

Épreuve E5 : Administration des systèmes et des réseaux

Documentation technique

Projet I : Mise en place d'un contrôleur de domaine avec les services AD DS, DNS, DHCP dans une infrastructure composée d'un routeur assurant le routage inter-VLANs, d'un commutateur accueillant des VLANs par ports et par adresses IP et d'une borne Wi-Fi invités



Cédric ABDELBAKI – BTS Services Informatiques aux Organisations, option Solutions d'Infrastructure, Systèmes et Réseaux Session 2022

Table des matières

I. Introduction	5
II. Contrôleur de domaine	6
A - Nommage et adressage	6
B - Installation et configuration des rôles	7
1) Services AD DS	7
a) Ajout du rôle services AD DS	7
b) Promotion du serveur en contrôleur de domaine	8
2) Configuration du serveur DNS	10
a) Propriétés du serveur DNS	10
b) Ajout d'une zone de recherche inversée	10
c) Création d'un pointeur PTR	13
3) Serveur DHCP	14
a) Ajout du rôle Serveur DHCP	14
b) Création des étendues DHCP	16
C - Création des utilisateurs et des groupes dans l'Active Directory	20
1) Création des unités d'organisation	20
2) Ajout des groupes avec un script PowerShell	21
3) Ajout des utilisateurs avec un script PowerShell	23
D - Partage de dossiers et mappage de lecteurs	25
1) Création et partage de dossiers	25
2) Mappage des lecteurs	26
III. Commutateur SW-GSB	29
A - Préparation du commutateur	29
1) Connexion et modification du mot de passe	29
2) Activation des fonctionnalités de niveau 3	31
3) Activation du service SSH	31
4) Connexion au commutateur en SSH	32
B - Création et configuration des VLANs	33
1) Modification du nom du switch	33
2) Création des VLANs	33
3) Configuration des VLANs	33
a) Adresse IP du VLAN natif en mode statique	33
b) Configuration des interfaces VLANs (sans DHCP)	34
c) Configuration des interfaces VLANs (avec DHCP)	34
d) Configuration des ports en mode access	35

e) Configuration des ports en mode trunk	36
f) Définition de la route statique	36
IV. Routeur RTR-GSB	37
A - Préparation du routeur	37
1) Connexion à l'interface d'administration du routeur	37
2) Modification du mot de passe d'accès au routeur	38
3) Modification du nom du routeur	39
B - Configuration du routeur	39
1) Configuration des VLANs	39
a) Déclaration des VLANs et activation du routage inter-VLANs	39
b) Configuration des interfaces VLANs	40
c) Configuration du routage avancé	41
V. Borne Wi-Fi WAP-INVITÉS	42
A - Connexion à la borne	42
B - Modification du nom de la borne	43
C - Création et configuration du réseau sans fil	44
VI. Conclusion	46

Table des illustrations

Figure 001	- Attribution d'un nom pour le contrôleur de domaine	6
Figure 002	- Adressage du contrôleur de domaine	6
Figure 003	- Sélection du rôle Services AD DS	7
Figure 004	- Progression de l'installation du rôle	7
Figure 005	- Promotion du serveur en contrôleur de domaine	8
Figure 006	- Ajout d'une nouvelle forêt et choix du nom de domaine	8
Figure 007	- Choix du mot de passe du mode de restauration des services d'annuaire	9
Figure 008	- Vérification de la configuration requise avant installation	9
Figure 009	- Onglet Interfaces des propriétés du serveur DNS	.10
Figure 010	- Sélection du type de zone DNS	.10
Figure 011	- Réplication des données DNS	.11
Figure 012	- Sélection de la zone de recherche inversée IPv4	.11
Figure 013	- Identification de la zone de recherche inversée	.12
Figure 014	- Autorisation des mises à jour dynamiques	.12
Figure 015	- Résumé de l'Assistant Nouvelle zone	.13
Figure 016	- Création du pointeur PTR	.13
Figure 017	- Sélection du rôle Serveur DHCP	.14
Figure 018	- Lien permettant de terminer la configuration DHCP	.14
Figure 019	- Vérification des informations d'autorisation du serveur DHCP dans les services	5
AD DS		.15
Figure 020	- Application DHCP	.16
Figure 021	- Choix d'un nom et d'une description pour l'étendue	.16
Figure 022	- Plage d'adresses IP distribuables	.17
Figure 023	- Choix d'une durée de bail	.17
Figure 024	- Définition de l'adresse de passerelle par défaut de l'étendue	.18
Figure 025	- Définition du nom de domaine et des adresses DNS pour l'étendue	.18
Figure 026	- Activation de l'étendue	.19
Figure 027	– Étendues pour les quatre VLANs recevant le DHCP	.19
Figure 028	- Création d'une nouvelle unité d'organisation	.20
Figure 029	- Nommage de la nouvelle unité d'organisation	.20
Figure 030	- Script PowerShell permettant d'ajouter des groupes à l'OU Groupes	.21
Figure 031	- Exécution du script de création des groupes	.21
Figure 032	- Présence des groupes dans l'unité d'organisation Groupes	.22
Figure 033	- Script PowerShell permettant d'ajouter des utilisateurs à l'OU Utilisateurs	.23
Figure 034	- Fichier CSV contenant les informations sur les utilisateurs	.23
Figure 035	- Création des utilisateurs par le script	.24
Figure 036	- Utilisateurs dans l'unité d'organisation Utilisateurs	.24
Figure 037	- Partage et sélection des groupes pouvant accéder au dossier partagé	.25
Figure 038	- Récapitulatif du partage du dossier	.25
Figure 039	- Vérification des autorisations du groupe sur le dossier partagé	.26
Figure 040	- Création d'un objet GPO	.26
Figure 041	- Nommage du nouvel objet GPO	.27
Figure 042	- Modification de l'objet GPO	.27
Figure 043	- Création d'un nouveau lecteur mappé	.28
Figure 044	- Configuration des propriétés du lecteur mappé	.28
Figure 045	- Configuration IP du poste servant à la configuration du commutateur	.29
Figure 046	- Interface de connexion au commutateur	.30
Figure 047	- Modification du mot de passe par défaut du commutateur	.30

Figure 048 - Sélection du mode couche 3	31
Figure 049 - Activation du service SSH	31
Figure 050 - Connexion au commutateur en SSH	32
Figure 051 - Identification sur le commutateur, en CLI	32
Figure 052 - Changement du nom d'hôte du switch	33
Figure 053 - Création des VLANs dans le commutateur	33
Figure 054 - Fixation en mode statique de l'adresse IP du VLAN natif	33
Figure 055 - Configuration des interfaces des VLANs sans DHCP	34
Figure 056 – Configuration des interfaces des VLANs avec DHCP	34
Figure 057 - Attribution des ports aux VLANs, en mode access	35
Figure 058 - Configuration des ports en mode trunk	36
Figure 059 - Définition de la route statique à l'aide de la commande ip route	36
Figure 060 - Adressage IP de la machine physique dans le même réseau que le routeur	37
Figure 061 - Interface de connexion au routeur	38
Figure 062 - Modification du mot de passe par défaut du routeur	38
Figure 063 - Changement de nom d'hôte du routeur et association d'un nom de domaine.	39
Figure 064 – Création des VLANs sur le routeur et activation du routage inter-VLANs	39
Figure 065 - Configuration des interfaces des VLANs sur le routeur	40
Figure 066 – Table de sous-réseaux multiples avec les interfaces des VLANs	40
Figure 067 - Configuration du routage avancé	41
Figure 068 - Attribution d'une adresse IP à la borne par le serveur DHCP	42
Figure 069 - Connexion à l'interface d'administration de la borne	42
Figure 070 - Modification du mot de passe par défaut de la borne	43
Figure 071 - Modification du nom d'hôte de la borne Wi-Fi	43
Figure 072 - Configuration VLANs et adressage de la borne	44
Figure 073 - Activation de l'option radio	44
Figure 074 - Création et configuration du réseau sans fil	45

I. Introduction

Le projet présenté prend place au sein du contexte GSB. Dans le but d'apporter des améliorations à l'infrastructure existante, je dois mettre en place diverses solutions :

- Un contrôleur de domaine sous Windows Server 2019 pour centraliser les services ;
- Un serveur DHCP pour distribuer des adresses aux utilisateurs de certains VLANs ;
- Des VLANs par ports et par adresses IP pour fractionner le réseau GSB ;
- Un réseau Wi-Fi à destination des invités de l'entreprise.

L'environnement technologique se compose du matériel suivant :

- Un commutateur de niveau 3 Cisco SF500-24 (24 ports Fast Ethernet) ;
- Un routeur Cisco RV325 (14 ports LAN et 2 ports WAN);
- Une borne Wi-Fi Cisco WAP-121;
- Un ordinateur sous Windows Server 2019 (Serveur) ;
- Un ordinateur sous Windows 10 Professionnel (Client).

Le serveur est configuré en IP statique et quatre VLANs doivent recevoir une configuration DHCP. L'ordinateur client rejoindra l'un de ces VLANs.

Les VLANs par ports permettent de garantir une sécurité dite physique. Il sera en effet nécessaire d'accéder physiquement aux équipements pour espérer se connecter sur l'un des VLANs. L'adressage IP de ces réseaux locaux virtuels permet quant à lui d'éviter tout conflit d'adressage.

Je vous souhaite une agréable lecture.

II. Contrôleur de domaine

<u>A - Nommage et adressage</u>

Avant de lancer l'installation des rôles et des fonctionnalités, il est nécessaire de renommer le contrôleur pour identifier celui-ci plus facilement sur le réseau. Dans le menu **Système**, il faut sélectionner l'option **Renommer ce PC (avancé)** pour entrer un nouveau nom de machine (Figure 001).

Modification du nom ou du domaine de l'ordinateur	×
Vous pouvez modifier le nom et l'appartenance de cet ordinateur. Ces modifications peuvent influer sur l'accès aux ressources réseau.	
Nom de l'ordinateur :	
SRV-SERVICES	
Nom complet de l'ordinateur : SRV-SERVICES Autres	
Membre d'un	
O Domaine :	
Groupe de travail :	
WORKGROUP	
OK Annuler	

Figure 001 - Attribution d'un nom pour le contrôleur de domaine.

Le contrôleur doit disposer d'une adresse IP fixe connue des ordinateurs clients. Intégré au VLAN 10 (INFRA), il reçoit donc l'adresse 192.168.10.1, le masque 255.255.255.0 et l'adresse de passerelle 192.168.10.254 qui correspond à l'adresse attribuée à l'interface du VLAN 10 sur le commutateur. On ne remplit pas les champs DNS pour le moment (Figure 002).

