

Épreuve E5 : Administration des systèmes et des réseaux

Documentation technique

Projet II : Mise en service d'un hyperviseur secouru en RAID 1 hébergeant un serveur Nextcloud, son application de discussion, d'un serveur mail Zimbra et déploiement de Thunderbird et d'un raccourci Nextcloud par GPOs



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

Table des matières

I – INTRODUCTION	7
II. Hyperviseur avec RAID 1 logiciel	8
A - Attribution d'un nom, jonction au domaine et attribution d'un nom	8
B – Configuration du raid logiciel	9
1) Création d'un nouveau pool de stockage	9
2) Création d'un nouveau disque virtuel	12
3) Création d'un nouveau volume	15
C - Ajout du rôle Hyper-V et configuration du service	17
1) Ajout du rôle Hyper-V sur le serveur	17
2) Paramétrages dans le Gestionnaire Hyper-V	18
3) Création des machines virtuelles	20
a) Introduction	20
a) Création d'une machine virtuelle	21
III. Serveur Nextcloud SRV-CLD	26
A - Installation de Debian 11	26
1) Installation du système d'exploitation	26
a) Démarrage et options linguistiques	26
b) Adressage et attribution d'un nom au serveur	27
c) Paramétrage des comptes	29
c) Configuration du partitionnement	30
d) Paramétrages finaux	32
2) Préparation du système pour les téléchargements	34
B - Installation de LAMP	36
1) Installation d'Apache2	36
2) Installation de MariaDB	37
a) Téléchargement et installation	37
b) Configuration post-installation	38
3) Installation de PHP	39
C - Installation et configuration de Nextcloud	40
1) Installation de Nextcloud	40
a) Téléchargement et décompression de l'archive	40
b) Création de la base de données	41
c) Activation des modules Apache2	41

d) Création d'un dossier séparé pour le stockage	42
e) Configuration web de l'application Nextcloud	43
2) Activation de la liaison annuaire LDAP	45
3) Configuration du serveur pour l'utilisation de la visioconférence	48
a) Configuration d'Apache2 en HTTPS	48
a) Mise en service du serveur TURN	49
IV. Serveur Zimbra SRV-MAIL	53
A - Installation d'Ubuntu 20.04 LTS	53
1) Installation du système d'exploitation	53
B - Installation de Zimbra	58
1) Préparation des systèmes pour le fonctionnement de Zimbra	58
2) Téléchargement, installation et configuration de Zimbra	60
V. GPOs sur le serveur SRV-SERVICES	65
A - Déploiement de Thunderbird	65
B - Raccourci vers Nextcloud	67
VI. Conclusion	69

Table des illustrations

Figure 001 – Attribution d'un nom à l'hyperviseur et jonction au domaine	8
Figure 002 - Saisie des informations d'identification d'un compte autorisé à joindre le	
domaine	8
Figure 003 - Adressage de l'hyperviseur	9
Figure 004 - Vérification de la reconnaissance des trois disques par le système	9
Figure 005 - Création d'un nouveau pool de stockage	10
Figure 006 - Nommage du nouveau pool de stockage	10
Figure 007 - Sélection des deux disques disponibles pour la création du pool	11
Figure 008 - Création du nouveau pool de stockage terminée	11
Figure 009 - Sélection du pool de stockage pour la création d'un nouveau disque virtuel	12
Figure 010 – Attribution d'un nom au nouveau disque virtuel	12
Figure 011 - Sélection du type de RAID logiciel à appliquer	13
Figure 012 - Sélection du type de mise en service du nouveau disque	13
Figure 013 - Sélection de la taille du nouveau disque virtuel	13
Figure 014 - Création du nouveau disque virtuel terminée	14
Figure 015 - Sélection du disque virtuel pour le nouveau volume	15
Figure 016 - Sélection de la taille du volume.	15
Figure 017 - Sélection de la lettre du lecteur	15
Figure 018 - Choix du système de fichiers et du nom du volume.	15
Figure 019 - Création du nouveau volume terminée.	16
Figure 020 - Ajout du rôle Hyper-V au serveur.	17
Figure 021 - Modification des chemins vers les disques durs virtuels et les fichiers de	
configuration	18
Figure 022 - Sélection de l'ordinateur local en tant que serveur de virtualisation	18
Figure 023 - Création d'un commutateur virtuel pour les machines virtuelles de l'hypervise	UL.
	19
Figure 024 - Nommage de la machine virtuelle	21
Figure 025 - Choix de la génération de l'ordinateur virtuel	21
Figure 026 - Mémoire vive à allouer à l'ordinateur virtuel	22
Figure 027 - Sélection du commutateur à utiliser	22
Figure 028 - Choix du disque dur de l'ordinateur virtuel	22
Figure 029 - Choix du format de disque dur virtuel.	22
Figure 030 - Sélection du type de disque dur virtuel à créer	23
Figure 031 - Nommage du disque et saisie de son emplacement.	23
Figure 032 - Choix de la taille à allouer au disque.	23
Figure 033 - Création du nouveau disque dur virtuel.	23
Figure 034 - Ajout d'un nouveau disque dur virtuel à l'ordinateur virtuel	24
Figure 035 - Saisie du chemin vers le disque dur virtuel précédemment créé	24
Figure 036 - Sélection du fichier image du système d'exploitation à installer	25
Figure 037 - Désactivation du démarrage sécurisé	25
Figure 038 - Modification de l'ordre de démarrage	25
Figure 039 - Choix de la méthode d'installation	26
Figure 040 - Choix de la langue d'installation.	26
Figure 041 - Choix de la situation aéographique.	26
Figure 042 - Choix de la disposition du clavier	26

Figure 043 ·	- Échec de la configuration automatique du réseau	27
Figure 044	- Choix du mode de configuration réseau	27
Figure 045 ·	- Saisie de l'adresse IP de la machine	27
Figure 046 ·	- Saisie du masque de sous réseau	27
Figure 047 ·	- Saisie de l'adresse de passerelle	28
Figure 048	- Saisie des adresses de serveurs DNS	28
Figure 049	- Attribution d'un nom au serveur	28
Figure 050 ·	- Saisie du domaine	28
Figure 051 ·	- Mot de passe super-utilisateur (root)	29
Figure 052 ·	- Confirmation du mot de passe super-utilisateur	29
Figure 053 ·	- Nom complet du nouvel utilisateur	29
Figure 054 ·	- Identifiant du compte utilisateur	29
Figure 055 ·	- Saisie du mot de passe pour le compte utilisateur	30
Figure 056 ·	- Confirmation du mot de passe pour le compte utilisateur	30
Figure 057 -	– Choix de la méthode de partitionnement	30
Figure 058 -	– Choix du disque à partitionner	30
Figure 059 -	– Choix du schéma de partitionnement	31
Figure 060 ·	- Fenêtre invitant à appliquer les changements sur le disque	31
Figure 061 ·	- Confirmation de l'application des changements	31
Figure 062 ·	- Demande d'analyse d'autres supports d'installation	32
Figure 063 ·	- Proposition d'utilisation d'un mirroir sur le réseau	32
Figure 064 ·	- Choix d'un pays pour le miroir	32
Figure 065 ·	- Choix d'un miroir dans le pays sélectionné	32
Figure 066 ·	- Configuration d'un mandataire HTTP	33
Figure 067 ·	- Choix de la participation à l'étude statistique	33
Figure 068 ·	- Sélection des logiciels à installer	33
Figure 069 ·	- Fin de l'installation du système	33
Figure 070 ·	- Connexion à la session utilisateur	34
Figure 071 ·	- Connexion en mode super-utilisateur et accès au fichier sources.list	34
Figure 072 ·	- Modification du fichier sources.list	34
Figure 073 ·	- Vérification et installation (si besoin) de mises à jour système	35
Figure 074 ·	- Téléchargement et installation du serveur Apache2	36
Figure 075 ·	- Vérification du fonctionnement d'Apache2 et activation de l'exécution au	
lancement.		36
Figure 076 ·	- Téléchargement et installation de MariaDB	37
Figure 077 ·	- Vérification du fonctionnement de MariaDB	37
Figure 078 ·	- Activation de l'exécution de MariaDB au lancement	37
Figure 079 ·	- Configuration post-installation de MariaDB (1)	38
Figure 080 ·	- Configuration post-installation de MariaDB (2)	39
Figure 081 ·	- Installation de PHP et des extensions nécessaires au fonctionnement de	
Nextcloud		39
Figure 082 ·	- Téléchargement de la dernière version de Nextcloud	40
Figure 083 ·	- Installation d'unzip et décompression de l'archive dans le dossier www	40
Figure 084 ·	- Changement du propriétaire du dossier nextcloud	40
Figure 085	- Création de la base de données	41
Figure 086	- Activation des modules et redémarrage d'Apache2	41
Figure 087 ·	- Edition du fichier 000-default.conf.	42
Figure 088 ·	- Création d'un dossier pour les données et changement de propriétaire	42

