

---

Alix Jourdan  
Valdivia Matteo  
Savic César  
Mourou Mohamed

## AP .2 Cas entreprise GSB (Lot 2)



2024/2025

# Sommaire :

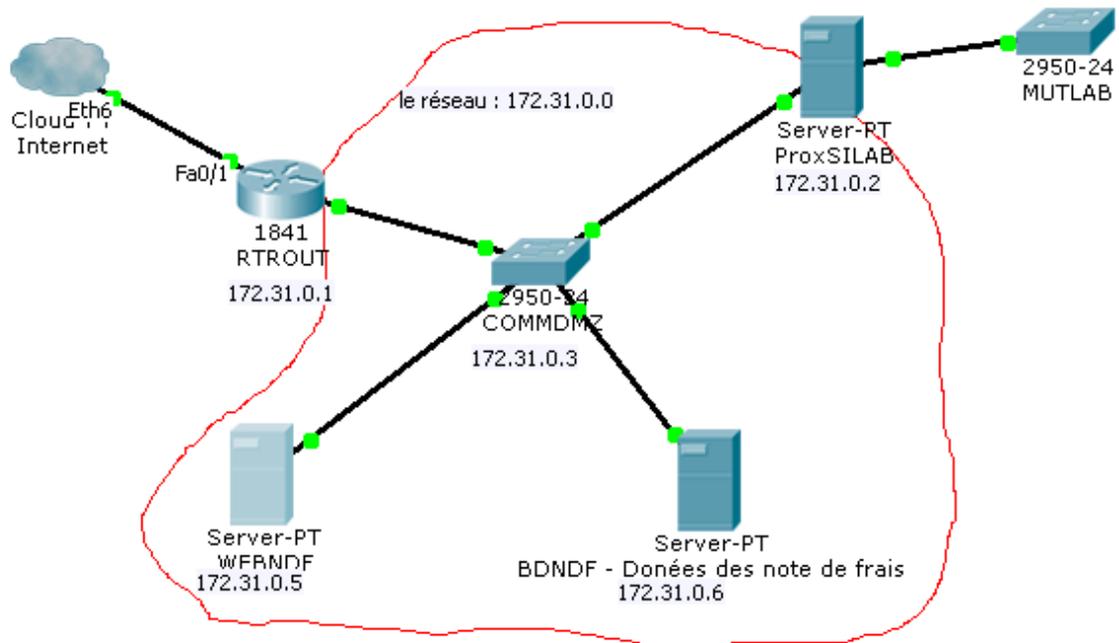
<b>Diagramme de Tâche</b> .....	<b>3</b>
<b>Schéma réseau</b> .....	<b>4</b>
<b>Dossier 1 - Création et installation de la solution de gestion des notes de frais</b> .....	<b>5</b>
Installation du serveur Web sur esxi .....	5
Création de la machine Mariadb .....	5
création de la page web et connexion .....	6
Mise en place de la base de donnée .....	8
Liaison entre Mariadb et Serveur web .....	8
<b>Dossier 2 - Mise en place de l'infrastructure réseaux de la DMZ et tests</b> .....	<b>8</b>