Propriétés de : Protocole Internet versi	ion 4 (TCP/IPv4)	×		
Général				
Les paramètres IP peuvent être détern réseau le permet. Sinon, vous devez de appropriés à votre administrateur rése	ninés automatiquement si votre emander les paramètres IP au.			
Obtenir une adresse IP automatiq	uement			
• Utiliser l'adresse IP suivante :				
Adresse IP :	192 . 168 . 10 . 1			
Masque de sous-réseau :	255.255.255.0			
Passerelle par défaut :	192.168.10.254			
Obtenir les adresses des serveurs	DNS automatiquement			
• Utiliser l'adresse de serveur DNS s	suivante :			
Serveur DNS préféré :				
Serveur DNS auxiliaire :	• • •			
Valider les paramètres en quittant Avancé				
	OK Annule	er		

Figure 002 - Adressage du contrôleur de domaine.

<u>B - Installation et configuration des rôles</u>

1) Services AD DS

a) Ajout du rôle services AD DS

La sélection du bouton Ajouter des rôles et des fonctionnalités dans le Gestionnaire de serveur permet d'accéder à l'Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités. Dans cette nouvelle fenêtre, il faut sélectionner Installation basée sur un rôle ou une fonctionnalité à l'étape Type d'installation, laisser les options par défaut pour l'étape Sélection du serveur pour enfin accéder à l'étape Rôles de serveurs. Il faut ici sélectionner Services AD DS avant de confirmer en appuyant sur le bouton Ajouter des fonctionnalités (Figure 003).

	Toles de sel veuis	Assistant Ajout de roles et de fonctionnalites
	Sélectionnez un ou plusieur	Ajouter les fonctionnalités requises pour Services AD
	Rôles	DS ?
Sélection du serveur	Accès à distance	Vous ne pouvez pas installer Services AD DS sauf si les services de
Rôles de serveurs	Attestation d'intégri	rôle ou les fonctionnalités suivants sont également installés.
	Hyper-V Serveur de télécopie	[Outils] Gestion de stratégie de groupe
	Serveur DHCP	 Outils d'administration de serveur distant Quitils d'administration de rôles
	Serveur Web (IIS) Service Guardian hé Services AD DS Services AD DS Services AD LDS (Ad Services AD RMS (A Services Bureau à d Services d'artivation Services d'impressio Services d'activation	Outils AD DS et AD LDS Module Active Directory pour Windows PowerShell Outils AD DS [Outils] Centre d'administration Active Directory [Outils] Composants logiciels enficihables et outils
	Services de déploier	 Inclure les outils de gestion (si applicable)
	Services de fédérati Services de fichiers Services de stratégie	Ajouter des fonctionnalités Annuler

Figure 003 - Sélection du rôle Services AD DS.

Une fois l'installation terminée, il faut redémarrer l'ordinateur (Figure 004).



Figure 004 - Progression de l'installation du rôle.

b) Promotion du serveur en contrôleur de domaine

Nous pouvons maintenant constater l'apparition d'un logo d'avertissement en haut à gauche dans le **Gestionnaire de serveur**. En cliquant dessus, on peut sélectionner le lien **Promouvoir ce serveur en contrôleur de domaine** pour poursuivre la configuration du rôle (Figure 005).

			_		×	
	- © 🍢	Gérer O	utils Affi	cher A	lide	
	⚠️ Configuration post-déploie TÂCH ▼ X					^
	Configuration requise pour : Services AD DS à SRV- SERVICES	rvices cloud	ł			
s	Promouvoir ce serveur en contrôleur de domaine		М	asquer		
	Détails de la tâche					
pe	es de serveurs es de serveurs : 1 Nombre total de serveurs : 1	1				
	Figure 005 - Promotion du serveur en cor	ntrôleur de domaii	ne.			

S'agissant du premier contrôleur intégré au réseau, il est nécessaire d'**Ajouter une nouvelle forêt**. On entre également le nom de domaine souhaité dans le champ **Nom de domaine racine** (Figure 006).

assistant Configuration des serv	vices de domaine Active Directory		- 🗆 ×	<
Configuration de	SERVEUR CIBLE SRV-SERVICES			
Configuration de déploie Options du contrôleur de Options supplémentaires Chemins d'accès Examiner les options Vérification de la configur Installation Résultats	Sélectionner l'opération de déploiem Ajouter un contrôleur de domaine Ajouter un nouveau domaine à ur Spécifiez les informations de domaine Nom de domaine racine : En savoir plus sur les configurations de	ent e à un domaine existant ne forêt existante e pour cette opération gsb-abdelbaki.lan		
	<	Précédent Suivant >	nstaller Annuler	

Figure 006 - Ajout d'une nouvelle forêt et choix du nom de domaine.

On spécifie ensuite un **Mot de passe** DSRM à l'étape **Options du contrôleur de domaine** (**Figure 007**) et on laisse les autres options par défaut pour poursuivre la configuration.

📥 Assistant Configuration des serv	ices de domaine Active Directory		_		×
Options du contrôleur de domaine					IBLE
Configuration de déploie Options du contrôleur de Options DNS Options supplémentaires Chemins d'accès Examiner les options Vérification de la configur Installation Résultats	Sélectionner le niveau fonctionnel de la Niveau fonctionnel de la forêt : Niveau fonctionnel du domaine : Spécifier les fonctionnalités de contrôle Serveur DNS (Domain Name System Catalogue global (GC) Contrôleur de domaine en lecture s Taper le mot de passe du mode de rest Mot de passe : Confirmer le mot de passe :	nouvelle forêt et du domaine racine Windows Server 2016 ~ Windows Server 2016 ~ ur de domaine ~ ur de domaine ~ ur de domaine ~ ur de domaine ~ n) eule (RODC) auration des services d'annuaire (DSRM ••••••• •••••••))]		
	< Pro	ścédent Suivant > Instal	ler	Annule	er

Figure 007 - Choix du mot de passe du mode de restauration des services d'annuaire.

Il faut enfin sélectionner le bouton **Installer** à l'étape **Vérification de la configuration requise**. Le contrôleur redémarrera automatiquement à la fin de l'installation et joindra la machine au domaine nouvellement crée (**Figure 008**).



Figure 008 - Vérification de la configuration requise avant installation.

2) Configuration du serveur DNS

a) Propriétés du serveur DNS

Une configuration plus poussée du service DNS permettra d'améliorer la résolution. Il faut donc se rendre dans l'application **DHCP** et faire un clic droit sur le nom du serveur, dans la liste de gauche. Dans l'onglet **Interfaces**, il faut sélectionner l'option **Uniquement les adresses IP suivantes** et décocher l'adresse IPv6 (Figure 009).

Enregistrement de d	ébogage	Enregistr	ement des événem	ents	Analyse	Sécu
Interfaces	Redire	cteurs	Avancé		ndications d	e racine
Sélectionnez les ad requêtes DNS sur t limiter aux adresses	resses IP qu outes les ad IP sélection	ui serviront Iresses IP d nnées.	es requêtes DNS. éfinies pour cet ord	Le sen linateu	veur peut éc r, ou vous po	outer les ouvez le
Écouter sur :						
○ Toutes les adres	sses IP					
Uniquement les	adresses IP	, suivantes	:			
Adresses IP :						
192.168.1	0.1					

Figure 009 - Onglet Interfaces des propriétés du serveur DNS.

b) Ajout d'une zone de recherche inversée

Sous le nom du serveur dans l'application DHCP, il faut maintenant effectuer un clic droit sur Zone de recherche inversée pour choisir Nouvelle zone. L'Assistant Nouvelle zone s'ouvre alors (Figure 010). Il faut ici sélectionner l'option Zone principale.

Assistant Nouvelle zone	×
Type de zone Le serveur DNS prend en charge différents types de zones et de stockages.	
Sélectionnez le type de zone que vous voulez créer :	
O Zone principale	
Crée une copie d'une zone qui peut être mise à jour directement sur ce serveur.	
○ Zone secondaire	
Crée une copie de la zone qui existe sur un autre serveur. Cette option aide à équilibrer la charge de travail des serveurs principaux et autorise la gestion de la tolérance de pannes.	
🔿 Zone de stub	
Crée une copie d'une zone contenant uniquement des enregistrements Nom de serveur (NS), Source de nom (SOA), et éventuellement des enregistrements « glu Host (A) ». Un serveur contenant une zone de stub ne fait pas autorité pour cetti zone.	ie e
Enregistrer la zone dans Active Directory (disponible uniquement si le serveur DNS un contrôleur de domaine accessible en écriture)	est
< Précédent Suivant > Ann	uler

Figure 010 - Sélection du type de zone DNS.

On sélectionne ensuite la réplication des données Vers tous les serveurs DNS exécutés sur des contrôleurs de domaine dans ce domaine (Figure 011).

Assistant Nouvelle zone	×
Étendue de la zone de réplication de Active Directory Vous pouvez sélectionner la façon dont les données DNS doivent être répliquées sur votre réseau.	
Choisissez la façon dont les données de la zone doivent être répliquées :	
Vers tous les serveurs DNS exécutés sur des contrôleurs de domaine dans cette gsb-abdelbaki.lan	forêt :
Vers tous les serveurs DNS exécutés sur des contrôleurs de domaine dans ce domaine : gsb-abdelbaki.lan	
Vers tous les contrôleurs de ce domaine (compatibilité avec Windows 2000) : gsb-abdelbaki.lan	
 Vers tous les contrôleurs de domaine spécifiés dans l'étendue de cette partition d'annuaire : 	
	\sim
< Précédent Suivant > An	nuler

Figure 011 - Réplication des données DNS.

L'IPv6 n'étant pas utilisée dans ce réseau, il faut sélectionner l'option **Zone de recherche** inversée IPv4 (Figure 012).

Assistant Nouvelle zone	×
Nom de la zone de recherche inversée Une zone de recherche inversée traduit les adresses IP en noms DNS.	- 171 AVAIL
Choisissez si vous souhaitez créer une zone de recherche inversée pour les a ou les adresses IPv6.	dresses IPv4
• Zone de recherche inversée IPv4	
◯ Zone de recherche inversée IPv6	
Chinat State	Appular
< Precedent Sulvant >	Annuler

Figure 012 - Sélection de la zone de recherche inversée IPv4.

Il faut maintenant saisir les trois premiers octets de l'adresse réseau dans lequel se trouve le serveur dans le champ **ID réseau (Figure 013)**.

