

Internet

Comment construire, configurer et tester un réseau virtuel ?

FICHE

UTILISER LE LOGICIEL FILIUS

Construire, simuler et analyser des réseaux informatiques — SNT

Prof-TC SNT

FILIUS : FREE INTERACTIVE LEARNING ENVIRONMENT FOR INTERNEWORKING

1 LES TROIS MODES

CONCEPTION — marteau
Construire le réseau, ajouter les composants, les relier et les configurer.

SIMULATION — flèche
Installer des logiciels, démarrer les services, tester et observer les communications.

DOCUMENTATION — crayon
Ajouter des textes, regrouper des éléments et exporter un schéma.

Revenir en mode conception pour modifier la topologie ou l'adressage.

2 AJOUTER ET RELIER

1. Glisser-déposer un composant depuis la palette vers l'espace de travail.
2. Sélectionner le câble, puis cliquer successivement sur les deux appareils.
3. Double-cliquer sur un appareil pour le configurer.
4. Clic droit : configurer, afficher les échanges ou supprimer.

Enregistrer régulièrement le projet au format .fls.

3 LES COMPOSANTS ESSENTIELS

Portable / ordinateur	client ou serveur
Câble	relie deux interfaces
Commutateur	relie plusieurs machines d'un même réseau local
Routeur	relie des réseaux IP différents
Modem	relie plusieurs simulations Filius sur un réseau réel

Un routeur possède une interface configurée dans chaque réseau raccordé.

4 CONFIGURER UN POSTE

Nom :	C1
Adresse IP :	192.168.0.10
Masque :	255.255.255.0
Passerelle :	192.168.0.254
Serveur DNS :	selon le réseau

Adresse IP : identifie l'interface.

Masque : détermine le réseau local.

Passerelle : routeur utilisé pour quitter le réseau local.

DNS : traduit les noms en adresses IP.

Deux postes d'un même réseau ne doivent jamais avoir la même adresse IP.

5 CONSTRUIRE UN RÉSEAU LOCAL



Masque pour tous les postes : 255.255.255.0 (/24)

1. Placer les machines et le commutateur.
2. Câbler tous les appareils.
3. Attribuer des adresses compatibles avec le même masque.
4. Vérifier que les câbles sont actifs en simulation.

Le commutateur apprend les adresses MAC et transmet les trames vers le bon port.

6 INSTALLER LES LOGICIELS

Passer en mode **simulation**, ouvrir le bureau d'une machine, puis cliquer sur **Installation des logiciels**.

Système	Ligne de commande, éditeur de texte, explorateur, pare-feu
Clients	navigateur Web, client générique, courriel
Serveurs	serveur générique, serveur Web, serveur DNS, serveur de courriel

Exemple : **Serveur générique** : démarrer l'écoute.
Client générique : saisir l'IP du serveur, se connecter puis envoyer un message.

7 COMMANDES UTILES

```
ipconfig
ping 192.168.0.12
traceroute 192.168.0.12
host serveur.local
```

ipconfig : affiche la configuration réseau.

ping : teste l'accessibilité et le temps aller-retour.

traceroute : affiche les routeurs traversés.

host : interroge le DNS pour résoudre un nom.

TTL limite le nombre de routeurs qu'un paquet peut traverser.

8 OBSERVER LES PROTOCOLES

1. En simulation, clic droit sur une machine.
2. Choisir **Afficher les échanges de données.**
3. Cliquer sur une ligne pour voir les couches et les en-têtes.

ARP : trouve l'adresse MAC correspondant à une IP locale.

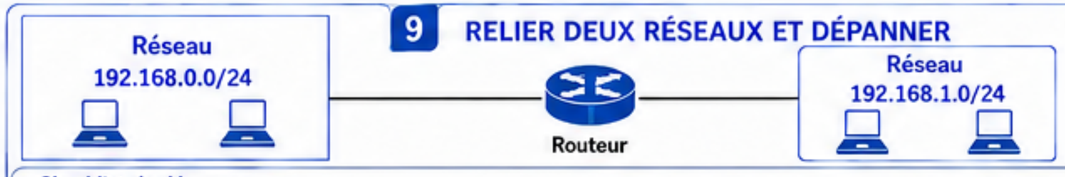
ICMP : utilisé notamment par ping.

TCP : : SYN → SYN-ACK → ACK, puis échange fiable.

HTTP / DNS / SMTP : protocoles applicatifs selon le logiciel.

Faire varier la vitesse de simulation pour suivre les paquets dans les câbles.

9 RELIER DEUX RÉSEAUX ET DÉPANNER



Checklist de dépanange :

- adresses IP et masques cohérents
- une adresse unique par interface
- passerelle dans le même réseau que le poste
- interfaces du routeur correctement configurées
- câbles reliés et services démarrés
- pare-feu et ports vérifiés

Tester du plus proche vers le plus lointain permet de localiser la panne.

Méthode de test :

1. ipconfig
2. ping local
3. ping passerelle
4. ping distant
5. traceroute

MÉTHODE À RETENIR

1. Concevoir le réseau
2. Adresser les postes
3. Câbler les appareils
4. Installer les logiciels
5. Tester les communications
6. Observer les protocoles

Projet : .fls

Export du schéma : **PNG**