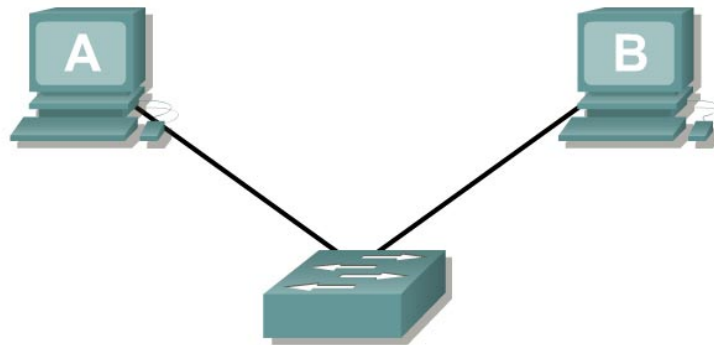


TP 5.1.13b Création d'un réseau à l'aide d'un commutateur



Câble droit	
Câble série	
À paires inversées (console)	
Câble croisé	

Objectif

- Créer un réseau simple comprenant deux PC, à l'aide d'un commutateur.
- Identifier le câble approprié pour relier les PC au commutateur.
- Définir les données d'adresse IP des stations de travail.
- Tester la connectivité à l'aide de la commande `ping`.

Données de base / Préparation

Dans ce TP, vous apprendrez à connecter deux PC pour créer un LAN Ethernet avec commutateur comprenant deux stations de travail. Un commutateur, ou pont multiport, est un équipement réseau de concentration. D'un prix abordable, les commutateurs sont par ailleurs faciles à installer. En mode full duplex, ils permettent aux stations de travail de disposer d'une bande passante dédiée. Les commutateurs éliminent les collisions en créant des microsegments entre les ports auxquels sont raccordées les deux stations de travail. Ils sont donc adaptés aux réseaux locaux de petite et grande taille avec un trafic modéré à dense.

Outre les connexions de la couche physique et de la couche liaison de données (respectivement couche 1 et couche 2), vous devez également configurer sur les ordinateurs les paramètres réseau IP (couche 3) appropriés pour leur permettre de communiquer. Ce TP étant basé sur un commutateur, il convient d'utiliser un câble UTP droit de catégorie 5/5e pour relier chaque PC au commutateur. Ce type de câble, également appelé « câble de raccordement » et destiné au câblage horizontal, sert à connecter des stations de travail et un réseau LAN classique. Au début de ce TP,

l'équipement doit être hors tension et les câbles déconnectés. Travaillez en équipes de deux avec une personne par PC. Ressources requises:

- Deux stations de travail équipées d'une carte réseau Ethernet 10/100.
- Un commutateur Ethernet 10BaseT ou Fast Ethernet.
- Divers câbles Ethernet, droits ou croisés, parmi lesquels il faudra choisir pour connecter les deux stations de travail.

Étape 1 Identifiez le câble Ethernet approprié et reliez les deux PC au commutateur

- a. La connexion entre les deux PC et le commutateur est établie au moyen d'un câble de raccordement droit de catégorie 5 ou 5e. Repérez deux câbles suffisamment longs pour relier chacun des PC au commutateur. Raccordez une extrémité à la carte réseau et l'autre à un port du commutateur. Examinez avec attention les extrémités des câbles et sélectionnez uniquement un câble droit.
- b. Quel type de câble devez-vous utiliser pour raccorder une carte réseau à un commutateur?

- c. Quelle est la qualification de catégorie du câble?

- d. Quelle est la désignation du calibre du fil AWG du câble?

Étape 2 Vérifiez la connexion physique

- a. Branchez les ordinateurs et mettez-les sous tension. Pour vérifier les connexions des ordinateurs, assurez-vous que les voyants de liaison placés sur les cartes réseau des PC et sur les interfaces du commutateur sont allumés. Les voyants de liaison sont-ils tous allumés?

Étape 3 Accédez à la fenêtre de paramètres IP

Remarque: Veillez à relever les paramètres IP existants afin de pouvoir les rétablir à la fin du TP. Il s'agit notamment de l'adresse IP, du masque de sous-réseau, de la passerelle par défaut et des serveurs DNS. Si la station de travail est un client DHCP, il n'est pas nécessaire de noter ces informations.