Assistant Nouvelle zone	×
Nom de la zone de recherche inversée Une zone de recherche inversée traduit les adresses IP en noms DNS.	
Pour identifier la zone de recherche inversée, entrez l'1D réseau ou le nom de la zone. ID réseau : I92 .168 .10	
L'ID réseau est la partie des adresses IP qui appartient à cette zone. Entrez l'ID réseau dans son ordre normal (non inversé). Si vous utilisez un zéro dans l'ID réseau, il va apparaître dans le nom de la zone. P exemple, l'ID réseau 10 crée la zone 10.in-addr.arpa, l'ID réseau 10.0 crée la zon 0.10.in-addr.arpa.	ar e
10.168.192.in-addr.arpa	
< Précédent Suivant > Annu	uler

Figure 013 - Identification de la zone de recherche inversée.

On choisit ensuite l'option **N'autoriser que les mises à jour dynamiques sécurisées** (recommandé pour Active Directory) (Figure 014).

Assistant Nouvelle zone	×
Mise à niveau dynamique Vous pouvez spécifier que cette zone DNS accepte les mises à jour sécurisées, non sécurisées ou non dynamiques.	
Les mises à jour dynamiques permettent au dient DNS d'enregistrer et de mettre à jour d manière dynamique leurs enregistrements de ressources avec un serveur DNS dès qu'un modification a lieu. Sélectionnez le type de mises à jour dynamiques que vous souhaitez autoriser :	le e
N'autoriser que les mises à jour dynamiques sécurisées (recommandé pour Active Directory)	
Cette option n'est disponible que pour les zones intégrées à Active Directory.	
 Autoriser à la fois les mises à jours dynamiques sécurisées et non sécurisées Les mises à jour dynamiques d'enregistrement de ressources sont acceptées à partir n'importe quel client. 	de
Cette option peut mettre en danger la sécurité de vos données car les mises à risquent d'être acceptées à partir d'une source non approuvée.	jour
O Ne pas autoriser les mises à jour dynamiques Les mises à jour dynamiques des enregistrements de ressources ne sont pas acceptér cette zone. Vous devez mettre à jour ces enregistrements manuellement.	es par
< Précédent Suivant > An	nuler

Figure 014 - Autorisation des mises à jour dynamiques.

Enfin, on accède au résumé de la création de zone. Il faut alors cliquer sur le bouton **Terminer** pour valider la configuration (Figure 015).

Assistant Nouvelle zone	×
	Fin de l'Assistant Nouvelle zone
	L'Assistant Nouvelle zone s'est terminé correctement. Vous avez spécifié les paramètres suivants :
	Nom : 10.168.192.in-addr.arpa
	Type : Serveur principal intégré à Active Directory
	Type de recherche : Inversée 🗸
	Remarque : ajoutez des enregistrements à la zone, ou vérifiez que les enregistrements sont mis à jour de façon dynamique. Vous pourrez ensuite vérifier la résolution des noms avec nslookup.
	Pour fermer cet Assistant et créer une nouvelle zone, diquez sur Terminer.
	< Précédent Terminer Annuler

Figure 015 - Résumé de l'Assistant Nouvelle zone.

c) Création d'un pointeur PTR

Il faut également créer un pointeur PTR pour permettre l'association d'un nom d'hôte et d'une adresse IP. On sélectionne pour cela **Nouveau pointeur (PTR)** et on renseigne les champs **Adresse IP de l'hôte** et **Nom de l'hôte**. Enfin, il faut cliquer sur la case **Autoriser tout utilisateur identifié à mettre à jour tous les enregistrements DNS avec le même nom (Figure** 016).

uver enregisi	rement de ressou	lice		
ointeur (PTR)				
Adresse IP de	l'hôte :			
192.168.10.1				
Nom de domai	ne pleinement quali	fié (FQDN) :		
1.10.168.192	in-addr.arpa			
Nom de l'hôte	:			
srv-services.g	sb-abdelbaki.lan			Parcourir
Autoriser to	ut utilisateur identifi le même nom. Ce p	é à mettre à jou aramètre s'app	urtous les e lique unique	nregistrements ement aux
enregistrem	ents DNS pour un	nouveau nom.		

Figure 016 - Création du pointeur PTR.

3) Serveur DHCP

a) Ajout du rôle Serveur DHCP

En procédant comme pour les Services AD DS, on peut désormais installer le rôle **Serveur DHCP** à l'aide de l'**Assistant Ajout de nouveaux rôles et de fonctionnalités (Figure 017)**.

😤 Assistant Ajout de rôles et de for	ictionnalités	- 0	×
Sélectionner des r	ôles de serveurs [[]	Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités	×
Avant de commencer	Sélectionnez un ou plusieurs	Ajouter les fonctionnalités requises pour Serveur DHCP ?	
Type d'installation Sélection du serveur Rôles de serveurs Fonctionnalités Confirmation Résultats	Rôles Accès à distance Attestation d'intégrit Hyper-V Serveur de télécopie Serveur DHCP Serveur DHCP Serveur DHC (Installé Service Guardian hôt Services AD DS (Insta Services AD LDS (Act Services AD RMS (Ac Services d'activation Services d'activation Services d'impressior Services d'impressior Services d'impressior	Les outils suivants sont requis pour la gestion de cette fonctionnalité, mais ils ne doivent pas obligatoirement être installés sur le même serveur.	
	 Services de déploien Services de fédératio Services de fichiers e Services de stratégie 	✓ Inclure les outils de gestion (si applicable) Ajouter des fonctionnalités Annuler	
		< Précédent Suivant > Installer Annuler	

Figure 017 - Sélection du rôle Serveur DHCP.

On constate alors l'apparition d'une nouvelle icone d'avertissement en haut à gauche, dans le **Gestionnaire de serveur**. Il faut ici sélectionner le lien **Terminer la configuration DHCP (Figure** 018).



Figure 018 - Lien permettant de terminer la configuration DHCP.

Dans la nouvelle fenêtre, on vérifie la sélection de l'option **Utiliser les informations** d'identification de l'utilisateur suivant et la présence du compte Administrateur du domaine dans le champ **Nom d'utilisateur** (Figure 019) avant de terminer la configuration postinstallation DHCP.

📥 Assistant Configuration post-in	stallation DHCP	_		×
Autorisation				
Description Autorisation Résumé	Spécifiez les informations d'identification à utiliser pour autoriser ce serveur AD DS. Utiliser les informations d'identification de l'utilisateur suivant	DHCP dan	s les serv	ices
	O Utiliser d'autres informations d'identification Nom d'utilisateur :	écifier		
	O Ignorer l'autorisation AD			
	< Précédent Suivant > Va	lider	Annule	r

Figure 019 - Vérification des informations d'autorisation du serveur DHCP dans les services AD DS.

b) Création des étendues DHCP

Dans l'application **DHCP**, installée sur le serveur à la suite de l'ajout du rôle **Serveur DHCP**, on déroule **srv-services.gsb-abdelbaki.lan** pour créer une nouvelle étendue en effectuant un clic droit sur **IPv4** (Figure 020).

🎐 DHCP				_	×
Fichier Action Affichage ?					
⇐ ➡ 📰 🚘 🔽 📩					
👰 DHCP	Contenu de DHCP	État	Actions		
✓ ■ srv-services.gsb-abdelbaki.lan	📱 srv-services.gsb-abdelbaki.lan		DHCP		-
 Options de serveur Stratégies Filtres IPv6 			Autres actions		Þ

Figure 020 - Application DHCP.

Dans l'Assistant Nouvelle étendue, il faut renseigner un Nom et une Description (facultative) (Figure 021), une Plage d'adresses IP à distribuer (Figure 022) et une Durée du bail (Figure 023).

Assistant Nouvelle é	tendue
Nom de l'étendu Vous devez fou foumir une desc	e Imir un nom pour identifier l'étendue. Vous avez aussi la possibilité de cription.
Tapez un nom e d'identifier rapid	et une description pour cette étendue. Ces informations vous permettront lement la manière dont cette étendue est utilisée dans le réseau.
Nom :	VLAN 40
Description :	Invités
	< Précédent Suivant > Annuler

Figure 021 - Choix d'un nom et d'une description pour l'étendue.

Assistant Nouvelle étendue
Plage d'adresses IP Vous définissez la plage d'adresses en identifiant un jeu d'adresses IP consécutives.
Paramètres de configuration pour serveur DHCP
Entrez la plage d'adresses que l'étendue peut distribuer.
Adresse IP de 192 . 168 . 40 . 100 début :
Adresse IP de fin : 192 . 168 . 40 . 150
Paramètres de configuration qui se propagent au client DHCP.
Longueur : 24
Masque de 255 . 255 . 255 . 0 sous réseau :
< Précédent Suivant > Annuler
Figure 022 - Plage d'adresses IP distribuables.
Assistant Nouvelle étendue
Durée du bail La durée du bail spécifie la durée pendant laquelle un client peut utiliser une adresse IP de cette étendue.
La durée du bail doit théoriquement être égale au temps moyen durant lequel l'ordinateur est connecté au même réseau physique. Pour les réseaux mobiles constitués essentiellement par des ordinateurs portables ou des clients d'accès à distance, des durées de bail plus courtes peuvent être utiles.
De la même manière, pour les réseaux stables qui sont constitués principalement d'ordinateurs de bureau ayant des emplacements fixes, des durées de bail plus longues sont plus appropriées.
Définissez la durée des baux d'étendue lorsqu'ils sont distribués par ce serveur.
Limitée à :
Jours : Heures : Minutes :

Figure 023 - Choix d'une durée de bail.

< Précédent Suivant >

Annuler

L'assistant propose alors de configurer les options DHCP pour cette étendue. Il faut sélectionner l'option **Oui, je veux configurer ces options maintenant** pour poursuivre le paramétrage. On entre alors l'adresse de passerelle par défaut qui correspond à l'adresse de l'interface attribuée au VLAN pour lequel on crée l'étendue (Figure 024).

Assistant Nouvelle étendue		
Routeur (passerelle par Vous pouvez spécifier le distribués par cette éten	défaut) es routeurs, ou les passerelles par défaut, qui doivent être due.	Ĵ
Pour ajouter une adresse entrez l'adresse ci-desso	e IP pour qu'un routeur soit utilisé par les clients, ous.	
Adresse IP :		
	Ajouter	
192.168.40.254	Supprimer	
	Monter	
	Descendre	
	< Précédent Suivant > Ann	uler

Figure 024 - Définition de l'adresse de passerelle par défaut de l'étendue.

Il faut également spécifier le nom de domaine et les adresses DNS (adresse du serveur DNS et DNS Google) à l'étape **Nom de domaine et serveurs DNS (Figure 025)**.

