

AP2 SISR : Contexte M2L

Les AP du semestre 2 s'appuient sur le contexte **Maison des Ligues (M2L)** pour vous proposer des missions à réaliser en équipe.

Activité : présentation du contexte M2L

Vous avez plusieurs missions à réaliser au cours de ce semestre. Pour réaliser ces missions :

- aidez-vous de ce que vous avez appris dans les différents cours.
- appuyez-vous sur toute documentation que vous jugerez utile.

Vous êtes en responsabilité pour réaliser les différentes missions :

- vous vous organisez en équipe de 2 membres ;
- faites les recherches et les expérimentations nécessaires car vous n'aurez pas de documents détaillés pour vos missions. Il ne s'agit pas d'activités de cours ou de TD ou de TP et vous n'aurez donc pas de démarches guidées, de procédures détaillées pour avancer dans votre mission.
- sollicitez les enseignants pour pouvoir utiliser un service réseau particulier ou un matériel qu'il faut mettre à votre disposition ou en cas de **véritable** blocage.

L'enseignant n'est pas là pour trouver la solution à votre place, ni pour finaliser votre AP. Il peut, par contre, vous donner des "pistes de recherche".

Mission 1

1ère étape

Constituer les équipes

2ème étape

Etude du contexte M2L

3ème étape

Dans le cadre de fourniture de services aux différentes ligues sportives régionales, le Conseil Régional de Lorraine a décidé d'implanter, sur le site de M2L, le siège d'une nouvelle société de nom **Sport Assur**, assureur national pour les sportifs

Dans le cadre de ce projet, la première mission qui vous est proposée consiste :

- à recenser tous les éléments qui devront constituer le réseau informatique de ce nouveau bâtiment,
- à établir une proposition chiffrée de tous ces composants à acquérir.

Le cahier des charges de cette mission est également disponible depuis la page ressources des APs.

Mission 2

- Découvrir l'infrastructure existante :
 - plan d'adressage réseau des différents VLAN.

* Calcul des plages d'adresse IP des différents VLAN

* Compléter la feuille Excel ****2024_planadressage_contextesapb1sio.xlsx**** disponible dans l'espace ressources:

* intégration des PC dans les VLAN existants et tests.

* **Configuration** d'un switch Cisco 2960 pour accéder aux différents VLAN (M2L, DMZ, VoIP, Wifi, Sport-Assur, BTS SIO)

* **Sauvegarde** de la configuration du switch sur le serveur TFTP de M2L.

* Mettre dans la **documentation technique** de l'équipe le fichier de configuration en vue d'une éventuelle restauration.

*

* Cahier des charges de la configuration du switch Cisco 2960 :

==== Cahier des charges ====

Voici le cahier de charges pour la configuration du commutateur Cisco 2960 : Vous devez configurer les ports de la manière suivante

Interface	Type	ID	Commentaire
interface GigabitEthernet0/1	Trunk	-	Trunk pour les VLAN M2L, M2L DMZ, VoIP, M2L Wifi, M2L Sport-Assur, BTSSIO Classe, BTSSIO Wifi
interface FastEthernet0/1	VLAN		M2L
interface FastEthernet0/2	VLAN		M2L DMZ
interface FastEthernet0/3	VLAN		VoIP
interface FastEthernet0/4	VLAN		M2L Wifi
interface FastEthernet0/5	VLAN		M2L Sport-Assur
interface FastEthernet0/6	VLAN		BTS SIO Classe
interface FastEthernet0/7	VLAN		BTSSIO Wifi
interface FastEthernet0/8	VLAN	1	VLAN Administration

Vous devez définir une interface virtuelle pour le VLAN Administration du switch :

- interface virtuelle VLAN Administration (VLAN 1)
- Adresse IP : 10.0.0.254/24
- **Documenter** vos solutions et **alimenter** votre Portfolio.

Vous devez définir une interface virtuelle pour le VLAN Wifi afin de pouvoir administrer à distance le switch avec le protocole SSH depuis le réseau Wifi du BTS SIO :

- interface virtuelle VLAN BYOD-Wifi (VLAN 134)
- Adresse IP : voir la répartition des adresses IP du réseau Wifi dans la partie Ressources

Ressources :

- Première configuration

Configuration initiale d'un commutateur Cisco 2960

Présentation

Vous devez effectuer une configuration de base du commutateur Cisco 2960 pour :

Vérifier la configuration par défaut du commutateur

- Créer une configuration de base commutateur :
 - définir le nom du commutateur ;
 - Configurez une bannière MOTD ;

- Sécuriser l'accès à l'interface en ligne de commande (CLI) et aux ports de console à l'aide de mots de passe chiffrés ;
- Enregistrer les fichiers de configuration dans la mémoire NVRAM.

Mise en route du commutateur

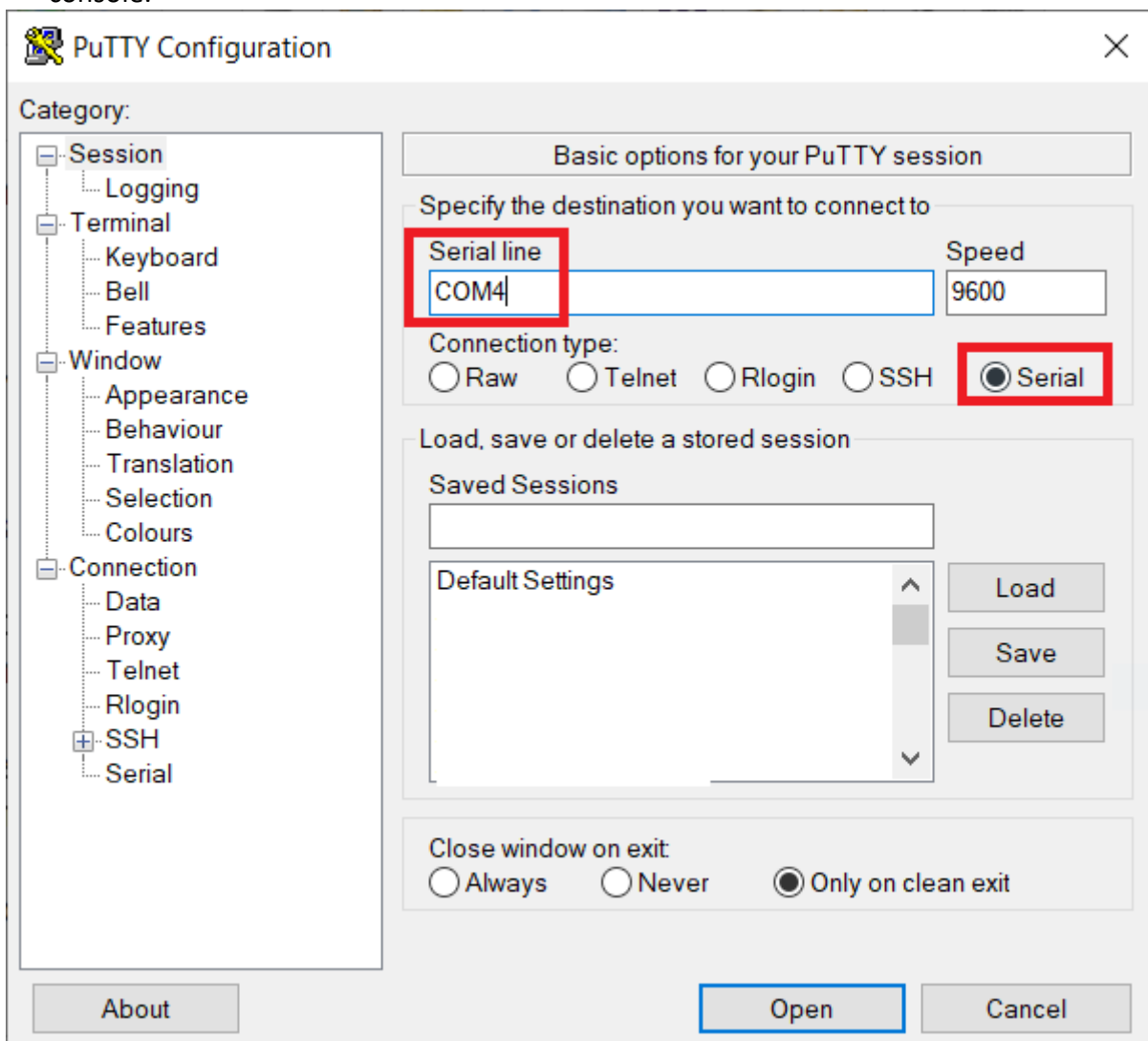
Reliez votre PC avec un câble pour console au port console du commutateur.

Il peut être nécessaire d'installer le **pilote** du câble série. Un **port COM est ajouté** à votre environnement Windows et vous pouvez visualiser son nom dans le **gestionnaire de périphériques**.

Lien de téléchargement du pilote pour le câble Série-USB Prolific :

mettez sous tension le commutateur et attendez quelques secondes que la led SYS ne clignote plus.

- lancez le logiciel PuTTY et configurez une liaison série avec le nom du port COM lié à au câble console.



- ouvrez la connexion et tapez sur la touche Entrée ;
- Au message **“Would you like to enter the initial configuration dialog? [yes/no] :”** choisissez **n** et validez
- Visualisez la version de l'image IOS du commutateur `shell> Switch> Switch> show version`

Réinitialisation du commutateur (avant toute nouvelle configuration)

Appuyez sur le bouton Mode et maintenez-le enfoncé : les voyants LED du commutateur commencent à clignoter après 3 secondes.

- Maintenez toujours le bouton Mode enfoncé. Les DEL cessent de clignoter après 7 secondes supplémentaires, puis le commutateur redémarre.

Le commutateur est maintenant réinitialisé.

Autre méthode : <https://linux-note.com/cisco-reinitialiser-un-switch-cisco-2960-aux-reglages-dusine-par-defaut/>

Configuration de l'heure

visualisez les paramètres actuels de l'horloge

```
Switch> show clock
```

Configurez l'horloge après être passé en mode d'exécution privilégié

```
Switch> enable
Switch# clock set 15:00:00 25 jan 2021
```

Visualisez la configuration courante du commutateur

Le commutateur gère deux systèmes de fichiers :

le fichier **startup-config** qui est enregistré dans la NVRAM et est utilisé au démarrage. Le contenu de ce fichier est gardé lors de l'arrêt du commutateur ;

- le fichier **running-config** est en mémoire vive (RAM) et reflète la configuration actuelle qui affecte immédiatement le périphérique. Son contenu est perdu à l'arrêt du commutateur.

```
Switch# show running-config
```

quel est le nom du commutateur (hostname) ?

- Combien d'interfaces FastEthernet le commutateur possède-t-il ?
- Combien d'interfaces Gigabit Ethernet le commutateur possède-t-il ?

Définir le nom du commutateur

Pour modifier la configuration du commutateur, il est nécessaire de passer en mode de configuration globale, mode qui affecte le fonctionnement du commutateur dans son ensemble.

Le nom de commutateur Cisco 2960 doit respecter la règle suivante :

nom qui commence par B513-Cisco2960-

- suivi d'un numéro à 2 chiffres

Exemple : B513-Cisco2960-01

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# hostname B513-Cisco2960-01
B513-Cisco2960-01(config)# exit
```

```
B513-Cisco2960-01#
```

Sécuriser l'accès à la ligne console

Accédez au mode config-line et définissez le mot de passe P@\$word1

```
B513-Cisco2960-01# configure terminal
B513-Cisco2960-01(config)# line console 0
B513-Cisco2960-01(config-line)# password P@$word1
B513-Cisco2960-01(config-line)# login
B513-Cisco2960-01(config-line)# exit
B513-Cisco2960-01(config)# exit
B513-Cisco2960-01#
```

La commande login est nécessaire pour activer le mot de passe

Quittez le mode privilégié pour vérifier que le mot de passe de port de console est actif.

```
B513-Cisco2960-01# exit
```

Sécuriser l'accès au mode privilégié.

Accédez au mode d'exécution privilégié et définissez le mot de passe P@\$word1

```
B513-Cisco2960-01> enable
B513-Cisco2960-01# configure terminal
B513-Cisco2960-01(config)# enable password Bt$$!o
B513-Cisco2960-01(config)# exit
B513-Cisco2960-01#
```

Quittez le mode privilégié pour vérifier que le mot de passe d'accès à ce mode est actif.

```
B513-Cisco2960-01# exit
```

Il y a maintenant 2 mots de passe à saisir :

un premier mot de passe pour accéder à la console (configuré pour line con 0) et qui permet d'accéder revenir au mode d'exécution utilisateur.

- un deuxième mot de passe pour accéder au mode d'exécution privilégié.

Vérifiez votre configuration en examinant le contenu du fichier de configuration en cours:

```
B513-Cisco2960-01# show running-config
```

Les mots de passe de console et d'activation (enable) sont tous deux **en clair** ce qui constitue un **risque de sécurité** si quelqu'un accède aux fichiers de configuration stockés dans un emplacement de sauvegarde par exemple. IL est conseillé de chiffrer ces mots de passe

Configurez un mot de passe chiffré pour sécuriser l'accès au mode

privilégié.

Le mot de passe d'activation enable password doit être remplacé par le mot de passe secret chiffré plus récent à l'aide de la commande enable secret . Définissez itsasecret en tant que mot de passe secret actif.

```
B513-Cisco2960-01# configure terminal
B513-Cisco2960-01(config)# enable secret Bt$$!o2020
B513-Cisco2960-01(config)# exit
B513-Cisco2960-01#
```

Remarque: le mot de passe chiffré doit maintenant être obligatoirement utilisé même si le mot de passe non chiffré a été défini.

Chiffrez les mots de passe d'accès console et d'accès au mode d'exécution privilégié

Les deux autres mots de passe ne sont pas chiffrés, celui nécessaire à l'accès à la console et le mot de passe secret actif (enable secret) a été chiffré. Il est important de les chiffrer également.

```
B513-Cisco2960-01# configure terminal
B513-Cisco2960-01(config)# service password-encryption
B513-Cisco2960-01(config)# exit
```

Vérifiez que tous les mots de passe sont chiffrés en examinant votre configuration pour le fichier de configuration en cours:

<code shell>

```
B513-Cisco2960-01# show running-config
```

Configurer une bannière MOTD (message of the day).

Lors de la création de la bannière il est nécessaire de choisir un délimiteur pour le message.