# Diagramme de Tâche :

## MODÈLE DE DIAGRAMME DE GANTT

TITRE DU PROJET		Entreprise GSB (Lot 2)														
CHEF DE PROJET		Alix														
NUMERO	TITRE DE LA TÂCHE	PROPRIÉTAIRE DE LA TÂCHE	DATE DE DEBUT	DATE LIMITE	DUREE	TÂCHE TERMINÉE (EN %)	Temps prévu		Temps réel							
							Semaine 1,2,3	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Semaine 5	Semaine 6			
							JEUDI	J 26/09	J 03/10	J 10/10	J 17/10	J 24/10	J 31/10	J 07/11	J 14/11	
<b>TRAVAIL A REALISER</b>																
<b>1</b>	<b>Dossier 1 - Création et installation de la solution de gestion des notes de frais</b>															
1.1	Installer un serveur Debian virtualisé sous ESXi	Alix	26/09/24	10/10/24	14	100 %	1H	1H								
1.1.1	Dupliquer le serveur Debian	Mohammed	26/09/24	10/10/24	14	100 %	1H	1H								
1.2	Créer le serveur Web WEBNDF e le serveur de base de données BDNDF	Alix	26/09/24	10/10/24	14	100 %	1H	1H								
1.3	Mettre en place la solution de gestion des notes de frais	Alix & Mohammed	26/09/24	10/10/24	14	100 %	1H	1H	1H30							
1.4	Tester les accès à l'application	Alix & Mohammed	26/09/24	10/10/24	14	100 %	3H		panne courant 2H			2H	2H			
<b>2</b>	<b>Dossier 2 - Mise en place de l'infrastructure réseau de la DMZ et tests</b>															
2.1	Câbler et connecter le commutateur COMMDMZ, le routeur RTROUT, les deux serveurs WEBNDF et BDNDF	Mattéo & César	26/09/24	10/10/24	14	100 %	1H		panne courant 2h	1H			1H			
2.2	Mettre en place l'adressage	Mattéo & César	26/09/24	10/10/24	14	100 %	30Min		20Min			30Min				
2.3	Paramétrer le routeur RTROUT	Mattéo & César	26/09/24	10/10/24	14	100 %	1H			50Min						
2.4	Tester sur le poste Visiteur le fonctionnement du site (ou au minimum l'accès distant aux pages web et au contenu de la base de données)	Alix & César	26/09/24	10/10/24	14	0 %	3H				2H	1H30			4H	

## Schéma réseau :



# Dossier 1 - Création et installation de la solution de gestion des notes de frais :

sur le Serveur ESXI nous allons créer une nouvelle machine qui sera notre Serveur Web :



Serveur Web debian



Normale

18,08 C

Ici, on a placé les deux serveurs dans le même commutateur afin qu'ils puissent communiquer ensemble (plus tard, on intégrera le client au switch et au schéma réseau).

## Configuration IP de WEBNDF :

```
GNU nano 7.2 /etc/network/interfaces *
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

auto ens192
iface ens192 inet static
address 172.31.0.5
netmask 255.255.255.240
gateway 172.31.0.3
```

### Configuration IP de BDNDF :

Pour la configuration IP de BDNDF, c'est la même passerelle et le même masque que sur WEBNDF sauf que l'adresse IP est 172.31.0.6.

### Configuration et mise en place des serveurs :

```
root@debian:~# apt-get install apache2
```

```
root@debian:/# apt-get install php libapache2-mod-php
```

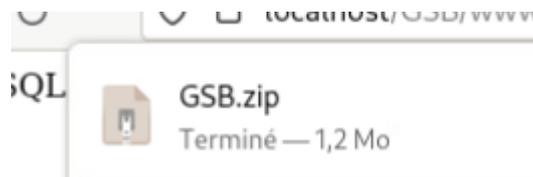
Sur WEBNDF, il faut installer les packages apache2 et php puisque le client devra accéder à la page d'accueil du serveur web qui sera en php.

```
root@debian:~# apt-get install mariadb-server
```

Sur BDNDF, il faut installer le package maria-db-server pour pouvoir stocker la base de données de l'entreprise GSB.

Une fois l'installation des modules faite, il faut transférer le dossier de la configuration pour la page web ainsi que la connectivité de la base de données . En réalisant cette étape nous aurons la page web et nous pourrons nous connecter a la base de données pour avoir la page web d'authentification .