Figure 089	- Message d'erreur signalant l'absence de modules PHP nécessaires au	
fonctionne	ment de Nextcloud	
Figure 090	- Installation des modules supplémentaires	
Figure 091	- Configuration de Nextcloud via l'interface web	
Figure 092	- Activation de l'application impossible	45
Figure 093	- Installation du module php-ldap	45
Figure 094	- Saisie des informations concernant le serveur d'annuaire	
Figure 095	- Sélection des utilisateurs à importer	
Figure 096	- Sélection des groupes à importer	
Figure 097	- Édition du fichier 000-default-ssl.conf	48
Figure 098	- Activation du SSL	
Figure 099	- Installation du package coturn	
Figure 100	- Accès au fichier coturn	
Figure 101	- Activation du serveur TURN	
Figure 102	- Accès au fichier de configuration du serveur TURN	
Figure 103	- Paramétrage des ports d'écoute	50
Figure 104	- Saisie de l'adresse IP d'écoute	50
Figure 105	- Saisie de l'adresse IP relais	50
Figure 106	- Saisie du FQDN du serveur	51
Figure 107	- Activation des paramètres fingerprint et lt-cred-mech	51
Figure 108	- Définition du paramètre stale-nonce	51
Figure 109	- Activation du paramètre no-multicast-peers	51
Figure 110	- Génération du clé hexadécimale aléatoire de 32 caractères	52
Figure 111	- Saisie de la clé dans le fichier de configuration	52
Figure 112	- Redémarrage de coturn	52
Figure 113	- Configuration du serveur TURN dans Nextcloud	52
Figure 114	– Sélection du programme d'installation du système d'exploitation	53
Figure 115	- Sélection de la langue d'installation	53
Figure 116	- Choix de la disposition du clavier	54
Figure 117	- Sélection des applications à installer	54
Figure 118	- Sélection du type d'installation	
Figure 119	- Saisie de la localisation	
Figure 120	- Saisie des informations d'identification de l'utilisateur du système	
Figure 121	- Boite de dialoque signalant la fin de l'installation	
Figure 122	- Fenêtre d'authentification.	
Figure 123	- Configuration IP du système.	
Figure 124	- Configuration DNS du système.	
Figure 125	- Commande permettant la mise à jour du système	57
Figure 126	- Paramétrage du fichier hosts	58
Figure 127	- Aiout d'un nouvel hôte pour SRV-MAII	58
Figure 128	- Enregistrement MX du serveur mail	59
Figure 129	- Téléchargement de la dernière version de Zimbra	60
Figure 130	- Décompression de l'archivement précedemment téléchargée	60
Figure 131	- Lancement de l'installation de Zimbra	60
Figure 137	- Demande d'acceptation de la licence de la solution	
Figure 122	- Choix de l'utilisation du dépot de paquets Zimbra	LU
Figure 127	- Sálaction das paquets Zimbra à installar	עריייייייייייייייייי בט
Figure 134	- Selection des paquets zimbra a installer	
1 1901 8 133	- כטווווווומנוטוו עד נד וווטעוורמנוטוו עד systellie	

Figure 136 - Saisie d'un mot de passe administrateur	63
Figure 137 - Page de connexion à l'interface d'administration web de Zimbra	63
Figure 138 - Dashboard de l'interface de gestion Zimbra	63
Figure 139 - Configuration du nom pour le nouveau compte	64
Figure 140 - Saisie du mot de passe du nouvel utilisateur	64
Figure 141 - Partage du dossier contenant le programme d'installation de Thunderbird	65
Figure 142 - Création d'un objet GPO nommé Déploiement Thunderbird	65
Figure 143 - Sélection du fichier d'installation du logiciel	66
Figure 144 - Sélection du type de déploiement	66
Figure 145 - Liaison de l'objet de stratégie de groupe au domaine	67
Figure 146 - Création de l'objet GPO Raccourci Nextcloud	67
Figure 147 - Création du raccourci vers Nextcloud	68
Figure 148 - Liaison de l'objet au domaine	68

I – INTRODUCTION

Le projet présenté prend place au sein du contexte GSB. Dans le but d'apporter des améliorations à l'infrastructure conçue dans la première partie de l'épreuve, je dois mettre en place diverses solutions :

- Un serveur de virtualisation dont les données sont secourues par du RAID 1 logiciel ;
- Un serveur Nextcloud permettant l'hébergement de fichiers et l'utilisation d'applications ;
- L'application Talk pour Nextcloud permettant la discussion par message texte, par audio et vidéoconférence ;
- Un serveur mail fournissant un service de messagerie aux employés GSB ;
- Des objets de stratégie de groupe permettant le déploiement de l'application de message électronique Thunderbird et d'un raccourci vers la solution Nextcloud.

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;
- Deux ordinateurs sous Windows Server 2019 (Serveur);
- Un ordinateur sous Windows 10 Professionnel (Client).

L'hyperviseur et les serveurs hébergeant les solutions Nextcloud et Zimbra sont intégrés au VLAN 10 (INFRA) et reçoivent une adresse IP statique permettant de les identifier sur le réseau. Les données de l'hyperviseur (Disques durs virtuels et fichiers de configuration des systèmes) sont secourues par le RAID 1 logiciel proposé par Windows Server. Cette solution permet d'assurer la disponibilité des services en cas de dysfonctionnement de l'un des disques de stockage. La mise en service de l'application de discussion Talk et de la solution mail permettront à la société GSB de disposer d'une solution de communication complète adaptée au contexte actuel (télétravail, organisation de réunions à distance...).

Je vous souhaite une agréable lecture.

II. Hyperviseur avec RAID 1 logiciel

<u>A - Attribution d'un nom, jonction au domaine et attribution d'un nom</u>

Avant de configurer RAID logiciel et d'installer le rôle Microsoft Hyper-V, il est nécessaire de renommer l'ordinateur et de le joindre au domaine précédemment créé. Il faut pour cela se rendre dans le menu **Système**, sélectionner l'option **Renommer ce PC (avancé)** pour entrer le nouveau nom de l'ordinateur et renseigner le domaine à joindre (Figure 001).

Modif	fication du nom ou	du domaine de l'	ordinateur	×
Vous j ordina ressou	pouvez modifier le nom teur. Ces modifications urces réseau.	n et l'appartenance s peuvent influer su	de cet ir l'accès aux	
Nom o	de l'ordinateur :			
SRV-	HYPERV			
Nom o SRV-ł	complet de l'ordinateur HYPERV	:	Autres	
Men	nbre d'un			_
۲	Domaine :			
	gsb-abdelbaki.lan			
0	Groupe de travail :			
	WORKGROUP			
		ОК	Annuler	

Figure 001 – Attribution d'un nom à l'hyperviseur et jonction au domaine.

Une fenêtre apparait alors pour demander les informations d'identification d'un compte autorisé à joindre le domaine. Il faut entrer ici, les identifiants d'un compte membre du groupe "Administrateurs du domaine" (Figure 002).

Sécurité Windows X					
Modification du nom ou du domaine de					
Fordinateur					
Entrez le nom et le mot de passe	d'un compte autorisé à joindre				
le domaine.					
Administrateur	Annuler				

Figure 002 - Saisie des informations d'identification d'un compte autorisé à joindre le domaine.