```
B513-Cisco2960-01# configure terminal
B513-Cisco2960-01(config)# banner motd "Acces autorise pour les étudiants et enseignants du BTS SIO
seulement !"
B513-Cisco2960-01(config)# exit
```

Enregistrer les fichiers de configuration dans la mémoire NVRAM

Vérifiez tout d'abord que la configuration est correcte à l'aide de la commande show run.

```
B513-Cisco2960-01# copy running-config startup-config
```

Configuration de l'accès à distance

Ce commutateur de couche 2 possède des ports RJ45 qui ne prennent pas en charge les adresses IP. Pour que le commutateur soit administrable à distance avec une adresse IP, le commutateur utilise des interfaces de commutateur virtuelle (SVI). Par défaut, le commutateur dispose par défaut d'une interface SVI dans le VLAN 1.

La configuration d'une interface de commutateur virtuelle pour le VLAN 1 se fait de la manière suivante

```
B513-Cisco2960-01# conf t
```

```
B513-Cisco2960-01(config)# interface vlan 1
B513-Cisco2960-01(config-if)# ip address aaa.bbb.ccc.ddd 255.255.255.0
B513-Cisco2960-01(config-if)# no shutdown => pour activer l'interface
B513-Cisco2960-01(config)# exit
B513-Cisco2960-01(config)# ip default-gateway aaa.bbb.ccc.eee
```

La commande **no shutdown** permet d'activer l'interface virtuelle

Pour afficher l'adresse IP et l'état de tous les ports et interfaces :

```
B513-Cisco2960-01# show ip interface brief
```

Configuration d'un accès distant avec Telnet (déconseillé)

Configurez le terminal virtuel pour utiliser l'authentification locale et autoriser l'accès à distance Telnet.

```
<code shell> B513-Cisco2960-01(config)# line vty 0 4 B513-Cisco2960-01(config)# password btssio B513-
Cisco2960-01(config)# login B513-Cisco2960-01(config)# transport input telnet B513-Cisco2960-
01(config)# exit Switch(config)# exit </code>
```

La commande **line vty 0** active Telnet pour une seule session.

Il est nécessaire qu'un mot de passe existe pour l'accès au mode d'exécution privilégié (enable).

Configuration d'un accès distant avec SSH (conseillé)

Création d'un domaine et d'un compte utilisateur btssio (mot de passe btssio) :

```
B513-Cisco2960-01(config)# ip domain-name 0870019y.lan
B513-Cisco2960-01(config)#username btssio password btssio
B513-Cisco2960-01(config)#
```

génération d'un paire de clés SSH (choisissez une longueur de clé de 1024 bits) :

```
B513-Cisco2960-01(config)# crypto key generate rsa
```

activer la version ssh 2

```
B513-Cisco2960-01(config)# ip ssh version 2
B513-Cisco2960-01(config)#ip ssh time-out 50
B513-Cisco2960-01(config)#ip ssh authentication-retries 5
```

activer l'accès sur la ligne 0 te le protocole

```
B513-Cisco2960-01(config)# line vty 0 4
B513-Cisco2960-01(config-line)# transport input ssh
B513-Cisco2960-01(config-line)# login local
B513-Cisco2960-01(config-line)# logging synchronous
B513-Cisco2960-01(config-line)# exit
```

Réinitialisation du commutateur (en cas de besoin)

Appuyez sur le bouton Mode et maintenez-le enfoncé : les voyants LED du commutateur commencent à clignoter après 3 secondes.

- Maintenez toujours le bouton Mode enfoncé. Les DEL cessent de clignoter après 7 secondes supplémentaires, puis le commutateur redémarre.

Le commutateur est maintenant réinitialisé.

Autre méthode : <https://linux-note.com/cisco-reinitialiser-un-switch-cisco-2960-aux-reglages-dusine-par-defaut/>

- Exemple de configuration de VLAN

Activité : Configurer des VLANs avec Packet Tracer

Présentation

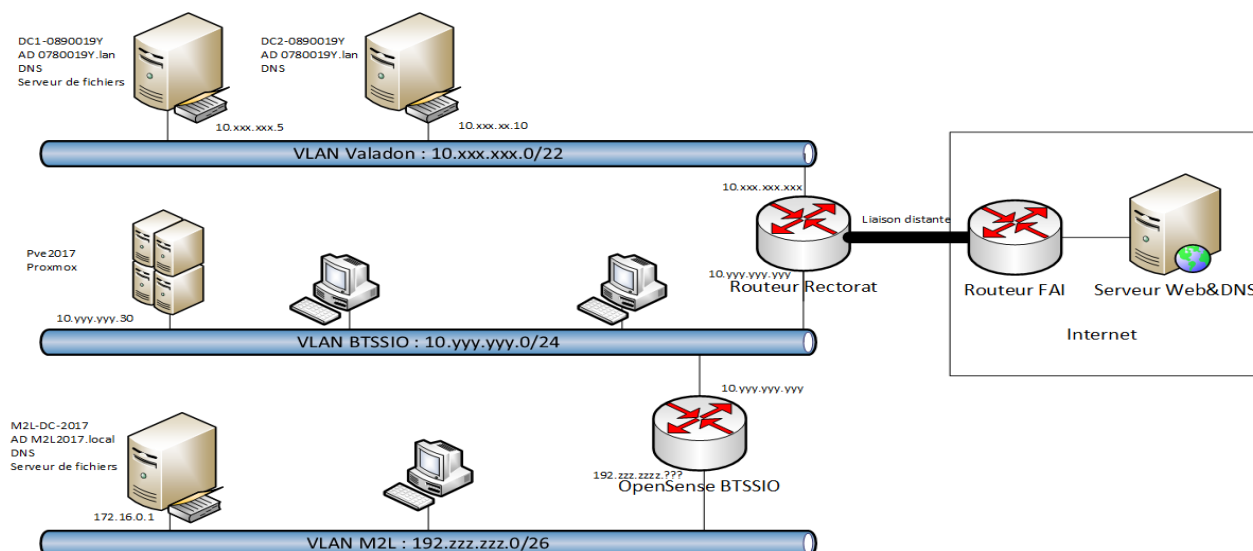
Vos devez **simuler** avec **Packet Tracer**, le réseau partiel du BTS SIO et du **contexte M2L**.

Travail à faire

Réalisation du réseau sans VLAN

Voici le schéma du premier réseau à réaliser :

Réseau BTS SIO



Pour chacun des sous-réseaux, Valadon, BTSSIO et M2L, vous devez :

mettre un **serveur** avec son **nom**, sa **configuration IP** et configurer le **service DHCP** pour distribuer des configurations IP sur son sous-réseau,

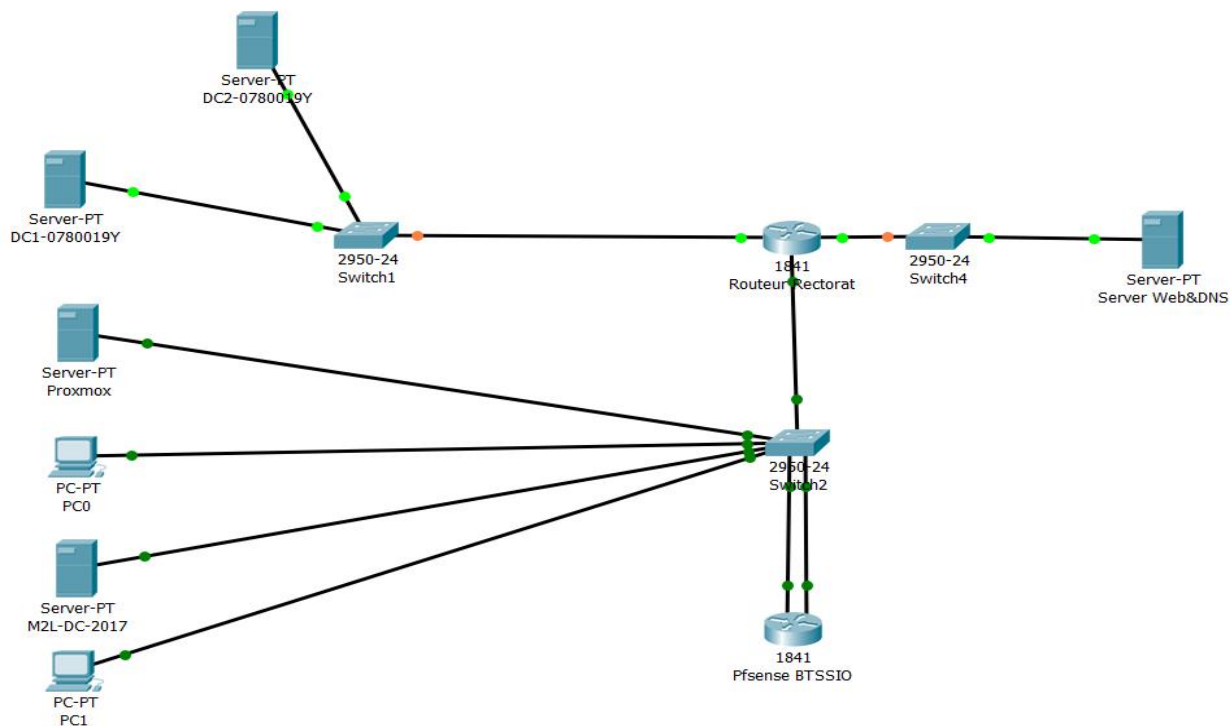
- mettre un **ordinateur** en **configuration IP automatique**,
- configurer **l'interface** du routeur correspondante et prendre en compte cette information pour la configuration des ordinateurs du sous-réseau.

Internet sera **simulé** par un **serveur Web** (Server-PT) avec le service **DNS**.

Résultat à obtenir : tous les ordinateurs doivent pouvoir accéder au serveur Web avec son nom DNS **www.m2l.local**.

Réalisation du réseau avec VLAN

Voici le schéma du réseau à réaliser : reseaubtssio_m2l.zip



Explications

Les sous-réseaux BTSSIO et M2L sont gérés avec des **VLANs** sur le **Switch2** :

- les ports 1 à 10 sont dans le VLAN BTSSIO,
- le port 1 est relié au routeur du Rectorat,
- les ports 11 à 20 sont dans le VLAN M2L.

L'accès Internet :

- est **simulé** par le **serveur Web&DNS** (Server-PT) qui à l'adresse **IP 194.2.0.20/24**,
- une **interface physique WIC-1ENET** a été ajoutée au **Routeur du Rectorat**, interface qui est reliée à Internet, avec comme **adresse IP 194.2.0.1/24**.

Démarche à suivre

Vous allez configurer le Switch2 en mode console.

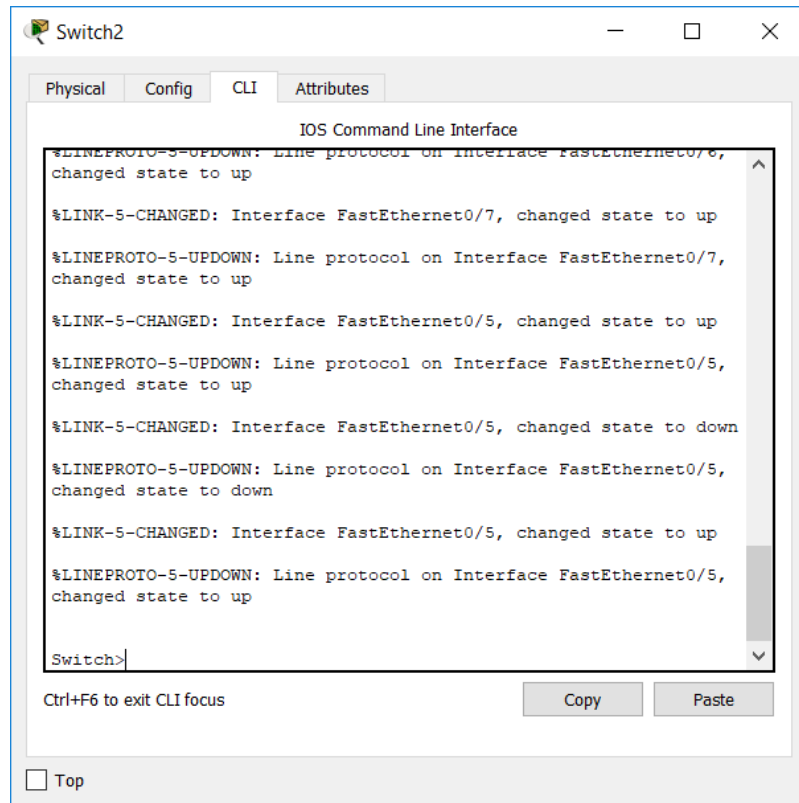
Mode console

Pour **configurer** le switch il faut utiliser le **mode console** (CLI) :

- cliquer sur le **switch2**,
- sélectionnez l'**onglet CLI**,

- appuyer sur la touche **Entrée** : vous devriez avoir cet affichage avec l'invite de commande sans privilège :

Switch>



Pour pouvoir modifier la configuration, il faut passer en mode privilégié en entrant la commande **“enable”**.

Passage du mode non privilégié au mode privilégié

```
Switch>
enable
Switch#
```

Vous devez visualiser le **caractère #**.

La commande suivante permet de voir la **configuration actuelle** du switch :

```
Switch#sh run
```

Appuyer sur la touche Espace pour visualiser toute la configuration. La molette de la souris vous permet de remonter dans la liste d'information.

Mode de configuration

```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#
```

A partir de ce moment, vous pouvez **configurer** le switch.

Mode de configuration d'une interface

```
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#
```

Navigation entre les modes avec la commande exit

La commande **“exit”** permet d'accéder au contexte précédent.

```
Switch(config)#int fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
```

La commande "end"

La commande **end** permet d'accéder à la racine du mode privilège.

```
Switch#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface fastEthernet 0/1
Switch(config-if)#end
Switch#
```

La commande "logout"

La commande **logout** permet la déconnexion.

```
Switch#logout
```

Aide pour la console

Le point d'interrogation affiche les différentes commandes disponibles en fonction du contexte dans lequel nous nous trouvons.

Par exemple :

```
Switch#?
Exec commands:
access-enable Create a temporary Access-List entry
access-template Create a temporary Access-List entry
archive manage archive files
beep Blocks Extensible Exchange Protocol commands
cd Change current directory
clear Reset functions
clock Manage the system clock
cns CNS agents
--More--
```

Le ? affiche les choix possibles lors de la frappe d'une commande.

Par exemple :

```
Switch#show ?
aaa Show AAA values
access-lists List access lists
accounting Accounting data for active sessions
aliases Display alias commands
```

“?” nous indique les choix possibles lors de la frappe des caractères d'une commande.

Exemple :

```
Switch#sh?  
shell show
```

Commande abrégée

Il est souvent possible d'utiliser les commandes abrégées.

Par exemple, les commandes suivantes envoient le même résultat :

```
Switch#wr  
Building configuration...  
[OK]  
-----  
==== Enregistrer la configuration ====
```

```
Switch#write  
Building configuration...  
[OK]
```

La commande **Write** permet de **sauvegarder** votre configuration. Si vous ne le faites pas, au prochain redémarrage du quand vous ouvrirez à nouveau le fichier Packet tracer, toute votre configuration sera **perdue**.

