

Documentation de la mise en œuvre du réseau Learning Tree



Fait par Zineddine Hadjab

Sommaire :

I - Présentation globale de Learning Tree

II - Schéma réseau

III – Devis

IV – Plan de nommage et d'adressage

V - Configuration du switch Cisco 2960

VI - Configuration du routeur Cisco 1841 et Dell OptiPlex 780

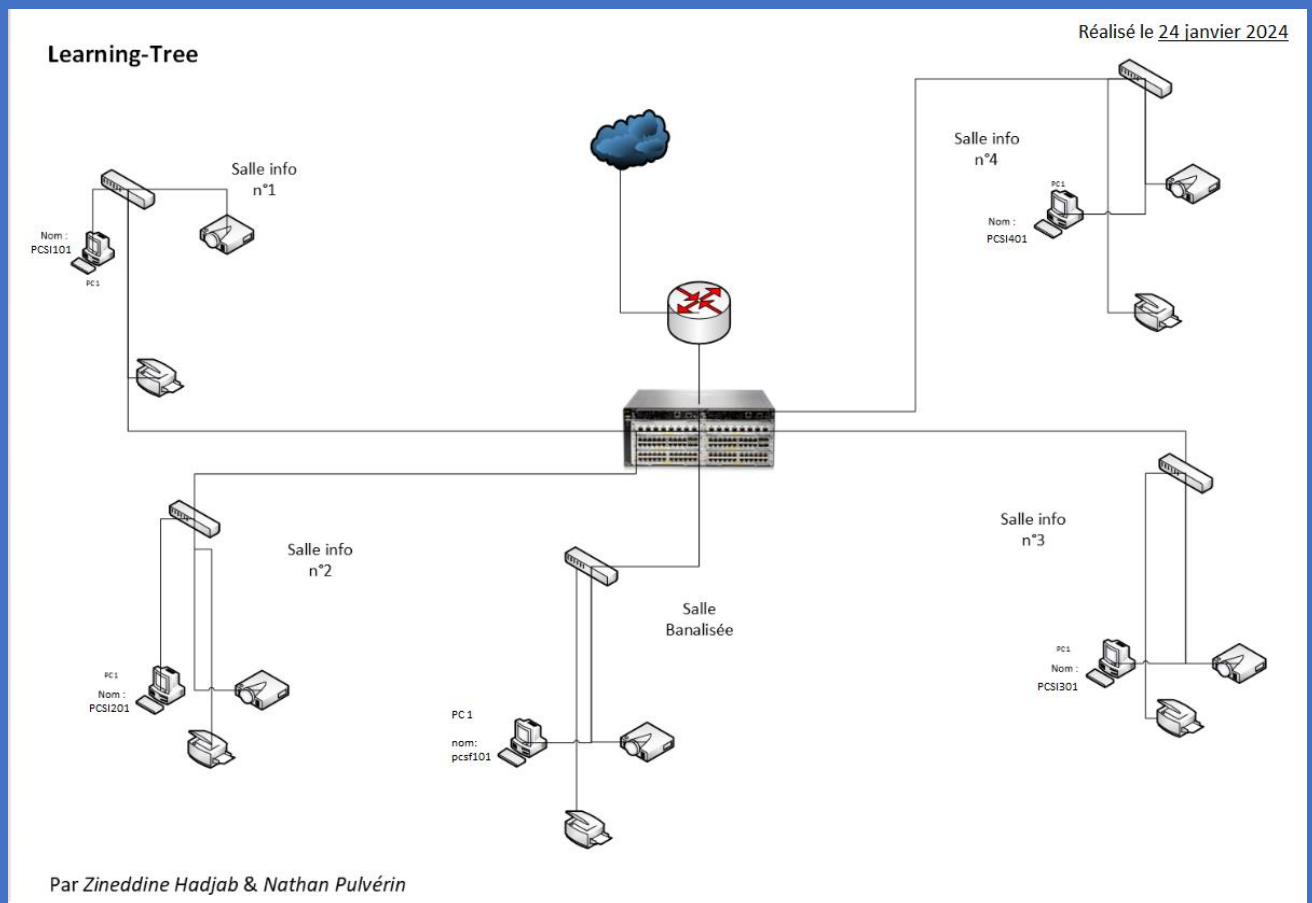
I - Présentation globale de Learning Tree

Learning Tree est une société de formation professionnelle qui propose une gamme diversifiée de cours et de programmes de développement professionnel dans les domaines des technologies de l'information, de la gestion de projet, du leadership et des compétences professionnelles.