L'hyperviseur, en tant que serveur, doit disposer d'une adresse IP fixe lui permettant d'être identifié par les hôtes sur le réseau. Intégré au VLAN 10 (INFRA), il reçoit l'adresse 192.168.10.2., 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. Les champs DNS sont complétés avec les adresses 192.168.10.1 (contrôleur de domaine / serveur DNS) et 8.8.8.8 (serveur DNS de l'entreprise Google) (Figure 003).

Propriétés de : Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)				
Général				
Les paramètres IP peuvent être déterr réseau le permet. Sinon, vous devez d appropriés à votre administrateur rése	ninés automatiquement si votre emander les paramètres IP au.			
Obtenir une adresse IP automatio	uement			
• Utiliser l'adresse IP suivante :				
Adresse IP :	192.168.10.2			
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 :	192.168.10.1			
Serveur DNS auxiliaire :	8.8.8.8			
Valider les paramètres en quittan	t Avancé			
	OK Annuler			

Figure 003 - Adressage de l'hyperviseur.

<u>B – Configuration du raid logiciel</u>

1) Création d'un nouveau pool de stockage

Trois disques durs sont nécessaires à la configuration du RAID 1 logiciel sous Windows Server 2019 (un pour le système et deux pour l'espace de stockage secouru). Le **Gestionnaire de serveur** permet de vérifier la reconnaissance des trois disques par le système sous les menus **Services de fichiers et de stockage**, **Volumes** puis **Disques** (Figure 004).

J → ·· Volum	es • Disques	• (2	jir g	iérer Outi	ls Afficher
Serveurs	DISQUES Tous les disques l	3 au total			TÂCHES
Volumes					
Disques	Filtrer	Q	· · ·	•	•
Pools de stocka	Numéro Disque virt	État Cap	acité Non alloué	Partition	Lecture se
⊳					
	1	En ligne 932	Go 932 Go	GPT	
	0	En ligne 932	Go 0,00 O	GPT	
	2	En ligne 932	Go 932 Go	GPT	
	<		_		
	< Dernière actualisation :	11/01/2022 16:32:3	8		
	C Dernière actualisation :	11/01/2022 16:32:3	8 POOL DE S	STOCKAGE	
	< Dernière actualisation : VOLUMES Volumes associés [3 au t	11/01/2022 16:32:3 otal TÂCHES 💌	8 POOL DE S ST1000DM00	STOCKAGE 03-1ER162 sur.	TÂCHES
	< Dernière actualisation : Dernière actualisation : VolumES Volumes associés 3 au tr <i>Filtrer</i>	11/01/2022 1632-3 otal TÁCHES ▼	8 ST1000DM00 Aucun po	STOCKAGE 03-1ER162 sur. ol de stockage	TÂCHES associé n'existe
	< Dernière actualisation : Volumes Volumes associés 3 au tr <i>Filtrer</i> Nolume	11/01/2022 16:32:3 otal TÀCHES ▼	8 ST1000LDE S Aucun po	STOCKAGE 03-1ER162 sur. ol de stockage	TÂCHES associé n'existe
	Columes Volumes Volume SRV-HYPERV (3)	11/01/2022 16:32:3 otal TÀCHES	8 ST1000DM00 Aucun po	STOCKAGE 33-1ER162 sur. ol de stockage	TÂCHES associé n'existe
	< Dernière actualisation : Volumes associés] 3 au tr Filtrer Å Volume - SRV-HYPERV (3) G	11/01/2022 16-32-3 otal TÂCHES	POOL DE S ST1000DM0(Aucun po	STOCKAGE J3-1ER162 sur. ol de stockage	<u>TÂCHES</u> associé n'existe

Figure 004 - Vérification de la reconnaissance des trois disques par le système.

Il faut maintenant accéder au menu **Pools de stockage** pour utiliser l'option **Nouveau pool de stockage** sous la liste déroulante **Windows Storage** (Figure 005).

📥 Gesti	onnaire de serveur				- 🗆 X
\mathbf{E}	∋ - « Pools c	le stockage	• 3) 🚩 Gérer Out	ils Afficher Aide
	Serveurs Volumes Disques Pools de stocka	Filtrer Nom Windows Storag Primordial	OCKAGE stockage 1 au total Type ge (1) Disques disp	(Ξ) ▼ (ℝ) ▼ Géré par onibles SRV-HYPERV	TÂCHES
		< Dernière actualisa	Nouveau pool de s Nouveau disque vii Ajouter un disque p Mettre à niveau la s Supprimer le pool d Propriétés	tockage rtuel physique version du pool de stockage de stockage	>
		DISQUES VIRTUELS Aucune donnée associée Aucun disque virtuel Pour créer un disque l'Assistant Nouveau	n' TÂCHES	DISQUES PHYSIQUES Primordial sur SRV-HYPER Filtrer Emplacement No ST1 ST1	v TÁCHES •

Figure 005 - Création d'un nouveau pool de stockage.

Il est nécessaire d'entrer un nom pour le nouveau pool de stockage dans le champ **Nom** de la fenêtre venant d'apparaitre, avant de sélectionner le bouton **Suivant** (Figure 006).

Assistant Nouveau pool de stock	age				-		×
Indiquer un pool d	de stocka	ige et son so	ous-système				
Avant de commencer Nom du pool de stockage Disques physiques Confirmation	Nom : Description :	Pool SRV-HYPERV					
	Sélectionnez Géré par	e groupe de disques d	lisponibles (également ap Disponible pour	ppelé pool primordial) que v Sous-système	ous voulez utiliser : Pool primordial		
	SRV-HYPER	V	SRV-HYPERV	Windows Storage	Primordial		
				< Précédent Suivant >	Créer	Annule	er

Figure 006 - Nommage du nouveau pool de stockage.

Les deux disques libres sont maintenant affichés et doivent être sélectionnés avant de poursuivre la configuration en cliquant sur le bouton **Suivant** (Figure 007).

ge sélectionnés, v ques défaillants.	/ous pouv	ez également all	ouer des disques en guise de d	lisques c	l'échange
ge sélectionnés, ques défaillants.	ous pouv	ez également all	ouer des disques en guise de d	lisques o	l'échange
ques defaillants.					
Capaci	té Bus	RPM Modèle	Affectation	(hâssis
M003 932 G	o SA	ST1000[OM003-1CH162 Automatiqu	e v I	ntegrated
M003 932.6	o SA	ST10001	OM003-1ER162 Automatiqu	a v 1	ntegrated
1,82 To					
	932 G 9M003 932 G	00003 932 Go SA 00003 932 Go SA	0M003 932 Go SA ST10000 0M003 932 Go SA ST10000	0M003 932 Go SA ST1000DM003-1CH162 Automatiqu 0M003 932 Go SA ST1000DM003-1ER162 Automatiqu	0M003 932 Go SA ST1000DM003-1CH162 Automatique v I 0M003 932 Go SA ST1000DM003-1ER162 Automatique v I

Figure 007 - Sélection des deux disques disponibles pour la création du pool.

La fenêtre suivante permet de consulter le résumé des opérations sur le point d'être accomplies. La sélection du bouton **Suivant** permet alors de lancer la création du nouveau pool de stockage (Figure 008). Il faut veiller à cocher l'option **Créer un disque virtuel lorsque l'Assistant se ferme** avant de cliquer sur le bouton **Fermer**.

assistant Nouveau pool de stock	age			_		×
Afficher les résulta	ts					
Avant de commencer	Vous avez correctement	terminé l'Assistant Nouve	eau pool de stockage.			
Nom du pool de stockage	Tîcho	État d'avancement	Ctatut			
Disques physiques	Collecter des informations	Etat o avancement	Terminé			
Confirmation	Créer le pool de stockage		Terminé			
Résultats	Mettre à jour le cache		Terminé			
Resolution						
	Créer un disque virtuel lors	que l'Assistant se ferme				
		٦		-		
			< Précédent Suivant >	Fermer	Annul	er

Figure 008 - Création du nouveau pool de stockage terminée.

2) Création d'un nouveau disque virtuel

La sélection de l'option **Créer un disque virtuel lorsque l'Assistant se ferme** lance automatiquement l'assistant permettant la création d'un nouveau disque virtuel. Il faut sélectionner ici, le pool de stockage précédemment créé avant de cliquer sur le bouton **OK** (Figure 009).