```
Switch#sh ru  
Building configuration...
```

```
Current configuration : 783 bytes  
!  
-----
```

```
Switch#show running-config  
Building configuration...
```

```
Current configuration : 783 bytes
```

Complétion automatique des commandes

Il est possible de compléter automatiquement les premiers caractères d'une commande en appuyant sur la touche tabulation.

DÉFINIR et NOMMER un nouveau VLAN

```
# Définir le VLAN 000 du BTSSIO
switch(config)# vlan 000
switch(config-vlan)# name BTSSIO
switch(config-vlan)# exit
switch(config)#
```

DÉFINIR une interface VLAN avec une adresse IP

```
# associer l'adresse IP 10.0.0.1/8 au VLAN 000 : Interface VLAN
switch(config)# interface vlan 000
switch(config-if)# ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
switch(config-if)# exit
switch(config)#
```

RATTACHER UN PORT à un VLAN

```
# Rattacher le port fa0/1 au vlan 000
switch(config)# interface fa0/1
switch(config-if)# switchport mode access
switch(config-if)# switchport access vlan 000
switch(config-if)# exit
switch(conf)#
```

RATTACHER UN ensemble de PORTS à un VLAN

```
# Rattacher le port fa0/2 à fa0/10 (donc 9 ports au total) au vlan 000
switch(config)# interface range fa0/2 - 10
switch(config-if-range)# switchport mode access
switch(config-if-range)# switchport access vlan 000
switch(config-if-range)# exit
switch(config)#
```

CONFIGURER UN PORT en mode TRUNK

```
# Configurer le port fa0/24 en mode trunk
switch(config)# interface fa0/24
switch(config-if)# switchport trunk encapsulation dot1q
switch(config-if)# switchport mode trunk
switch(config-if)# exit
switch(config)#
```

Remarque : on peut aussi configurer plusieurs ports contiguës en mode trunk en utilisant le mot-clé range

vérification des VLAN créés

```
switch# show vlan brief
```

vérification des Trunk créés

```
switch# show interfaces trunk
```

vérification du Trunk d'une interface

```
switch# show interfaces interface fa0/24 switchport
```

```
N'oubliez pas de sauvegarder votre configuration
# Sauvegarder la configuration
switch(config)# end
switch# write
```

CONFIGURER UN VLAN natif pour un PORT en mode TRUNK

ajouter cette commande

```
switch(config-if)# switchport trunk native vlan idvlan
```

DEFINIR LES VLAN AUTORISES DANS LE TRUNK

ajouter cette commande

```
switch(config-if)# switchport trunk allowed vlan idvlan1, idvlan2, ...
```

Configuration des services DHCP

DHCP DC1-0780019Y

DC1-0780019Y

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

SERVICES

- HTTP
- DHCP**
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

DHCP

Interface: FastEthernet0 Service: On Off

Pool Name: Pedagogique

Default Gateway: 10.xxx.xxx.???

DNS Server: 194.2.0.20

Start IP Address: 10 xxx xxx ???

Subnet Mask: 255 255 ??? ???

Maximum Number of Users: 512

TFTP Server: 0.0.0.0

WLC Address: 0.0.0.0

Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	512	0.0.0.0	0.0.0.0

Top

DHCP Proxmox

Proxmox

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

SERVICES

- HTTP
- DHCP**
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

DHCP

Interface: FastEthernet0 Service: On Off

Pool Name: BTSSIO

Default Gateway: 10.yyy.yyy.???

DNS Server: 194.2.0.20

Start IP Address: 10 yyy yyy ???

Subnet Mask: 255 255 255 0

Maximum Number of Users: 512

TFTP Server: 0.0.0.0

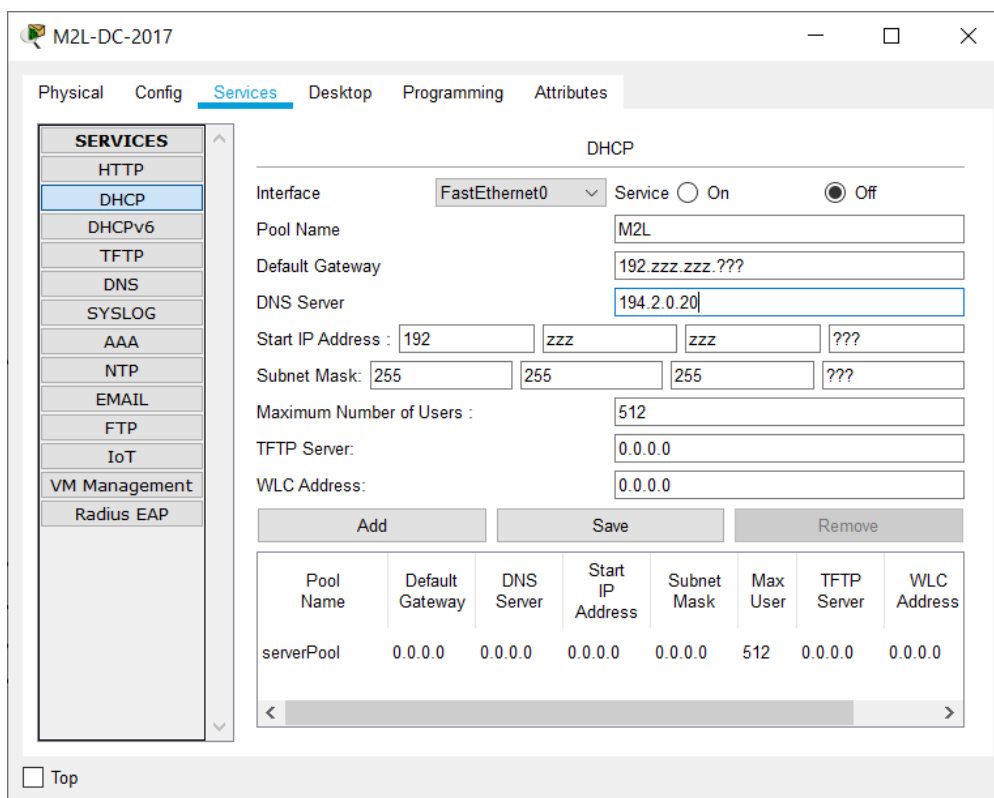
WLC Address: 0.0.0.0

Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	512	0.0.0.0	0.0.0.0

Top

DHCP M2L-DC



Validation

Pour les VLANS :

les ordinateurs configurés pour un adressage automatique, doivent obtenir leur configuration IP du serveur DHCP de leur sous-réseau IP ; Valadon ou BTS SIO ou M2L.

Pour la communication entre sous-réseaux :

cette communication est **possible** entre les réseaux Valadon, BTS SIO et Internet (représenté par le serveur WEB&DNS)

- cela n'est **pas possible** avec le réseau **M2L**.

Il y a des **routes statiques** à ajouter.

Fichier Packet Tracer complété pour les VLANs : reseaubtssio_m2l_vlan.pkt

- Sauvegarde de la configuration

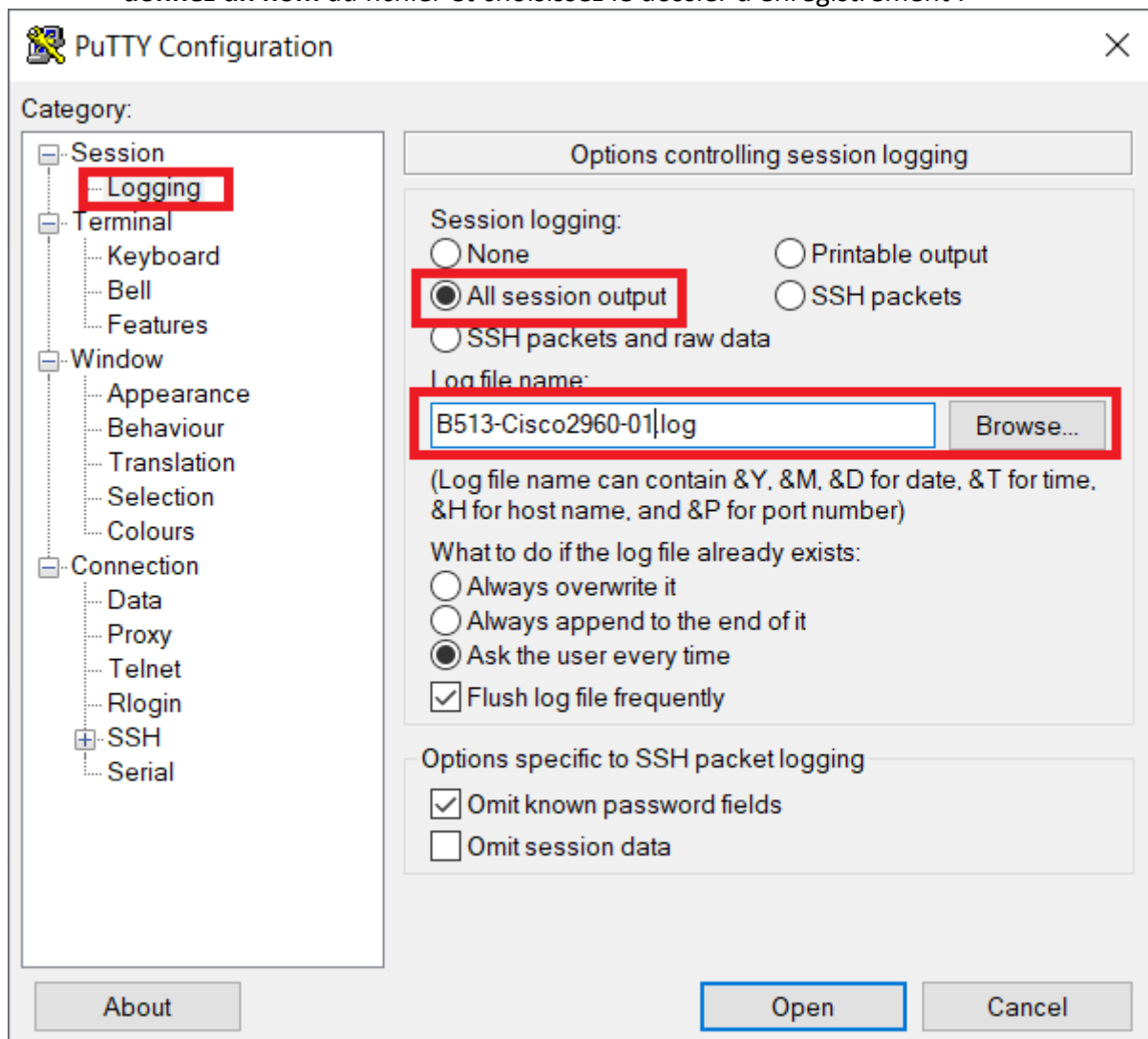
Sauvegarder la configuration du commutateur Cisco 2960

Sauvegarde en utilisant PuTTY

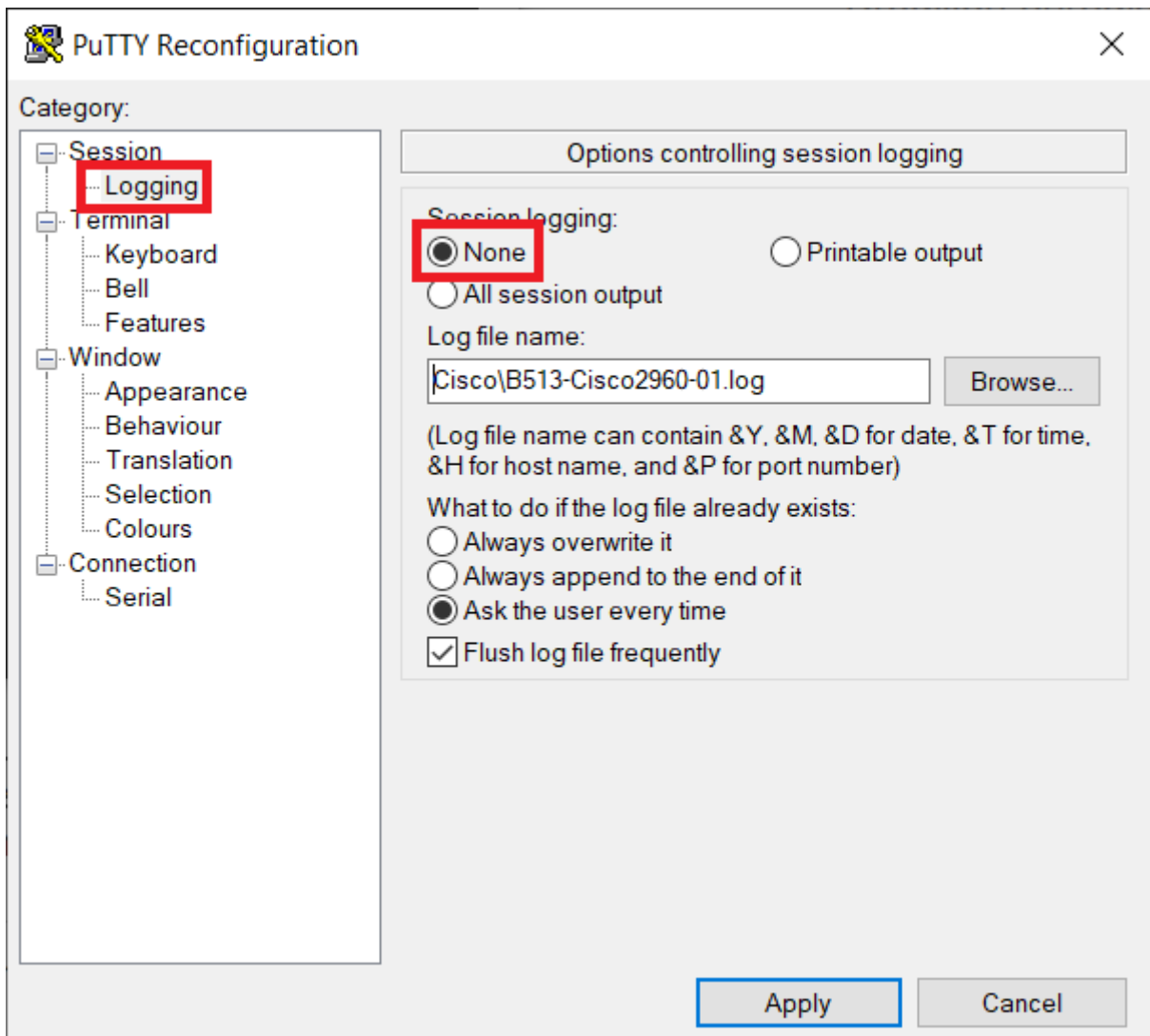
Une première méthode est d'enregistrer et d'archiver les fichiers de configuration dans un document texte. Cette procédure permet de vous assurer qu'une copie de travail du fichier de configuration est disponible en vue d'une modification ou d'une réutilisation ultérieure.

Reliez le switch au PC avec un câble console

- Lancez PuTTY et connectez-vous au switch
- passez dans le mode d'exécution privilégié (enable)
- Cliquez-droit sur l'icône de Putty en haut et à gauche de la fenêtre de PuTTY pour choisir **Change settings...** ;
- **Activez l'enregistrement** dans le logiciel de terminal en attribuant un nom et un emplacement au fichier pour enregistrer le fichier journal.
 - choisissez **Logging** ;
 - Sélectionnez **All session output** ;
 - **donnez un nom** au fichier et choisissez le dossier d'enregistrement :



- tapez la commande **show running-config** ou **show startup-config** à l'invite d'exécution privilégiée. Le texte affiché dans la fenêtre du terminal est alors placé dans le fichier choisi.
 - Désactivez l'enregistrement dans le logiciel de terminal en choisissant l'option d'ouverture de session None (Aucune).



- modifiez le contenu du fichier obtenu afin d'enlever les informations inutiles ou qui ne seraient pas correctement interprétées.

Restaurer un fichier de configuration

prenez en mode de configuration globale (configure terminal) ;

- **Copiez et collez** (clic-droit) le contenu du fichier texte dans la fenêtre du terminal connecté au commutateur.

Le texte contenu dans le fichier est appliqué sous forme de commandes dans l'environnement CLI et devient la configuration en cours du périphérique. Cette méthode s'avère pratique pour configurer manuellement un périphérique.

Travail à faire :

- **Sauvegardez** la configuration de votre commutateur dans un fichier texte ;
- **Testez** sur un autre commutateur que vous pouvez retrouver la même configuration à partir du contenu de votre fichier texte.

Sauvegarde / restauration en utilisant un serveur TFTP

Présentation

Le protocole **Trivial File Transfer Protocol** (tftp) permet de télécharger rapidement un ou plusieurs fichiers de configuration d'un équipement à un autre. Il est décrit par la RFC 1350 et fonctionne en **UDP** sur le **port 69**.

L'utilisation du mode UDP **non fiable** implique que le client et le serveur doivent eux-mêmes gérer les possibles pertes de paquets. Si on gagne en **rapidité**, c'est problématique pour l'échange de données utilisant des liens à forte latence. C'est pourquoi ce protocole est surtout **réservé à un réseau local**.

Ce protocole est plus simple que le protocole FTP :

- il **ne gère pas le listage** des fichiers ;
- il ne dispose d'**aucun mécanisme d'authentification ni de chiffrement**.

Cela implique qu'il faut alors **connaître à l'avance le nom du fichier** à manipuler (en récupération ou en transfert) et il **n'existe pas non plus de notion de droit en lecture/écriture** en standard.

Pour ces raisons, le protocole TFTP est généralement préféré pour la **mise à jour** des configurations ou des logiciels embarqués sur les équipements réseau (commutateur, routeurs, pare-feu) ou encore pour **démarrer** un poste de travail depuis une carte réseau (**PXE**).

Sauvegarde de la configuration du commutateur sur le serveur tftp