Fondée en 1974, Learning Tree offre des formations en salle de classe, en ligne et virtuelles, ainsi que des solutions personnalisées pour les entreprises.

Ici, on se penche sur la façon dont on va mettre en réseau tous les équipements de Learning Tree.

II - Schéma réseau



III – Devis

	Référence	Quantité	Prix HT (en €)	Prix TTC (en €)
Armoire	WL152	1	635.94	763.13
Panneaux de brassage 24 ports	2587777	3	53,28	63,94
Panneaux de brassage 48 ports	2385544	2	220,64	264,77
Noyaux RJ45	CONKSJCA T6	168	3.73	4.48
Prises Mosaïque	2874504	16	27,92	33,50
Switchs 24 ports	CBS220- 24P-4X	3	560,93	673,12

Switchs 48 ports	CBS220-48FP-4X	2	1 249,96	1 499,95
Switchs coeur de réseau	L3 S5850-24S2Q	1	1 439,00	1 726,80

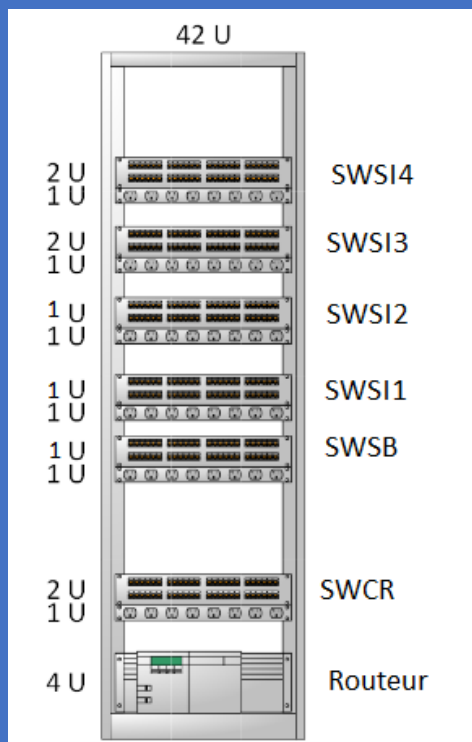
Prix total TTC : 9519.19 €

Prix total HT : 7932.13 €

Longueur de câbles par salle :

- **Salle informatique n°1 : 409.2 m**
- **Salle informatique n°2 : 640 m**
- **Salle informatique n°3 : 864.2 m**
- **Salle informatique n°4 : 906.26 m**
- **Salles banalisées : 189.4 m**

Schéma retenu pour la mise en place de ce projet :



IV - Plan de nommage et d'adressage

Plan de nommage (du style XYYZZ) :	
Nature :	
XX	
PC si c'est un PC	
IM si c'est une imprimante	
VP si c'est un vidéo-projecteur	
Nom des Salles :	
YYY	
SI1 si c'est la salle informatique n°1	
SI2 si c'est la salle informatique n°2	
SI3 si c'est la salle informatique n°3	
SI4 si c'est la salle informatique n°4	
SF1 si c'est la salle des formateurs	
SC1 si c'est la salle de cours n°1	
SC2 si c'est la salle de cours n°2	
SC3 si c'est la salle de cours n°3	
Emplacement :	
ZZ	
01 si c'est le poste n°1	
02 si c'est le poste n°2, etc...	
L'emplacement ZZ ayant pour numéro 50 désigne les postes professeurs	
L'emplacement ZZ ayant pour numéro 100 désigne les vidéo-projecteurs	
L'emplacement ZZ ayant pour numéro 200 désigne les imprimantes	
exemple:	Je recherche le PC appartenant à la salle informatique n°2 et étant à l'emplacement 10 : PCSI210