Dans un premier temps j'ai téléchargé le dossier pour la mise en place de la page :



Ensuite il faut dézipper le dossier pour que les script puisse s'exécuter avec la commande :

```
root@WEBNDF:/home/administrateur/Téléchargements# unzip GSB.zip
```

Lorsque le fichier est dézippé, il faut aller dans le répertoire [www](#) d'Apache2 pour mettre en

```
root@WEBNDF:/var/www/html# cp -R /home/administrateur/Téléchargements/GSB /var/www/html
```

place la page web, puis faire une copie du fichier dézippé dans l'arborescence des pages web d'Apache2 :

On a téléchargé le dossier compressé GSB en zip dans le serveur web, on l'a décompressé puis on a copié ce répertoire dans celui du service Apache (/var/www/html).

```

Database changed
MariaDB [BDNDF]> show tables;
+-----+
| Tables_in_BDNDF |
+-----+
| etat              |
| fichefrais       |
| fraisforfait     |
| lignefraisforfait |
| lignefraishorsforfait |
| membre           |
| rang             |
| vehicule         |
+-----+
8 rows in set (0,001 sec)

MariaDB [BDNDF]>

```

Ici, on a importé la base de données de GSB dans mariadb-server et on voit qu'elle a bien été importée avec ses tables.

### Connexion à distance à la base de données via le serveur web :

```

root@serveurbdd:/etc/mysql/mariadb.conf.d# ls -l
total 40
-rw-r--r-- 1 root root  575 30 nov.  2023 50-client.cnf
-rw-r--r-- 1 root root  231 30 nov.  2023 50-mysql-clients.cnf
-rw-r--r-- 1 root root  927 30 nov.  2023 50-mysqld_safe.cnf
-rw-r--r-- 1 root root 3769 30 nov.  2023 50-server.cnf

```

```

GNU nano 7.2 50-server.cnf *
# Instead of skip-networking the default is now to listen only on
# localhost which is more compatible and is not less secure.
bind-address            = *

```

```

MariaDB [BDNDF]> CREATE USER MAXIME IDENTIFIED BY "123456";
Query OK, 0 rows affected (0,007 sec)

```

```

MariaDB [BDNDF]> GRANT ALL PRIVILEGES ON BDNDF.* TO MAXIME@'localhost' IDENTIFIED BY "123456";
Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)

```

```

MariaDB [BDNDF]> GRANT ALL PRIVILEGES ON BDNDF.* TO MAXIME@'localhost' IDENTIFIED BY "123456";
Query OK, 0 rows affected (0,000 sec)

```

```

MariaDB [BDNDF]> GRANT ALL PRIVILEGES ON BDNDF.* TO MAXIME@%' IDENTIFIED BY "123456";
Query OK, 0 rows affected (0,001 sec)

```

```

MariaDB [BDNDF]> FLUSH PRIVILEGES;
Query OK, 0 rows affected (0,000 sec)

```

```

MariaDB [BDNDF]> exit
Bye

```

```
root@debian:~# mysql -u MAXIME -p -h 172.31.0.6
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 34
Server version: 10.11.6-MariaDB-0+deb12u1 Debian 12

Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> USE BDNDF
Reading table information for completion of table and column names
You can turn off this feature to get a quicker startup with -A

Database changed
MariaDB [BDNDF]> █
```

Ici, on a créé un utilisateur MAXIME avec le mot de passe "123456" dans BDNDF en lui accordant les privilèges pour pouvoir accéder à la base de données de GSB à distance.