```
B513-Cisco2960-01# copy running-config tftp
```

Il vous sera demandé :

- l'**adresse IP** du serveur TFTP ;
- le **nom du fichier** de destination qui va contenir la configuration du switch.

Attention : choisissez **soigneusement** le nom du fichier de sauvegarde. Il est conseillé que ce nom contienne :

- aucun caractère espace et aucun caractère accentué ;
- le nom de **l'équipe** ;

Restauration de la configuration du commutateur depuis le serveur tftp

```
B513-Cisco2960-01# copy tftp running-config
```

Il vous sera demandé :

- l'**adresse IP** du serveur TFTP ;
- le **nom du fichier** qui est sur le serveur tftp et qui contient la configuration du switch
 - * la **destination** des données reçues (par défaut running-config)

Travail à faire :

- Sauvegardez** sur le serveur TFTP la configuration de votre commutateur dans un fichier texte ayant pour nom celui de votre switch ;
- Testez** sur un autre commutateur que vous pouvez retrouver la même configuration à

Utiliser un client tftp sous Windows

En utilisant un **client tftp** sous Windows, vous pouvez également récupérer vos fichiers, les modifier, les mettre à jour, etc.

Windows 10 propose un client tftp qui est à activer. Vous avez également à modifier la configuration du pare-feu pour ajouter un exception afin d'autoriser les échanges avec le serveur TFTP.

Le client Windows est ensuite à utiliser en ligne de commande en lançant cmd.exe.

Lien vers un tutoriel d'installation du client TFTP de Windows 10 : <https://teckangaroo.com/enable-tftp-windows-10/>

Travail à faire :

quelle est la **commande du client TFTP** de Windows 10 permettant de **récupérer** un fichier sur le serveur TFTP ?

- quelle est la **commande du client TFTP** de Windows 10 pour **déposer** un fichier sur le

Il existe **d'autres client TFTP pour Windows** avec davantage de paramètres de configuration et qui peuvent être utilisé dans des scripts d'administration.

Exemple : <https://www.tftp-server.com/>

- TP bloc1 semestre 1 (configuration Switch Cisco)

Mission 3

Vous devez créer un serveur Web pouvant héberger **deux sites Web** accessibles en **HTTP et HTTPS**. Voici les caractéristiques du serveur :

- système d'exploitation **Debian**,
- Serveur Web **Apache2**,
- Moteur de script **PHP**,
- Base de données **MariaDB**,
- Site d'administration de la base de données **PhpMyadmin**.

Les sites Web à héberger :

- Application Web **geststage-equipexx.m2l.local** de gestion des stages.
- le CMS Wordpress **wwwequipexx.m2l.local** pour héberger le site de présentation de M2L.
- Les enregistrements DNS nécessaires seront à créer sur le **serveur DNS m2l.local**.

L'Application Web **SysSalles-equipexx.m2l.local** de réservation des salles ressources sera faite ultérieurement.

La création de l'environnement Web est à faire :

- sur **Proxmox** avec la création d'un **conteneur LXC**.
- dans le **Pool de ressources** de l'équipe qui a le nom **SIO2021SISREquipexx**.
- Configuration réseau pour préparer votre VM :

Cahier de charges

- Créer un conteneur LXC Debian,
- Configuration d'un serveur Web (Apache, PHP, MariaDB, Phpmyadmin),
- votre serveur doit héberger **deux applications Web**,
- configurer un accès FTP/VSFTP/GIT pour mettre à jour vos applications Web,
- Après avoir configuré votre serveur Web (Apache, PHP, MariaDB, Phpmyadmin), vous devez le placer dans le **VLAN M2L-DMZ** en respectant le **plan d'adressage**,
- chacune de vos deux applications doit disposer d'un **nom DNS** dans le domaine **M2L**. Vous avez à créer les enregistrements DNS nécessaires. gestion d'un sous-domaine DNS de M2L.Local.

Ressources

- Fiche savoirs : installation d'un environnement Web
- Fiche savoirs-Installation de la base de données SQL MariaDB
- Fiche savoirs-Gestion des bases de données SQL avec MariaDB

Application gestion des stages :

- Notes d'intégration de l'application Gestion des stages
- Fichiers de l'application Web de gestion des stages
- Script de création de la base de données de gestion des stages

Application Wordpress :

- Recherche à faire sur Internet pour installer et configurer **Wordpress** comme site vitrine pour M2L :
 - **page d'accueil** présentant M2L;
 - une **page pour présenter** votre ligue.
 - un **formulaire de contact**,
 - configurer Wordpress pour permettre aux dirigeants d'une ligue de **publier des informations** sur les événements sportifs de la ligue.

Gestion des virtualhost :

- Création d'un enregistrement DNS sur serveur DNS de M2L

A faire ultérieurement : **Application gestion des salles (en cours de test ! problème de version de PHP trop ancienne) :**

- Installation du système de réservation de salles
- Fichiers de l'application de réservation de salles



Contexte M2L

Sommaire

Sommaire	1
Présentation du document.....	2
Présentation de la Maison des Ligues de Lorraine.....	2
Interview de son directeur, M. Lucien Sapin.....	2
Description du site de la M2L	3
Implantation des locaux en rez-de-chaussée des quatre bâtiments.....	3
Implantation des ligues dans les bureaux	4
Équipement en matériel informatique des espaces	4
Connectique fournie selon les espaces	4
Implantation des baies de brassage.....	5
Services proposés aux ligues par la M2L	6
Accès Internet.....	6
Accès Wifi.....	6
Téléphonie.....	6
Serveur FTP documentaire	6
Système de réservation des salles.....	6
Information sur le digicode du jour et la clé Wifi	6
Système de gestion des configurations.....	6
Intégration des postes informatiques des ligues	6
Intégration d'imprimantes	7
Formations.....	7
Réseaux informatiques.....	7
Les serveurs M2L.....	8

Présentation du document

Le présent document décrit les services informatiques proposés par La Maison des Ligues de Lorraine (M2L). Ces services sont mis en place avec l'aide de différentes sociétés de services informatiques de la région.

Les informations fournies sont issues, en totalité ou en partie, des appels d'offre lancés par la Maison des Ligues de Lorraine (M2L).

Présentation de la Maison des Ligues de Lorraine

La Maison des Ligues de Lorraine (M2L) a pour mission de fournir des espaces et des services aux différentes ligues sportives régionales et à d'autres structures hébergées. La M2L est une structure financée par le Conseil Régional de Lorraine dont l'administration est déléguée au Comité Régional Olympique et Sportif de Lorraine (CROSL).

Interview de son directeur, M. Lucien Sapin.

- Q. M. Sapin, merci de nous accueillir dans ces locaux tous neufs et superbes de l'extension de la Maison des Ligues de Lorraine. Pouvez-vous nous dire quel est le statut juridique de cette maison, et quelles sont ses sources de financement ?*
- R. La Maison des Ligues est un établissement du Conseil Régional. Ce n'est pas une entité juridique en propre. Elle est financée à 100 % (pour son fonctionnement et pour la construction récente de l'extension des bâtiments C et D) par le Conseil Régional et sans aucune participation du Conseil Général de Meurthe et Moselle, bien qu'elle abrite un certain nombre de comités départementaux. Une convention de cogestion a été passée entre le Conseil Régional et le Comité Régional Olympique et Sportif de Lorraine pour la gestion de l'outil « Maison des Ligues ». Le CROSL est une association financée par le ministère via le CNDS (Centre National de Développement du Sport).
- Q. Pourquoi l'hébergement de comités départementaux perdure-t-il ?*
- R. Lors de la reprise de la Maison des Ligues en 2000 par la Région Lorraine et la négociation qui en a suivi, le mouvement sportif a défendu la présence des comités départementaux dans les locaux existants. Cette présence est remise en question régulièrement, mais il est probable que rien ne sera fait avant la réforme des territoires et la « fusion » des conseillers régionaux et généraux en conseillers territoriaux.
- Q. Quelles sont les structures que vous hébergez ?*
- R. La Maison héberge la majorité des ligues sportives régionales, de la ligue de tennis (la plus grosse, qui emploie 8 personnes) à des ligues de sports qui n'ont pas d'employés permanents, comme le bowling ou la plongée sous-marine. La ligue de football occupe 2000 m² de bureaux dans la banlieue de Nancy et ne sera probablement jamais hébergée dans nos locaux. Nous hébergeons également, comme je vous le disais, quelques comités départementaux, ainsi que le CROSL et sa déclinaison départementale : le CDOS (Comité Départemental Olympique et Sportif).
- Q. Comment fonctionne le système de réservation des salles ressources, comme les salles de réunions, l'amphithéâtre ou encore la nouvelle salle de convivialité ?*
- R. Concernant l'amphi, il y a ½ journée gratuite par an pour chaque ligue et comité départemental (CD). Les salles de réunions d'étage sont mises librement à la disposition des occupants de l'étage. Les salles de réunions sont réservables via l'Intranet, avec différents services associés dont certains sont payants. Il existe quatre niveaux de tarification. En 2009, nous avons reçu 2732 réunions et 47316 personnes ont assisté à ces réunions.
- Q. Pouvez-vous nous parler du personnel de la M2L et de leurs missions ?*
- R. Les personnes qui travaillent ici sont de différentes catégories. Il y a d'abord ceux que j'appelle les « professionnels ». Il y a deux employés du Conseil Régional (des factotums). Il y a sept ETP (Équivalents Temps Plein) employés par le CROSL ; il y a le personnel des prestataires (gardiennage, ménage) et les salariés des ligues. Ensuite, il y a les bénévoles qui sont les élus des associations : CROSL, CDOS, ligues, comités départementaux. Il y a également les élus du Conseil Régional et enfin tous les autres : visiteurs, stagiaires, etc.
- Q. Avez-vous un exemple de projet, l'Intranet ou le réseau d'affichage numérique ?*
- R. C'est typiquement un projet mixte. Les téléviseurs du réseau d'information numérique ont été fournis par la Région dans le cadre d'un appel d'offre public. Le système qui fait paraître les informations sur les afficheurs a fait l'objet d'une consultation et c'est la

société qui nous avait fourni l'Intranet, il y a quelques années, qui a été choisie pour développer ce logiciel qui récupère directement les données du système de réservation des salles. Il n'est donc pas nécessaire de ressaisir les informations sur l'utilisation des salles.