📥 Sélectionner le pool de	e stockage				_		×
Pool de stockage :							
Nom de pool	Géré par	Disponible pour	Capacité	Espace libre	Sous-système		
Pool SRV-HYPERV	SRV-HYPERV	SRV-HYPERV	1,82 To	1,82 To	Windows Storage		
					OK	Ann	uler

Figure 009 - Sélection du pool de stockage pour la création d'un nouveau disque virtuel.

Dans l'**Assistant Nouveau disque virtuel**, il faut entrer un nom pour le disque dans le champ **Nom** puis sélectionner le bouton **Suivant (Figure 010)**.

📥 Assistant Nouveau disque virtue	1	-			×
Spécifier le nom c	lu disque	e virtuel			
Avant de commencer	Nom :	RAID 1 SRV-HYPERV			
Nom du disque dur virtuel Reconnaissance des boîti Disposition du stockage Approvisionnement Taille Confirmation Résultats	Description : Créer des Les nivea utilisés ve	niveaux de stockage sur ce disque virtuel ux de stockage permettent le déplacement automatique des fichiers les ers un dispositif de stockage plus rapide.	; plu	IS SOUVE	ent
	Dour perm disque ph	nettre l'utilisation des niveaux de stockage, le pool de stockage nécessif ysique alloué automatiquement pour chaque type de média (SSD et dis < Précédent Suivant > Créer	ce au sque	u moins e dur). Annule	un

Figure 010 – Attribution d'un nom au nouveau disque virtuel.

Les réglages de la page suivante (**Résilience des boîtiers**) doivent être laissés par défaut. Il faut ensuite sélectionner la disposition **Mirror** (correspondant au RAID 1) dans la liste **Disposition** avant de cliquer sur le bouton Suivant (Figure 011).

📥 Assistant Nouveau disque virtuel		- 0	×
Sélectionner la dis	position de s	stockage	
Avant de commencer	Disposition :	Description :	
Nom du disque dur virtuel	Simple	Les données sont agrégées par bandes sur des disques	
Reconnaissance des boîti	Mirror	physiques, créant ainsi deux ou trois copies de vos données. Ceci augmente la fiabilité mais réduit la capacité. Pour vous	
Disposition du stockage	Parity	protéger en cas de défaillance d'un seul disque, utilisez au	
Approvisionnement		moins deux disques (trois si vous utilisez un cluster) ; pour vou protéger en cas de défaillances simultanées de deux disgues.	s
Taille		utilisez au moins cinq disques.	
Confirmation			
Résultats			
		< Précédent Suivant > Créer Annuler	

Figure 011 - Sélection du type de RAID logiciel à appliquer.

Les deux pages suivantes prennent les options **Fixe** (Figure 012) puis **Taille maximale** (Figure 013).

Avant de commencer	Type de mise en service :
Nom du disque dur virtuel	⊖ Fin
Reconnaissance des boîti	Le volume utilise de l'espace nécessaire sur le pool de stockage, pouvant atteindre la capacité totale du volume.
Disposition du stockage	() Fixe
Approvisionnement	Le volume utilise de l'espace du pool de stockage dont la taille est identique à celle du volume.
Figu	re 012 - Sélection du type de mise en service du nouveau disque.

Avant de commencer	Espace libre dans ce pool de stockage : 929 Go
Nom du disque dur virtuel	O Spécifiez la taille :
Reconnaissance des boîti	929 Go 🗸
Disposition du stockage	
Approvisionnement	 Taille maximale
Taille	



Après consultation du résumé des opérations à accomplir, on accède à la page permettant de constater la bonne création du nouveau disque virtuel. Il est nécessaire de cocher l'option **Créer un volume lorsque l'Assistant se ferme** avant de cliquer sur le bouton **Fermer (Figure** 014).

📥 Assistant Nouveau disque virtuel				-		×
Afficher les résulta	ts					
Avant de commencer	L'Assistant Nouveau disque	virtuel a été correcteme	ent exécuté.			
Nom du disque dur virtuel	Tâche	État d'avancement	Statut			
Reconnaissance des boîti	Collecter des informations		Terminé			
Disposition du stockage	Créer le disque virtuel		Terminé			
Approvisionnement	Analyser les disques de nouveau		Terminé			
Taille	Initialiser le disque		Terminé			
Confirmation	Mettre à jour le cache		Terminé			
Résultats	✓ Créer un volume lorsque l'Assi	stant se ferme				
		< Précédent Suivant >	Ferme	r	Annul	er

Figure 014 - Création du nouveau disque virtuel terminée.

3) Création d'un nouveau volume

L'assistant Nouveau volume s'ouvre automatique et permet de sélectionner le disque virtuel précédemment créé avant de cliquer sur le bouton **Suivant** (Figure 015).

Serveur et disque Fournir à SRV-HYPERV ettre de lecteur ou dossier	Statut En ligne	Röle du cluster Non-cluster	Destination
SRV-HYPERV Lettre de lecteur ou dossier	En ligne	Non-cluster	Local
		Actual	liser Relancer l'ana
Disque :			
Disque	Disque virtuel C	apacité Espace libre	Sous-système
Disque 3	RAID 1 SRV-HYPERV	929 Go 929 Go	Windows Storage

Figure 015 - Sélection du disque virtuel pour le nouveau volume.

Les pages suivantes permettent de paramétrer les réglages de **Taille du volume** (Figure 016), de Lettre du lecteur (Figure 017), de Système de fichiers et de Nom de volume (Figure 018).

Avant de commencer	Capacité disponible :	929 Go		
Serveur et disque	Taille minimale :	8,00 Mo	5	
Taille	Taille du volume :	929	Go Y	
Lettre de lecteur ou dossier				
	Figure 016 - Se	élection	de la taille du volume.	
Taille	Assigner à :			
Lettre de lecteur ou dossier	Ettre du lecteur :	D	v	
Paramètres du système d	O Le dossier suivant			
Confirmation			Par	courir
Résultats	○ Ne pas affecter à la	a lettre d'	'un lecteur ou à un dossier.	
	Figure 017 - Se	élection	de la lettre du lecteur.	
Avant de commencer	Système de fichiers :		NTFS *	
Serveur et disque	Taille d'unité d'alle cat	tion .	Dav défaut Y	
Taille	Tallie o unite o alloca	uon .		
Lettre de lecteur ou dossier	Nom de volume :		Données	
Paramètres du système d	Générer des nom	s de fichi	ers courts (déconseillé)	
Confirmation	Les noms de fichie	er courts	(8 caractères plus 3 caractères pour l'extension) sont obliga	itoires
Résultats	pour certaines app opérations sur les	olications fichiers.	36 bits s'exécutant sur les ordinateurs clients, mais ralentis	sent les

Figure 018 - Choix du système de fichiers et du nom du volume.

La page **Résultats** confirme la création du nouveau Volume et la mise en place du RAID 1 logiciel sur les disques de stockage de l'hyperviseur (**Figure 019**).



Figure 019 - Création du nouveau volume terminée.

<u>C - Ajout du rôle Hyper-V et configuration du service</u>

1) Ajout du rôle Hyper-V sur le serveur

Le lien **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 **Hyper-V** avant de confirmer en appuyant sur le bouton **Ajouter des fonctionnalités** (**Figure 020**).

	L ~
Sélectionner des rôles de serv 📠 Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités	ON X i.lan
Avant de commencer Sélectionnez un ou p Ajouter les fonctionnalités requises pour Hy	per-V ?
Type d'installation Rôles Sélection du serveur Accès à dista Rôles de serveurs Accès à dista Fonctionnalités Attestation Confirmation Hyper-V Résultats Serveur DHG Services AD Services AD Services AD Services Bure	être installés ous PowerShell ce utilisateur gi
Services d'ac Services d'ac Services de c Services de c Services de f Services de f Services de f Services de f Services de s < Précédent Suivant > Ins	Annuler

Figure 020 - Ajout du rôle Hyper-V au serveur.

Les options suivantes doivent être laissées par défaut, sauf sur la fenêtre **Emplacements par défaut**. Deux dossiers doivent être créés sur le disque dur de données (un pour les disques durs virtuels et l'autre pour les fichiers de configuration). Il faut indiquer à l'assistant le chemin vers ces dossiers (Figure 021).

