

Partie 1 : Utilisation d'un switch (commutateur)

Objectif : Le Logiciel Filius permet de simuler des réseaux locaux filaires en IPv4. Il va nous permettre de comprendre de manière concrète, la mise en place d'un réseau et des serveurs Web, DNS, DHCP.

A) Démarrer le logiciel Filius

Au lancement du logiciel, sélectionner Français comme langue

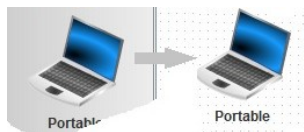
B) Connexion directe de deux ordinateurs

B1) Conception

a) Mettez vous en mode conception en cliquant sur l'icône



b) Placer un premier portable (glisser avec la souris)



c) configurer le en cliquant dessus comme indiqué ci dessous

Voici la fenêtre de l'application

FILIUS - C:\Users\pierre\Downloads\dns_simulation.fls*

pour enregistrer mode Conception mode Simulation

Les éléments à rajouter

Connexion

Ordinateur

Portable

Nom: Portable01

Adresse MAC: 6D:D3:3F:4A:10:18

Adresse IP: 10.10.2.10

Filaire (LAN) / Sans fil (Wi-Fi)

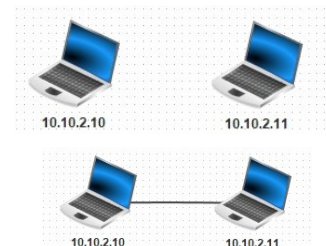
Réseau sans fil (SSID): Sélectionner

☒ Utiliser l'adresse IP comme nom

☐ Utiliser l'adresse MAC comme nom

☐ Activer routage des paquets

d) Placer un second portable, avec comme Adresse IP : 10.10.2.11 et en utilisant l'adresse IP comme nom



e) connecter les deux ordinateurs en utilisant l'outil connexion. (Faites clic droit quand c'est fait)



Vous avez réalisé un premier réseau simple, nous allons maintenant tester la communication

B2) Simulation

a) Passer en mode simulation en cliquant



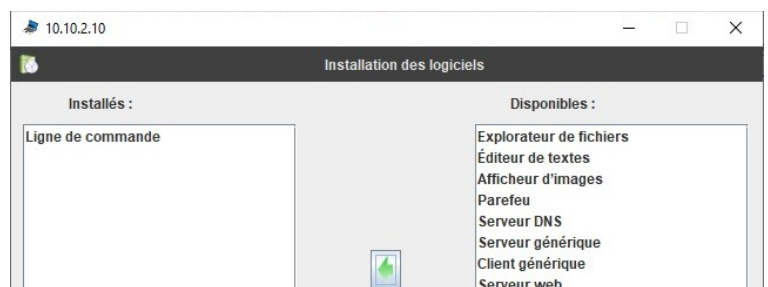
b) Cliquer sur un des ordinateurs puis sur installation des logiciels



c) Dans la fenêtre qui s'ouvre, installer « ligne de commandes » à l'aide de la flèche verte,

puis cliquer sur

Appliquer les modifications



d) Faites de même pour l'autre ordinateur

e) Lancer : ligne de commande sur l'ordinateur 10.10.2.10

f) Tapez : **ipconfig** pour visualiser son adresse IP

g) Tapez : **ping 10.10.2.11** pour tester la communication avec l'autre ordinateur. Cette dernière commande envoie des « paquets » pour tester la bonne communication....

B3) Enregistrer le fichier sous le nom reseau2 dans votre dossier personnel (nom.prenom)**C) Connexion de plusieurs ordinateurs****C1) Conception**

a) Mettez vous en mode conception en cliquant sur l'icône

b) Placer un troisième portable avec comme adresse IP : 10.10.2.12

On ne peut le relier aux 2 autres ordinateurs il faut utiliser un switch...

Placer un switch sur l'espace de travail.

