

BUT Informatique
Année 2022-2023, Semestre 3

Étudiants (TDII)

- **CATTAROSSİ DARTIGUELONGUE Thomas TP3**
- **DUJARDIN Esteban TP4**
- **GAIGNE Lilian TP4**
- **LANUSSE Damien TP3**

Enseignante tutrice : BRUYERE Marie



S3.A.D - Pôle Système et Réseau

Rapport de projet

Projet n°4 :

Jdsel

-

Application web de jeux de société

1. Expression des besoins	2
1.1. Pitch de l'application	2
1.2. Infrastructure nécessaire au fonctionnement	3
2. Choix effectués pour répondre aux besoins	3
2.1. Distribution des machines	3
2.2. Mise en place du réseau	4
2.3. Choix des services utilisés	4
3. Plan d'adressage retenu	5
3.1. Schéma du plan d'adressage	5
3.2. Plan d'adressage	5
3.3. Routage des machines (routes ajoutées)	6
4. Procédures d'installation des services nécessaires	6
4.1. DHCP	6
4.2. MySQL 5.5	6
4.3. Apache 2	6
4.4. PHP 5	7
5. Configurations des services déployés	7
5.1. DHCP	7
5.1.1 Sur la machine dhcp	7
5.1.2 Sur les machines client1 et client2	7
5.2. MySQL 5.5	7
5.3. Apache 2	8
5.4. PHP 5	8
6. Tests & Résultats	9
6.1. Test du DHCP	9
6.2. Test de MySQL / Apache / PHP via un site Web	10
6.3. Code de la page de test	11
6.3.1 Page principale : utilisateur.php	11
6.3.1 Page de résultat: playlist.php	12

1. Expression des besoins

1.1. Pitch de l'application

Jdsel est une application web qui vous permet de jouer à des jeux type jeux de société avec des inconnus ou bien des amis à vous. Jdsel vous permet aussi de communiquer avec toutes ces personnes que ce soit durant les parties ou bien en dehors.

1.2. Infrastructure nécessaire au fonctionnement

Afin de faire fonctionner notre application, nous allons avoir besoin de plusieurs machines :

- Une machine serveur pour accueillir notre base de données afin de conserver proprement nos données et pouvoir les réutiliser et les traiter. Nous souhaitons passer par le langage SQL.
- Une machine serveur nous permettant d'héberger notre site Web. Nous souhaitons avoir des pages web accessibles et responsives.
- Deux machines de test, une nous permettant de nous connecter en tant qu'utilisateur lambda, l'autre en tant que modérateur du site.
- Une machine nous permettant de configurer automatiquement les adresses IP de nos machines de test.

Pour des raisons de sécurité et de confidentialité, notre réseau sera privé, et l'accès public à Internet se fera par une passerelle, que seules les machines de tests et la machine hébergeant le site auront accès. De plus, nous souhaitons que notre site web fonctionne avec le langage PHP.

2. Choix effectués pour répondre aux besoins

2.1. Distribution des machines

Toute notre infrastructure sera sous le système d'exploitation Linux.

- Les machines de test et la machine de configuration des IP seront sous la distribution "*debian-wheezy-08367*".
- La machine serveur hébergeant notre site sera sous la distribution "*wheezy-serv*".
- La machine serveur hébergeant notre base de données sera sous la distribution "*wheezy-serv-mysql*".

2.2. Mise en place du réseau

Pour la mise en place du réseau nous avons décidé d'utiliser des machines-routeurs, sous distribution "*debian-wheezy-08367*".

Afin de se repérer plus facilement, nous avons décidé de nommer les machines de manière suivante :

- La machine-serveur hébergeant la base de données se nomme "serveurBD".
- La machine-serveur hébergeant le site web se nomme "serveurWeb".
- Les machines de test seront nommées respectivement "client1" et "client2".
- La machine de distribution automatique des adresses IP se nomme "dhcp".
- Les machines-routeurs se nomment respectivement "routeur1" et "routeur2"

Le réseau sera décomposé en 3 sous-réseaux. Le premier sera pour les machines-serveurs et la machine dhcp. Le deuxième sera pour les machines de test. Le dernier sous-réseau sera pour la passerelle et l'accès vers l'extérieur.

