

Outils pour le réseau

Sergiu IVANOV

`sergiu.ivanov@u-pec.fr`

Les diapos disponibles en ligne :

`http://lacl.fr/~sivanov/doku.php?id=fr:
cours_de_systemes_et_reseaux`

Moment de rappel

Qu'est-ce que le modèle OSI ?

Plan du cours

1. Réseau : quelques idées pratiques
2. Outils utiles

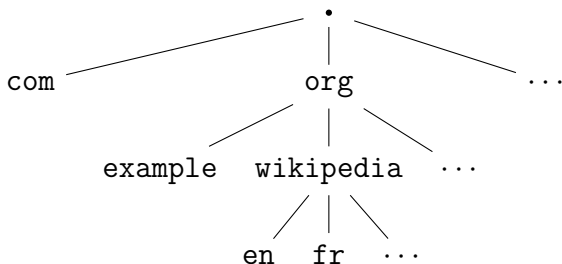
Plan du cours

1. Réseau : quelques idées pratiques

2. Outils utiles

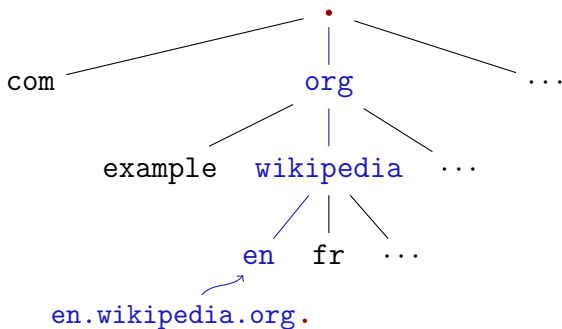
DNS : nom de domaine → adresse IP

Les noms de domaine forment une hiérarchie.



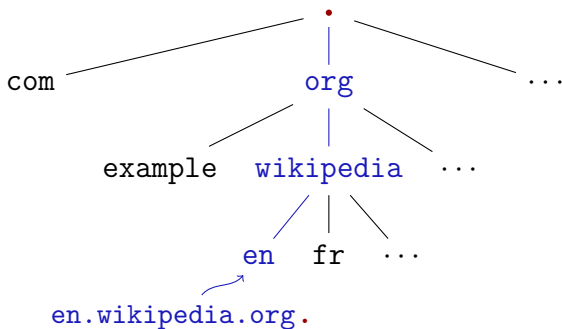
DNS : nom de domaine → adresse IP

Les noms de domaine forment une hiérarchie.



DNS : nom de domaine → adresse IP

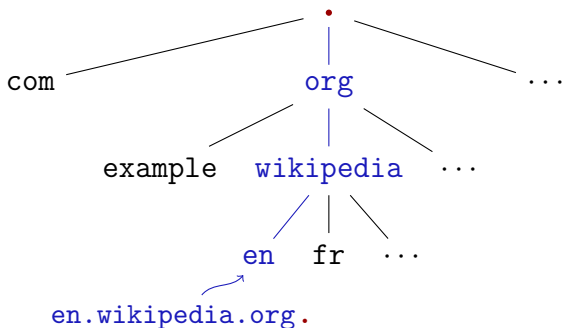
Les noms de domaine forment une hiérarchie.



Les serveurs DNS sont connectés en une hiérarchie.

DNS : nom de domaine → adresse IP

Les noms de domaine forment une hiérarchie.



Les serveurs DNS sont connectés en une hiérarchie.

Un serveur DNS est responsable d'une zone

- ▶ une région dans l'arbre des noms de domaines.

Domaines vs. sous-domaines

.	domaine racine
com.	domaine de premier niveau
wikipedia.com.	“nom de domaine”
en.wikipedia.com.	“sous-domaine”

Domaines vs. sous-domaines

.	domaine racine
com.	domaine de premier niveau
wikipedia.com.	“nom de domaine”
en.wikipedia.com.	“sous-domaine”

Spécifier le domaine **racine** n'est **pas** obligatoire.