📥 Assistant Ajout de rôles et de fo	nctionnalités -	- 🗆	×
Emplacements pa	ar défaut serveu srv-hyperv	R DE DESTINA /.gsb-abdelba	TION ki.lan
Avant de commencer Type d'installation Sélection du serveur Rôles de serveurs Fonctionnalités Hyper-V Commutateurs virtuels Migration Emplacements par déf Confirmation	Hyper-V utilise des emplacements par défaut pour stocker les fichiers de disque dur vir de configuration d'ordinateur virtuel, sauf si vous spécifiez des emplacements différent créez les fichiers. Vous pouvez modifier ces emplacements par défaut maintenant, ou v changer ultérieurement en modifiant les paramètres Hyper-V. Emplacement par défaut des fichiers de disque dur virtuel : D:\Disques durs virtuels Emplacement par défaut des fichiers de configuration d'ordinateur virtuel : D:\Fichiers de configuration	tuel et les f is lorsque vo ous pouvez Parco	ichiers Dus les urir
Résultats	< Précédent Suivant > Installer	Annu	ıler

Figure 021 - Modification des chemins vers les disques durs virtuels et les fichiers de configuration.

De cette façon, les machines virtuelles et leurs fichiers de configuration seront secourus par le RAID 1 logiciel en cas de défaillance de l'un des disques.

2) Paramétrages dans le Gestionnaire Hyper-V

En ouvrant le Gestionnaire Hyper-V, la fenêtre **Sélectionner un ordinateur apparait**. Il faut alors cocher l'option **Ordinateur local** avant de valider avec le bouton **OK** (Figure 022).

Sélectionner un ordinateur	×
Se connecter au serveur de virtualisation	
Ordinateur local	
O Autre ordinateur :	Parcourir
Se connecter en tant qu'autre utilisateur : <aucun></aucun>	Définir l'utilisateur
	OK Annuler

Figure 022 - Sélection de l'ordinateur local en tant que serveur de virtualisation.

Il faut ensuite accéder au **Gestionnaire de commutateur virtuel** par le biais du menu **Actions**. On ajoute alors un **Nouveau commutateur réseau virtuel** que l'on peut renommer. On coche également l'option **Réseau externe** et l'option **Autoriser le système d'exploitation de gestion à partager cette carte réseau** avant de valider grâce au bouton **OK** (Figure 023).

🚰 Gestionnaire de commutateur virtuel pour S	RV-HYPERV —	×
Gestionnaire de commutateur virtuel pour S Commutateurs virtuels Nouveau commutateur réseau virtuel Commutateur externe Realtek PCIe GBE Family Cont Plage d'adresses MAC 00-15-5D-0A-02-00 à 00-15-5D-0	iRV-HYPERV — Image: Propriétés du commutateur virtuel Nom : Commutateur externe Notes : Image: Propriétés du commutateur virtuel Notes : Image: Propriétés du commutateur virtuel Image: Propriétés du commutateur virtuel	×
	 Autoriser le système d'exploitation de gestion à partager cette carte réseau Activer la virtualisation d'E/S de racine unique (SR-IOV) Réseau interne Réseau privé ID du réseau local virtuel Activer l'identification LAN virtuelle pour le système d'exploitation de gestion L'identificateur VLAN spécifie le réseau local virtuel utilisé par le système d'exploitation de gestion pour toutes les communications réseau par le biais de cette carte réseau. Ce paramètre n'affecte pas la mise en réseau d'ordinateurs virtuels. 2	
, ,	OK Annuler Appliquer	r

Figure 023 - Création d'un commutateur virtuel pour les machines virtuelles de l'hyperviseur.

3) Création des machines virtuelles

a) Introduction

L'hyperviseur doit héberger deux machines virtuelles représentant deux serveurs :

- SRV-CLD, sous Debian 11 avec la solution Nextcloud et son application de communication ;
- SRV -MAIL, sous Ubuntu 20.04 LTS avec la solution Zimbra ;

Les caractéristiques des deux machines virtuelles sont reportées dans le tableau suivant :

Serveur	Serveur SRV-CLD		GRV-MAIL
debian		ubui	ntu
Debian 11.1.0 Bullseye		Ubuntu 2	20.04 LTS
Pour:	Nextcloud	Pour:	Zimbra
Génération :	Génération 2	Génération :	Génération 2
Mémoire vive :	8192 Mo	Mémoire vive :	8192 Mo
Taille du disque dur :	500 Go	Taille du disque dur :	100 Go

a) Création d'une machine virtuelle

L'**Assistant Nouvel ordinateur virtuel** se lance. Il faut entrer le nom que l'on souhaite donner à la machine vituelle dans le champ **Nom** (Figure 024).

🖳 Assistant Nouvel ordinateu	virtuel		×
Spécifier le no	om et l'empla	cement	
Avant de commencer Spécifier le nom et l'emplacement Spécifier la génération Affecter la mémoire Configurer la mise en réseau Connecter un disque dur virtuel Options d'Installation Résumé	Choisissez un n Le nom est affir permettra d'ide système d'explo Nom : Vous pouvez cr sélectionnez pa serveur. Stocker l'or Emplacement : Si vous en emplacement	om et un emplacement pour cet ordinateur virtuel. thé dans le Gestionnaire Hyper-V. Nous vous recommandons d'utiliser un nom qui vou nitifier facilement cet ordinateur virtuel, tel que le nom de la charge de travail ou du bitation invité. SRV-CLD éer un dossier ou utiliser un dossier existant pour stocker l'ordinateur virtuel. Si vous s de dossier, l'ordinateur virtuel est stocké dans le dossier par défaut configuré pour dinateur virtuel à un autre emplacement D:\Fichiers de configuration\ visagez de créer des points de contrôle de cet ordinateur virtuel, choisissez un ent avec un espace libre suffisant. Les points de contrôle incluent les données des s virtuels et peuvent nécessiter un espace considérable.	s ne ce
		< Précédent Suivant > Terminer Annuler	

Figure 024 - Nommage de la machine virtuelle

Il faut ensuite cocher l'option **Génération 2** (Figure 025), renseigner la mémoire vive à allouer à la machine virtuelle et décocher l'option **Utiliser la mémoire dynamique pour cet** ordinateur virtuel (Figure 026), sélectionner le commutateur précédemment créé dans le Gestionnaire Hyper-V (Figure 027) puis sélectionner l'option Attacher un disque dur virtuel ultérieurement (Figure 028).

Choisissez la génération de cet ordinateur virtuel.

Génération 1

Cette génération d'ordinateurs virtuels prend en charge des systèmes d'exploitation invités 32 bits et 64 bits. Elle fournit le matériel virtuel disponible dans toutes les versions précédentes d'Hyper-V.

Génération 2

Cette génération d'ordinateurs virtuels prend en charge des fonctionnalités de virtualisation plus récentes. Dotée d'un microprogramme UEFI, elle nécessite la prise en charge d'un système d'exploitation invité 64 bits.

🔨 Une fois l'ordinateur virtuel créé, vous ne pouvez plus modifier sa génération.

Figure 025 - Choix de la génération de l'ordinateur virtuel.

Spécifiez la qua comprise entre quantité minima	ntité de mémoire à allouer à cet ordinateur virtuel. Vous pouvez spécifier une quantité 32 Mo et 12582912 Mo. Pour améliorer les performances, spécifiez davantage que la le recommandée pour le système d'exploitation.
Mémoire de dén	harrage : 8192 Mo
Utiliser la m	émoire dynamique pour cet ordinateur virtuel.
Pour déter façon dont exécutera.	miner la quantité de mémoire à attribuer à un ordinateur virtuel, tenez compte de la vous envisagez d'utiliser l'ordinateur virtuel et du système d'exploitation qu'il
	Figure 026 - Mémoire vive à allouer à l'ordinateur virtuel.
Chaque nouv	
utiliser un cor	el ordinateur virtuel inclut une carte reseau. Vous pouvez configurer celle-ci de façon a nmutateur virtuel ou la laisser déconnectée.
utiliser un cor Connexion :	el ordinateur virtuel inclut une carte reseau. Vous pouvez configurer celle-ci de façon a inmutateur virtuel ou la laisser déconnectée.
utiliser un cor Connexion :	el ordinateur virtuel inclut une carte reseau. Vous pouvez configurer celle-ci de raçon a nmutateur virtuel ou la laisser déconnectée. Commutateur Figure 027 - Sélection du commutateur à utiliser.
utiliser un cor Connexion : () Atta	el ordinateur virtuel inclut une carte reseau. Vous pouvez configurer celle-ci de raçon a nmutateur virtuel ou la laisser déconnectée. Commutateur Figure 027 - Sélection du commutateur à utiliser. cher un disque dur virtuel ultérieurement
Utiliser un cor Connexion : () Atta Utilis ultér	el ordinateur virtuel inclut une carte reseau. Vous pouvez configurer celle-ci de raçon a nmutateur virtuel ou la laisser déconnectée. Commutateur Figure 027 - Sélection du commutateur à utiliser. cher un disque dur virtuel ultérieurement ez cette option pour ignorer cette étape et attacher un disque dur virtuel existant jeurement.