Si vous utilisez Windows 95/98/Me, procédez comme suit:

- Cliquez sur **Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration**, puis cliquez sur l'icône **Réseau**.
- Sélectionnez l'icône de protocole TCP/IP associée à la carte réseau de votre PC et cliquez sur **Propriétés**.
- Cliquez sur l'onglet **Adresse IP**, puis sur l'onglet **Passerelle**.

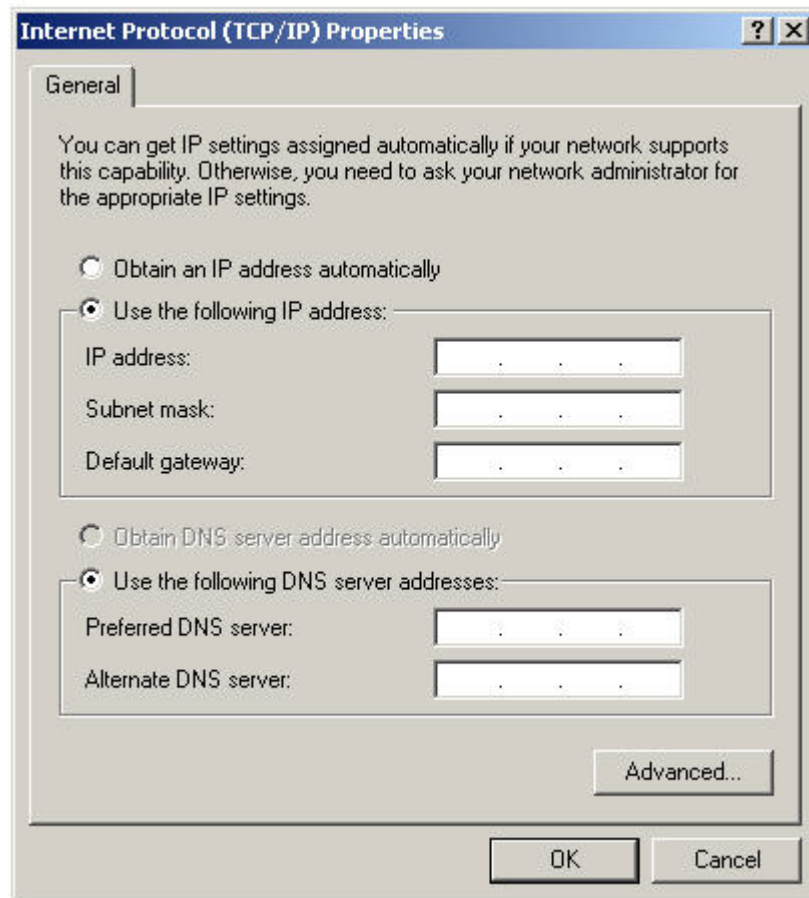
Si vous utilisez Windows NT/2000, procédez comme suit:

- Cliquez sur **Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration**, puis ouvrez le dossier **Connexions réseau et accès à distance**.
- Cliquez sur l'icône **Connexion au réseau local**.
- Sélectionnez l'icône de protocole TCP/IP associée à la carte réseau de votre PC.
- Cliquez sur **Propriétés**, puis sur **Utiliser l'adresse IP suivante**.

Si vous utilisez Windows XP, procédez comme suit:

- Cliquez sur **Démarrer > Paramètres > Panneau de configuration**, puis cliquez sur l'icône **Connexions réseau**.
- Sélectionnez **Connexion au réseau local** et cliquez sur **Modifier les paramètres de cette connexion**.
- Sélectionnez l'icône **Protocole TCP/IP** associée à la carte réseau de votre PC.
- Cliquez sur **Propriétés**, puis sur **Utiliser l'adresse IP suivante**.