Domaines vs. sous-domaines

.	domaine racine
com.	domaine de premier niveau
wikipedia.com.	“nom de domaine”
en.wikipedia.com.	“sous-domaine”

Spécifier le domaine **racine** n'est **pas obligatoire**.

Enregistrer un **nom de domaine** nécessite une démarche auprès d'un **bureau d'enregistrement** (registrar).

Domaines vs. sous-domaines

.	domaine racine
com.	domaine de premier niveau
wikipedia.com.	“nom de domaine”
en.wikipedia.com.	“sous-domaine”

Spécifier le domaine **racine** n'est **pas obligatoire**.

Enregistrer un **nom de domaine** nécessite une démarche auprès d'un **bureau d'enregistrement** (registrar).

Généralement, rajouter un **sous-domaine** à un **nom de domaine** existant se résume à rajouter **quelques lignes** dans des fichiers de configuration.

Spoofing de DNS

Contrôler le serveur DNS = contrôler où les gens vont

Spoofing de DNS

Contrôler le serveur DNS = contrôler où les gens vont

L'attaque qui consiste à remplacer des associations correctes entre les noms et les adresses par d'autres s'appelle spoofing de DNS.

Spoofing de DNS

Contrôler le serveur DNS = contrôler où les gens vont

L'attaque qui consiste à remplacer des associations correctes entre les noms et les adresses par d'autres s'appelle spoofing de DNS.

Pour se protéger, il faut vérifier l'authenticité du serveur distant après la connexion.

URL : uniform resource locator

Localiser les **ressources** et les **services** dans un réseau.

protocole nom de domaine

https://fr.wikipedia.org/wiki/Super_5

sous-domaine chemin vers un fichier

URL : uniform resource locator

Localiser les **ressources** et les **services** dans un réseau.

protocole nom de domaine

https://fr.wikipedia.org/wiki/Super_5

sous-domaine chemin vers un fichier

La **partie** de l'URL qui vient **après le nom de domaine** n'est **pas déclarée** auprès d'un bureau d'enregistrement.

Connexion en réseau : adresses et ports

Comment fait-on tourner plusieurs services ?

Connexion en réseau : adresses et ports

Comment fait-on tourner plusieurs services ?

Ordinateur1

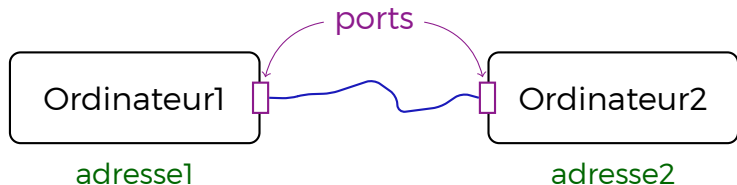
adresse1

Ordinateur2

adresse2

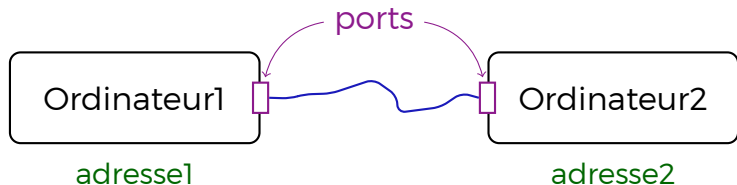
Connexion en réseau : adresses et ports

Comment fait-on tourner plusieurs services ?



Connexion en réseau : adresses et ports

Comment fait-on tourner plusieurs services ?



Pour se connecter à une machine, il faut préciser son adresse, mais aussi le port du service auquel on veut accéder.