## Liaison entre WEBNDF et BDNDF :

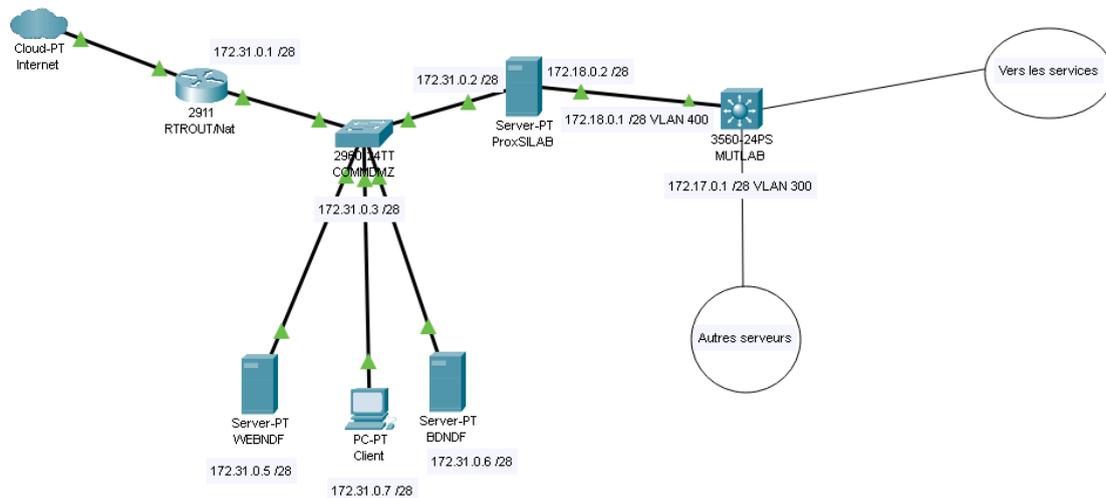
```
root@debian:/var/www/html/GSB/www/includes# nano class.pdogs.inc.php
```

```
administrateur@debian: ~
GNU nano 7.2 class.pdogs.inc.php *
* @version   GIT: <13>
* @link      http://www.php.net/manual/fr/book.pdo.php PHP Data Objects sur ph
*/

class PdoGsb
{
    private static $serveur = 'mysql:host=172.31.0.6';
    private static $bdd = 'dbname=BDNDF';
    private static $user = 'MAXIME';
    private static $mdp = '123456';
    private static $monPdo;
    private static $monPdoGsb = null;
    private static $cost = 12; // Nb d'itérations pour le chiffrement du MDP, p
```

La configuration du fichier “class.pdogs.inc.php” dans le serveur WEBNDF va permettre de relier le serveur web et le serveur de base de données. Lorsque le client voudra accéder à la page web souhaitée, il devra s’authentifier avec son identifiant et mot de passe.

## Schéma réseau pour les tests d’accessibilité à la page d’accueil comptable pour le client :



### Machine cliente :

```
root@client:~# apt-get install mariadb-client
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les paquets supplémentaires suivants seront installés :
  libconfig-inifiles-perl libdbd-mysql-perl libdbi-perl libmariadb3
  libterm-readkey-perl mariadb-client-core mariadb-common mysql-common
Paquets suggérés :
  libmldbm-perl libnet-daemon-perl libsql-statement-perl
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
```

```
root@client:~# apt-get install php-common
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
Les NOUVEAUX paquets suivants seront installés :
  php-common
0 mis à jour, 1 nouvellement installés, 0 à enlever et 0 non mis à jour.
Il est nécessaire de prendre 0 o/13,1 ko dans les archives.
Après cette opération, 71,7 ko d'espace disque supplémentaires seront utilisés.
Réception de :1 cdrom://[Debian GNU/Linux 12.1.0 _Bookworm_ - Official amd64 DVD Binary
-1 with firmware 20230722-10:49] bookworm/main amd64 php-common all 2:93 [13,1 kB]
Sélection du paquet php-common précédemment désélectionné.
```

Avant d'intégrer cette machine sur le même switch virtuel que les serveurs (commdmz), on va installer les packages mariadb-client et php-common afin qu'il puisse accéder à la page d'accueil index.php sans problèmes.

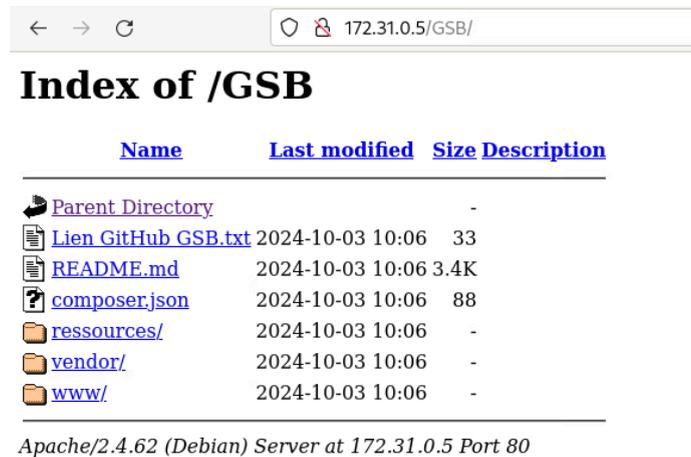
```
interface ens192 inet static
address 172.31.0.7
netmask 255.255.255.240
gateway 172.31.0.3
```