Assistant Nouvelle étendue		
Nom de domaine et serveurs DNS DNS (Domain Name System) mappe et tra clients sur le réseau.	aduit les noms de domaines utilis	és par les
Vous pouvez spécifier le domaine parent à util résolution de noms DNS.	iser par les ordinateurs clients su	r le réseau pour la
Domaine parent : gsb-abdelbaki.lan		
Pour configurer les clients d'étendue pour qu'il les adresses IP pour ces serveurs.	ls utilisent les serveurs DNS sur	e réseau, entrez
Nom du serveur :	Adresse IP :	
		Ajouter
Résoudre	192.168.10.1 8.8.8.8	Supprimer
		Monter
		Descendre
	< Précédent Suiva	nt > Annuler

Figure 025 - Définition du nom de domaine et des adresses DNS pour l'étendue.

Enfin, il faut sélectionner l'option **Oui, je veux activer cette étendue maintenant** à l'étape **Activer l'étendue** pour que celle-ci distribue des adresses IP dès maintenant (**Figure 026**).

Assistant Nouvelle étendue
Activer l'étendue Les clients ne peuvent obtenir des baux d'adresses que si une étendue est activée.
Voulez-vous activer cette étendue maintenant ? © Dui, je veux activer cette étendue maintenant © Non, j'activerai cette étendue ultérieurement
< Précédent Suivant > Annuler

Figure 026 - Activation de l'étendue.

On crée ensuite, de la même manière, les autres étendues correspondants aux VLANs devant recevoir une couverture DHCP (Figure 027).

¹ DHCP ¹ DHCP									
Fichier Action A	ffichage ?								
🗢 🔿 🗾	← ➡ Ź 📰 🗟 🖻 🛛 📷 🖳 🖳								
 DHCP srv-services.gs 	Contenu du serveur DHCP	État	Description	Action	s				
> IPv4 > IPv6	Options de serveur Étendue [192.168.40.0] VLAN 40 Étendue [192.168.50.0] VLAN 50 Étendue [192.168.60.0] VLAN 60 Étendue [192.168.70.0] VLAN 70 Stratégies Filtres	** Actif ** ** Actif ** ** Actif ** ** Actif **	INVITES DIR-SI RH-COMPTA MEDIC-PHARMA	IPv4 Ar	utres acti	ons 🕨			
< >	<		>						
				_					

Figure 027 – Étendues pour les quatre VLANs recevant le DHCP.

<u>C - Création des utilisateurs et des groupes dans l'Active Directory</u>

1) Création des unités d'organisation

Deux unités sont créées pour accueillir les utilisateurs et les groupes. Pour créer les unités, il faut accéder à l'application **Utilisateurs et ordinateurs Active Directory** et faire un clic droit sur le domaine dans le menu de gauche pour sélectionner **Nouveau** puis **Unité d'organisation** (Figure 028).

Utilisateurs et ordinateurs Active Directory	– 🗆 X						
Fichier Action Affichage ?							
Utilisateurs et ordinateurs Active Nom Type Descriptio Equétes enregistrées Builtin builtinDomain Builtin Délégation de contrôle Computers Rechercher Domain Con Changer de domaine ForeignSecur Changer de contrôleur de domaine Managed Ser Auamenter le niveau fonctionnel du domaine	ainer for up ainer for do ainer for sec ainer for ma ainer for up						
Maîtres d'opérations							
Nouveau	Ordinateur						
Toutes les tâches >	Contact						
Affichage >	Groupe						
Actualiser Exporter la liste	msDS-ShadowPrincipalContainer msImaging-PSPs						
Propriétés	Alias de file d'attente MSMQ						
Aide	Unité d'organisation						
<	Imprimante Utilisateur Dossier partagé						

Figure 028 - Création d'une nouvelle unité d'organisation.

On entre ensuite un **Nom** pour cette nouvelle unité (Figure 029).



Figure 029 - Nommage de la nouvelle unité d'organisation.

2) Ajout des groupes avec un script PowerShell

Le script PowerShell présenté dans la capture d'écran suivante (Figure 030) permet d'ajouter à l'Active Directory, des groupes préconfigurés au sein de l'unité d'organisation Groupes nouvellement créée.

- New-ADGroup -Name "Direction" -Path "OU=Groupes,DC=gsb-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres de la direction." New-ADGroup -Name "Informatique" -Path "OU=Groupes,DC=gsb-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres du service informatique." New-ADGroup -Name "RH" -Path "OU=Groupes,DC=gsb-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres du service informatique." New-ADGroup -Name "Comptables" -Path "OU=Groupes,DC=gsb-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres de la comptabilité." New-ADGroup -Name "Kdecins" -Path "OU=Groupes,DC=gsb-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres de la comptabilité." New-ADGroup -Name "Médecins" -Path "OU=Groupes,DC=gsb-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres des médecins." New-ADGroup -Name "Médecins" -Path "OU=Groupes,DC=gsb-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres des médecins." 2 3 4 5 6

Figure 030 - Script PowerShell permettant d'ajouter des groupes à l'OU Groupes.

Pour exécuter ce script, il faut ouvrir l'application Windows PowerShell ISE en tant qu'administrateur puis ouvrir le script préalablement déposé dans C:\Scripts. Il faut ensuite entrer la commande Set-ExecutionPolicy Unrestricted puis exécuter le script en appuyant sur le bouton de lecture vert, dans le menu du haut (Figure 031).

Administrateur : Windows PowerShell ISE –	3	×
Fichier Modifier Afficher Outils Déboguer Composants additionnels Aide		
UNUUYSPSIA USERSPSIA U		0
<pre>1 new-ADGroup -Name "Informatique" -Path "OU=Groupes,UC=g5D-abdelbaki,UC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres de la direction." New-ADGroup -Name "Informatique" -Path "OU=Groupes,UC=g5D-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres de sressources humaines." New-ADGroup -Name "Comptables" -Path "OU=Groupes,UC=g5D-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres de sressources humaines." New-ADGroup -Name "Comptables" -Path "OU=Groupes,UC=g5D-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres de sressources humaines." New-ADGroup -Name "Medecins" -Path "OU=Groupes,UC=g5D-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres des médecins." New-ADGroup -Name "Pharmaciens" -Path "OU=Groupes,DC=gsb-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres des médecins." New-ADGroup -Name "Pharmaciens" -Path "OU=Groupes,DC=gsb-abdelbaki,DC=LAN" -GroupScope Global -Description "Membres des pharmaciens."</pre>	ue."	~
4	1	~
PS C:\Users\Administrateurs Set_EverytionPolicy Unpertricted		
PS C:\Users\Administrateur>		~
lermine In 3 Col 29	100)%

Figure 031 - Exécution du script de création des groupes.

Il est maintenant possible de retourner dans l'application **Utilisateur et ordinateurs Active Directory** pour vérifier la création des groupes dans l'unité d'organisation **Groupes (Figure** 032).

Utilisateurs et ordinateurs Active Directory - C X								
Fichier Action Affichage ?								
← ⇒ 2 🗊 🖹 🖫 @ 🕞 🛛 🗊 🐍 🗽 🛅 🍸 💆 🍇								
 Utilisateurs et ordinateurs Active Requêtes enregistrées gsb-abdelbaki.lan Builtin Computers Domain Controllers ForeignSecurityPrincipal: Managed Service Accour Utilisateurs Groupe de séc Membres des pharmaciens RH 								

Figure 032 - Présence des groupes dans l'unité d'organisation Groupes.

3) Ajout des utilisateurs avec un script PowerShell

Le script PowerShell présenté dans la capture d'écran suivante (Figure 033) permet d'ajouter à l'Active Directory, des utilisateurs renseignés dans un fichier CSV, au sein de l'unité d'organisation **Utilisateurs** nouvellement créée. Ce script attribue automatiquement un nom d'utilisateur en fonction du nom et du prénom et attribue une adresse électronique en **@swiss-galaxy.com**.



Figure 033 - Script PowerShell permettant d'ajouter des utilisateurs à l'OU Utilisateurs.

La capture d'écran suivante présente le fichier CSV utilisé (Figure 034). Celui-ci contient 30 utilisateurs disposant de trois paramètres : un prénom, un nom et un service. Il est également nécessaire que le fichier soit encodé en UTF8 pour la gestion des caractères spéciaux.



Figure 034 - Fichier CSV contenant les informations sur les utilisateurs.

Comme avec le script permettant la création des groupes, il faut ouvrir le fichier à l'aide de l'application **Windows PowerShell ISE**. On exécute le script et on peut voir apparaitre la liste des utilisateurs crées (Figure 035).

Création	de	l'util	lisateur	:	L.MOREAU (MOREAU Laurent)
Création	de	l'util	lisateur	:	C.LAURENT (LAURENT Camille)
Création	de	l'util	lisateur	:	J.SIMON (SIMON Julie)
Création	de	l'util	lisateur	:	A.MICHEL (MICHEL Alexandre)
Création	de	l'util	lisateur	:	M.LEFEBVRE (LEFEBVRE Maxime)
Création	de	l'util	lisateur	:	L.LERROY (LERROY Léa)
Création	de	l'util	lisateur	:	M.ROUX (ROUX Michel)
Création	de	l'util	lisateur	:	T.DAVID (DAVID Théo)
Création	de	l'util	lisateur	:	V.BERTRAND (BERTRAND Véronique)
Création	de	l'util	lisateur	:	K.MOREL (MOREL Kévin)
Création	de	l'util	lisateur	:	S.FOURNIER (FOURNIER Sandrine)
Création	de	l'util	lisateur	:	J.GIRARD (GIRARD Jérome)
Création	de	l'util	lisateur	:	M.LAMBERT (LAMBERT Marion)
Création	de	l'util	lisateur	:	L.FONTAINE (FONTAINE Louis)
Création	de	l'util	lisateur	:	A.ROUSSEAU (ROUSSEAU Aurélie)
Création	de	l'util	lisateur	:	P.VINCENT (VINCENT Pauline)
Création	de	l'util	lisateur	:	G.MULLER (MULLER Germain)
Création	de	l'util	lisateur	:	B.FAURE (FAURE Benjamin)
Création	de	l'util	lisateur	:	J.ANDREU (ANDREU Justine)
Création	de	l'util	lisateur	:	A.MERCIER (MERCIER Ariane)
Création	de	l'util	lisateur	:	N.BLANC (BLANC Nicole)
Création	de	l'util	lisateur	:	B.GUERRIN (GUERRIN Benoît)
Création	de	l'util	lisateur	:	B.BOYER (BOYER Bertrand)
PS C:\Use	ers	Admini	istrateur	•>	

Figure 035 - Création des utilisateurs par le script.

En retournant dans l'application **Utilisateurs et ordinateurs Active Directory**, on peut constater l'apparition des utilisateurs dans l'unité d'organisation **Utilisateurs (Figure 036)**.

