
SERVICE D'AUTHENTIFICATION



➡ l'utilisateur qui travaille sur un ordinateur du réseau est identifié. Cela permet de personnaliser son ENT (Environnement Numérique de Travail) et ses droits d'accès aux différents ressources du réseau. Cela suppose l'existence d'un annuaire (liste d'utilisateurs inscrits) sur le serveur.

<i>Protocole</i>	<i>description fonctionnelle</i>	<i>A</i>	<i>M</i>
LANMAN	Ce système intégré dans NT4 permet d'identifier l'utilisateur au sein d'un réseau local. Les utilisateurs sont déclarés dans le fichier SAM		
YP	système d'annuaire pour les réseaux Unix.		
LDAP	Ce système d'annuaire standard convient aux réseaux étendus hétérogènes. Il comprend à la fois une base de donnée d'utilisateurs et un protocole pour la consulter. (2000 Server AD l'implémente de manière non-conventionnelle)		

SERVICE DE RESOLUTION DE NOM



➡ Les dénominations des ordinateurs peuvent varier en fonction du support physique emprunté pour véhiculer l'information. Il est nécessaire d'effectuer les traductions appropriées.

<i>Protocole</i>	<i>description fonctionnelle</i>	<i>A</i>	<i>M</i>
ARP / RARP	permet de traduire des adresses de liaison locale (ex : Ethernet) en adresse de réseau étendu (adresse IP) et inversement.		
NBNS	permet la traduction de nom NetBios en adresse réseau IP (broadcast)		
WINS	permet la traduction de nom NetBios en adresse réseau IP (unicast)		
DNS	permet la traduction de nom FDQN en adresse réseau IP		

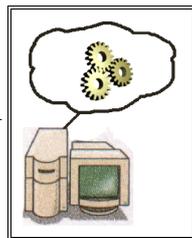
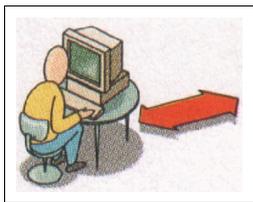
SERVICE ET PROTOCOLES DE CONTRÔLE ET GESTION DU RESEAU



➡ Ces services sont à la dispositions de l'administrateur du réseau; ils lui permettent 1) de vérifier le bon fonctionnement du réseau (monitoring) et 2) de modifier/corriger la configuration du réseau.

<i>Protocole ou service</i>	<i>description fonctionnelle</i>	<i>A</i>	<i>M</i>
ICMP	Implémenté dans la commande ping; permet de tester les liaisons réseaux		
SNMP	protocole pour configurer les actifs à distance.		
Telnet	Permet une connexion à distance sur un serveur ou un actif.		
HTTPS	Interface WEB sécurisée pour configurer à distance un serveur ou un actif.		
DHCP	Configure dynamiquement les paramètres réseau des stations clientes.		

SERVICE DE ROUTAGE



➡ Il permet de relier les ordinateurs du réseau local à d'autres réseaux locaux en renseignant les routes existant entre ces réseaux et en aiguillant les paquets de données sur celles-ci. C'est la base de l'internet (routage IP).

<i>Protocole</i>	<i>description fonctionnelle</i>	<i>A</i>	<i>M</i>
statique	la couche réseau des S.E. serveurs permet un routage simplifié.		
iptables	ajoute des fonctionnalités de filtrage (firewall) et de NAT		
proxy	NAT, cache et filtrage de haut niveau (ex : Squid)		
RIP	détermine de manière dynamique des routes entre les réseaux.		

REMARQUES DIVERSES

- ✓ Les débutants font souvent l'erreur de regarder dans le « *voisinage réseau* » pour vérifier le bon fonctionnement du réseau; Or le protocole *SMB* utilisé par « *voisinage réseau* » n'est qu'un protocole parmi beaucoup d'autres. Le réseau peut donc très bien fonctionner sans « *voisinage réseau* ». Il convient donc dans ce cas d'utiliser la commande ***ping*** qui implémente le protocole de contrôle *ICMP*.
- ✓ Dans ce document, nous avons utilisé de façon équivoque les notions de service et de protocole; cela se justifie, car ces notions sont techniquement imbriquées. Toutefois, il existe des protocoles qui ne sont pas liés à des services réseau; d'autres part, il est possible que deux services différents mais techniquement proches utilisent le même protocole (par exemple les protocoles *HTTP* et *HTTPS* sont utilisés par de nombreux services réseau).
- ✓ Certains services réseau n'ont pas d'interactions avec l'être humain; ce sont des services rendus par des machines pour d'autres machines! (ex : certains services de routage qui permettent la coopération entre routeurs).
- ✓ Le mauvais fonctionnement voire l'arrêt d'un service réseau pénalise les utilisateurs et peut avoir des conséquences financières dramatiques pour l'entreprise. On doit donc veiller à la *tolérance de panne* (failover); c'est-à-dire que si un logiciel serveur ou la machine sur lequel il tourne a une défaillance, des mesures doivent être prises pour que, du point de vue de l'utilisateur, le service ne s'interrompe pas.