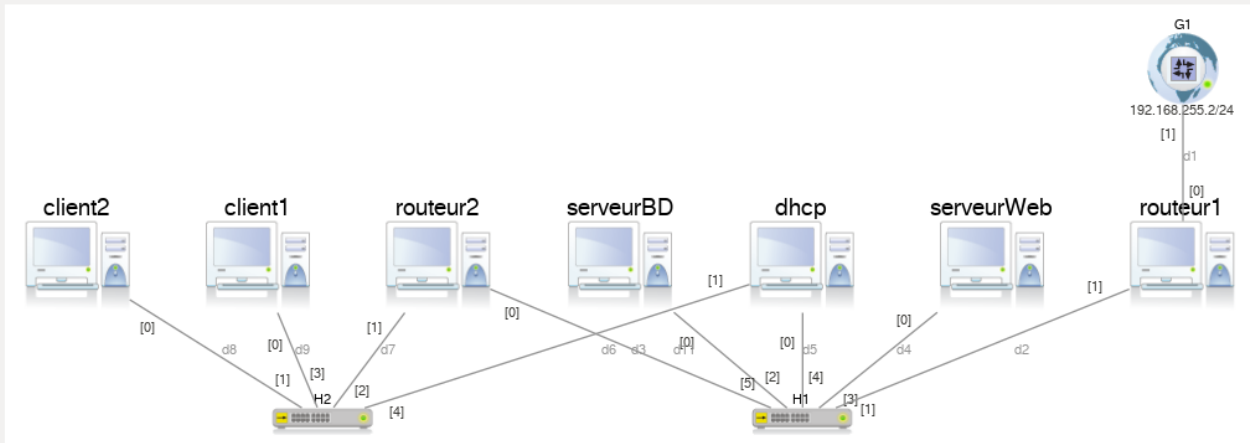
2.3. Choix des services utilisés

Afin de pouvoir faire fonctionner correctement notre infrastructure, nous avons choisi un panel de services qui nous serviront à résoudre nos différents problèmes.

- Le service DHCP sera utilisé pour permettre l'adressage automatique des adresses IP des machines de test.
- Le service MySQL (version 5.5) sera utilisé par serveurBD afin d'héberger notre base de données.
- Le service Apache (version 2) sera installé sur serveurWeb afin d'héberger notre site web.
- Le service PHP (version 5.5) sera installé sur serveurWeb afin que notre site web puisse fonctionner au format php.

3. Plan d'adressage retenu

3.1. Schéma du plan d'adressage



3.2. Plan d'adressage

Nom de la machine	Adresse IP 1 (eth0)	Adresse IP 2 (eth1)
routeur1	192.168.255.1/24	192.168.1.1/24
routeur2	192.168.1.254/24	192.168.0.254/24
dhcp	192.168.1.2/24	192.168.0.2/24
serveurBD	192.168.1.3/24	-
serveurWeb	192.168.1.4/24	-
client1	configuré par DHCP	-
client2	configuré par DHCP	-

Note : L'adressage des machines hors DHCP s'est fait via la commande ifconfig, dans le fichier "/etc/rc.local".

(Exemple : ifconfig eth0 192.168.255.1/24)

3.3. Routage des machines (routes ajoutées)

Nom de la machine	Sous-réseaux	Passerelles
routeur1	192.168.0.0/24 default	192.168.1.254 192.168.255.2
routeur2	default	192.168.1.1
serveurWeb	192.168.0.0/24 default	192.168.1.254 192.168.1.1
client1	configuré par DHCP	
client2	configuré par DHCP	

Note : Aucune route n'était à rajouter sur la machine dhcp et sur la machine serveurBD.
L'ajout des différentes routes s'est faite via la commande route, dans le fichier "/etc/rc.local".
(Exemple : route add -net 192.168.0.0/24 gw 192.168.1.254)

Afin que nos machines-routeurs fassent office de routeur, il faut activer, l'ip forwarding à chaque démarrage des machines. Cela se fait en ajoutant la ligne de commande "echo 1 > /proc/net/sys/ipv4/ip_forward" dans le fichier "/etc/rc.local"

4. Procédures d'installation des services nécessaires

4.1. DHCP

Le service dhcp étant installé par défaut sur toutes les distributions "debian-wheezy" sous le nom de "dhcpd", il n'est pas nécessaire de l'installer.

4.2. MySQL 5.5

Le service MySQL 5.5 étant installé par défaut sur toutes les distributions "debian-wheezy-mysql" sous le nom de "mysql", il n'est pas nécessaire de l'installer.

4.3. Apache 2

Sur la machine-serveur serveurWeb, nous avons lancé la commande suivante depuis le terminal :

- sudo apt-get install apache2

Cette commande permet l'installation du service Apache 2.