Q. Quelles sont les autres fonctions de l'Intranet ?

R. Comme vous le savez, c'est un Intranet accessible également de l'extérieur, aussi pourrait-on parler aussi d'Extranet. Nous donnons des codes d'accès aux ligues qui les diffusent aux responsables des clubs qui en font la demande. On y trouve « l'annuaire locatif » de la M2L, c'est-à-dire toutes les informations sur les structures hébergées, les occupants des bureaux, etc. On y trouve un accès à l'ensemble des articles sportifs de cinq journaux régionaux, *l'Est-Républicain*, *le Républicain Lorrain*, *Vosges Matin*, *les Dernières Nouvelles d'Alsace* et *L'Alsace Le Pays*, rendus accessibles quelques jours après leur parution. Ce service qui nous coûte environ 2000 € par an permet aux ligues de compiler leur *press-book*. Il fait partie de la prestation globale offerte aux hébergés. On y trouve bien évidemment l'ensemble du système de réservation des locaux et un ensemble de ressources documentaires, sur les aspects juridiques du sport, les aspects médicaux, etc.

Q. En conclusion, quel est le projet qui vous tient actuellement à cœur ?

R. Nous sommes constamment sur nos gardes en matière de lutte contre les virus et autres joyusetés informatiques. Notre objectif est de surveiller et de contrôler à partir d'une plate-forme de gestion des configurations les postes de M2L mais aussi ceux des structures hébergées et d'autre part de cloisonner au maximum les utilisateurs dans des réseaux distincts. L'informaticien vous l'expliquerait mieux que moi.

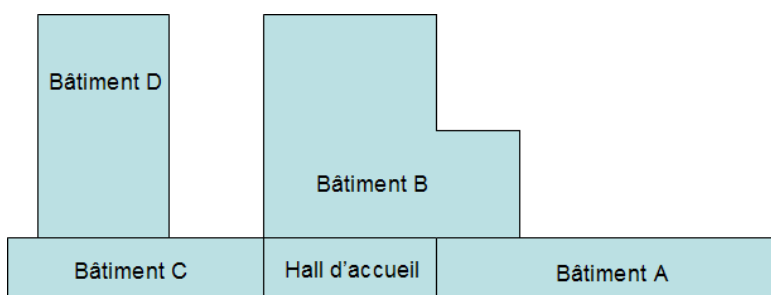
Description du site de la M2L

Le site se compose de quatre bâtiments, dont deux dotés de quatre étages et donc de 5 niveaux (les bâtiments A et C) et deux de plain-pied (les bâtiments B et D) dotés d'un seul rez-de-chaussée. Les bâtiments C et D sont neufs. Les bâtiments A et B datent d'une quinzaine d'années.

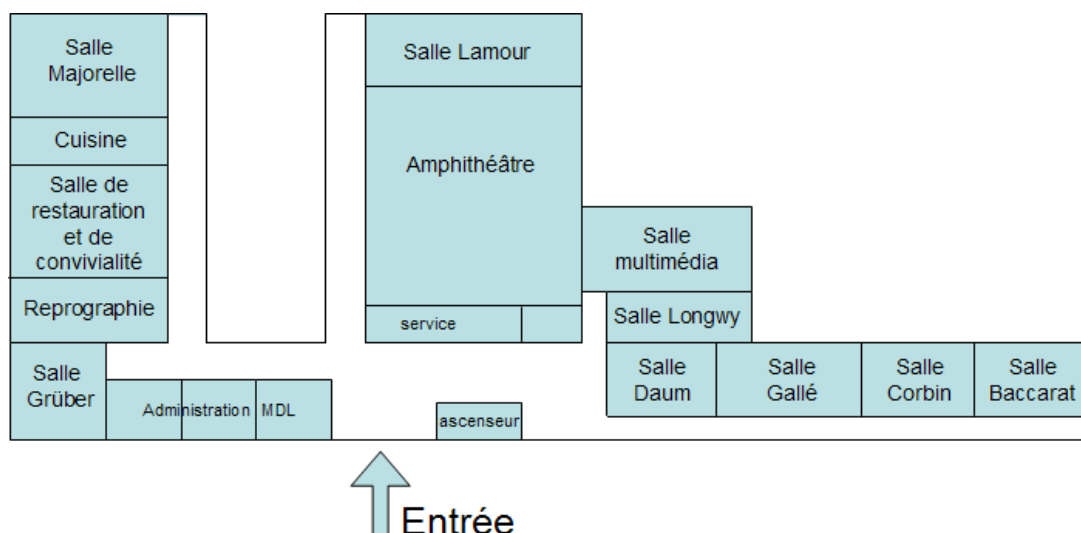
Les étages des bâtiments A et C hébergent les bureaux des ligues locataires et le rez-de-chaussée des quatre bâtiments héberge des espaces mutualisés : un amphithéâtre de 200 places avec une régie, 8 salles de réunion de 12 à 50 places, un hall d'accueil, une salle de convivialité et son office traiteur, ainsi qu'une salle de formation multimédia dotée de 24 postes. On y trouve également la partie « accueil » des neuf bureaux de l'administration de la M2L. L'autre partie se trouve au premier étage du bâtiment C. Différents locaux de service (archives, stockage local d'entretien ...) se trouvent en sous-sol.

En fonction de leur taille, les 24 structures hébergées occupent un ou plusieurs bureaux. Au total, la M2L offre 80 bureaux. A chaque étage des bâtiments de bureaux se trouve une petite salle de réunion que les ligues utilisent sans réservation. L'ensemble des autres salles ressources sont accessibles sur réservation, en journée comme en soirée.

Implantation des quatre bâtiments



Implantation des locaux en rez-de-chaussée des quatre bâtiments



Notes : les salles *Majorelle, Grüber, Lamour, Longwy, Daum, Gallé, Corbin* et *Baccarat* sont des salles de réunion disponibles à la réservation. La salle multimédia est une salle dédiée aux stages de formation à inscription libre proposés par le CROSL ou pour les stages organisés par les ligues. L'amphithéâtre est réservable pour les assemblées générales ou pour d'autres réunions importantes. La salle de convivialité, et son office attenant, est également disponible à la réservation, souvent pour les repas "traiteur" qui suivent les réunions. Toutes ces salles sont accessibles en soirée : un système de "digicode" permet d'entrer dans les locaux en dehors des heures d'ouverture des bureaux.

Différents services peuvent être demandés en parallèle à la réservation : aménagement particulier, fourniture d'eau, de café etc. Ces services sont pour la plupart payants.

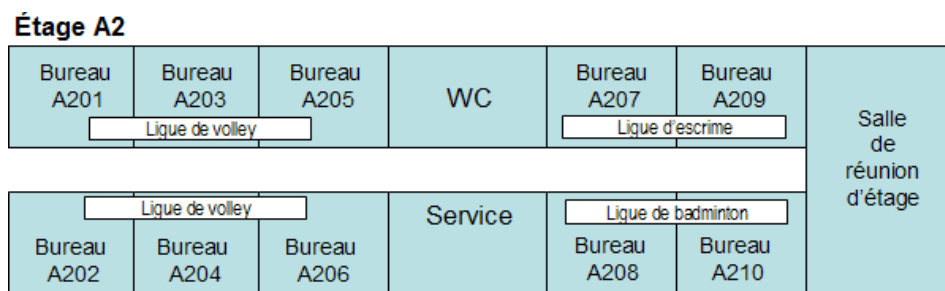
La salle de reprographie est un espace commun aux ligues et à l'administration de la M2L.

Les ligues ont la possibilité de réserver gratuitement l'amphithéâtre ou la salle de convivialité une fois par an et six fois les salles de réunion. Au delà, les réservations sont payantes. D'autres structures extérieures peuvent réserver l'ensemble des salles ressources moyennant finance.

Implantation des ligues dans les bureaux

En fonction de leur importance, les ligues et comités départementaux occupent un ou plusieurs bureaux. Ceux-ci peuvent communiquer entre eux quand ils sont contigus. Chaque bureau dispose d'un espace de rangement. Les employés et les bénévoles des ligues et CD disposent en bout d'étage d'une salle de réunion libre, laquelle est accessible seulement en journée et sans réservation (« *premier arrivé, premier servi* »). La location se fait sur la base d'un forfait de charges locatives par bureau (5€ par m² et par mois).

Plan standard d'étage : l'exemple du deuxième étage du bâtiment A



Équipement en matériel informatique des espaces

Pour ce qui est des ordinateurs et des outils d'impression, la M2L ne dispose que de ses propres équipements, dans les bureaux d'administration du CROSL et dans la salle multimédia. Les bureaux des ligues sont équipés par les ligues elles-mêmes (hors mobilier de base). Des ressources d'impression mutualisées payantes sont néanmoins disponibles à l'administration de la M2L.

Connectique fournie selon les espaces

Chaque bureau de ligue du bâtiment A dispose de deux prises Ethernet de catégorie 5 et d'une prise téléphonique. Dans le nouveau bâtiment C, ce sont trois prises Ethernet de catégorie 6 qui sont disponibles dans chaque bureau pour connecter du matériel informatique ou un appareil de téléphonie IP.

Chaque salle de réunion dispose d'une prise Ethernet pour la connexion d'un PC portable au réseau (de catégorie 5 dans le bâtiment B et 6 dans le bâtiment D). Elle dispose en outre d'un système fixe de vidéo projection, mais pas d'ordinateur à demeure.

La salle de formation multimédia dispose de 26 prises Ethernet de catégorie 5, une pour chacun des 25 PC (24 PC "stagiaires" et un PC "formateur"), et la dernière pour une imprimante réseau.

L'amphithéâtre dispose de 4 prises Ethernet de catégorie 5 sur le pupitre. Il dispose également d'un système de vidéo projection sur grand écran. Une prise Ethernet est disponible également dans la régie.

Les bureaux d'administration de la M2L disposent en tout de 27 prises de catégorie 6, pour les neuf bureaux. La salle de reprographie est dotée de 4 prises Ethernet de catégorie 6 pour les systèmes d'impression numériques connectés.

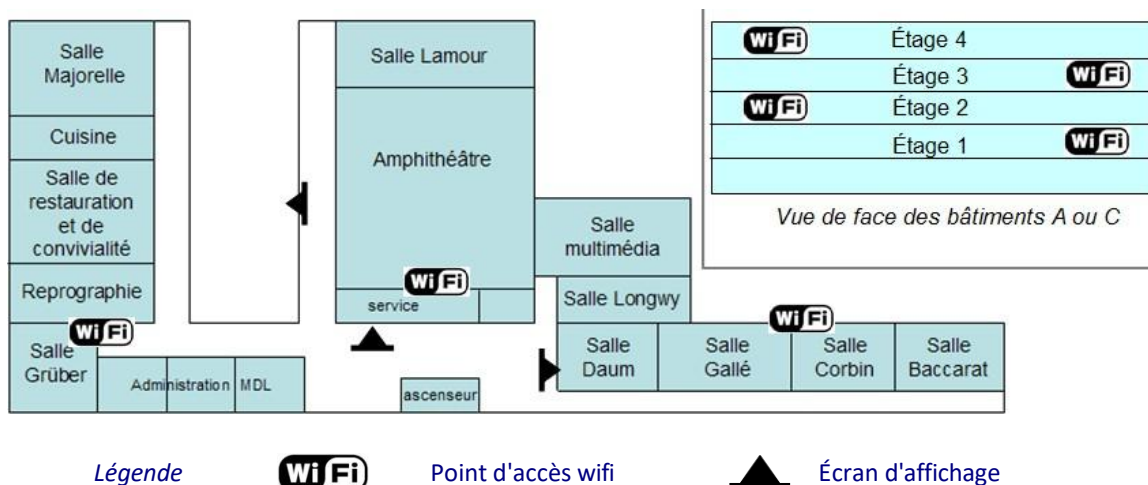
Implantation des écrans du réseau d'affichage et des bornes Wifi

Un système de diffusion d'informations est installé sur 3 écrans 42" dans les espaces de circulation. Ils servent essentiellement à

l'information des visiteurs sur les lieux de réunion. Les écrans d'information sont renseignés depuis l'administration de la M2L.

Un réseau Wifi gratuit est disponible pour les visiteurs dans les espaces de réunion du rez-de-chaussée, mais également dans les étages des bureaux des ligues (les bornes y sont positionnées en quinconce d'un étage à l'autre).

Schéma d'implantation des bornes Wifi et du réseau d'affichage



Implantation des baies de brassage

Il y a eu un laps de temps important entre la construction des bâtiments A et B (construits au début des années 90) et C et D (tout dernièrement construits, en 2010).

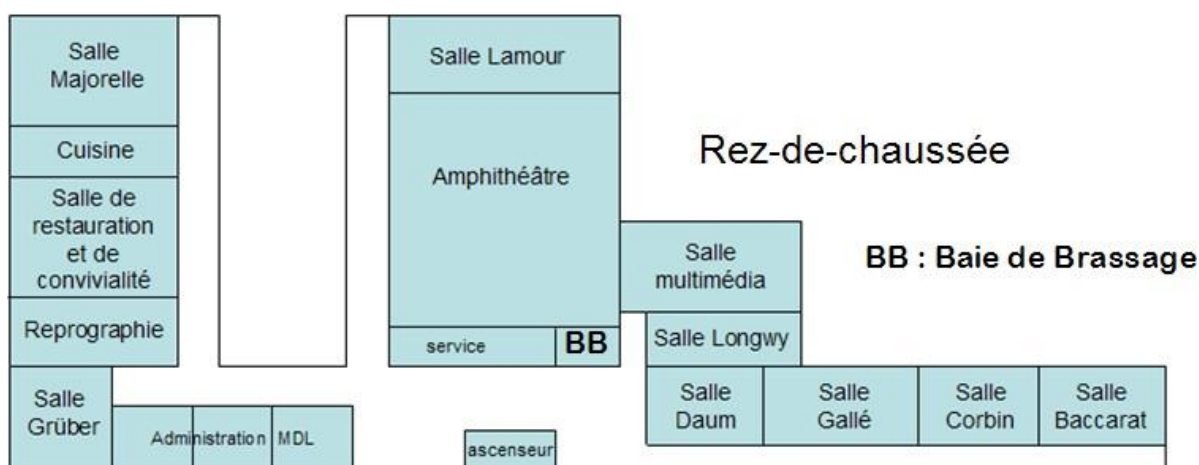
Pour le bâtiment A, on trouve une armoire de brassage secondaire pour chacun des 4 niveaux d'implantation des bureaux de ligues. Chacune de ces armoires regroupe 22 prises Ethernet : 20 vers les bureaux, une vers la borne Wifi et une vers la salle de réunion. On trouve un commutateur 26 ports dans chacune de ces armoires (24 ports 10/100 et deux ports Giga combo RJ-45 / SFP). Ces armoires de brassage sont connectées à une armoire centralisatrice au rez-de-chaussée, dans un petit local climatisé du bâtiment B.

Pour le nouveau bâtiment C, on a positionné une seule armoire de brassage au niveau quasi central du second étage du bâtiment. Cette armoire réunit 128 prises, 32 par étage (3 par bureau, une prise pour la salle de réunion et une pour la borne wifi). On y trouve 4 commutateurs 48 ports, dont tous les ports sont utilisables en gigabits/s. Cette armoire est connectée en fibre optique à l'armoire centralisatrice du bâtiment B.

Les salles du RDC des nouveaux bâtiments C et D (salles à réservations, bureaux d'administration de la M2L, la salle de reprographie) ainsi que les bornes Wifi et les 3 écrans d'information sont tous connectés à l'armoire de brassage principale du bâtiment B dans laquelle on trouve 2 commutateurs à 24 ports et un routeur. C'est également le lieu d'implantation de l'armoire à serveurs.

Schémas d'implantation des baies de brassage

Au Rez-de-chaussée (du bâtiment B)



Dans un étage du bâtiment A

Bureau A201	Bureau A203	Bureau A205	WC	Bureau A207	Bureau A209	Salle de réunion d'étage
Bureau A202	Bureau A204	Bureau A206	Service BB	Bureau A208	Bureau A210	

C'est au rez-de-chaussée, dans la baie de brassage principale du bâtiment B que sont regroupés les différents réseaux au moyen de 2 commutateurs-routeurs 24 ports empilés, l'accès Internet et l'accès téléphonique standard et IP.

Services proposés aux ligues par la M2L

Accès Internet

Les ligues disposent d'un accès Internet mutualisé que la M2L loue à un prestataire extérieur.

Accès Wifi

Dans tous les espaces, un réseau Wifi "visiteurs" est disponible, avec une clé WPA renouvelée régulièrement et communiquée aux ligues. Ce réseau ne permet que l'accès à Internet.

Téléphonie

Dans les bâtiments les salles et bureaux sont équipés de téléphone de type VoIP. La M2L loue des postes téléphoniques IP aux ligues.

Impressions en volume et en qualité imprimerie

Les ligues disposent de la possibilité d'imprimer sur des ressources d'impression numériques connectées situées dans le local reprographie du rez-de-chaussée dont l'usage fait l'objet d'une facturation à prix coûtant. Un système de comptage situé sur le serveur d'impression permet au CROSL d'effectuer une facturation mensuelle auprès des ligues.

- une photocopieuse noir et blanc à 70 pages/minute avec différents dispositifs de finition,
- une imprimante Laser couleur A4/A3 à encre solide à 25 pages/minute,