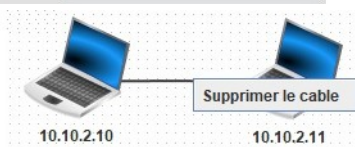
c) Configurer le :

nom switch1

nom wifi : wifi1

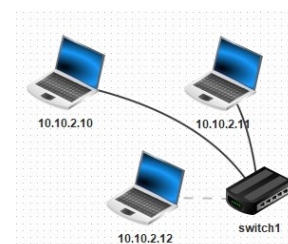
Nom	switch1
Nom Wi-Fi (SSID)	wifi1

d) Supprimer les connexions entre les portables 10.10.2.10 et 10.10.2.11. faites un clic droit sur le « câble »



e) Relier les deux ordinateurs au switch à l'aide de connexions

f) Connecter le troisième portable, en liaison sans fil avec l'adresse IP 10.10.2.12



Nom	10.10.2.12	<input type="radio"/> Filaire (LAN) / <input checked="" type="radio"/> Sans fil (Wi-Fi)		<input checked="" type="checkbox"/> Utiliser l'adresse IP comme nom
Adresse MAC	90:74:56:EE:EC:A2	Réseau sans fil (SSID):		<input type="checkbox"/> Utiliser l'adresse MAC comme nom
Adresse IP	10.10.2.12	wifi1		<input type="checkbox"/> Activer routage des paquets
Masque	255.255.255.0			<input type="checkbox"/> Adresse automatique par serveur DHCP

C2) Simulation (voir paragraphe B2)

a) Passez en mode simulation

b) Installer l'application ligne de commande sur le portable 10.10.2.12

c) testez les communications entre les différents ordinateurs à l'aide de la commande ping

Par exemple Sur le portable 10.10.2.10 lancer ping 10.10.2.11 puis ping 10.10.2.12

C3) Enregistrer le fichier sous le nom reseau3 dans votre dossier personnel (nom.prenom)

Partie 2 : Utilisation d'un serveur DHCP et d'un « site web »

D) Introduction d'un serveur DHCP

Ouvrez le fichier reseau3 créé lors de la partie 1 avec le logiciel Filius

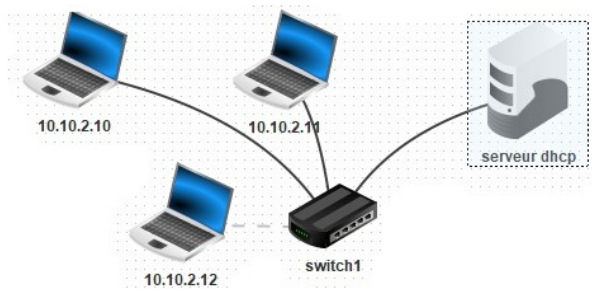
D1) conception



Passez en mode conception

Lorsque un informaticien doit gérer un réseau a chaque ajout d'ordinateur il doit lui attribuer une adresse IP différentes de celles qui sont déjà utilisées. Cela peut être problématique. Le serveur dhcp évite cela car il attribue automatiquement les adresses IP...

a) Placer un ordinateur que vous nommerez serveur dhcp avec comme adresse IP 10.10.2.1



Nom	serveur dhcp
Adresse MAC	1E:F5:CF:D1:05:82
Adresse IP	10.10.2.1
Masque	255.255.255.0
Passerelle	
Serveur DNS	

Configuration du service DHCP

b) Cliquez sur « Configuration du service DHCP »

c) Fixez les plages de distribution entre 10.10.2.20 et 10.10.2.40.

Activez le service DHCP , puis cliquez sur OK

<input checked="" type="checkbox"/> Activer le service DHCP
OK

Configuration du service DHCP	
Paramètres de base	
Début de plage	10.10.2.20
Fin de plage	10.10.2.40

Le serveur DHCP peut maintenant distribuer automatiquement des adresse IP entre 10.10.2.20 et 10.10.2.40 aux nouveaux ordinateurs

d) Introduisez un nouveau portable dans le réseau

e) Configurez le, comme indiqué ci dessous, pour qu'il obtienne une adresse IP du serveur DHCP,

<input type="radio"/> Filaire (LAN) / <input checked="" type="radio"/> Sans fil (Wi-Fi)	<input checked="" type="checkbox"/> Utiliser l'adresse IP comme nom
Réseau sans fil (SSID):	<input type="checkbox"/> Utiliser l'adresse MAC comme nom
wifi1	<input type="checkbox"/> Activer routage des paquets
	<input checked="" type="checkbox"/> Adressage automatique par serveur DHCP



L'adresse IP est fournie par le serveur DHCP

D2) Simulation (voir paragraphe B2)

a) Passez en mode simulation (L'adresse IP fourni par le serveur DHCP du nouveau portable s'affiche)

b) Installez l'application ligne de commande sur le nouveau portable

c) Testez les communications entre les différents ordinateurs à l'aide de la commande ping

Par exemple Sur le portable 10.10.2.10 lancer ping 10.10.2.11 puis un ping vers le nouveau portable.