Ci-dessous un exemple:



Étape 4 Configurez les paramètres TCP/IP pour les deux PC

- a. Définissez les données d'adresse IP sur chaque PC, conformément aux informations du tableau.
- b. Notez que l'adresse IP de la passerelle par défaut n'est pas nécessaire car ces ordinateurs sont directement connectés. La passerelle par défaut ne doit être spécifiée que pour les réseaux locaux connectés à un routeur.

Ordinateur	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut
PC A	192.168.1.1	255.255.255.0	Sans objet
PC B	192.168.1.2	255.255.255.0	Sans objet

Étape 5 Accédez à l'invite de commandes ou aux commandes MS-DOS

- Utilisez le menu Démarrer pour accéder à la fenêtre d'invite de commandes (type MS-DOS):

Si vous utilisez Windows 95/98/Me, procédez comme suit:

Démarrer > Programmes > Commandes MS-DOS

Si vous utilisez Windows NT/2000, procédez comme suit:

Démarrer > Programmes > Accessoires > Invite de commandes

Si vous utilisez Windows XP, procédez comme suit:

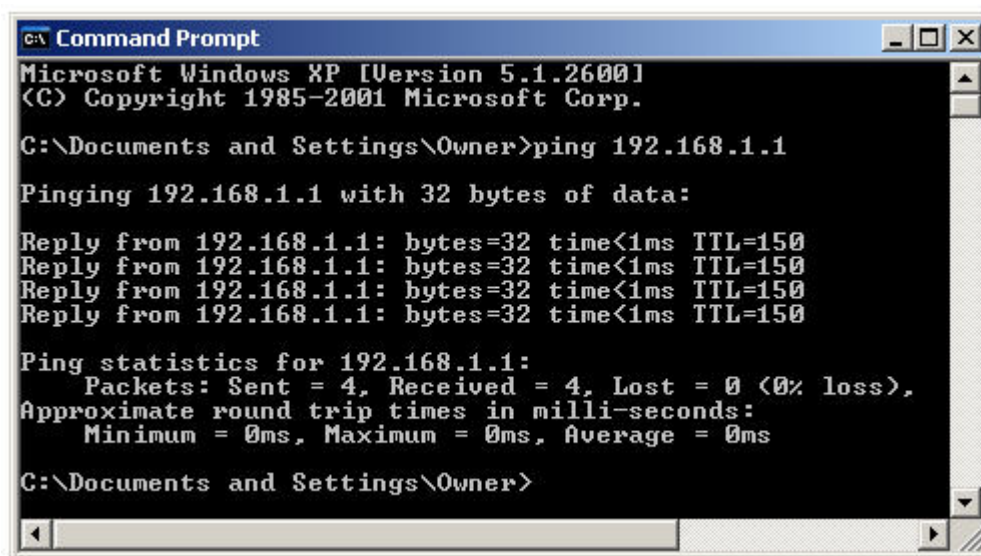
Démarrer > Programmes > Accessoires > Invite de commandes

Étape 6 Assurez-vous que les PC communiquent

- Testez la connectivité d'un PC à l'autre via le commutateur en envoyant une requête ping à l'adresse IP de l'autre ordinateur. Entrez la commande suivante à l'invite de commandes:

C:>ping 192.168.1.1 (ou 192.168.1.2)

- Recherchez des résultats similaires à ceux affichés ci-dessous. Si vous n'obtenez pas ces résultats, vérifiez les connexions des machines ainsi que les paramètres TCP/IP sur les deux PC. Quel est le résultat de la requête ping?



```
C:\ Command Prompt
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Owner>ping 192.168.1.1

Pinging 192.168.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=150
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=150
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=150
Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time<1ms TTL=150

Ping statistics for 192.168.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Documents and Settings\Owner>
```

Étape 7 Confirmez les paramètres réseau TCP/IP

Si vous utilisez Windows 95/98/Me, procédez comme suit:

- Entrez la commande **winipcfg** à partir de l'invite de commandes MS-DOS. Relevez les résultats.

Si vous utilisez Windows NT/2000/XP, procédez comme suit:

- b. Entrez la commande `ipconfig` à partir de l'invite de commandes. Relevez les résultats.

Étape 8 Rétablissez les paramètres IP initiaux des PC, déconnectez l'équipement et rangez les câbles