4.4. PHP 5

Sur la machine-serveur serveurWeb, nous avons lancé les commandes suivantes depuis le terminal :

- `sudo apt-get install php5`
- `sudo apt-get install php5-mysql`

Cette commande permet l'installation du service PHP 5.5 et au module MySQL de PHP, nécessaire à la connexion entre notre site Web et la base de données

5. Configurations des services déployés

5.1. DHCP

Afin de configurer correctement le service DHCP, nous avons saisi les commandes suivantes:

5.1.1 Sur la machine dhcp

- Dans le fichier `/etc/dhcp/dhcpd.conf`, nous avons rajouté le bloc de code ci-dessous à la fin du fichier.

```
subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {  
    range 192.168.0.10 192.168.0.20;  
    option routers 192.168.0.254;  
}
```

Ce bloc de code, permet au service dhcp d'adresser dans le sous-réseau 192.168.0.0 (celui des machines de test) une plage d'adresses ip allant de 192.168.0.10 à 192.168.0.20 en passant par la seconde carte réseau du routeur2 (192.168.0.254)

- Dans le fichier `/etc/default/isc-dhcp-server`, nous avons mis la ligne de code suivante `INTERFACES='eth0'`. Cette ligne permet au service dhcp d'adresser les IP à partir de eth0.

5.1.2 Sur les machines client1 et client2

- Dans le fichier `/etc/rc.local` de ces machines, nous avons ajouté la ligne de commande `dhclient eth0` qui permettra d'exécuter l'adressage automatique, sur la carte réseau eth0 des machines en question.

5.2. MySQL 5.5

Afin de configurer correctement le service MySQL, nous avons saisi les commandes suivantes:

- Dans le fichier “/etc/mysql/my.cnf”, nous avons modifié la ligne de commande “bind-adress 127.0.0.1” en “bind-adress 0.0.0.0”. Cette ligne de commande permet de lier le service MySQL a toutes les adresses du réseau privé, pour permettre la connexion par une machine tiers.
- Dans le fichier “/etc/rc.local”, afin de lancer correctement le service MySQL, nous avons ajouté la commande “service mysql restart”.

Pour pouvoir se connecter depuis une machine tierce à la base de données, il faut créer un utilisateur adressé à cette machine, et lui donner les privilèges nécessaires sur la base de données. Pour ce faire, une fois connecté à mysql (en root, via la commande “mysql -u root -p” puis “toor”), nous avons exécuté les commandes suivantes dans MySQL :

- CREATE USER ‘jdseluser’@’192.168.1.4’ IDENTIFIED BY ‘jdsel’;
- GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO ‘jdseluser’@’192.168.1.4’;

5.3. Apache 2

Afin de configurer correctement le service Apache 2, nous avons saisi les commandes suivantes:

- Dans le fichier “/etc/rc.local”, nous avons activé le module dir de apache, avec la commande “a2enmod dir”.
- Dans le fichier “/etc/apache2/mods-enabled/dir.conf” nous avons rajouté le nom de la page php par défaut de notre site, au niveau de la ligne “DirectoryIndex”, ce rajout aura pour effet de lancer cette page, au moment où quelqu'un essaie de se connecter à la machine hébergeant le site.

5.4. PHP 5

Le service php5 étant bien configuré par défaut pour notre utilisation, nous n'avons pas eu besoin de le configurer outre mesure.

6. Tests & Résultats

6.1. Test du DHCP

Test de l'adressage DHCP sur les machines client1 et client2:

```
dhcp (debian-wheezy-08367)
Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
No mail.
[0 root@client2 ~]$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 02:04:06:7d:f5:83
          inet addr:192.168.0.12 Bcast:192.168.0.255 Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::4:6ff:fe7d:f583/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:169 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:55 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:17650 (17.2 KiB)  TX bytes:6816 (6.6 KiB)
          Interrupt:5

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:93 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:93 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:5898 (5.7 KiB)  TX bytes:5898 (5.7 KiB)

[0 root@client2 ~]$
```

```
client1 (debian-wheezy-08367)
permitted by applicable law.
No mail.
[0 root@client1 ~]$ nano /etc/rc.local
[0 root@client1 ~]$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 02:04:06:dd:37:67
          inet addr:192.168.0.11 Bcast:192.168.0.255 Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::4:6ff:fedd:3767/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:171 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:57 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:17676 (17.2 KiB)  TX bytes:6890 (6.7 KiB)
          Interrupt:5

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:94 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:94 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:5916 (5.7 KiB)  TX bytes:5916 (5.7 KiB)

[0 root@client1 ~]$
```

