## **Cours : Le réseau local en informatique**

1/3

## Présentation

Pour pouvoir échanger des informations et accéder à Internet, les ordinateurs doivent être mis en réseau. :

- dans une organisation comme un lycée ou une entreprise, les ordinateurs constituent un réseau local ou LAN (Local Aera Network) grâce à des commutateurs (switch en anglais). C'est l'équipement de base qui relie les ordinateurs avec des câbles réseaux cuivre RJ45. Pour une connexion en Wifi, des points d'accès Wifi AP (Access Point) sont utilisés et ceux-ci sont également reliés par des câbles cuivre à des commutateurs. Les réseaux locaux sont majoritairement des réseaux Ethernet.
- sur Internet, les réseaux locaux sont interconnectés par des routeurs chargés d'acheminer les messages échangés partout dans le monde grâce à leur table de routage. Cette interconnexion de réseaux est appelé réseau étendu ou WAN (Wide Area Network). Le plus grand réseau WAN est Internet.

La suite de protocoles TCP/IP permet de gérer les communications au niveau du LAN et du WAN et d'Internet :

- chaque ordinateur ou serveur est identifié avec une adresse IP unique gérée par le protocole IP. Les serveurs ont une adresse IP qui est statique ou fixe (qui ne change jamais). Pour faciliter la gestion de l'adressage IP des ordinateurs, ils sont configurés de manière automatique et temporaire (durée d'un bail) en utilisant le service DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). L'adresse IP peut être alors être différente d'un jour à l'autre.
- Le protocole IP permet également de gérer le routage des messages sur Internet.

Tous les services disponibles sur un réseau local ou sur Internet utilisent un protocole spécifique de TCP/IP. Autre exemple :

- le service Web s'appuie sur le protocole HTTP (Hypertext Transfer Protocol),
- celui de la messagerie électronique utilise les protocoles SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) pour l'envoi de messages et POP (Post Office Protocol) ou IMAP (Internet Message Access Protocol) pour la réception de messages.

## Réaliser un réseau local

Voici les éléments mis à ta disposition pour réaliser un réseau local relié au réseau du lycée :

- un Raspberry PI 3 modèle B,
- un commutateur (switch) Netgear GS108T,
- des câbles réseau RJ45, HDMI, USB,
- un écran et une souris
- une alimentation.







### Les caractéristiques matérielles du Raspberry Pi 3 model B

Documente toi sur Internet pour mieux connaître ses caractéristiques matérielles :

- Quel est son processeur ?
- fréquence de son processeur ?
- la capacité mémoire RAM ? Que signifie l'abréviation RAM ?
- la capacité du disque dur ?

Sur un document avec l'image Raspberry Pi 3, identifie les parties suivantes en précisant leurs fonctionnalités :

 GPIO, Bluethooth, Slot MicroSD, DSI display port, entrée d'alimentation, sortie HDMI, CSI port caméra, Sortie Audio, Port réseau, ports USB

#### Découvrir les paramètres de configuration TCP/IP de l'EeePC

Après avoir mis en réseau ton EeePC dans le réseau local du lycée, informe-toi sur sa configuration réseau :

- combien d'interface réseau possède-t-il ?
- laquelle de ses interfaces réseau est connectée au réseau du lycée ?

Accédez à la fenêtre de configuration réseau :

- Panneau de configuration/ Réseau et Internet / Afficher l'état et la gestion du réseau / Connexion au réseau local ;
- Cliquez sur Détails et complète le tableau suivant pour la carte réseau Ethernet :

EeePC
Adresse physique
DHCP activé
Adresse IPv4
Masque de sous-réseau IP
Bail obtenu
Bail expirant
Passerelle par défaut IPv4
Serveur DHCP
Serveur DNS

# Utilisation de quelques outils de diagnostic en ligne de commandes (ipconfig, ping, etc.)

Remarque : pour obtenir des informations sur l'utilisation d'une commande tapez le nom de cette commande suivi de /?

#### Lancement de l'invite de commandes :

- Démarrer/Tous les programmes/Accessoires/Invite de commandes. ou bien
- Démarrer/Exécuter puis tapez **cmd**. ou bien
- Accéder avec l'explorateur Windows au dossier C:\WINDOWS\system32 et exécutez le programme cmd.exe.

#### Ipconfig pour afficher la configuration TCP/IP actuelle.

L'utilitaire **ipconfig** vous permet de vérifier les paramètres de configuration de TCP/IP d'un ordinateur utilisant le système d'exploitation Windows et d'établir quelques diagnostics.

On ne peut pas modifier la configuration IP de l'ordinateur avec Ipconfig. Sous environnement Linux, la commande est **ifconfig** (ou **ip a**) et celle-ci permet à la fois de **visualiser** et de **modifier** l'adresse IP.

l'interface réseau Ethernet (	aui est connectée au réseau du lycée :
	,
EeePC	
Adresse physique	
Adresse IPv4	
Masque de sous-réseau	
Passerelle par défaut	
Serveur DHCP	
Serveur DNS	

Est-ce que tu as accès aux mêmes ressources, aux mêmes dossiers avec l'EeePC qu'avec un ordinateur du lycée ?

## Découvrir les au hôtes (ordinateur et serveurs) du réseau

Tu vas rechercher d'autres hôtes du réseau local et noter leur nom ainsi sur leur adresse IP. Tu choisis :

- quelques ordinateurs du lycée de ton choix,
- une **imprimante** de ton choix,
- trouve le serveur de fichiers DC1-0870019y (qui héberge les dossiers élèves et ceux des classes).

Pour, cela, tu vas utiliser sur un **ordinateur de type PC**, l'analyseur de réseau **Advanced IP Scanner** en **version portable** pour analyser le réseau et identifier quelques uns des hôtes présents.

 lance le logiciel Advanced/PScanner2.5.3646.exe situé dans le dossier logiciels sur le lecteur D: \* choisis l'option Exécuter pour lancer la version portable : Site de l'éditeur du logiciel Advanced IP Scanner : http://www.advanced-ip-scanner.com/fr/ ==== Les activités ... ====

Je reviens à la liste des activités.

From: / - Les cours du BTS SIO

Permanent link: /**doku.php/icn/facultatif/c\_reseau?rev=1574343221** 

Last update: 2019/11/21 14:33