- un traceur A2 (1 page / minute) utilisé pour les affiches et banderoles.

Serveur FTP documentaire

La M2L met à disposition des ligues un serveur FTP documentaire intranet/internet regroupant des textes légaux, des modèles de dossiers, de statuts, des programmes de formation (...) compilés par le CROSL.

Système de réservation des salles

La M2L met à disposition des ligues un site web de réservation des salles (réunions, amphithéâtre, restauration). Ce site est accessible en intranet, mais aussi depuis l'internet. Les réservations payantes sont facturées par la Région aux utilisateurs. L'administration de la M2L lui communique les informations nécessaires à cette facturation de façon hebdomadaire.

Information sur le digicode du jour et la clé Wifi

La M2L met à disposition des ligues un site *web* d'information sur le digicode permettant l'accès à la M2L ainsi que sur la clé Wifi "visiteurs". Le système de réservation donne également le digicode du jour dans le compte-rendu de réservation envoyé automatiquement par mail.

Système de gestion des configurations

M2L gère à travers un logiciel de gestion des configurations l'ensemble du parc informatique incluant les postes fixes des ligues.

Intégration des postes informatiques des ligues

Lorsque les ligues acquièrent du matériel informatique, il y a une phase obligatoire d'intégration qui consiste à :

- installer un antivirus affilié au serveur antiviral de la M2L,
- installer la dernière version de l'agent qui réalise l'inventaire matériel et logiciel
- paramétrer le poste en adressage IP automatique,
- installer un système de sauvegarde de données sur un NAS de sauvegarde géré par la M2L,

- effectuer les dernières mises à jour systèmes et à paramétrer leur automatisation,
- paramétrer les noms des postes selon les règles de gestion suivantes :

B[code bâtiment]E[numéro étage]L[numéro ligue]S[numéro salle].P[numéro poste]

Code bâtiment qui peut être A ou C

N° étage est compris entre 1 et 4 (puisque les locaux du rez-de-chaussée n'hébergent pas de ligues)

N° ligue sur 2 chiffres : correspond à un nombre attribué à la ligue allant pour l'instant de 01 à 24

N° salle sur 2 chiffres : correspond aux bureaux occupés par les ligues

N° poste sur 2 chiffres : correspond au numéro écrit sur la prise murale

Exemple : le nom d'hôte **BAE2L06S01P01** correspond au poste installé sur la prise N°1 du bureau A201 occupé par la ligue de Volley, bureau situé au deuxième étage du bâtiment A.

Cette intégration est contractualisée. Les ligues et CD étant toutes des structures associatives indépendantes, leurs postes ne sont pas intégrés dans un annuaire central. Par contre, les postes de l'administration de la M2L et de la salle multimédia le sont.

Intégration d'imprimantes

Lorsque les structures hébergées s'équipent d'imprimante réseau, la connexion en est réalisée par l'informaticien bénévole du CROSL, sans passer par un serveur d'impression. Le nom de l'imprimante est lui aussi codifié de la même façon que celui des postes (la lettre L vient remplacer la lettre P).

Formations

Le CROSL offre un catalogue diversifié de formations aux bénévoles des clubs affiliés aux ligues (légalisation, éthique, comptabilité associative, etc.). Les ligues organisent également des formations, en général plus techniques, sur l'usage de logiciels spécifiques de gestion des clubs ou des compétitions sportives.

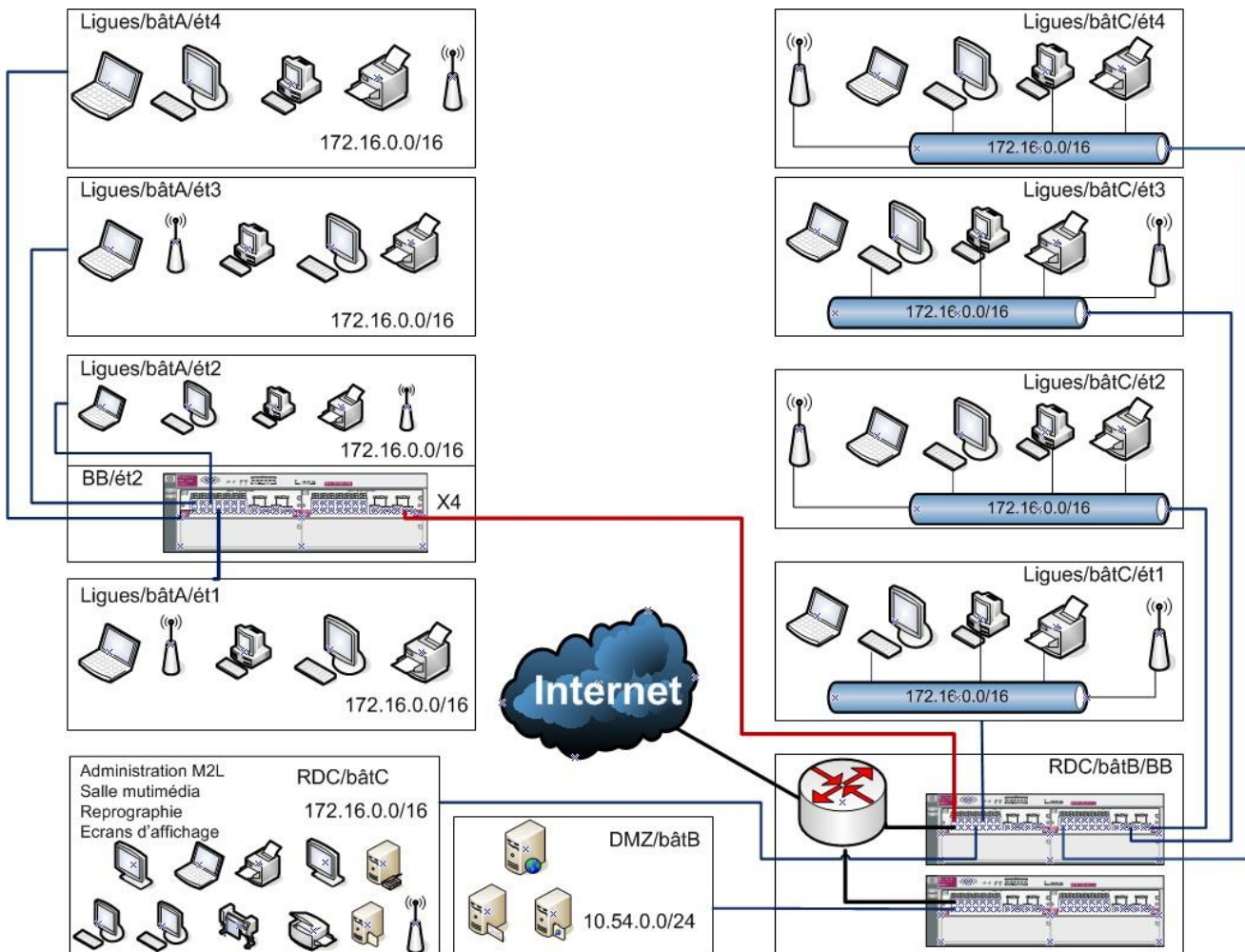
Réseaux informatiques

La M2L dispose actuellement :

- d'un réseau commun aux ligues et à l'administration,
- d'un réseau de type DMZ dans lequel on trouve un ensemble de serveurs accessibles depuis l'extérieur,
- d'une connexion à internet.

Note : une segmentation des réseaux est en projet pour augmenter la sécurité.

Réseaux IP



Les serveurs M2L

L'administration de la M2L dispose de plusieurs serveurs :

- un serveur d'annuaire et de fichiers qui abrite également des bases de données de gestion et qui fait office de serveur DHCP,
- un serveur d'impression relié aux différents moyens d'impression des bureaux et de la salle de reprographie qui fait également office de serveur antivirus,
- un serveur NAS permettant la sauvegarde des données de l'administration et de celles des ligues.

Dans la DMZ, on trouve :

- un serveur web,
- un serveur de messagerie pour le domaine [lorraine-sport.net](mailto:escrime@lorraine-sport.net). Les ligues ont des adresses du type escrime@lorraine-sport.net,
- un serveur de gestion des configurations.

Projet M2L – "Sport Assur"

Présentation du projet – Choix des éléments du réseau informatique »

Objectifs	Conception d'une infrastructure réseau.
Activités	A3.1.1 Proposition d'une solution d'infrastructure.
Ressources	Document M2L_Contexte.doc figurant dans le dossier.
Modalité de réalisation	Travail individuel.
Modalité de réception	Dossier technique dans votre dossier « Mes Devoirs »

Présentation du projet

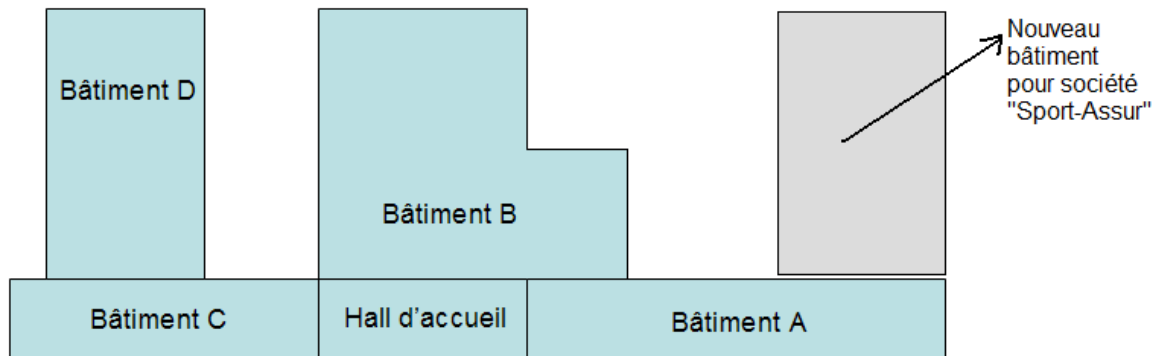
Dans le cadre de fourniture de services aux différentes ligues sportives régionales, le Conseil Régional de Lorraine a décidé d'implanter, sur le site de M2L, le siège d'une nouvelle société de nom "**Sport Assur**", assureur national pour les sportifs, dont l'activité sera d'offrir une large gamme de contrats d'assurance spécialement dédiés aux clubs sportifs et aux licenciés. Cette société, née du rachat et de la fusion de deux sociétés d'assurance, proposera divers contrats (Responsabilité civile, Accident, Assurance de locaux etc.). **70 salariés** vont travailler à son siège.

Aussi, un nouveau bâtiment vient d'être construit, à côté de ceux de M2L, afin d'héberger cette nouvelle société. Son réseau informatique sera interconnecté avec celui de M2L, afin d'utiliser son accès Internet.

Dans le cadre de ce projet, les missions qui vont vous être proposées seront les suivantes :

- **recenser tous les éléments qui devront constituer le réseau informatique de ce nouveau bâtiment, et établir une proposition chiffrée de tous ces composants à acquérir.**

Rappel concernant l'implantation de M2L, et implantation du nouveau bâtiment



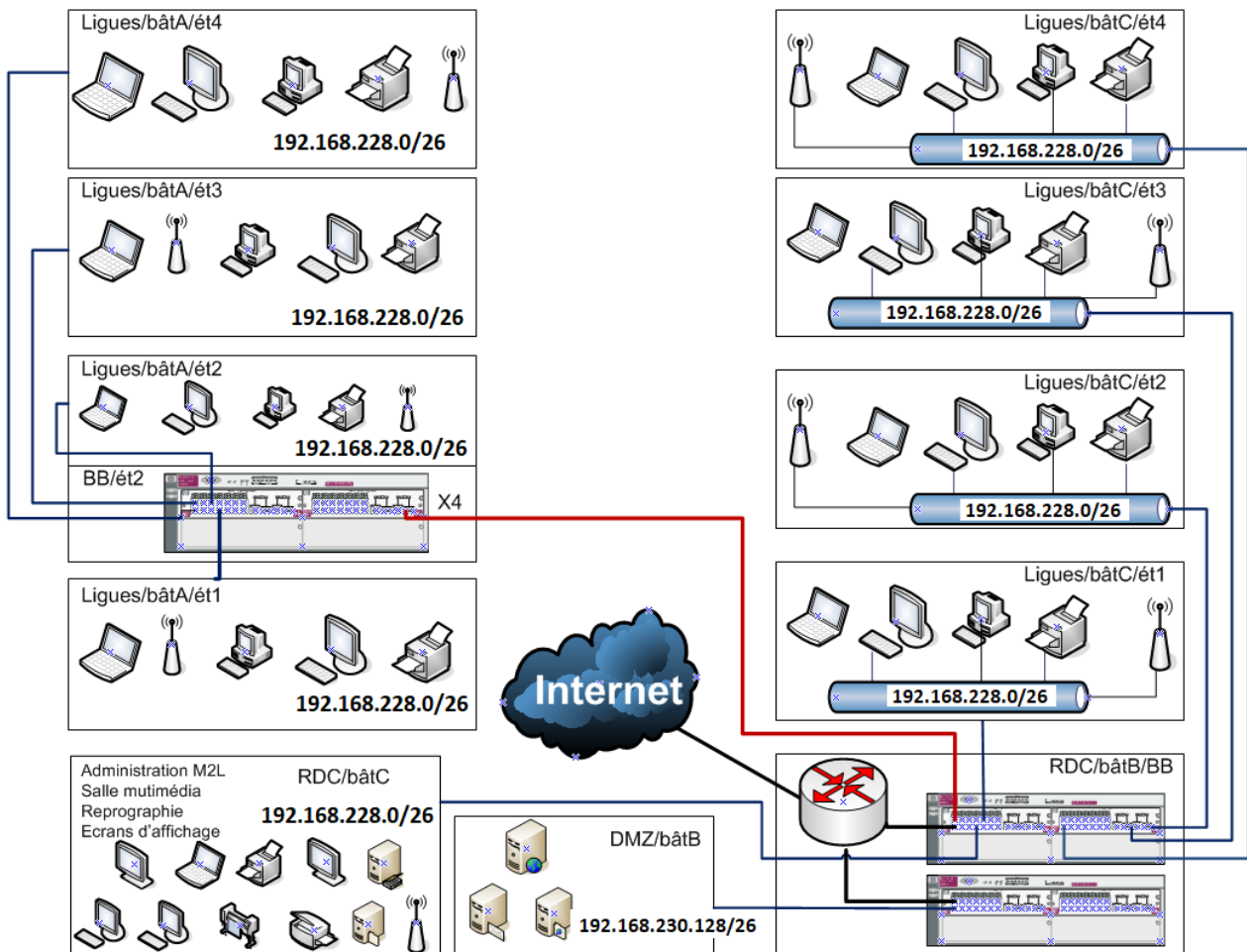
Le nouveau bâtiment se trouve à 80 m du bâtiment B.

Rappel concernant le schéma récapitulatif du réseau informatique de m2l

La M2L dispose actuellement :

- d'un réseau commun aux ligues et à l'administration,
- d'un réseau de type DMZ dans lequel on trouve un ensemble de serveurs accessibles depuis l'extérieur,
- d'une connexion à internet.

Schéma du réseau de M2L :



Descriptif et besoins pour le nouveau bâtiment destiné à accueillir la société "Sport-Assur"

Il s'agit d'un bâtiment comportant **4 niveaux** (un rez-de-chaussée et 3 étages).

Descriptif des étages

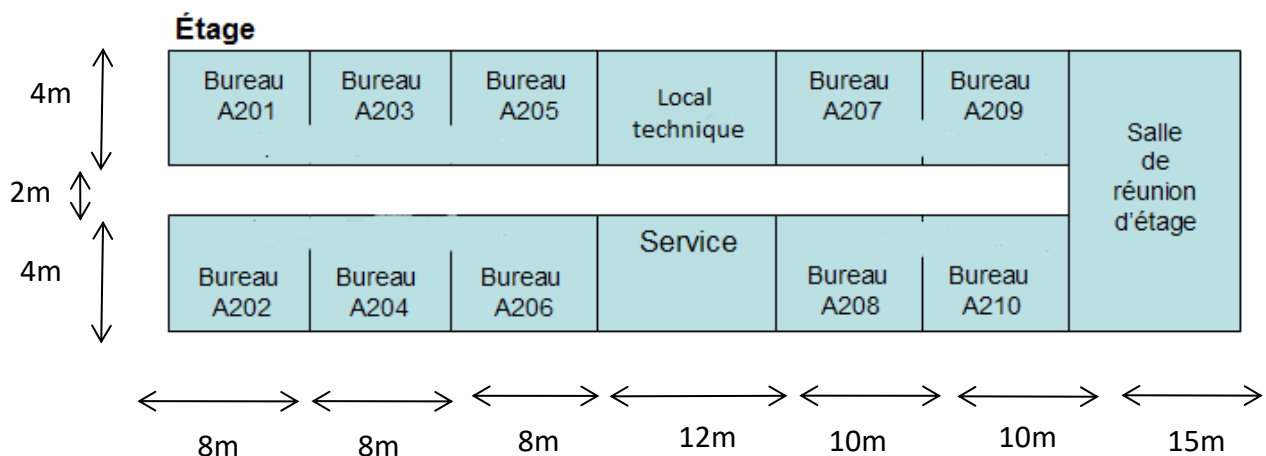
Chacun des étages possède la même configuration, et comporte **10 bureaux**, une salle de réunion, un local technique et une salle à usages divers (appelée salle « Service »), dans laquelle il est prévu d'implanter une imprimante à moyenne capacité, pouvant être utilisée par l'ensemble des employés de l'étage (ou des autres étages). Cette salle à usage divers pourra également servir pour l'accueil de collaborateurs de passage, ou de stagiaires par exemple.

Les 10 bureaux se décomposent comme suit :

- **6 bureaux** pouvant accueillir de 1 à 2 employés
- **4 bureaux** pouvant accueillir de 1 à 3 employés

Chaque local technique doit être équipé d'une baie de brassage pour organiser le câblage et héberger les différents équipements actifs.

Plan standard d'étage :



Informations supplémentaires :

Chaque étage ainsi que le rez-de-chaussée a une hauteur de **3 mètres** plus un faux-plafond de **50 cm** dans lequel figure déjà un chemin de câbles.

Descriptif du rez-de-chaussée

Le rez-de-chaussée comporte un local technique principal dont les dimensions sont identiques aux locaux techniques secondaires.

Ce local technique abritera **2 hyperviseurs**, un dispositif de stockage SAN, ainsi qu'une unité de sauvegarde sur bandes magnétiques.

Sur les hyperviseurs, seront virtualisés dans un premier temps un **serveur Windows Server 2019**, un serveur Web + FTP. D'autres serveurs, qui serviront notamment à l'hébergement d'applicatifs dédiés à l'activité d'assurance, seront installés ultérieurement.

Wifi

L'ensemble du bâtiment devra être équipé d'un réseau Wifi.

Téléphonie

L'équipement téléphonique sera de type VoIP. Chaque bureau sera équipé d'un appareil.

Travail a faire dans le cadre de cette mission

A partir du descriptif et des besoins pour le nouveau bâtiment destiné à accueillir la société "Sport-Assur", et en vous inspirant de ce qui a été mis en place dans les locaux de M2L, vous êtes chargé :

- **de recenser tous les éléments qui devront constituer le réseau informatique de ce nouveau bâtiment (prises, type de câble, commutateurs, armoire(s) de brassage, serveurs, postes de travail ...)**
- **d'établir une proposition chiffrée de ces éléments, en indiquant pour chacun le modèle et le fabricant.**
- **d'établir un plan d'adressage ainsi pour ce nouveau bâtiment**
- **de proposer une solution pour l'interconnexion du réseau de M2L avec celui de "Sport Assur" afin que cette dernière société puisse utiliser l'accès à Internet de M2L.**

Conseils :

- Détailler et justifier vos calculs.
- Utiliser un tableur pour calculer le prix des différents composants.
- Indiquer les références des équipements.

RESSOURCES SUPPLEMENTAIRES :

Ressources pour les AP B1 SIO

accès à l'hyperviseur Proxmox : <https://10.187.36.12:8006>

- **Login** : compte du lycée sous la forme nom.prenom
- **Mot de passe** : mot de passe du réseau du lycée

Présentation du contexte M2L

- Plan d'adressage M2L à compléter

Gestion de l'annuaire M2L.local

utiliser le bureau à distance avec l'adresses IP : 10.187.37.13 ou 10.187.35.5

- compte : **nom.adminm2l** mot de passe **nom.adminm2l**

Accès au serveur TFTP

adresses IP : 192.168.228.3/26 - 10.187.37.26 - 10.187.35.3

- **compte** : btssio mot de passe btssio
- **dossier** des sauvegardes : /srv/tftp
- **format** des fichiers de sauvegardes : nomswitch-config

Récupérer sur son PC le fichier de configuration du switch

en ligne de commande (**cmd**) connexion en **SSH** au serveur **TFTP** avec un PC connecté en **Wifi** et **lister** les fichiers de sauvegarde :