Ensuite, on réalise la configuration IP de la machine cliente.

```
root@client:~# ping 172.31.0.5
PING 172.31.0.5 (172.31.0.5) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.31.0.5: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.03 ms
64 bytes from 172.31.0.5: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.389 ms
^C
--- 172.31.0.5 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1001ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.389/0.709/1.029/0.320 ms
root@client:~# ping 172.31.0.6
PING 172.31.0.6 (172.31.0.6) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.31.0.6: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.538 ms
64 bytes from 172.31.0.6: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.436 ms
^C
--- 172.31.0.6 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 received, 0% packet loss, time 1014ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.436/0.487/0.538/0.051 ms
root@client:~# █
```

Puis, on l'intègre dans le switch virtuel "commdmz" dans l'ESXi. On voit bien que le client communique bien avec le serveur de base de données et le serveur web (BDNDF et WEBNDF).

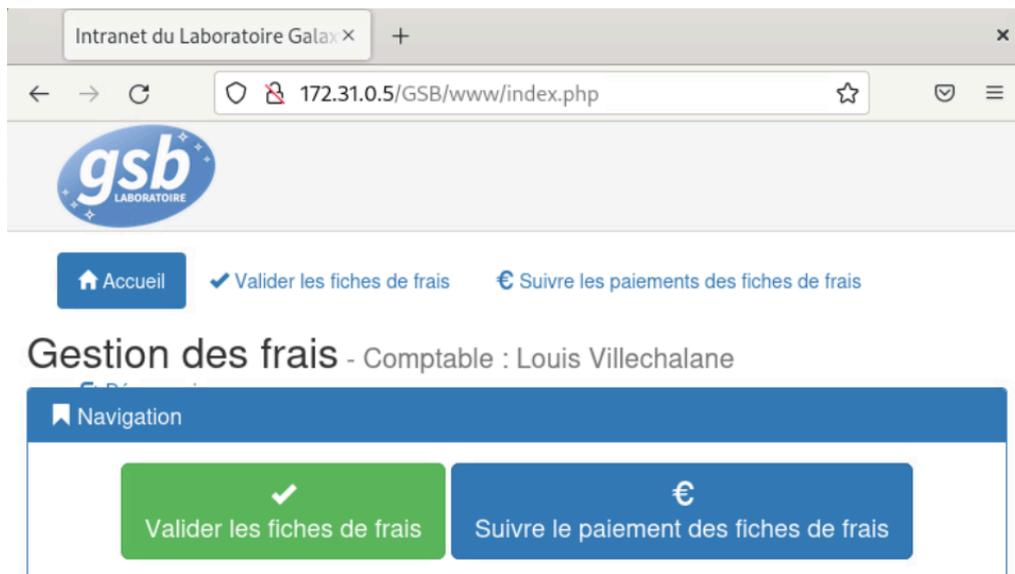
### Résultat final :



The screenshot shows a web browser window with the address bar containing "172.31.0.5/GSB/". The page title is "Index of /GSB". Below the title is a table with columns for "Name", "Last modified", "Size", and "Description". The table lists several files and directories, including "Parent Directory", "Lien GitHub GSB.txt", "README.md", "composer.json", "ressources/", "vendor/", and "www/". At the bottom of the page, it says "Apache/2.4.62 (Debian) Server at 172.31.0.5 Port 80".