Figure 036 - Utilisateurs dans l'unité d'organisation Utilisateurs.

<u>D - Partage de dossiers et mappage de lecteurs</u>

1) Création et partage de dossiers

Après avoir créé les dossiers dans un répertoire du disque **C:** du contrôleur de domaine, il faut effectuer un clic droit sur l'un des dossiers, sélectionner **Propriétés** puis le bouton **Partager**. Il faut ensuite sélectionner les groupes qui auront accès à ce dossier partagé (Figure 037).

-	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	×			
🙎 Accès réseau		Dossiers partagés	5 ∨	Rechercher dan	ns : Dossiers
Choisir les utilisateurs pouvant accéder Tapez un nom et cliquez sur Ajouter, ou cliquez sur Nom & Administrateur & Administrateur & Comptables	r à votre dossier partagé la flèche pour rechercher un utilisateur. ✓ Ajouter Niveau d'autorisation Lecture/écriture ▼ Propriétaire Lecture/écriture ▼	Propriétés de : Administratif Général Patage Sécurté Versions précédent Patage de fichiers et de dossiers en réseau Administratif Administratif Chemin réseau : Non patagé Patage avancé	tes Personnaliser	×	
as Direction 総RH	Lecture/écriture 👻	Définir des autorisations personnalisées, créer d d'autres options de partage.	les ressources partagées el	t définir	
Je rencontre des difficultés pour partager.					
	V Parager Anni	IFT			
			OK Annuler	Appliquer	

Figure 037 - Partage et sélection des groupes pouvant accéder au dossier partagé.

Un récapitulatif s'affiche alors avec le chemin du dossier partagé (Figure 038).

		~
÷	Accès réseau	
	Votre dossier est partagé.	
	Vous pouvez envoyed à quelqu'un par courrier électronique ces liens vers des éléments partagés, ou <u>copier</u> et coller les liens dans une autre application.	
	Éléments individuels	^
	Administratif \\SRV-SERVICES\Administratif	
	Afficher tous les partages réseau de cet ordinateur.	
	Termi	né

Figure 038 - Récapitulatif du partage du dossier.

Il faut ensuite accéder à l'onglet **Sécurité** des **Propriétés** puis cliquer sur le bouton **Modifier** pour vérifier que le groupe ciblé dispose de l'autorisation **Contrôle total** (**Figure 039**).

|--|

Figure 039 - Vérification des autorisations du groupe sur le dossier partagé.

2) Mappage des lecteurs

Il faut maintenant accéder à l'application **Gestion de stratégie de groupe** puis dérouler le menu de gauche pour accéder à l'UO **Utilisateurs**. Il faut effectuer un clic droit sur cette UO pour sélectionner **Créer un objet GPO dans ce domaine et le lier ici** (Figure 040).



Figure 040 - Création d'un objet GPO.

On peut maintenant entrer le nom de la GPO dans le champ **Nom** avant de valider en cliquant sur le bouton **OK (Figure 041)**.

Nouvel objet GPO	×
Nom :	
Mappage réseau	
Objet Starter GPO source :	
(aucun)	~
	OK Annuler

Figure 041 - Nommage du nouvel objet GPO.

En déroulant l'UO **Utilisateurs**, on peut maintenant faire un clic droit sur l'objet GPO pour sélectionner l'option **Modifier (Figure 042)**.



Figure 042 - Modification de l'objet GPO.

Il faut alors dérouler le menu de gauche en suivant le chemin suivant : **Configuration utilisateur**, **Préférences**, **Paramètres Windows**. On peut alors sélectionner **Mappages de lecteur**, faire un clic droit sur la zone blanche pour sélectionner **Nouveau** puis **Lecteur mappé** (Figure 043).

Éditeur de gestion des stratégies de	groupe				-		×
Fichier Action Affichage ?							
🗢 🤿 🙍 📊 📋 👼 🧔 📄	👔 🖬 🔯 💊 🛨						
 Stratégie Mappage réseau [SRV- Configuration ordinateur Stratégies Préférences Configuration utilisateur Stratégies Préférences Préférences Maramètres Windows 	Traitement en cours	de lect	Ordre un élément	Action	Chemin d'acc dans cet aperçu.	ès	
Applications Applications		Nouveau		>	Lecteur ma	ppé	
S Environnement		Toutes les ta	âches	>			_
Fichiers		Actualiser					
Fichiers .ini		Affichage		>			
Agy Registre Raccourcis Agy Paramètres du Panne	Description (\$) Aucune stratégie sélectionnée	Réorganiser Aligner les i	r les icône: icônes	; >			
		Aide					
		<					>
< >	Préférences (Étendu) Standard /						
Aiouter un nouveau lecteur réseau mapp	Dé						

Figure 043 - Création d'un nouveau lecteur mappé.

On peut ainsi compléter les propriétés du lecteur et sélectionner sa lettre d'affichage (Figure 044).

Nouvelles propriétés de Lecteur X
Général Commun
Action : Mettre à jour
Emplacement : \\SRV-SERVICES\Administratif
Reconnecter : Libeller en tant que : Administratif
Utiliser le premier disponible, en commençant à : Itiliser : Image: Z Se connecter en tant que (facultatif) Nom d'utilisateur : Image: Z Mot de passe : Confirmer le mot de passe
Masquer/Afficher ce lecteur Masquer/Afficher tous les lecteurs Aucune modification Aucune modification Masquer ce lecteur Masquer tous les lecteurs Afficher ce lecteur Afficher tous les lecteurs
OK Annuler Appliquer Aide

Figure 044 - Configuration des propriétés du lecteur mappé.

III. Commutateur SW-GSB

Il faut maintenant créer les VLANs sur le commutateur SF500-24 et les configurer. Le tableau ci-dessous reprends l'ensemble des informations relatives aux sept VLANs devant être configurés sur l'équipement :

VLANs	Nom	Ports	Adresse IP	DHCP
1	DEFAUT	FA 1/2/22-24	192.168.1.254	NON
10	INFRA	FA 1/2/1-3	192.168.10.254	NON
20	BDD	FA 1/2/4-6	192.168.20.254	NON
30	DONNEES	FA 1/2/7-9	192.168.30.254	NON
40	INVITES	FA 1/2/10-12	192.168.40.254	OUI
50	DIR-SI	FA 1/2/13-15	192.168.50.254	OUI
60	RH-COMPTA	FA /1/2/16-18	192.168.60.254	OUI
70	MEDIC-PHARMA	FA 1/2/19-21	192.168.70.254	OUI
Х	TRUNK	GI 1/2/1-2	Х	Х

Une première connexion doit être effectuée en interface graphique pour définir le mot de passe, activer le mode couche 3 et autoriser la connexion SSH. Le reste de la configuration est réalisé en connexion SSH à l'aide du logiciel PuTTY.

<u>A - Préparation du commutateur</u>

1) Connexion et modification du mot de passe

Le commutateur dispose par défaut, de l'adresse **192.168.1.254** (adresse de l'interface du VLAN 1 natif). Il faut donc attribuer à notre machine, une adresse IP appartenant au même réseau pour pouvoir accéder à l'interface graphique d'administration du commutateur (Figure 045).

Proprietes de : Protocole internet v	ersion 4 (ICP/IPV4)	^
Général		
Les paramètres IP peuvent être dé réseau le permet. Sinon, vous deve appropriés à votre administrateur re	terminés automatiquement si votre 22 demander les paramètres IP éseau.	
Obtenir une adresse IP autom	atiquement	
• Utiliser l'adresse IP suivante :		
Adresse IP :	192.168.1.2	
Masque de sous-réseau :	255.255.255.0	
Passerelle par défaut :		
Obtenir les adresses des serve	eurs DNS automatiquement	
• Utiliser l'adresse de serveur Di	NS suivante :	
Serveur DNS préféré :		
Serveur DNS auxiliaire :		
Ualider les paramètres en quit	ttant Avancé	
	OK Annule	er

Figure 045 - Configuration IP du poste servant à la configuration du commutateur.

On peut maintenant entrer l'adresse **192.168.1.254** pour accéder à la page de connexion du switch. Il faut entrer **cisco** dans les champs **Username** et **Password** puis cliquer sur le bouton **Log In** (Figure 046).

192.168.1.254/cc570a96aa/conf ×			- ø ×
← → C	O A ≠* or 192.168.1.254/us570a96aa/config/log_off_page.htm	습	
albala. Swite	ch Usemane CBCO Ingene Engelin C Leggin Seaure Browning (HTTPS):		
© 2010-2013 Cisco Sy Cisco, Cisco Systems, United States and certa	strem, line. Un Brights Reserved. an other Country Stremmed and and the stremmed teademarks of Cloco Systema, inc. and/or its affiliates in the an other country.		

Figure 046 - Interface de connexion au commutateur.

La page suivante permet de modifier le mot de passe par défaut du commutateur. Il faut entrer un mot de passe respectant les critères de force de mot de passe (Figure 047).

Change Password	
Please change your password from	n the default settings for better protection of your network
The minimum requirements are as • Cannot be the same as the user • Cannot be the same as the curre • Minimum length is 8. • Minimum number of character cla	a follows: name. nt password. Isses is 3. Character classes are upper case, lower case, numeric, and special characters.
New Password Configuration	
Old Password:	•••••
New Password:	•••••
Confirm Password:	•••••
Password Strength Meter:	Weak
Password Strength Enforcement:	Disable
Apply	

Figure 047 - Modification du mot de passe par défaut du commutateur.

2) Activation des fonctionnalités de niveau 3

Dans le menu de gauche, sous Administration puis System Mode and Stack Manager, il faut sélectionner L3 Mode pour l'option System Mode et 8 Queues pour l'option Queues Mode pour activer les fonctionnalités de niveau 3 du commutateur (Figure 048). Le commutateur redémarre à la suite de cette modification.

Administration Sustem Cettings	Ope	rational Statu	IS										
Console Settings	Stad	ck Mode:	Native Sta	acking									
Management Interface	Stad	sk Topology:	Chain										
System Mode and Stack Mana	Syst	tem Mode:	L2										
Idle Session Timeout	Stad	sk Master:	Unit 1										
Time Settings	Mas	ter Election St	tatus: Automatio	Maste	r Election								
 System Log File Management 	Δdn	ninistrative St	atus										
Reboot													
 Diagnostics Diagnostics 	Syst	em Mode:	 L2 MG L3 MG 	ode ode									
 Discovery - LLDP 	Que	aues Mode:	4 Que	eues									
Discovery - CDP			🧿 8 Que	eues		- 1 P N							
Ping Traceroute			You must	save y	our currer	nt configurati	on bero	ore changi	ng the queu	es mode.			
Port Management	St	ack Administ	rative Settings T	able									
 Smartport 		Stack Unit	Model Name	Stack	Connect	tion 1	Stack	k Connect	on 2	Configuration After Reboot			
 VLAN Management 		Number		Port	Speed	Neighbor	Port	Speed	Neighbor	Stack Unit Mode	Stack Unit Number	Stack Ports	Stack Ports Speed
 Spanning Tree 		1	SF500-24	S3	N/A	N/A	S4	N/A	N/A	Native Stacking ~	Auto 🗸	S3-S4 5G Stack 🗸	Auto 🗸
MAC Address Tables													
 Multicopt 		Apply and Reb	not C	ancel									

Figure 048 - Sélection du mode couche 3.