```
C:> ssh btssio@10.187.35.3
password : btssio
$ ls /srv/tftp
```

récupérer un fichier de sauvegarde depuis sur le PC

```
C:> scp btssio@10.187.35.3:/srv/tftp/nomswitch-config .\
```

Restauration éventuelle de la configuration du switch avec une sauvegarde

option 1 : depuis le switch avec les commandes suivantes

```
Switich> en
Switich# copy tftp: run
```

option 2 : avec le fichier de sauvegarde récupéré sur son PC

- **lancez** Putty avec une connexion en **mode console (série)** avec le switch
- **copier-coller** le contenu du fichier de sauvegarde dans Putty (**clic-droit** pour coller)

la récupérer sur son PC le fichier de configuration du switch==

utilisez PuttyTelnet et un connexion sur la console en mode série

Mission 1 :

cahier des charges de cette mission.

Mission 2 et 3 :

Organisation des VLAN et de l'adressage IP

N° VLAN	Service(s)	Adresse IP du réseau	Passerelle	DNS
134	BTSSIO Wifi-BYOD	10.187.35.0/24	10.187.35.254	10.187.88.5 10.187.88.10
352	BTSSIO Classe	10.187.37.0/24	10.187.37.254	10.187.88.5 10.187.88.10

Adresses IP réservées du réseau Wifi (VLAN 134: 10.187.35.0/24) :

Adresse IP		Equipe	Serveur		
10.187.35.21		B1 SIO Equipe 1	Switch Cisco 2960		
10.187.35.22		B1 SIO Equipe 2	Switch Cisco 2960		
10.187.35.23		B1 SIO Equipe 3	Switch Cisco 2960		
10.187.35.24		B1 SIO Equipe 4	Switch Cisco 2960		
10.187.35.25		B1 SIO Equipe 5	Switch Cisco 2960		
10.187.35.26		B1 SIO Equipe 6	Switch Cisco 2960		
10.187.35.27		B1 SIO Equipe 7	Switch Cisco 2960		
10.187.35.28		B1 SIO Equipe 8	Switch Cisco 2960		
10.187.35.29		B1 SIO Equipe 9	Switch Cisco 2960		
10.187.35.30		B1 SIO Equipe 10	Switch Cisco 2960		
N° VLAN	Service(s)	Adressage IP		Equipe	Membres
301	M2L	192.168.228.0/26			
314	VoIP	192.168.229.224/27			
317	M2L DMZ	192.168.230.128/26			
318	M2L Wifi	192.168.230.192/26			
319	M2L Sport-Assur	192.168.231.0/26			

Gestion des virtualhost :

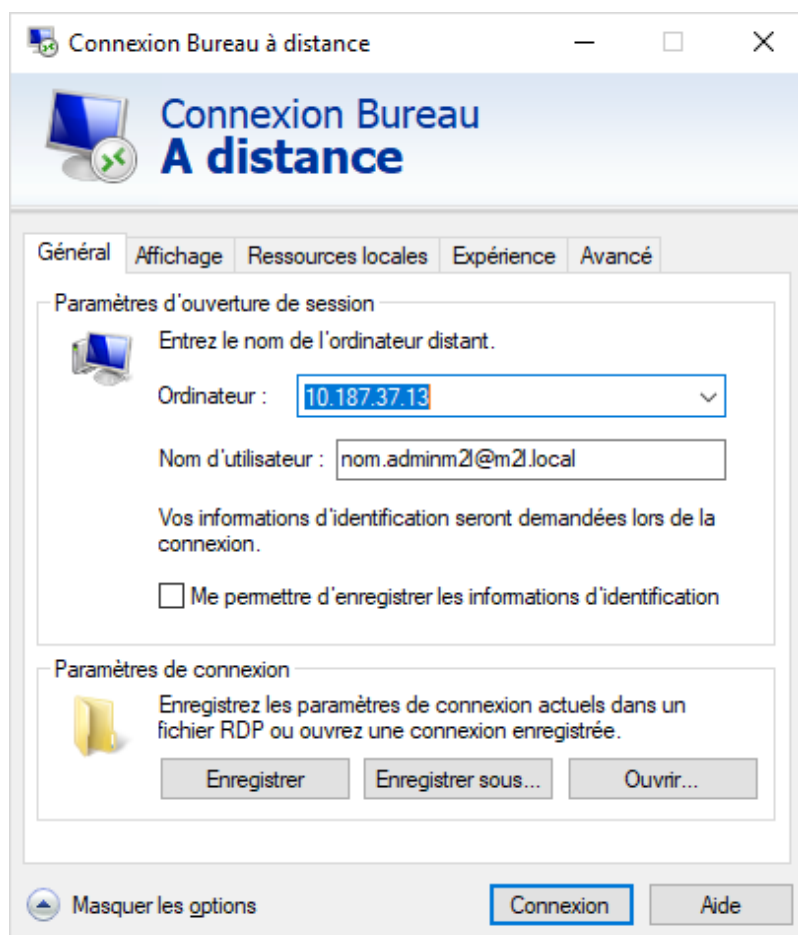
Création d'un enregistrement DNS sur serveur DNS de M2L

Adresses IP réservées du réseau M2L (VLAN 301: 192.168.228.0/26) :