6.2. Test de MySQL / Apache / PHP via un site Web

Test avec une page Web affichant une playlist en fonction d'un utilisateur choisi :

```
serveurBD (debian-wheezy-08367) x
Regardez les playlist partagées par nos utilisateurs
SA(c)lectionnez un utilisateur
[Jean-Claude] (BUTTON) Valider

(Un option list) Hit return and use arrow keys and return to select option.
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list

serveurBD (debian-wheezy-08367) x
Voici la playlist de Jean-Claude

Titre : Les sardines
Lien : je vais pas recopier les liens non plus
Titre : Allumer le feu
Lien : je vais pas recopier les liens non plus
Titre : L'aventurier
Lien : Je vais pas recopier les liens non plus

Commands: Use arrow keys to move, '?' for help, 'q' to quit, '<' to go back.
Arrow keys: Up and Down to move. Right to follow a link; Left to go back.
H)elp O)ptions P)rint G)o M)ain screen Q)uit /=search [delete]=history list
```

6.3. Code de la page de test

6.3.1 Page principale : utilisateur.php

```
<!DOCTYPE html>
<html>

    <head>
    <title>Un titre</title>
    </head>
    <body>
    <header>
    <h1>Regardez les playlists partagées par nos utilisateurs</h1>
    </header>
    <main>
    <h2>Sélectionnez un utilisateur</h2>
    <?php
    // Initialisation Base De Données
    $bdd="playlist";
    $host="192.168.1.3";
    $user="jdseluser";
    $pass="jdsel";
    $table="utilisateur";

    // Tentative connexion BDD
    $link = mysqli_connect($host, $user, $pass, $bdd) or die("La connexion à échouée...\n");

    // Requête sur la BDD
    $query = "SELECT * FROM $table";
    $result = mysqli_query($link, $query);

    // Vérification fonctionnement requête
    if (mysqli_connect_errno()) {
    print "Echec de la connexion ".mysqli_connect_error();
    exit();
    }

    mysqli_close($link);

    // Récupération dans une liste des users
    echo "<form method='POST' action='playlist.php'>";
    echo "<select name='listeDeroulante'>";
    while ($donnees=mysqli_fetch_assoc($result)) {
    $id = $donnees['identifiant'];
    $pseudo = $donnees['pseudonyme'];
    echo "\t<option value='$id'>$pseudo</option>";
    }
    echo "</select>";
    echo "<button type='submit'>Valider</button>";
    echo "</form>";

    ?>
    </main>
    </body>

</html>
```

6.3.1 Page de résultat: playlist.php

```
<!DOCTYPE html>
<html>

    <head>
    <title>Un titre</title>
    </head>
    <body>
    <header>
    <?php
    $id = $_POST["listeDeroulante"];
    // Initialisation Base De Données
    $bdd="playlist";
    $host="192.168.1.3";
    $user="jdseluser";
    $pass="jdsel";
    $table="utilisateur";

    // Tentative connexion BDD
    $link = mysqli_connect($host, $user, $pass, $bdd) or die("La connexion à échouée...\n");

    // Requête sur la BDD
    $query = "SELECT * FROM $table WHERE identifiant = $id";
    $result = mysqli_query($link, $query);

    // Vérification fonctionnement requête
    if (mysqli_connect_errno()) {
    print "Echec de la connexion ".mysqli_connect_error();
    exit();
    }

    // Récupération dans une liste des musiques de la playlist
    $donnee = mysqli_fetch_assoc($result);
    $nom = $donnee["pseudonyme"];
    echo "<h2>Voici la playlist de $nom</h2>";

    mysqli_close($link);

    ?>
    </header>
    <main>
    <?php
    $id = $_POST["listeDeroulante"];

    // Initialisation Base De Données
    $bdd="playlist";
    $host="192.168.1.3";
    $user="jdseluser";
    $pass="jdsel";
    $table="uneplaylist";

    // Tentative connexion BDD
    $link = mysqli_connect($host, $user, $pass, $bdd) or die("La connexion à échouée...\n");

    // Requête sur la BDD
    $query = "SELECT * FROM $table WHERE idUser = $id";
    $result = mysqli_query($link, $query);

    // Vérification fonctionnement requête
    if (mysqli_connect_errno()) {
    print "Echec de la connexion ".mysqli_connect_error();
    exit();
    }
    }
```

```

// On change la table
$table="musique";

// Récupération dans une liste des musiques de la playlist
while ($donnees=mysqli_fetch_assoc($result)) {
    echo "<article>";
    $id = $donnees['idMusique'];
    $query = "SELECT * FROM $table WHERE identifiant = $id";
    $resultat = mysqli_query($link, $query);
    $musique = mysqli_fetch_assoc($resultat);
    $title = $musique['titre'];
    $leLien = $musique['lien'];
    echo "<p>Titre : $title</p>";
    echo "<p>Lien : <a href='$leLien'>$leLien</a></p><br><br>";
    echo "</article>";
}

mysqli_close($link);

?>
</main>
</body>

</html>

```