3) Activation du service SSH

Après s'être reconnecté, il faut accéder à **Security** puis **TCP/UDP Services** dans le menu de gauche. On coche ici l'option **SSH Service** et on valide en sélectionnant le bouton **Apply** (**Figure 049**).

Getting Started											
 Status and Statistics 	TCP/UDP S										
 Administration 	HTTP Service	HTTP Service: 🔽 Enable									
 Port Management 											
 Smartport 	HITPS Service	HTTPS Service: 🗹 Enable									
 VLAN Management 	SNMP Service:	🗌 En	able								
 Spanning Tree 	Telnet Service:	🗌 En	able								
 MAC Address Tables 	SSH Service:	🔽 En	able								
 Multicast 											
 IP Configuration 	Apply	Cance	1								
 Security 											
TACACS+	TCP Service Table										
RADIUS	Service Name	Туре	Local IP Address	Local Port	Remote IP Address	Remote Port	State				
Password Strength	HTTP	TCP	All	80	All	0	Listen				
Mgmt Access Method Management Access Authorities	HTTPS	TCP	All	443	All	0	Listen				
Secure Sensitive Data Manag	HTTP	TCP	192.168.1.254	80	192.168.1.3	49332	Established				
▶ SSL Server	HTTP	TCP6	All	80	All	0	Listen				
 SSH Server 	HTTPS	TCP6	All	443	All	0	Listen				
 SSH Client 											
TCP/UDP Services	UDP Service Table										
Storm Control Bort Security	Service Name	Туре	Local IP Address	Local Port	Application Instance						
► 802 1X		UDP	All	123	1						
 Denial of Service Prevention 		UDP6	All	546	1						

Figure 049 - Activation du service SSH.

4) Connexion au commutateur en SSH

Il faut maintenant ouvrir le logiciel **PuTTY** et entrer l'adresse **192.168.1.254** dans le champ **Host Name (or IP address)**. On laisse le port par défaut et on enregistre le commutateur sous **Saved Sessions** pour y accéder plus facilement par la suite (Figure 050).

🕵 PuTTY Configuration		? ×
Category:		
E Session	Basic options for your PuTTY s	ession
Logging	Specify the destination you want to conn	ect to
Keyboard	Host <u>N</u> ame (or IP address)	Port
Bell	192.168.1.254	22
Features	Connection type:	
Window	● <u>S</u> SH ○ Se <u>r</u> ial ○ Other: Telr	net 🗸 🗸
Behaviour	Load, save or delete a stored session	
Translation	Saved Sessions	
Selection	SW-GSB	
	Default Settings	Load
Data	SW-GSB	
···· Proxy		Sa <u>v</u> e
I III SSH		Delete
Telnet		
Riogin		
SUPDUP	Close window on exit:	
	○ Always ○ Never	clean exit
<u>A</u> bout <u>H</u> elp	<u>O</u> pen	<u>C</u> ancel

Figure 050 - Connexion au commutateur en SSH.

On accède alors au commutateur en CLI, dans lequel on doit tout d'abord s'identifier à l'aide de l'identifiant **cisco** et du mot de passe précédemment définit (**Figure 051**).



Figure 051 - Identification sur le commutateur, en CLI.

B - Création et configuration des VLANs

1) Modification du nom du switch

Il faut passer en mode config à l'aide de la commande **conf t**. On entre ensuite la commande **hostname SW-GSB** pour modifier le nom d'hôte du commutateur (**Figure 052**).



Figure 052 - Changement du nom d'hôte du switch.

2) Création des VLANs

En mode **config**, on utilise les commandes **vlan database** puis **vlan NuméroDuVlan** pour créer les sept VLANs requis. On quitte ensuite le mode **config-vlan** en entrant la commande **exit** (**Figure 053**).

SW-GSB(config)#vlan database
SW-GSB(config-vlan)#vlan 10
SW-GSB(config-vlan)#vlan 20
SW-GSB(config-vlan)#vlan 30
SW-GSB(config-vlan)#vlan 40
SW-GSB(config-vlan)#vlan 50
SW-GSB(config-vlan)#vlan 60
SW-GSB(config-vlan)#vlan 70
SW-GSB(config-vlan)#exit
SW-GSB(config)#

Figure 053 - Création des VLANs dans le commutateur.

3) Configuration des VLANs

a) Adresse IP du VLAN natif en mode statique

Pour éviter la modification de l'adresse IP du switch lors de la déclaration de l'adresse du premier VLAN crée, il est nécessaire de fixer l'adresse IP du VLAN natif en mode statique, même si celle-ci ne change pas. On entre donc les commandes suivantes (Figure 054), en mode config :

- interface vlan 1 (Sélection du VLAN natif.)
- ip address 192.168.1.254 255.255.255.0 (Attribution d'une adresse IP à l'interface.)
- exit



Figure 054 - Fixation en mode statique de l'adresse IP du VLAN natif.

b) Configuration des interfaces VLANs (sans DHCP)

A l'aide des commandes suivantes, on définit un nom et une adresse IP pour les VLANs ne recevant pas de DHCP (Figure 055) :

- interface vlan NuméroDuVlan (Sélection du VLAN.)
- ip address IP.Du.Vlan.Concerné Masque.Du.Vlan.Concerné (Attribution d'une adresse IP à l'interface.)
- exit

SW-GSB(config)#interface vlan 10	
SW-GSB(config-if)#name INFRA	
SW-GSB(config-if)#ip address 192.168.10.254	255.255.255.0
SW-GSB(config-if)#exit	
SW-GSB(config)#interface vlan 20	
SW-GSB(config-if)#name BDD	
SW-GSB(config-if)#ip address 192.168.20.254	255.255.255.0
SW-GSB(config-if)#exit	
SW-GSB(config)#interface vlan 30	
SW-GSB(config-if)#name DONNEES	
SW-GSB(config-if)#ip address 192.168.30.254	255.255.255.0
SW-GSB(config-if)#exit	
SW-GSB(config)#	

Figure 055 - Configuration des interfaces des VLANs sans DHCP.

c) Configuration des interfaces VLANs (avec DHCP)

La configuration des interfaces des VLANs recevant le DHCP est légèrement différente. On inclut également les commandes relatives au DHCP (Figure 056) :

- interface vlan NuméroDuVlan (Sélection du VLAN.)
- ip address IP.Du.Vlan.Concerné Masque.Du.Vlan.Concerné (Attribution d'une adresse IP à l'interface.)
- ip dhcp relay address 192.168.10.1 (Spécification de l'adresse du serveur DHCP.)
- ip dhcp relay enable (Activation du DHCP relay pour le VLAN.)
- ip dhcp snooping vlan NuméroDuVlan (Activation du DHCP Snooping pour le VLAN.)

SW-GSB(config)#interface vlan 40
SW-GSB(config-if)#name INVITES
SW-GSB(config-if)#ip address 192.168.40.254 255.255.255.0
SW-GSB(config-if)#ip dhcp relay address 192.168.10.1
SW-GSB(config-if)#ip dhcp relay enable
SW-GSB(config-if)#ip dhcp snooping vlan 40
SW-GSB(config-if) #exit
SW-GSB(config)#interface vlan 50
SW-GSB(config-if)#name DIR-SI
SW-GSB(config-if)#ip address 192.168.50.254 255.255.255.0
SW-GSB(config-if)#ip dhcp relay address 192.168.10.1
SW-GSB(config-if)#ip dhcp relay enable
SW-GSB(config-if)#ip dhcp snooping vlan 50
SW-GSB(config-if) #exit
SW-GSB(config)#interface vlan 60
SW-GSB(config-if)#name RH-COMPTA
SW-GSB(config-if)#ip address 192.168.60.254 255.255.255.0
SW-GSB(config-if)#ip dhcp relay address 192.168.10.1
SW-GSB(config-if)#ip dhcp relay enable
SW-GSB(config-if)#ip dhcp snooping vlan 60
SW-GSB(config-if) #exit
SW-GSB(config)#interface vlan 70
SW-GSB(config-if)#name MED-PHARMA
SW-GSB(config-if)#ip address 192.168.70.254 255.255.255.0
SW-GSB(config-if)#ip dhcp relay address 192.168.10.1
SW-GSB(config-if)#ip dhcp relay enable
SW-GSB(config-if)#ip dhcp snooping vlan 70
SW-GSB(config-if) #exit
SW-GSB(config)#

Figure 056 – Configuration des interfaces des VLANs avec DHCP.

d) Configuration des ports en mode access

Pour attribuer les ports à des VLANs, il faut entrer les commandes suivantes en mode **config** (Figure 057) :

- interface range PremierPort DernierPort (Sélection des ports.)
- switchport mode access (Passage des port en mode access.)
- switchport access vlan NuméroDuVlan (Mode access pour le VLAN spécifié.)
- **no sh** (Interdiction d'extinction des port.)
- exit

```
SW-GSB(config)#interface range fal/2/1 - 3
SW-GSB(config-if-range)#switchport mode access
SW-GSB(config-if-range)#switchport access vlan 10
SW-GSB(config-if-range)#no sh
SW-GSB(config-if-range)#exit
SW-GSB(config)#interface range fal/2/4 - 6
SW-GSB(config-if-range)#switchport mode access
SW-GSB(config-if-range)#switchport access vlan 20
SW-GSB(config-if-range)#no sh
SW-GSB(config-if-range)#exit
SW-GSB(config)#interface range fal/2/7 - 9
SW-GSB(config-if-range)#switchport mode access
SW-GSB(config-if-range)#switchport access vlan 30
SW-GSB(config-if-range)#no sh
SW-GSB(config-if-range)#exit
SW-GSB(config)#interface range fal/2/10 - 12
SW-GSB(config-if-range)#switchport mode access
SW-GSB(config-if-range)#switchport access vlan 40
SW-GSB(config-if-range)#no sh
SW-GSB(config-if-range)#exit
SW-GSB(config)#interface range fal/2/13 - 15
SW-GSB(config-if-range)#switchport mode access
SW-GSB(config-if-range)#switchport access vlan 50
SW-GSB(config-if-range)#no sh
SW-GSB(config-if-range)#exit
SW-GSB(config)#interface range fal/2/16 - 18
SW-GSB(config-if-range)#switchport mode access
SW-GSB(config-if-range)#switchport access vlan 60
SW-GSB(config-if-range)#no sh
SW-GSB(config-if-range)#exit
SW-GSB(config)#interface range fal/2/19 - 21
SW-GSB(config-if-range)#switchport mode access
SW-GSB(config-if-range)#switchport access vlan 70
5W-GSB(config-if-range)#no sh
SW-GSB(config-if-range)#exit
SW-GSB(config)#
```