D3) Changez la configuration des portables 10.10.2.10, 10.10.2.11 et 10.10.2.12 pour que leur adresse IP soient fournies par le serveur DHCP.

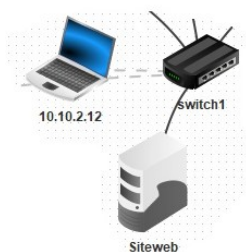
D4) Enregistrer le fichier sous le nom reseaudhpc dans votre dossier personnel (nom.prenom)

E) Introduction d'un « site WEB »

E1) conception

Ouvrez le fichier reseaudhpc créé lors de la partie 2 avec le logiciel Filius

Connectez et configurez en filaire un nouveau serveur nommé Siteweb avec comme adresse IP : 10.10.2.3



Nom	Siteweb	<input checked="" type="radio"/> Filaire (LAN) / <input type="radio"/> Sans fil (WiFi)
Adresse MAC	82:16:85:38:31:99	Réseau sans fil (SSID)
Adresse IP	10.10.2.3	<input type="button" value="Sélectionner"/>
Masque		

E2) Simulation

a) Passez en mode simulation

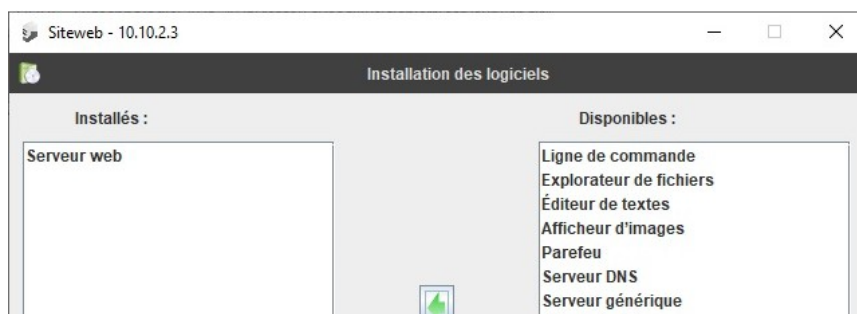


b) Cliquez sur Siteweb puis sur installation des logiciels



c) Dans la fenêtre qui s'ouvre, installez « Serveur web » à l'aide de la flèche verte,

puis cliquez sur



d) Sur l'ordinateur siteweb lancez l'application Serveur web



Puis lancez le serveur en cliquant sur Démarrer

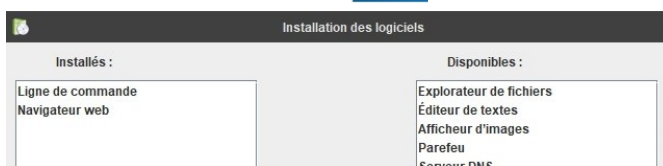


e) Cliquez sur un des autres ordinateurs puis sur installation des logiciels



f) Dans la fenêtre qui s'ouvre, installez « Navigateur web » à l'aide de la flèche verte,

puis cliquez sur

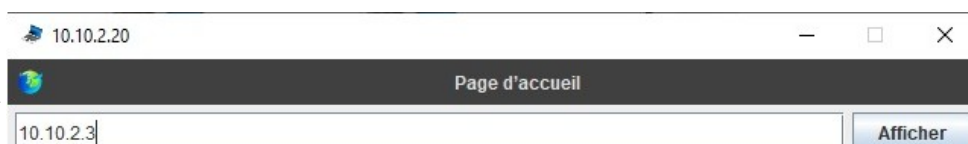


g) Sur l'ordinateur lancez l'application Navigateur web



Tapez l'adresse du siteweb 10.10.2.3 pour y accéder.

Vous voyez la page d'accueil du site....



E3) Installer le navigateur web sur les autres ordinateurs du réseau

E4) Enregistrer le fichier sous le nom reseausiteweb dans votre dossier personnel (nom.prenom)

Partie 3 : connexion entre réseaux (Internet- Passerelle)

Ouvrez le fichier reseausiteweb créé lors de la partie 2 avec le logiciel Filius

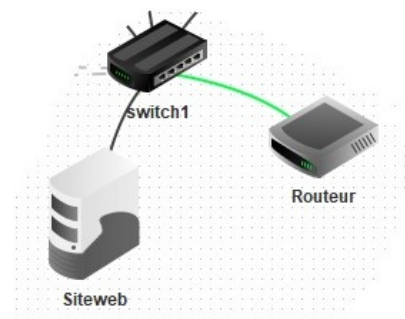
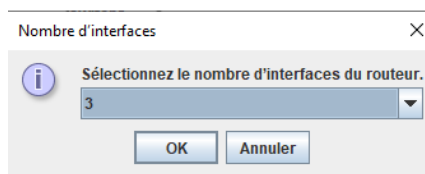
F) Passage à Internet ?