Plan du cours

1. Réseau : quelques idées pratiques

2. Outils utiles

ping : vérifier la connexion

```
ping example.com
```

```
ping 192.168.0.1
```

Envoyer des **paquets de service** à la **machine donnée** pour **vérifier** si la connexion et la machine marchent.

ifconfig : configurer du réseau

ifconfig

- ▶ **afficher** la configuration de toutes les interfaces

ifconfig wlan0

- ▶ **afficher** la configuration de l'interface `wlan0`

ifconfig : configurer du réseau

```
ifconfig
```

- ▶ afficher la configuration de toutes les interfaces

```
ifconfig wlan0
```

- ▶ afficher la configuration de l'interface `wlan0`

```
ifconfig eth0 up
```

```
ifconfig eth0 down
```

- ▶ activer/désactiver l'interface `eth0`

ifconfig : configurer du réseau

ifconfig

- ▶ afficher la configuration de toutes les interfaces

ifconfig wlan0

- ▶ afficher la configuration de l'interface wlan0

ifconfig eth0 up

ifconfig eth0 down

- ▶ activer/désactiver l'interface eth0

ifconfig eth0 [paramètre] [valeur]

- ▶ configurer la valeur du paramètre de l'interface eth0

dig et host : faire des requêtes DNS

```
dig example.com
```

```
host example.com
```

Afficher les informations DNS associées au nom de domaine donné.

/etc/hosts : du “DNS” en local

```
$ cat /etc/hosts
```

```
192.168.0.1    myrouter
```

```
192.168.0.12  myothercomputer
```

```
192.168.0.27  printer
```

/etc/hosts contient les associations locales entre des noms symboliques et des adresses.

traceroute : regarder les chemins

```
traceroute example.com
```

Afficher les **adresses** des **nœuds** par lesquels les paquets sont **routés**.

Des ***** sont affichés si l'**information** n'est **pas disponible** pour un certain nœud.

ssh : connexion distante sécurisée (Secure Shell)

```
ssh utilisateur1@machine42
```

Lancer sur la machine distante `machine42` un shell en tant qu'`utilisateur1`.

ssh : connexion distante sécurisée (Secure Shell)

```
ssh utilisateur1@machine42
```

Lancer sur la machine distante `machine42` un shell en tant qu'`utilisateur1`.

La `machine` distante doit tourner un `serveur SSH`.

ssh : connexion distante sécurisée (Secure Shell)

```
ssh utilisateur1@machine42
```

Lancer sur la machine distante `machine42` un shell en tant qu'`utilisateur1`.

La `machine` distante doit tourner un `serveur SSH`.

Le `protocole` utilisé pendant la connexion s'appelle également `SSH`.

SCP : copier par SSH

```
scp [chemin] utilisateur1@machine42:[chemin]
```

Se connecter à `machine42` en tant qu'`utilisateur1` et ensuite copier le fichier pointé par `[chemin]` vers `machine42`.

SCP : copier par SSH

```
scp [chemin] utilisateur1@machine42:[chemin]
```

Se connecter à `machine42` en tant qu'`utilisateur1` et ensuite copier le fichier pointé par `[chemin]` vers `machine42`.

La `machine` distante doit tourner un `serveur SSH`.

wget : télécharger en ligne de commande

```
wget duckduckgo.com
```

Télécharger la page d'accueil de duckduckgo.com.

telnet : se connecter aux serveur

```
telnet duckduckgo.com 80
```

Se connecter en mode texte au port 80 desservi sur le serveur duckduckgo.com.

- ▶ le serveur Web

Un navigateur Web fait pareil (presque).

netcat : le couteau suisse du réseau

```
nc duckduckgo.com 80
```

Se connecter en mode texte au port 80 desservi sur le serveur `duckduckgo.com`.

- ▶ même chose que telnet

netcat : le couteau suisse du réseau

```
nc duckduckgo.com 80
```

Se connecter en mode texte au port 80 desservi sur le serveur `duckduckgo.com`.

- ▶ même chose que telnet

```
nc -l -p 80
```

Attendre des connections sur le port 80.

- ▶ peut servir de serveur Web

SS : afficher les informations sur les sockets

SS

Afficher l'information sur les connexions en cours.

- ▶ sur les sockets