Figure 057 - Attribution des ports aux VLANs, en mode access.

e) Configuration des ports en mode trunk

Il faut maintenant configurer les ports en mode trunk. On pensera à spécifier le VLAN natif et à autoriser l'intégralité des VLANs sur le trunk (Figure 058). Nous entrons donc les commandes suivantes :

- interface range PremierPort DernierPort (Sélection des ports.)
- switchport mode trunk (Passage des ports en mode trunk.)
- switchport trunk native vlan 1 (Définition du VLAN natif sur le trunk.)
- switchport trunk allowed vlan add all (Autorisation de l'ensemble des VLANs sur le trunk.)
- **no sh** (Interdiction d'extinction des ports.)
- exit

```
SW-GSB(config)#interface range gil/2/1 - 2
SW-GSB(config-if-range)#switchport mode trunk
SW-GSB(config-if-range)#switchport trunk native vlan 1
SW-GSB(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan add all
02-May-2013 16:00:12 %LINK-I-Up: Vlan 10
SW-GSB(config-if-range)#02-May-2013 16:00:12 %LINK-I-Up: Vlan 20
02-May-2013 16:00:12 %LINK-I-Up: Vlan 30
02-May-2013 16:00:12 %LINK-I-Up: Vlan 40
02-May-2013 16:00:12 %LINK-I-Up: Vlan 50
02-May-2013 16:00:12 %LINK-I-Up: Vlan 60
02-May-2013 16:00:12 %LINK-I-Up: Vlan 70
SW-GSB(config-if-range)#no sh
SW-GSB(config-if-range)#no sh
SW-GSB(config)#
SW-GSB(config)#
```

Figure 058 - Configuration des ports en mode trunk.

f) Définition de la route statique

Enfin, il faut configurer la route statique en entrant la commande **ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1** (adresse du routeur) en mode **config** (Figure 059).



IV. Routeur RTR-GSB

L'équipement utilisé pour ce projet est un routeur Cisco RV-325 double WAN Gigabit disposant de 16 ports. Il est administrable par interface web et permet le routage depuis l'extérieur et le routage inter-VLANs.

Il faut tout d'abord s'assurer du fait que le routeur soit vierge de toute configuration. On appuie longuement à l'aide d'un trombone sur le bouton reset jusqu'à voir toutes les diodes s'allumer fixement, signe de la réinitialisation de l'équipement.

Le commutateur sera connecté au port LAN 1 du switch et le port WAN 1 sera connecté à l'extérieur (Box internet).

<u>A - Préparation du routeur</u>

1) Connexion à l'interface d'administration du routeur

Le routeur dispose par défaut, de l'adresse **192.168.1.1**. Il faut donc attribuer à notre machine, une adresse IP appartenant au même réseau pour pouvoir accéder à l'interface graphique d'administration du commutateur. On peut conserver l'adresse utilisée lors de la configuration du commutateur (Figure 060).

Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)					
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 automatiq	uement				
• Utiliser l'adresse IP suivante :					
Adresse IP :	192.168.1.2				
Masque de sous-réseau :	255.255.0				
Passerelle par défaut :					
Obtenir les adresses des serveurs DNS automatiquement O Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante :					
Serveur DNS préféré :					
Serveur DNS auxiliaire :					
Ualider les paramètres en quittan	t Avancé				
	OK Annule	er			

Figure 060 - Adressage IP de la machine physique dans le même réseau que le routeur.

On peut maintenant accéder à l'interface d'administration du routeur en entrant l'adresse 192.168.1.1 dans la barre d'URL d'un navigateur internet. Il faut alors sélectionner la langue Français et entrer cisco dans les champs Username et Password puis cliquer sur le bouton Log In (Figure 061).

- Router	× +			- a ×
$\leftrightarrow \rightarrow \mathbf{G}$	O 🔒 🕶 https://192.168.1.1/cgi-bin/welcome.cgi/Commo		80% C	
	cisco Router	Username disco		
		Language Français v		
		Log In		
	8 2015 Cisco Systems, Inc. All Rights Reserved. Cisco, Cluco Systems, and the Cluco Systems logo are registered trademarks or trademarks.			

Figure 061 - Interface de connexion au routeur.

2) Modification du mot de passe d'accès au routeur

La page suivante permet de modifier le mot de passe par défaut du routeur. Il faut entrer un mot de passe respectant les critères de force de mot de passe (Figure 062).

	Modifier le mot de passe					
	Ancien mot de passe :	••	••••			
	Nouveau mot de passe :	••				
	Confirmer le nouveau mot de passe :	•••	•••••			
	Paramètres de complexité du mot de passe :	✓	Activer			
	Longueur minimale du mot de passe :	8	(Plage : 0 à 64, valeur par défaut : 8)			
	Nombre minimum de classes de caractères :	3	(Plage : 0 à 4, valeur par défaut : 3)			
	Les quatre classes sont : majuscules (ABCD), minuscules (al	ocd.	1), numérique (1234) et caractères spéciaux (!@#\$).			
	Le nouveau mot de passe doit être différent de l'actuel :] Activer			
	Mesure de la fiabilité du mot de passe :					
[Enregistrer Annuler					

Figure 062 - Modification du mot de passe par défaut du routeur.

3) Modification du nom du routeur

Dans le menu de gauche sous **Configuration** puis **Réseau**, il faut entrer un nouveau nom d'hôte et le nom de domaine associé au réseau (**Figure 063**).

cisco RV325 Gigabit Dual WAN VPN Router				
Mise en route	Réseau			
Assistant de configuration				
Récapitulatif système	Nom d'hôte : RTR-GSB (Requis par certains FAI)			
 Configuration 				
Réseau Mot de passe	Nom de domaine : gsb-abdelbaki.lan (Requis par certains FAI)			

Figure 063 - Changement de nom d'hôte du routeur et association d'un nom de domaine.

B - Configuration du routeur

1) Configuration des VLANs

a) Déclaration des VLANs et activation du routage inter-VLANs

Dans le menu de gauche sous **Gestion des ports** puis **Membres du réseau VLAN**, il faut cocher la case **Activer** de l'option **VLAN** puis déclarer les VLANs du commutateur en sélectionnant le bouton **Add**. On peut ainsi spécifier des numéros de VLANs et leurs descriptions. Enfin, on active le **Routage inter-VLANs** pour l'ensemble des VLANs déclarés à l'aide des listes déroulantes (**Figure 064**).

Mise en route	Membres du réseau VI AN				
Assistant de configuration					
Récapitulatif système	VLAN : 🔽 Activer				
 Configuration 	Créez	Créez des VI AN et affectez le type de trame sortante			
► DHCP	Vous	Veue pouvez gréer jungu'à quisterre pouveguix VI AN Leo ID de VI AN deivent être dans la stans de valeure			
 Gestion du système 	vous	pouvez creer jusqu'a q			elle dalls la plage de valeurs
- Gestion des ports	Tabl	e des VLAN			
Configuration des ports		ID de réseau VLAN	Description	Routage inter VLAN	Gestion des périphériques
État du port		1	Default	Activé	Activé
Statistiques sur le tranc Membres du réseau VLAN Mappage DSCP vers file d'attente Mappage CoS vers DSCP Configuration 802.1X		10	INFRA	Activé	Activé
		20	BDD	Activé	Activé
		30	DONNEES	Activé	Activé
		40	INVITES	Activé	Activé
▶ Pare-feu		50	DIR-SI	Activé	Activé
► VPN		60	RH-COMPTA	Activé	Activé
 OpenVPN 		70	MED-PHARMA	Activé	Activé
 Gestion des certificats 	Add				
▶ Journal					
Gestion des utilisateurs					
	Enreg	istrer Annuler]		

Figure 064 – Création des VLANs sur le routeur et activation du routage inter-VLANs.

b) Configuration des interfaces VLANs

Il faut maintenant se rendre dans le menu DHCP puis Configuration DHCP. La liste déroulante de l'option ID VLAN permet de sélectionner une interface de VLAN à configurer. On entre alors les mêmes informations d'adressage que pour le commutateur et on désactive l'option Mode DHCP pour tous les VLANs (Figure 065). C'est en effet le commutateur qui se charge de la fonction DHCP Relay.

Mise en route	Configuration DHCP				
Assistant de configuration					
Récapitulatif système	IPv4 IPv6				
 Configuration 		VLAN O Option 82			
DHCP Configuration DHCP État du serveur DHCP Option 82 Liaison IP et MAC Base de données DNS	ID VLAN : Adresse IP du périphérique : Masque de sous-réseau : 	10 v 192.168.10.254 255.255.255.0 v			
locale Annonce de routeur	Mode DHCP :	● Désactiver ○ Serveur DHCP ○ Relais DHCP			
 Gestion du système 	Serveur DHCP distant :	0.0.0.0			
 Gestion des ports 	Durée de bail du client :	1440 min (Plage : 5 - 43200, Par défaut : 1440)			
 ▶ Pare-feu ▶ VPN 	Début de la plage :	192.168.10.100			
▶ OpenVPN	Fin de la plage :	192.168.10.149			
 Gestion des certificats 	Serveur DNS :	Utiliser un proxy DNS V			
 Journal Gestion des utilisateurs 	DNS statique 1 :	0.0.0.0			
	DNS statique 2 :	0.0.0.0			
	Serveur WINS :	0.0.0.0			
	Nom du fichier de configuration	et serveur TFTP (Option 66/150 et 67) :			
	Nom d'hôte de serveur TFTP :				
	IP de serveur TFTP :	0.0.0.0			
	Nom du fichier de configuration :				
	Enregistrer Annuler				

Figure 065 - Configuration des interfaces des VLANs sur le routeur.

Un retour sur la page du menu **Configuration** puis **Réseau** permet de vérifier la prise en compte des modifications dans la **Table de sous-réseaux multiples** (**Figure 066**).