Adresse IP	Equipe	Serveur
192.168.228.1	Enseignants	M2L-DC
192.168.228.2	Enseignants	Relais DHCP
192.168.228.3	Enseignants	server tftp
192.168.228.4	Etudiant	M2L-RDS
192.168.228.5	Etudiant	Equipe 8 ⇒ serveur DNS
192.168.228.6	Etudiant	
192.168.228.7	Etudiant	
192.168.228.8	Etudiant	
192.168.228.9	Etudiant	
192.168.228.10	Etudiant	Equipe 1 - Cisco 2960
192.168.228.11	Etudiant	Equipe 2 - Cisco 2960
192.168.228.12	Etudiant	Equipe 3 - Cisco 2960
192.168.228.13	Etudiant	Equipe 4 - Cisco 2960
192.168.228.14	Etudiant	Equipe 5 - Cisco 2960
192.168.228.15	Etudiant	Equipe 6 - Cisco 2960
192.168.228.16	Etudiant	Equipe 7 - Cisco 2960
192.168.228.17	Etudiant	Equipe 8 - Cisco 2960 ⇒ serveur Web
192.168.228.18	Etudiant	Equipe 9 - Cisco 2960
192.168.228.19	Etudiant	Equipe 10 - Cisco 2960

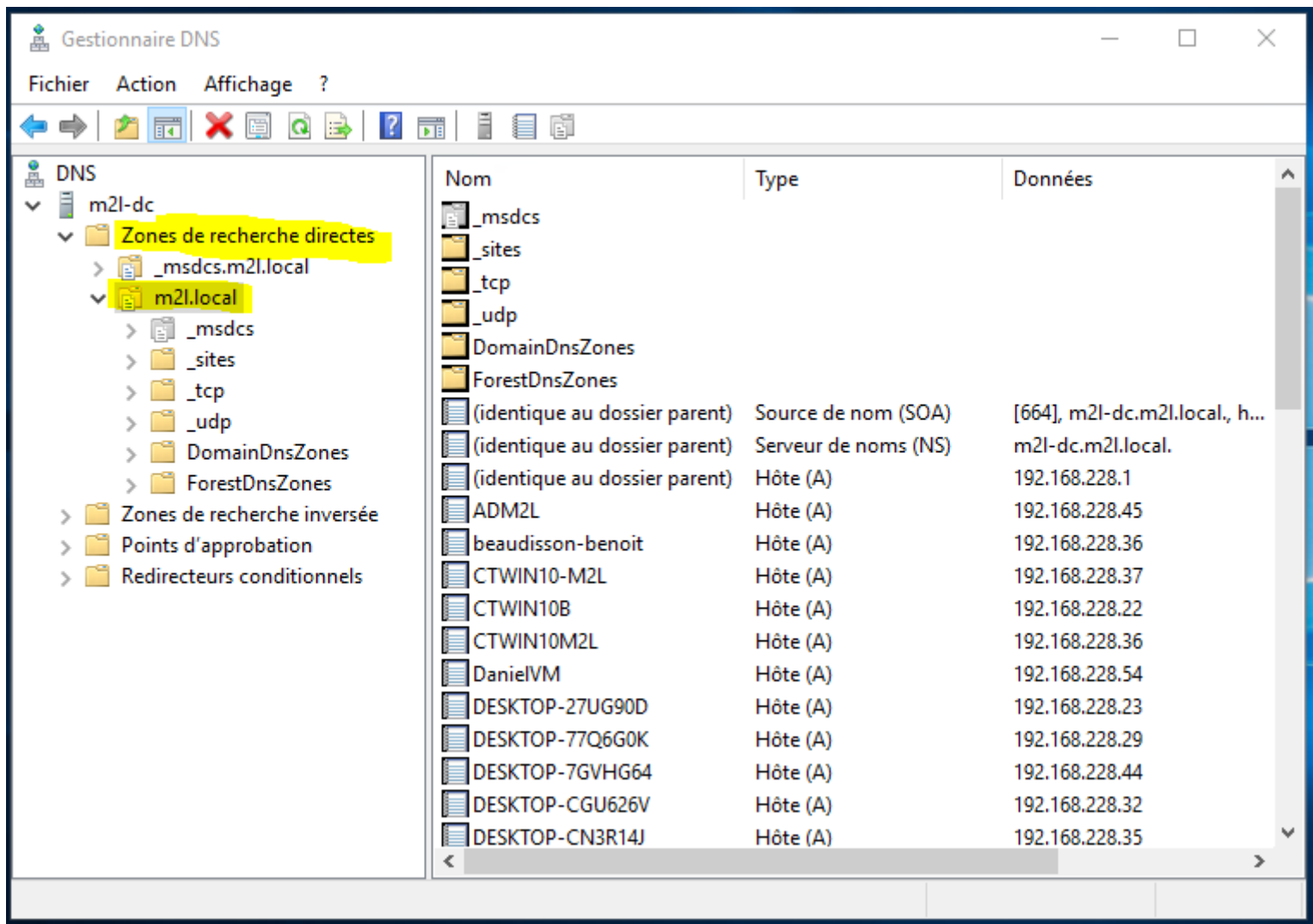
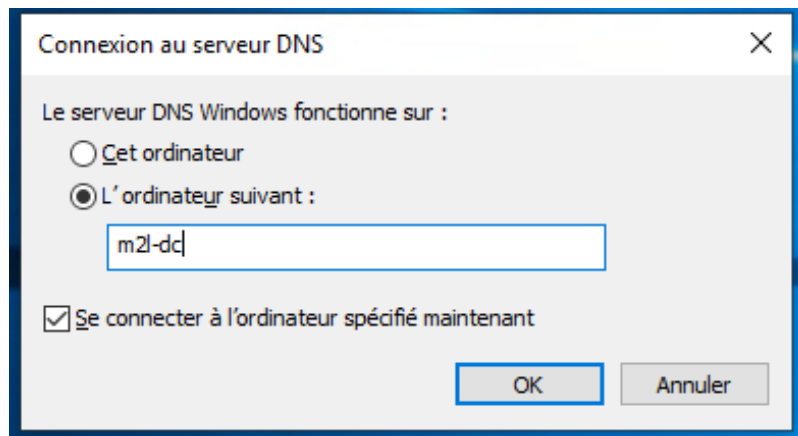
192.168.228.20	Etudiant	Equipe 1 -
192.168.228.21	Etudiant	Equipe 2 - serverMP
192.168.228.22	Etudiant	Equipe 3 - rallye
192.168.228.23	Etudiant	Equipe 4 -
192.168.228.24	Etudiant	Equipe 5 -
192.168.228.25	Etudiant	Equipe 6 -
192.168.228.26	Etudiant	Equipe 7 -
192.168.228.27	Etudiant	Equipe 8 -
192.168.228.28	Etudiant	sysalles-equipe9 ; equipe9
192.168.228.29	Etudiant	Equipe 10 -
192.168.228.30-192.168.228.60	Etudiant	DHCP pour les PC

Création d'un enregistrement DNS sur serveur DNS de M2L



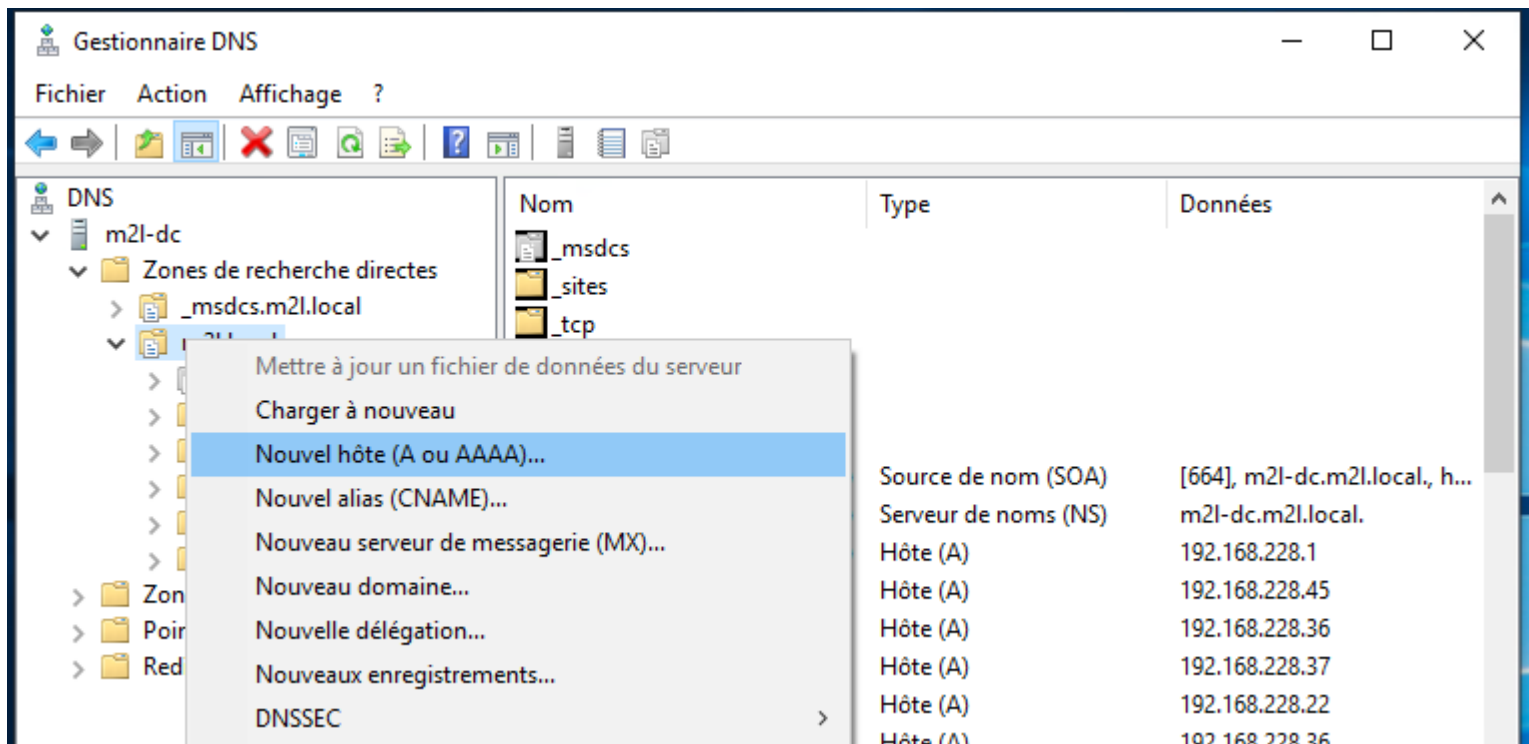
connectez-vous en **bureau à distance** sur **M2L-RDS** avec le nom de connexion d'administration **nom.adminm2l@m2l.local** :

- lancez la **console DNS** et choisissez de gérer le serveur DNS configuré sur le **serveur M2L-DC** :

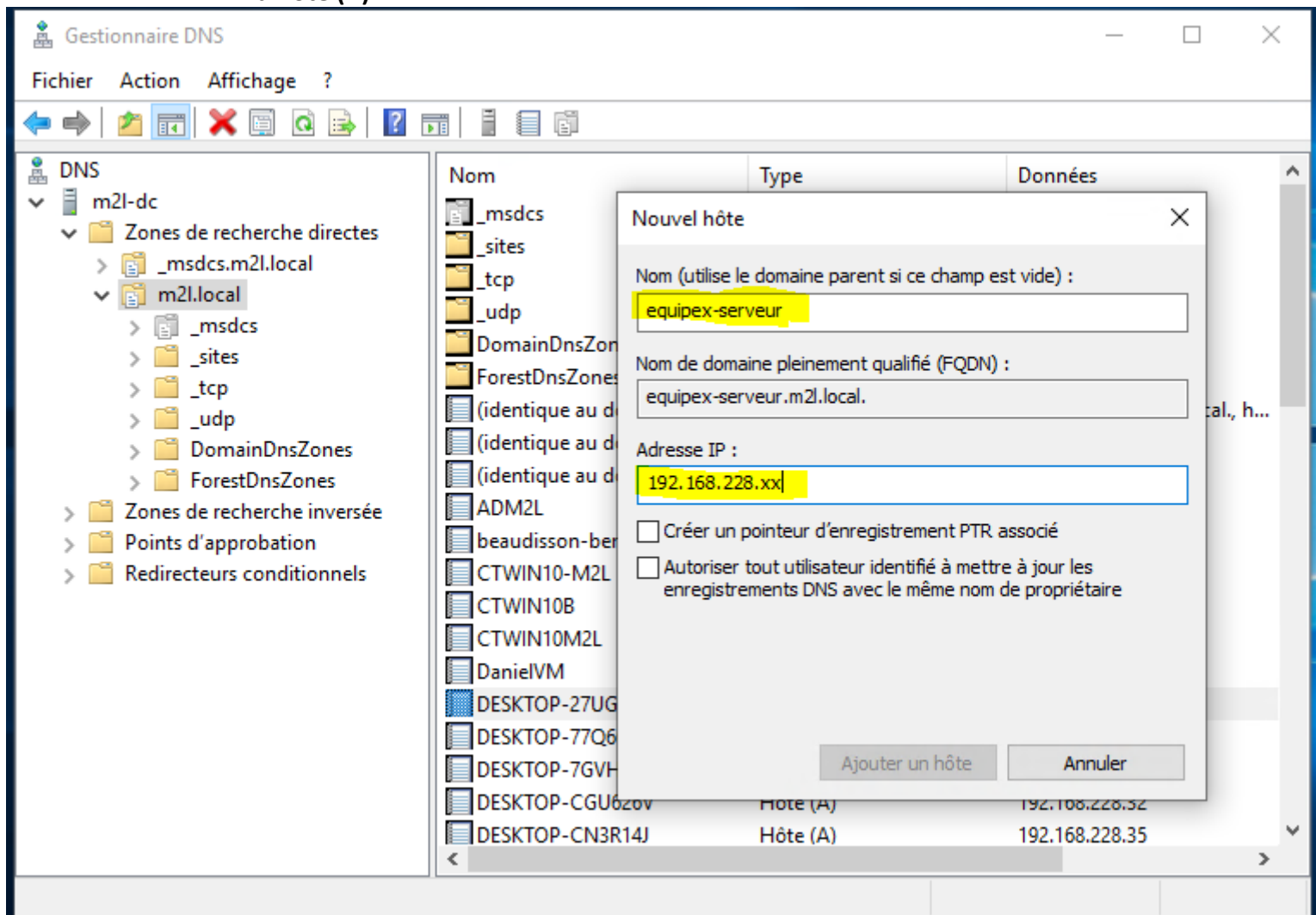


Développez l'arborescence pour visualiser dans **Zones de recherche directes** le domaine **m2l.local** :

- cliquez-droit sur le nom de domaine m2l.local pour **créer un nouvel enregistrement**



d'hôte (A) :



- créer un enregistrement en indiquant le nom de **votre serveur** et son **adresse IP** puis validez :