Name	Last modified	Size	Description
<a href="#">Parent Directory</a>		-	
<a href="#">Lien GitHub GSB.txt</a>	2024-10-03 10:06	33	
<a href="#">README.md</a>	2024-10-03 10:06	3.4K	
<a href="#">composer.json</a>	2024-10-03 10:06	88	
<a href="#">ressources/</a>	2024-10-03 10:06	-	
<a href="#">vendor/</a>	2024-10-03 10:06	-	
<a href="#">www/</a>	2024-10-03 10:06	-	

Apache/2.4.62 (Debian) Server at 172.31.0.5 Port 80

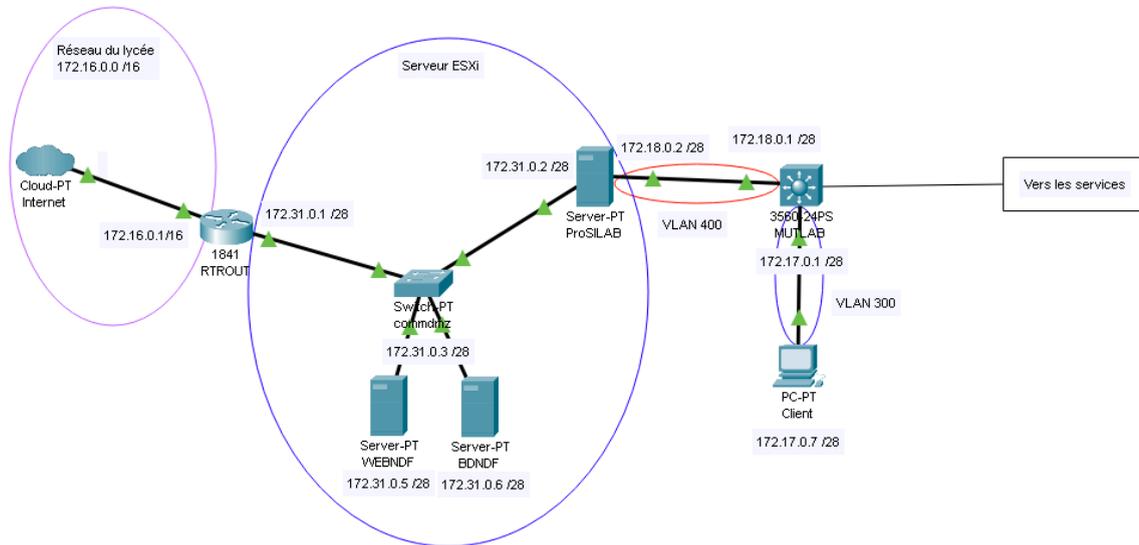


The screenshot shows a web browser window with the address bar containing "172.31.0.5/GSB/www/index.php". The page title is "Intranet du Laboratoire Galax". The page features a logo for "gsb LABORATOIRE" and a navigation menu with items: "Accueil", "Valider les fiches de frais", and "Suivre les paiements des fiches de frais". The main content area is titled "Gestion des frais - Comptable : Louis Villechalane" and contains a "Navigation" section with two buttons: "Valider les fiches de frais" (green) and "Suivre le paiement des fiches de frais" (blue).

Tout est fonctionnel puisqu'on a réussi à accéder aux gestions des frais en s'identifiant avec l'identifiant et mot de passe du comptable.

## Dossier 2 - Mise en place de l'infrastructure réseau de la DMZ et tests

### Schéma réseau final :



Ici, on a placé la machine cliente dans le VLAN 300 du MUTLAB (Switch de niveau 3 - Routing inter-VLANs) pour réaliser les tests de communication entre le serveur web WEBNDF et le poste client.