Les menus **Actions**, **Nouveau**, **Disque dur** permettent ensuite d'accéder à **l'Assistant Nouveau disque dur virtuel**. Il faut alors sélectionner le format VHDX pour le disque dur virtuel (Figure 029).

🚢 Assistant Nouveau disque	dur virtuel	Х
🏝 Choisir le for	mat de disque	
Avant de commencer Choisir le format de disque Choisir le type de disque Spécifier le nom et l'emplacement Configurer un disque Résumé	 Quel format voulez-vous utiliser pour le disque dur virtuel ? VHD Prend en charge les disques durs virtuels de 2 040 Go maximum. VHDX Ce format prend en charge les disques virtuels de 64 To maximum et possède des fonctionnalités de résilience qui protègent contre les problèmes de cohérence pouvant se produire suite à des coupures d'alimentation. Ce format n'est pas pris en charge dans les systèmes d'exploitation antérieurs à Windows Server 2012. VHD Set Ce format sert aux disques durs virtuels partagés uniquement. Il permet de sauvegarder des groupes d'ordinateurs virtuels à l'aide de disques durs virtuels partagés. Ce format n'est pas pris en charge dans les systèmes d'exploitation antérieurs à Windows 10. 	
	< Précédent Suivant > Terminer Annuler	

Figure 029 - Choix du format de disque dur virtuel.

Il faut ensuite sélectionner **Taille fixe** pour le type de disque dur (**Figure 030**), spécifier le nom et l'emplacement du disque (**Figure 031**) et choisir la taille à lui allouer (**Figure 032**).

Quel type de disque dur virtuel voulez-vous créer ?				
Taille fixe				
Ce type de disque offre de meilleures performances et est recommandé pour les serveurs exécutant des applications avec des niveaux élevés d'activité de disque. Le fichier de disque dur virtuel est créé initialement en fonction de la taille du disque dur virtuel fixe. Sa taille ne varie pas lorsque des données sont ajoutées ou supprimées.				
Figure 030 - Sélection du type de disque dur virtuel à créer.				
Spécifier le nom et l'emplacement du fichier de disque dur virtuel.				
Nom : SRV-CLD.vhdx				
Emplacement : D:\Disques durs virtuels\ Parcourir				
Figure 031 - Nommage du disque et saisie de son emplacement.				
Vous pouvez créer un disque dur virtuel vierge ou copier le contenu d'un disque physique existant.				
Créer un disque dur virtuel vierge				
Taille : 500 Go (Maximum : 64 To)				
Figure 032 - Choix de la taille à allouer au disque.				

La durée de création du disque dur virtuel varie en fonction de la taille allouée. Il est possible de suivre l'avancée de la création à l'aide de la barre de progression affichée à l'écran (Figure 033).

📥 Assistant Nouveau disque	dur virtuel	\times
🚢 🛛 Fin de l'Assis	tant Nouveau disque dur virtuel	
Avant de commencer Choisir le format de disque Choisir le type de disque Spécifier le nom et l'emplacement Configurer un disque <u>Résumé</u>	Vous avez terminé l'Assistant Nouveau disque dur virtuel. Vous êtes sur le point de créer le disque du virtuel suivant. Description : Format : VHDX Type : taille fixe Nom : SRV-CLD.vhdx Emplacement : D:\Disques durs virtuels Taille : 500 GB Création du disque dur virtuel Annuler Pour créer le disque dur virtuel et fermer cet Assistant, diquez sur Terminer.	лг
	< Précédent Suivant > Terminer Annuler	

Figure 033 - Création du nouveau disque dur virtuel.

Le disque doit maintenant être rattaché à l'ordinateur virtuel. Il faut pour cela, sélectionner la machine virtuelle dans le **Gestionnaire Hyper-V** et accéder à ses paramètres. Dans l'onglet **Contrôleur SCSI**, il faut sélectionner **Disque dur** puis cliquer sur le bouton **Ajouter** (Figure 034).

SRV-CLD Image: Controlleur SCSI Image: Controlleur SCSI Yous pouvez ajouter de disques durs et des lecteurs de CD/DVD à votre contrôleur SCSI ou supprimer celui-ci de l'ordinateur virtuel. Sécurité Démarrage sécurisé activé Mémorie B192 Mo B192 Mo Silectornez le type de lecteur à attacher au contrôleur, puis diquez sur Ajouter. Démarrage sécurisé activé Démarrage sécurisé activé Mémorie B192 Mo B192 Mo Silectornez le type de lecteur à attacher au contrôleur, puis diquez sur Ajouter. Décuse dur Lecteur partagé Controlleur SCSI Queques services offerts Points de contrôle Retirer Pouretier le contrôleur SCSI de cet ordinateur virtuel, dquez sur Retirer. Tous les disques durs virtuels attachés à ce contrôleur seront retirés mais pas supprimés. Retirer Points de contrôle Pour etter le contrôleur SCI de cet ordinateur virtuel, dquez sur Retirer. Tous les disques durs virtuels attachés à ce contrôleur seront retirés mais pas supprimés. Retirer Production Action d'étaurage automatique Enregistrer Actor de démarrer le service sil était en c Retirer Actor d'étautomatique General durage automatique Enregistrer Retiner <th>P</th> <th>aramètres pour SRV-CLD sur SRV-HYPER</th> <th>/</th> <th>-</th> <th></th> <th>×</th>	P	aramètres pour SRV-CLD sur SRV-HYPER	/	-		×
 Matériel Ajouter un matériel Microprogramme Démarrage sécurisé activé Sécurité Démarrage sécurisé activé Mémoine 8192 Mo Processeur virtuel Contrôleur SCSI Contrôleur SCSI Contrôleur SCSI Carte réseau Commutateur Carte réseau Commutateur Carte réseau Contrôleur SCSI Action d'artêt automatique Emplacement du fichier de paginati Di/Fichiers de configuration Action d'artêt automatique Enregistrer 	SR	/-CLD ~	G ∢ ⊳			
	* *	Matériel Microprogramme Démarrer à partir de Carte réseau Sécurité Démarre à partir de Carte réseau Contrôleur SCSI Contrôleur SCSI Contrôleur SCSI Conmutateur Gestion Nom SRV-CLD Services d'intégration Quelques services offerts Points de configuration Quelques de configuration Production Emplacement du fichier de paginati D: Vichiers de configuration Action de démarrage automatique Redémarrer le service s'il était en c Action d'arrêt automatique Enregistrer	 Contrôleur SCSI Vous pouvez ajouter des disques durs et des lecteurs de CD/DVD à SCSI ou supprimer celui-o de l'ordinateur virtuel. Sélectionnez le type de lecteur à attacher au contrôleur, puis dique Disque dur Lecteur de DVD Lecteur partagé Vous pouvez configurer un disque dur pour utiliser un disque dur vi dur physique une fois le lecteur attaché au contrôleur. Pour retirer le contrôleur SCSI de cet ordinateur virtuel, diquez sur disques durs virtuels attachés à ce contrôleur seront retirés mais p 	I votre c 22 sur Aj rtuel ou Retirer. as suppr	ontrôleur jouter. Ajouter un disque . Tous les rimés. Retirer	

Figure 034 - Ajout d'un nouveau disque dur virtuel à l'ordinateur virtuel.