Tab	Table de sous-réseaux multiples				
	Adresse IP	Masque de sous-réseau	ID de réseau VLAN	ID de circuit / Masque de bit	Mode DHCP
0	192.168.1.1	255.255.255.0	1		Désactiver
0	192.168.10.254	255.255.255.0	10		Désactiver
0	192.168.20.254	255.255.255.0	20		Désactiver
0	192.168.30.254	255.255.255.0	30		Désactiver
0	192.168.40.254	255.255.255.0	40		Désactiver
0	192.168.50.254	255.255.255.0	50		Désactiver
0	192.168.60.254	255.255.255.0	60		Désactiver
0	192.168.70.254	255.255.255.0	70		Désactiver
Ajo	Ajouter Modifier Supprimer				

Figure 066 – Table de sous-réseaux multiples avec les interfaces des VLANs.

c) Configuration du routage avancé

Pour assurer le routage des informations vers les VLANs depuis l'extérieur (WAN), il est nécessaire de configurer des routes dans la table de routage. Des routes statiques sont ici utilisées.

Dans le menu **Configuration** puis **Routage avancé**, il faut activer le protocole RIP en choisissant les options reportées dans le tableau ci-dessous :

Option	Paramètre
Mode de fonctionnement	Passerelle
Recevoir des versions RIP	A la fois RIP v1 et v2
Transmettre des versions RIP	RIPv2 – Diffusion

On ajoute ensuite les routes en cliquant sur le bouton **Ajouter** et on spécifie les adresses réseau des différents VLANs, les masques de sous-réseaux, la passerelle par défaut (adresse du VLAN natif du commutateur), le nombre de sauts et l'interface (**Figure 067**).

Mise en route					
Assistant de configuration					
Récapitulatif système	IPv4 IPv6				
 Configuration 	Routage dynamique				
Réseau					
Mot de passe					
Heure	RIF.	Activer			
Hole DM2 Redirection	Recevoir des versions RIP :	À la fois RIP v1 et v2 🗸			
Traduction d'adresses de	Transmettre des versions RIP :	RIPv2 - Diffusion			
ports	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
NAT un-à-un					
Clone d'adresse MAC	Table des acheminements statiques				
DNS dynamique	IP de destination	Masque de sous-réseau	Passerelle par défaut	Nombre de sauts (Métrique, max. de 15)	Interface
Routage avancé	192.168.1.0	255.255.255.0	192.168.1.254	1	LAN
Equilibrage de la charge entrante	192.168.10.0	255.255.255.0	192.168.1.254	1	LAN
Mise à jour du	192.168.20.0	255.255.255.0	192.168.1.254	1	LAN
périphérique USB	192.168.30.0	255.255.255.0	192.168.1.254	1	LAN
► DHCP	□ 192 168 40 0	255 255 255 0	192 168 1 254	1	LAN
 Gestion du système 		055.055.055.0	400.400.4.054		
 Gestion des ports 	192.108.50.0	200.200.200.0	192.108.1.204	1	LAN
▶ Pare-feu	192.168.60.0	255.255.255.0	192.168.1.254	1	LAN
▶ VPN	192.168.70.0	255.255.255.0	192.168.1.254	1	LAN
OpenVPN	Ajouter Modifier Supprimer				
 Gestion des certificats 					
Journal					
Gestion des utilisateurs	estion des utilisateurs Enregistrer Annuler Afficher				

Figure 067 - Configuration du routage avancé.

V. Borne Wi-Fi WAP-INVITÉS

L'équipement utilisé pour ce projet est une borne Cisco WAP-121. Elle ne dispose pas, par défaut d'une adresse IP fixe et se voit attribuer une adresse en étant connectée à un réseau recevant du DHCP.

Comme pour le switch et le routeur, il faut tout d'abord s'assurer du fait que la borne est vierge de toute configuration. Il faut appuyer, avec un trombone, sur le bouton reset longuement jusqu'à voir les diodes clignoter en rouge.

Une fois réinitialisée, il faut connecter la borne sur l'un des ports du VLAN 40 (Invités) recevant du DHCP pour que celle-ci reçoive une adresse IP.

<u>A - Connexion à la borne</u>

Il faut ouvrir l'application **DHCP** sur le serveur et sélectionner l'étendue correspondant au VLAN sur lequel la borne est connectée (Figure 068). L'adresse attribuée correspondra toujours à la prochaine adresse libre de la plage.



Figure 068 - Attribution d'une adresse IP à la borne par le serveur DHCP.

Il faut maintenant entrer cette adresse dans un navigateur internet pour accéder à la page de connexion. On entre alors **cisco** dans les champs **Username** et **Password** pour accéder à l'interface d'administration (Figure 069).



Figure 069 - Connexion à l'interface d'administration de la borne.

La page suivante permet de modifier le mot de passe par défaut de la borne. Il faut là aussi, choisir un mot de passe respectant les critères de force de mot de passe avant de cliquer sur le bouton **Save** (Figure 070).

CISCO WAP121 Wireless-N Access Point with Single Point Setup				
Change Password	Change Password			
	For security reasons, you should change the password from its default settings. The minimum requirements are as follows: * Cannot be the same as the user name. * Cannot be the same as the current password. * Minimum length is 8. * Minimum number of character classes is 3. Character classes are upper case, lower case, numeric, and special characters.			
	New Password Configuration			
	Old Password:			
	New Password:			
	Confirm Password:			
	Password Strength Meter Weak			
	Save			

Figure 070 - Modification du mot de passe par défaut de la borne.

<u>B - Modification du nom de la borne</u>

Une fois sur l'interface web de la borne, il faut tout d'abord accéder aux menus Administration puis System Settings pour modifier le nom d'hôte dans le champ Host Name (Figure 071).

Getting Started	Custom Cotti	System Settings	
Run Setup Wizard	System Settings		
 Status and Statistics 	Host Name:		(Range: 1-63 Characters)
Administration			(Range, 1 66 Ghardeters)
System Settings	System Contact :		(Range: 0-255 Characters)
User Accounts	Our team to a set to a set		
Time Settings	System Location:	I	(Range: 0-255 Characters)
Engli Alert			
HTTP/HTTPS Service	Save		
Management Access Con			

Figure 071 - Modification du nom d'hôte de la borne Wi-Fi.

<u>C - Création et configuration du réseau sans fil</u>

Il faut accéder au menu VLAN and IPv4 Address sous LAN pour sélectionner le VLAN 1 et vérifier la configuration de la borne en DHCP (Figure 072).

Getting Started	VI AN and IBv/ /	Adress
Run Setup Wizard		Address
 Status and Statistics 	Global Settings	
 Administration 	MAC Address:	60-72-5C-14-5C-D4
▼ LAN	MAC Address.	0.73.30.14.F0.D4
Port Settings VLAN and IPv4 Address	Untagged VLAN:	Z Enable
IPv6 Addresses	Untagged VLAN ID:	1 (Range: 1 - 4094, Default: 1)
 Wireless 	Management // ANUD:	(Deners 4, 4004 Default 4)
 System Security 	Management VLAN ID.	(Range: 1 - 4094, Default: 1)
 Client QoS 	IDud Cottingo	
SNMP	IPV4 Setungs	
 Single Point Setup 	Connection Type:	DHCP Static IP
	Static IP Address:	192 . 168 . 1 . 245
	Subnet Mask:	255 . 255 . 255 . 0
	Default Gateway:	192 . 168 . 1 . 1
	Domain Name Servers:	 Dynamic Manual
	Save	

Figure 072 - Configuration VLANs et adressage de la borne.

Sous les menus **Wireless** puis **Radio**, il faut activer l'option **Radio** en cochant la case **Enable** (Figure 073).

Getting Started	Deslie	
Run Setup Wizard	Radio	
 Status and Statistics 	Global Settings	
 Administration 	-	
► LAN	ISPEC VIolation Interval:	300 Seconds (Range: 0 - 900, 0 = Disable, Default: 300)
 Wireless 	Denie Onttinen	
Radio	Basic Settings	
Rogue AP Detection	Radio:	Enable
Networks		
Scheduler	MAC Address:	60:73:5C:14:FC:D4
Scheduler Association		
Bandwidth Utilization	Mode:	802.11b/g/n 🗸
MAC Filtering		
WDS Bridge	Channel Bandwidth:	20 MHz 🗸
WorkGroup Bridge		
QoS	Primary Channel:	Lower 🗸
WPS Setup		
WPS Process	Channel:	Auto 🗸
 System Security 		

Figure 073 - Activation de l'option radio.

Enfin, il faut accéder aux menus **Wireless** puis **Networks** et cliquer sur le bouton **Add** pour créer un nouveau réseau sans fil. Il faut entrer le nom du réseau dans le champ **SSID Name**, sélectionner **WPA Personal** pour l'option **Security** et renseigner la clé WPA2 permettant à l'utilisateur de se connecter (**Figure 074**).

Getting Started	Netv	Vetworks													
Run Setup Wizard															
 Status and Statistics 	Vir	Virtual Access Points (SSIDs)													
 Administration 		VAP No. Enable VLAN ID SSID Name SSID Broadcast Security MAC Filter				Channel Isolation									
► LAN				1	GSB - Wi-Fi Invites		WPA Personal 🗸		Disabled 🗸						
 Wireless Radio 		Hide Details													
Rogue AP Detection Networks							WPA Versions:	W PA			WPA2				
Scheduler Scheduler Association							Cipher Suites:								
Bandwidth Utilization							Key:	••••••••• (Range: 8-63 Characters)							
MAC Filtering							Key Strength Meter: Below Minimum								
WDS Bridge							Broadcast Key Refresh Rate		(Range	: 0-86400)					
WorkGroup Bridge															
WPS Setup		Add	Edit	De	lete										
WPS Process															
 System Security 	Sa	ive													
 Client QoS 															
SNMP															
 Single Point Setup 															

Figure 074 - Création et configuration du réseau sans fil.

VI. Conclusion

Ce projet a permis de mettre en œuvre un réseau autonome à l'aide d'équipements physique. Cette mise en œuvre a requis l'utilisation de compétences en termes de réseaux et de systèmes :

- Installation et configuration des services Windows ;
- Administration d'un annuaire AD ;
- Utilisation de commandes PowerShell pour la conception de scripts ;
- Partage de dossiers et mappage de lecteurs ;
- Mise en réseau d'équipements physique ;
- Configuration d'équipements réseau ;
- Configuration de réseaux locaux virtuels ;
- Mise en place d'un réseau local sans fil.

Il s'agit de la première partie d'un projet qui sera amélioré dans le cadre d'une seconde partie.

Je remercie ma formatrice Samira BARCHICHE, mes collègues Jérôme MARSAN et Théo BOULLING ainsi que mon responsable Laurent BONABESSE pour l'aide apportée dans la compréhension et la rédaction du rapport de ce projet.

Je vous remercie pour votre attention.