F1) Conception : Pour que le site soit accessible par des ordinateurs extérieurs au réseau (Internet) on introduit les passerelles.

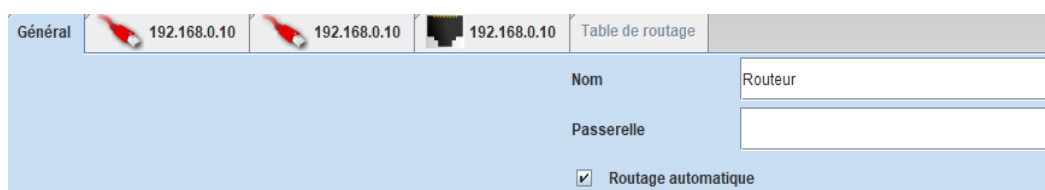
Passez au mode conception



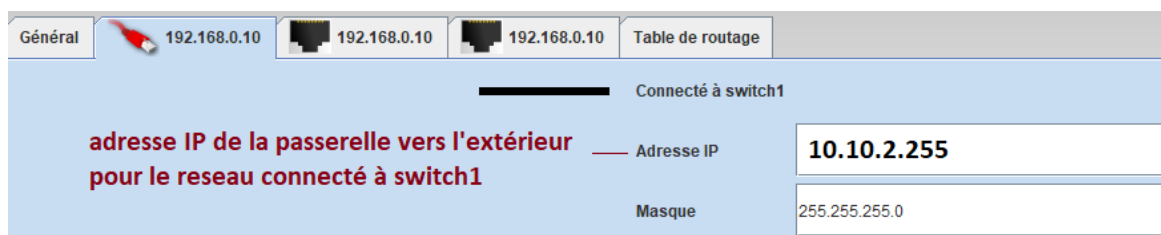
a) Connectez un routeur avec 3 interfaces a switch1



b) dans l'onglet général du routeur activez le routage automatique

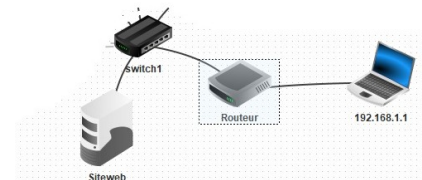


c) Configurez l'onglet correspondant à la liaison vers le switch1 comme ci dessous



d) Connectez un autre portable sur le routeur avec une adresse IP (local) : 192.168.1.1

Il simulera un ordinateur extérieur relié a Internet.

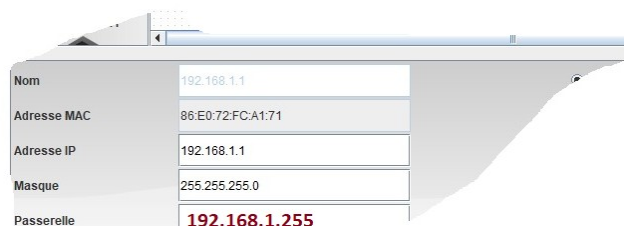


e) Configurez l'onglet correspondant à la liaison vers cet ordinateur (192.168.1.1) comme ci dessous




Il faut maintenant reporter les adresses IP des passerelles sur les différents ordinateurs

f) Cliquez sur l'ordinateur 192.168.1.1 puis indiquez l'adresse IP de sa passerelle



g) Cliquez sur l'ordinateur siteweb puis indiquez l'adresse IP de sa passerelle

Nom	Siteweb
Adresse MAC	82:16:85:38:31:99
Adresse IP	10.10.2.3
Masque	255.255.255.0
Passerelle	10.10.2.255

F2) Simulation : Passez au mode simulation 

e) Cliquez sur l'ordinateur 192.168.1.1 puis sur installation des logiciels

f) Dans la fenêtre qui s'ouvre, installez « Navigateur web » à l'aide de la flèche verte,

puis cliquez sur

Appliquer les modifications



g) Sur l'ordinateur lancez l'application Navigateur web



f) Tapez l'adresse du siteweb 10.10.2.3 pour y accéder.