On peut maintenant sélectionner le disque dur ajouté et indiquer le chemin vers le disque dur virtuel précédemment créé (Figure 035).

🔜 Disque dur				
Vous pouvez modifier la façon dont ce disque virtuel. Si un système d'exploitation est insta l'attachement peut empêcher l'ordinateur virt	e dur virtuel est attaché à l'ordinateur llé sur ce disque, la modification de tuel de démarrer.			
Contrôleur :	Emplacement :			
Contrôleur SCSI 🗸 🗸	0 (en cours d'utilisation) $$			
Média Vous pouvez compacter, convertir, étendre, fusionner, reconnecter ou réduire un disque dur virtuel en modifiant le fichier associé. Spécifiez le chemin d'accès complet au fichier.				
Nouveau Moo	lifier Inspecter Parcourir			

Figure 035 - Saisie du chemin vers le disque dur virtuel précédemment créé.

En utilisant l'onglet **Contrôleur SCSI**, il faut également ajouter un lecteur DVD pour lequel on renseignera le chemin vers l'image ISO du système d'exploitation à installer (**Figure 036**).

Sélectionnez le contrôleur et l'emplacement attacher le lecteur de CD/DVD.	sur le contrôleur auquel vous souhaitez
Contrôleur :	Emplacement :
Contrôleur SCSI	1 (en cours d'utilisation) 🗸
Spécifiez le support à utiliser avec votre Aucun Fichier image :	lecteur de CD/DVD virtuel.
C: \Users \Administrateur.GSB-ABDE	LBAKI \Documents \Fichiers ISO \Debian 11.is
	Parcourir

Figure 036 - Sélection du fichier image du système d'exploitation à installer.

Enfin, il faut désactiver le démarrage sécurisé dans l'onglet **Sécurité (Figure 037)** puis modifier l'ordre de démarrage en suivant le schéma suivant : **Disque dur > Lecteur de DVD > Carte réseau (Figure 038)**.

1	Paramètres pour SRV-CLD sur SRV-HYPEF	RV — 🗆	×
SF	RV-CLD ~	∢ ▶ ט	
*	Matériel	Sécurité	
	 Ajouter un matériel Microprogramme Démarrer à partir de Carte réseau 	Démarrage sécurisé Utilisez le démarrage sécurisé pour empêcher l'exécution de code non autorisé	
	Sécurité Démarrage sécurisé désactivé	au démarrage (recommandé).	
	Mémoire 8192 Mo	Modèle : Microsoft Windows	
±	Processeur		

Figure 037 - Désactivation du démarrage sécurisé.

	Paramètres pour SRV-CLD sur SRV-HYPER	1			-	\times
SF	V-CLD ~	• •	U			
*	Matériel	Mi	croprogramme			_
	Ajouter un matériel					
	Microprogramme Démarrer à partir de Disque d	-Ordr Séle	e de démarrage ectionnez l'ordre dan	s lequel les entrées de démarrage sont con	trôlées pour	
	🔵 Sécurité	dem	harrer le système d'e	xploitation.	-	
	Démarrage sécurisé désactivé		Туре	Valeur		
	Mémoire	_	Disque dur	SRV-CLD.vhdx		
	8192 Mo		Lecteur de DVD	Debian 11.iso]	
+	Processeur 1 processeur virtuel	0	Carte réseau	Commutateur	Monter	
	Contrôleur SCSI				Descendre	
	Disque dur SRV-CLD.vhdx					
	Lecteur de DVD Debian 11.iso					

Figure 038 - Modification de l'ordre de démarrage.

III. Serveur Nextcloud SRV-CLD

<u>A - Installation de Debian 11</u>

1) Installation du système d'exploitation

a) Démarrage et options linguistiques

Après avoir démmaré la machine virtuelle, le programme d'installation propose plusieurs options à sélectionner. L'installation simple est ici sélectionnée en choisissant l'option **Install** (Figure 039).

Graphical install
Install
Advanced options
Accessible dark contrast installer menu
Install with speech synthesis
Figure 020 Chain de la seáth e de dlia shell stige

Figure 039 - Choix de la méthode d'installation.

Il faut ensuite sélectionner une langue pour l'installation (Figure 040) puis le pays de résidence (Figure 041). Enfin, le programme d'installation demande de choisir une disposition de clavier (Figure 042).

Esperanto	-	Esperanto	
Estonian	-	Eesti	
Finnish	-	Suomi	
French	-	Français	
Galician	-	Galego	
Georgian	-	ქართული	
German	-	Deutsch	
Greek	-	Ελληνικά	

Figure 040 - Choix de la langue d'installation.



Figure 041 - Choix de la situation géographique.



Figure 042 - Choix de la disposition du clavier.

b) Adressage et attribution d'un nom au serveur

Le serveur étant intégré au VLAN 10 (Serveurs), il ne reçoit pas de DHCP et ne peut donc pas récupérer automatiquement une configuration IP (Figure 043).

[!!] Configurer le reseau
La configuration automatique a échoué Le protocole DHCP n'est probablement pas utilisé sur le réseau. Il est également possible que le serveur DHCP soit lent ou que certains équipements réseau ne fonctionnent pas correctement.
<pre>kContinuer></pre>
Eigure 0.12. Éches de la configuration subarratione du séconu
Figure 043 - Echec de la configuration automatique au reseau.
Il faut sélectionner l'option Configurer vous-même le réseau (Figure 044) avant d'entrer l'adresse IP de la machine (192.168.10.3) (Figure 045), le masque (255.255.255.0) (Figure 046) et la passerelle correspondant à l'adresse du VLAN (192.168.10.254) (Figure 047).
[!!] Configurer le réseau
Vous pouvez maintenant réessayer la configuration automatique du réseau, – cela peut réussir si le serveur DHCP met du temps à répondre –, ou bien vous pouvez configurer vous-même le réseau. Certains serveurs DHCP demandent qu'un hôte DHCP soit donné par le client, vous pouvez l'indiquer avant de réessayer la configuration automatique.
Méthode pour la configuration du réseau :
Réessayer la configuration automatique du réseau Réessayer la configuration automatique avec un nom d'hôte DHCP Configurer vous—même le réseau
Ne pas configurer le réseau maintenant
<revenir arrière="" en=""></revenir>
Figure 044 - Choix du mode de configuration réseau.
Figure 044 - Choix du mode de configuration réseau. [!!] Configurer le réseau
Figure 044 - Choix du mode de configuration réseau. [!!] Configurer le réseau L'adresse IP est propre à une machine et peut être constituée de :
Figure 044 - Choix du mode de configuration réseau. [!!] Configurer le réseau L'adresse IP est propre à une machine et peut être constituée de : * quatre nombres séparés par des points (IPv4) ; * des blocs de caractères hexadécimaux séparés par le caractère « deux-points » (IPv6).
Figure 044 - Choix du mode de configuration réseau. [!!] Configurer le réseau L'adresse IP est propre à une machine et peut être constituée de : * quatre nombres séparés par des points (IPv4) ; * des blocs de caractères hexadécimaux séparés par le caractère « deux-points » (IPv6). Il est également possible d'ajouter un masque de sous-réseau au format CIDR (par exemple « /24 »).
Figure 044 - Choix du mode de configuration réseau. [!!] Configurer le réseau L'adresse IP est propre à une machine et peut être constituée de : * quatre nombres séparés par des points (IPv4) ; * des blocs de caractères hexadécimaux séparés par le caractère « deux-points » (IPv6). II est également possible d'ajouter un masque de sous-réseau au format CIDR (par exemple « /24 »). Si vous ne savez pas quoi indiquer, veuillez consulter l'administrateur de votre réseau.
Figure 044 - Choix du mode de configuration réseau. [!!] Configurer le réseau L'adresse IP est propre à une machine et peut être constituée de : * quatre nombres séparés par des points (IPv4) ; * des blocs de caractères hexadécimaux séparés par le caractère « deux-points » (IPv6). II est également possible d'ajouter un masque de sous-réseau au format CIDR (par exemple « /24 »). Si vous ne savez pas quoi indiquer, veuillez consulter l'administrateur de votre réseau. Adresse IP :
Figure 044 - Choix du mode de configuration réseau. [!!] Configurer le rêseau L'adresse IP est propre à une machine et peut être constituée de : * quatre nombres séparés par des points (IPv4) ; * des blocs de caractères hexadécimaux séparés par le caractère « deux-points » (IPv6). II est également possible d'ajouter un masque de sous-réseau au format CIDR (par exemple « /24 »). Si vous ne savez pas quoi indiquer, veuillez consulter l'administrateur de votre réseau. Adresse IP : 192.168.10.3
Figure 044 - Choix du mode de configuration réseau. [!!] Configurer le réseau L'adresse IP est propre à une machine et peut être constituée de : * quatre nombres séparés par des points (IPv4) ; * des blocs de caractères hexadécimaux séparés par le caractère « deux-points » (IPv6). II est également possible d'ajouter un masque de sous-réseau au format CIDR (par exemple « /24 »). Si vous ne savez pas quoi indiquer, veuillez consulter l'administrateur de votre réseau. Adresse IP : 192.163.10.3 (Revenir en arrière) Kontinuer>
Figure 044 - Choix du mode de configuration réseau. [!!!] Configurer le réseau L'adresse IP est propre à une machine et peut être constituée de : * quatre nombres séparés par des points (IPv4) ; * des blocs de caractères hexadécimaux séparés par le caractère « deux-points » (IPv6). II est également possible d'ajouter un masque de sous-réseau au format CIDR (par exemple « /24 »). Si vous ne savez pas quoi indiquer, veuillez consulter l'administrateur de votre réseau. Adresse IP : 192.168.10.3 ‹Revenir en arrière> Figure 045 - Saisie de l'adresse IP de la machine.
Figure 044 - Choix du mode de configuration réseau. [!!] Configurer le réseau L'adresse IP est propre à une machine et peut être constituée de : * quatre nombres séparés par des points (IPv4) ; * des blocs de caractères hexadécimaux séparés par le caractère « deux-points » (IPv6). II est également possible d'ajouter un masque de sous-réseau au format CIDR (par exemple « /24 »). Si vous ne savez pas quoi indiquer, veuillez consulter l'administrateur de votre réseau. Adresse IP : 192.168.10.3. ‹Revenir en arrière> Figure 045 - Saisie de l'adresse IP de la machine.
Figure 044 - Choix du mode de configuration réseau. [!!] Configurer le réseau L'adresse IP est propre à une machine et peut être constituée de : * quatre nombres séparés par des points (IPv4) ; * des blocs de caractères hexadécimaux séparés par le caractère « deux-points » (IPv6). II est également possible d'ajouter un masque de sous-réseau au format CIDR (par exemple « /24 »). Si vous ne savez pas quoi indiquer, veuillez consulter l'administrateur de votre réseau. Adresse IP : 192.168.10.3 (Revenir en arrière) Kigure 045 - Saisie de l'adresse IP de la machine. [11] Configurer le réseau Le masque-réseau sent à déterminer les machines locales du réseau. Si vous ne connaissez pas cette valeur, consultez votre administrateur. Le masque-réseau est une série de quatre nombres séparés par des points.