Plan d'adressage IP :
Issu de la classe B soit : 172.20.X.X /16
Le premier X désigne le numéro de la salle
Le deuxième X désigne le numéro du poste
Le premier X ayant pour numéro 10 est réservé à la salle des formateurs
Le premier X ayant pour numéro 1 à 4 sont réservées aux salles informatiques
Le premier X ayant pour numéro 11 à 13 sont réservées aux salles de cours
Le deuxième X ayant pour numéro 50 désigne les postes professeurs
Le deuxième X ayant pour numéro 100 désigne les vidéo-projecteurs
Le deuxième X ayant pour numéro 200 désigne les imprimantes

V – Configuration du switch Cisco 2960

Tout d'abord, nous avons pu configurer le switch en mettant un câble série dans le port console afin d'accéder au management de l'équipement.

Nous avons ensuite renseigné les informations du switch comme suit :

Nom du switch : SW-SI4

Mot de passe (secret) : sw2960

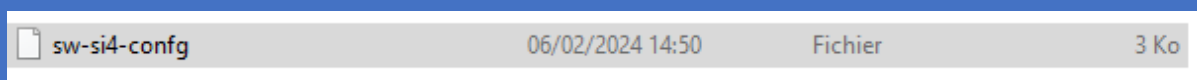
Mot de passe (basique) : swsi4

Mot de passe (enable simple (telnet)) : vsw2960

Adresse IP : 172.20.4.250 /16

```
interface GigabitEthernet0/24
!
interface Vlan1
 ip address 172.20.4.250 255.255.0.0
!
ip http server
ip http secure-server
logging esm config
!
line con 0
 exec-timeout 0 0
line vty 0 4
 password vsu2960
 login
line vty 5 15
 password vsu2960
 login
!
end
```

Nous avons ensuite effectué une sauvegarde TFTP de l'équipement grâce à un serveur TFTP comme TFTP Server afin de pouvoir nous assurer de l'intégrité de la configuration de l'équipement.



Nous avons également effectué des tests de restauration de ces données afin de s'assurer que nous puissions les utiliser.

Nous avons ensuite effectué du port mirroring afin de voir le mot de passe telnet (voir ci-dessous) en clair passer dans les trames Wireshark (logiciel d'analyse de trames) fractionnés caractère par caractère.

```
Data: v
Data: s
Data: w
Data: 2
Data: 9
Data: 6
Data: 0
Data: SW-SI4>
```

Nous avons enfin configuré des VLANs afin de segmenter le réseau en sous-réseaux appartenant à chaque équipement comme suit :

VLAN 10 : 2-20 postes, copieur, VDI

VLAN 20 : Téléphones IP

VLAN 30 : Visio-conférence

```
SW-S14(config)#vlan 10
SW-S14(config-vlan)#name DATA
SW-S14(config-vlan)#exit
SW-S14(config)#vlan 20
SW-S14(config-vlan)#name TelephoneIP
SW-S14(config-vlan)#exit
SW-S14(config)#vlan 30
SW-S14(config-vlan)#name VISIO
SW-S14(config-vlan)#exit
SW-S14(config)#
```

```

SW-S14(config)#vlan 10
SW-S14(config-vlan)#int range g0/2-22
SW-S14(config-if-range)#switchport mode access
SW-S14(config-if-range)#switchport access vlan 10
^
% Invalid input detected at '^' marker.

SW-S14(config-if-range)#switchport access vlan 10
SW-S14(config-if-range)#exit
SW-S14(config)#vlan 20
SW-S14(config-vlan)#int g0/23
SW-S14(config-if)#switchport mode access
SW-S14(config-if)#switchport access vlan 20
SW-S14(config-if)#exit
SW-S14(config)#vlan 30
SW-S14(config-vlan)#int g0/24
SW-S14(config-if)#switchport mode access
SW-S14(config-if)#switchport access vlan 30
SW-S14(config-if)#do sh vlan