Vous voyez la page d'accueil du site qui est maintenant accessible via « Internet »



F3) Indiquez l'adresse de la passerelle pour le serveur DHCP

F4) Enregistrer le fichier sous le nom reseauinternet dans votre dossier personnel (nom.prenom)

Partie 4 : Introduction d'un serveur DNS

Ouvrez le fichier reseautinternet créé lors de la partie 2 avec le logiciel Filius

G) Introduction d'un serveur DNS

Lors de l'utilisation d'internet on n'utilise pas les adresses IP pour accéder au différents sites mais des noms comme *www.louvre.fr* ou *www.arts-et-metiers.net*

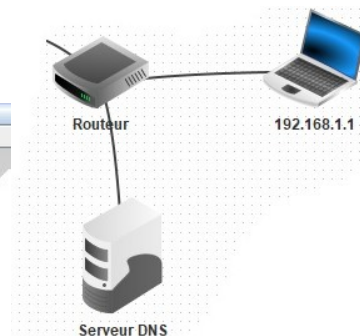
Les serveur DNS sont les annuaires qui associent les noms aux adresses IP des sites...

G1) Conception :

Passez au mode conception

- a) Connectez un ordinateur nommé Serveur DNS avec une adresse IP : 8.8.8.8 en précisant comme passerelle 8.8.8.255

Nom	Serveur DNS
Adresse MAC	44:C2:ED:ED:CB:9E
Adresse IP	8.8.8.8
Masque	255.255.255.0
Passerelle	8.8.8.255



- b) Configurez le routeur : l'onglet correspondant à la liaison vers ce serveur DNS en précisant l'adresse IP qui servira de passerelle 8.8.8.255

8.8.8.255	Table de routage
Connecté à Serveur DNS	
Adresse IP	8.8.8.255
Masque	255.255.255.0

- c) Configurez l'ordinateur 192.168.1.1 et le siteweb pour qu'ils utilisent ce serveur DNS comme « annuaire »

Nom	Siteweb
Adresse MAC	82:16:85:38:31:99
Adresse IP	10.10.2.3
Masque	255.255.255.0
Passerelle	10.10.2.255
Serveur DNS	8.8.8.8

Nom	192.168.1.1
Adresse MAC	00:50:F5:E5:04:2E
Adresse IP	192.168.1.1
Masque	255.255.255.0
Passerelle	192.168.1.255
Serveur DNS	8.8.8.8

G2) Simulation : Passez au mode simulation

- a) Cliquez sur l'ordinateur serveur DNS puis sur installation des logiciels

- b) Installez l'application serveur DNS s

Puis :

Appliquer les modifications

Installation des logiciels	
Installés :	Disponibles :
Serveur DNS	Ligne de commande

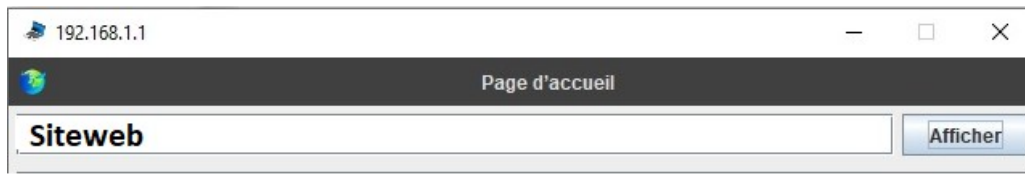
- c) lancez l'application « serveur DNS

- d) ajoutez le siteweb dans « l'annuaire »

- e) puis démarrez le serveur

Serveur DNS	
<input type="button" value="Démarrer"/> <input type="checkbox"/> Activer la résolution récursive de domaine	
<input type="button" value="Adresse (A)"/> <input type="button" value="Échange de messages (MX)"/> <input type="button" value="Serveur de noms (NS)"/>	
Nom d'hôte / de domaine :	Siteweb
Adresse IP :	10.10.2.3
<input type="button" value="Ajouter"/> <input type="button" value="Supprimer la sélection"/>	
Nom d'hôte / de domaine	Adresse IP
siteweb.	10.10.2.3

f) vous pouvez maintenant accéder au Siteweb depuis l'ordinateur distant en lançant le navigateur et tapant le nom du site.



G3) configurez le serveur DHCP du réseau pour que les ordinateurs qui y sont reliés puissent aussi accéder au site pas son nom...

G4) Enregistrer le fichier sous le nom reseaudns dans votre dossier personnel (nom.prenom)