### Mise en place des éléments de configuration des différents matériels (machine cliente, MUTLAB, ProSILAB, serveurs, machine cliente) :

```
ip route 172.31.0.0 255.255.255.240 172.18.0.2
```

Ici, on a mis en place une route statique dans le commutateur de niveau 3 MUTLAB permettant d'aller vers le réseau du serveur ESXi (172.31.0.0 /28) et on a exécuté la commande "ip routing" afin d'activer le routage sur le switch.

```
2: ens192: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:48:bb:e0 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp11s0
    inet 172.31.0.2/28 brd 172.31.0.15 scope global ens192
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: ens224: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 00:0c:29:48:bb:ea brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    altname enp19s0
    inet 172.18.0.2/28 brd 172.18.0.15 scope global ens224
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@ProxSILAB:~# echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
root@ProxSILAB:~#
```

Dans le ProxSILAB, on a mis en place les adresses IP sur les deux interfaces réseaux physiques (ens192 : 172.31.0.2 /28 et ens224 : 172.18.0.2 /28) et on a fait la commande "echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip\_forward" afin que cette machine soit un routeur logiciel.

```
root@debian:~# ip route
172.17.0.0/28 via 172.31.0.2 dev ens192
172.18.0.0/28 via 172.31.0.2 dev ens192
172.31.0.0/28 dev ens192 proto kernel scope link src 172.31.0.6
root@debian:~#
```

Voici les routes statiques qui ont été mises en places sur les serveurs WEBNDF et BDNDF (172.31.0.5 /28 et 172.31.0.6 /28) :

- 172.17.0.0 /28 avec 172.31.0.2 comme passerelle.
- 172.18.0.0 /28 avec 172.31.0.2 comme passerelle.

```
root@Debian-12-Bookworm:~# ip route add 172.31.0.0/28 via 172.17.0.1
root@Debian-12-Bookworm:~# ip route add 172.18.0.0/28 via 172.17.0.1
root@Debian-12-Bookworm:~# ip route
default via 172.17.0.1 dev ens33 onlink
172.17.0.0/28 dev ens33 proto kernel scope link src 172.17.0.7
172.18.0.0/28 via 172.17.0.1 dev ens33
172.31.0.0/28 via 172.17.0.1 dev ens33
root@Debian-12-Bookworm:~# █
```

Voici les routes statiques qui ont été mises en places sur le poste client (172.17.0.7 /28):

- 172.18.0.0 /28 avec une passerelle qui est 172.17.0.1.
- 172.31.0.0 /28 avec une passerelle qui est 172.17.0.1.

#### Pings entre le serveur WEBNDF et le client :

```
root@debian:~# ping 172.17.0.7
PING 172.17.0.7 (172.17.0.7) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.17.0.7: icmp_seq=1 ttl=62 time=1.44 ms
64 bytes from 172.17.0.7: icmp_seq=2 ttl=62 time=1.54 ms
64 bytes from 172.17.0.7: icmp_seq=3 ttl=62 time=1.22 ms
^C
--- 172.17.0.7 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2003ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.216/1.398/1.540/0.135 ms
root@debian:~# █
```

```
root@Debian-12-Bookworm:~# ping 172.31.0.5
PING 172.31.0.5 (172.31.0.5) 56(84) bytes of data.
54 bytes from 172.31.0.5: icmp_seq=1 ttl=62 time=1.50 ms
54 bytes from 172.31.0.5: icmp_seq=2 ttl=62 time=1.34 ms
54 bytes from 172.31.0.5: icmp_seq=3 ttl=62 time=1.17 ms
^C
--- 172.31.0.5 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 received, 0% packet loss, time 2002ms
rtt min/avg/max/mdev = 1.165/1.335/1.500/0.136 ms
root@Debian-12-Bookworm:~# █
```

Le serveur WEBNDF et le client communiquent bien ensemble dans les deux sens, donc les configurations ont été faites correctement.

Accès au site web avec authentification (comptable - mdp : comptable) :



Nous avons réussi à accéder à la page d'accueil php de l'entreprise GSB via l'authentification au compte comptable, donc notre mission est accomplie (il ne faut pas oublier d'installer les packages mariadb-client et php-common sur la machine cliente pour qu'il puisse accéder à la page web !).