```

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Gi0/1
10	DATA	active	Gi0/2, Gi0/3, Gi0/4, Gi0/5 Gi0/6, Gi0/7, Gi0/8, Gi0/9 Gi0/10, Gi0/11, Gi0/12, Gi0/13 Gi0/14, Gi0/15, Gi0/16, Gi0/17 Gi0/18, Gi0/19, Gi0/20, Gi0/21 Gi0/22
20	TelephoneIP	active	Gi0/23
30	VISIO	active	Gi0/24
1002	fddi-default	act/unsup	
1003	token-ring-default	act/unsup	
1004	fddinet-default	act/unsup	
1005	trnet-default	act/unsup	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0

VI – Configuration du routeur Cisco 1841 et Dell OptiPlex 780

Pour la configuration du routeur, il a fallu d'abord le réinitialiser en paramètres d'usine et renseigner les informations du routeur comme suit :

Nom du routeur : R-S14

Mot de passe (secret) : r2960

Mot de passe (basique) : rsi4

Mot de passe (enable simple (telnet)) : vr2960

Adresse IP : 172.20.4.251 /16

```
Basic management setup configures only enough connectivity
for management of the system, extended setup will ask you
to configure each interface on the system

Would you like to enter basic management setup? [yes/no]: y
Configuring global parameters:

Enter host name [Router]: R-SI4

The enable secret is a password used to protect access to
privileged EXEC and configuration modes. This password, after
entered, becomes encrypted in the configuration.
Enter enable secret: r2960

The enable password is used when you do not specify an
enable secret password, with some older software versions, and
some boot images.
Enter enable password: rsi4

The virtual terminal password is used to protect
access to the router over a network interface.
Enter virtual terminal password: vr2960
Configure SNMP Network Management? [yes]:
Community string [public]:
```

Current interface summary

The following configuration command script was created:

```
hostname R-SI4
enable secret 5 $1$03Vu$D80EYJK/jFGH8hjhpiddQ.
enable password rsi4
line vty 0 4
password vr2960
snmp-server community public
!
no ip routing
!
interface FastEthernet0/0
no shutdown
media-type 100BaseX
half-duplex
ip address 172.20.4.251 255.255.0.0
no mop enabled
!
interface FastEthernet0/1
shutdown
no ip address
!
end
```

**On a ensuite configuré un autre routeur via un Dell
Optiplex 780 via une clé bootable Ventoy afin de pouvoir**

l'avoir en paramètres d'usine avec netinstall et avec les informations suivantes :

U & SU : ZHNP5

Mdp SU : rootroot

Mdp U : sio

Ip 172.20.34.150/16

Hostname : RouteurLinuxLT

Gateway : 172.20.2.254

DNS : 8.8.8.8 8.8.4.4

Pas de proxy ni de domaine DNS

Adresse enp0s25 : 172.20.34.150

VLAN 1 : 172.21.34.250

Vlan 10 : 172.22.34.249

Vlan 20 : 172.23.34.248

Vlan 30 : 172.24.34.247

```
znhp5@RouteurLinuxLT: ~
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 enp0s25.1
iface enp0s25.1 inet static
address 172.21.34.250

auto enp0s25.10
iface enp0s25.10 inet static
address 172.22.34.249

auto enp0s25.20
iface enp0s25.20 inet static
address 172.23.34.248

^G Aide      ^O Écrire    ^W Chercher  ^K Couper    ^T Exécuter  ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich.^V Remplacer  ^U Coller    ^J Justifier ^/ Aller ligne
```

Nous avons enfin créé un serveur DNS et FTP afin de créer des sites FTP accessible au public.

Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) X

Général

Les paramètres IP peuvent être déterminés automatiquement si votre réseau le permet. Sinon, vous devez demander les paramètres IP appropriés à votre administrateur réseau.

☐ Obtenir une adresse IP automatiquement

☒ Utiliser l'adresse IP suivante :

Adresse IP : 172 . 20 . 100 . 100

Masque de sous-réseau : 255 . 255 . 0 . 0

Passerelle par défaut : 172 . 20 . 2 . 254

☐ Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement

☒ Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :

Serveur DNS préféré : 172 . 20 . 100 . 100

Serveur DNS auxiliaire : 8 . 8 . 8 . 8

☐ Valider les paramètres en quittant

Avancé...

OK Annuler

Nom	Adresse IP	Système d'exploitation
DNS-LT	172.20.100.100	Microsoft Windows Server 2022 Datacenter

Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités

Confirmer les sélections d'installation

SERVEUR DE DESTINATION
DNS-LT

Avant de commencer

Type d'installation

Sélection du serveur

Rôles de serveurs

Fonctionnalités

Rôle Web Server (IIS)

Services de rôle

Serveur DNS

Confirmation

Résultats

Pour installer les rôles, services de rôle ou fonctionnalités suivants sur le serveur sélectionné, cliquez sur Installer.

☐ Redémarrer automatiquement le serveur de destination, si nécessaire

Il se peut que des fonctionnalités facultatives (comme des outils d'administration) soient affichées sur cette page, car elles ont été sélectionnées automatiquement. Si vous ne voulez pas installer ces fonctionnalités facultatives, cliquez sur Précédent pour désactiver leurs cases à cocher.

Extension WinRM IIS

Outils d'administration de serveur distant

Outils d'administration de rôles

Outils du serveur DNS

Serveur DNS

Serveur Web (IIS)

Serveur FTP

Service FTP

Outils de gestion

Console de gestion IIS

Exporter les paramètres de configuration

Spécifier un autre chemin d'accès source

< Précédent

Suivant >

Installer

Annuler

Nom	Type	État	État DNSSEC
learningtree.com	Zone principale standard	En cours d'e...	Non signé

Sites

Filtrer : Atteindre Afficher tout Regrouper par : Aucun regroupement

Nom	Identificate...	État	Liaison	Chemin d'accès
Default Web Site	1	Démarré (...)	*:80 (http)	%SystemDrive%\inetpub\wwwroot
WEBPUBLIC	2	Démarré (...)	webpublic.com on 172.20.100.100...	C:\inetpub\wwwroot

172.20.100.100

×

+

←

↺

⚠ Non sécurisé | 172.20.100.100

webpublic

Paramètres IP DNS WINS

Adresses IP

Adresse IP	Masque de sous-réseau
172.20.100.100	255.255.0.0
172.20.100.101	255.255.0.0

Ajouter... Modifier... Supprimer

Sites

Filtrer : Atteindre Afficher tout Regrouper par : Aucun regroupement

Nom	Identificateur	État	Liaison	Chemin d'accès
Default Web Site	1	Démarré (...)	*:80 (http)	%SystemDrive%\inetpub\wwwroot
WEBLEARNING	3	Démarré (...)	weblearning.com on 172.20.100.1...	C:\inetpub\wwwroot\WEBLEARNING
WEBPUBLIC	2	Démarré (...)	webpublic.com on 172.20.100.100...	C:\inetpub\wwwroot\WEBPUBLIC

Ajouter un site Web

Nom du site : WEBLEARNING Pool d'applications : WEBLEARNING Sélectionner...

Répertoire de contenu

Chemin d'accès physique : C:\inetpub\wwwroot\WEBLEARNING ...

Authentification directe

Se connecter en tant que... Tester les paramètres...

Liaison

Type : http Adresse IP : 172.20.100.101 Port : 80

Nom de l'hôte : weblearning.com

Exemple : www.contoso.com ou marketing.contoso.com

☒ Démarrez le site Web immédiatement

OK Annuler