<Revenir en arrière>

255.255.255.0_

Figure 046 - Saisie du masque de sous réseau.

<Continuer>

[1] Configurer le réseau
La passerelle est une adresse IP (quatre nombres séparés par des points) qui indique la machine qui joue le rôle de routeur ; cette machine est aussi appelée le routeur par défaut. Tout le trafic qui sort du réseau (p. ex. vers Internet) passe par ce routeur. Dans quelques rares circonstances, vous n'avez pas besoin de routeur. Si c'est le cas, vous pouvez laisser ce champ vide. Consultez votre administrateur si vous ne connaissez pas la réponse correcte à cette question.
Passerelle :
192.168.10.254
<revenir arrière="" en=""></revenir>

Les adresses des serveurs DNS (ici SRV-SERVICES en **192.168.10.1** et le serveur DNS de l'entreprise Google en **8.8.8.8**) peuvent ensuite être saisies, séparées par un espace, sans virgule (Figure 048).

⊢ [!!]Configurer le réseau ⊢

Les serveurs de noms servent à la recherche des noms d'hôtes sur le réseau. Veuillez donner leurs adresses IP (pas les noms des machines) ; vous pouvez inscrire au plus trois adresses, séparées par des espaces. N'utilisez pas de virgule. Le premier serveur indiqué sera interrogé en premier. Si vous ne voulez pas utiliser de serveur de noms, laissez ce champ vide. Adresses des serveurs de noms : 192.168.10.1 8.8.8.8 (Revenir en arrière)

Figure 048 - Saisie des adresses de serveurs DNS.

Enfin, il faut entrer le nom du serveur (SRV-CLD) (Figure 049) et le domaine (gsbabdelbaki.lan) (Figure 050).

🕂 [!] Configurer le réseau ⊢

Veuillez indiquer le nom de ce système.

Le nom de machine est un mot unique qui identifie le système sur le réseau. Si vous ne connaissez pas ce nom, demandez-le à votre administrateur réseau. Si vous installez votre propre réseau, vous pouvez mettre ce que vous voulez.

Nom de machine :

SRV-CLD_____

<Revenir en arrière>

Figure 049 - Attribution d'un nom au serveur.



Le domaine est la partie de l'adresse Internet qui est à la droite du nom de machine. Il se termine souvent par .com, .net, .edu, ou .org. Si vous paramétrez votre propre réseau, vous pouvez mettre ce que vous voulez mais assurez-vous d'employer le même nom sur toutes les machines. Domaine : gsb-abdelbaki.lan

<Revenir en arrière>

<Continuer>

Figure 050 - Saisie du domaine.

c) Paramétrage des comptes

L'installateur propose de définir un mot de passe pour le super-utilisateur. Ce mot de passe doit être entré une seconde fois pour confirmation (Figures 051 et 052).

[!!] Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe
Vous devez choisir un mot de passe pour le superutilisateur, le compte d'administration du système. Un utilisateur malintentionné ou peu expérimenté qui aurait accès à ce compte peut provoquer des désastres. En conséquence, ce mot de passe ne doit pas être facile à deviner, ni correspondre à un mot d'un dictionnaire ou vous être facilement associé.
Un bon mot de passe est composé de lettres, chiffres et signes de ponctuation. Il devra en outre être changé régulièrement.
Le superutilisateur (« root ») ne doit pas avoir de mot de passe vide. Si vous laissez ce champ vide, le compte du superutilisateur sera désactivé et le premier compte qui sera créé aura la possibilité d'obtenir les privilèges du superutilisateur avec la commande « sudo ».
Par sécurité, rien n'est affiché pendant la saisie.
Mot de passe du superutilisateur (« root ») :
30000000x
[] Afficher le mot de passe en clair
<revenir arrière="" en=""> KContinuers</revenir>
Figure 051 - Mot de passe super-utilisateur (root).
[!!] Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe
Vauillaz entren à nouveau la mat de nacce du cuncrutilisateur afin de vénifier qu'il a été caici connectement.
Confirmation du mot de passe :
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
[] Afficher le mot de passe en clair

Figure 052 - Confirmation du mot de passe super-utilisateur.

Il faut ensuite entrer un nom complet pour le compte utilisateur (Figure 053) ainsi qu'un identifiant devant débuter par une lettre minuscule (Figure 054).

[!!] Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe 🛏	
Un compte d'utilisateur va être créé afin que vous puissiez disposer d'un compte différer superutilisateur (« root »), pour l'utilisation courante du système.	nt de celui du
Veuillez indiquer le nom complet du nouvel utilisateur. Cette information servira par exe d'origine des courriels émis ainsi que dans tout programme qui affiche ou se sert du nom est un bon choix.	emple dans l'adresse complet. Votre propre nom
Nom complet du nouvel utilisateur :	
GSB-SI	
(Revenir en arrière)	< <u>Continuers</u>
	KOOH CEHOCI /
Figure 053 - Nom complet du nouvel utilisateur.	
Figure 053 - Nom complet du nouvel utilisateur.	
Figure 053 - Nom complet du nouvel utilisateur.	
Figure 053 - Nom complet du nouvel utilisateur. [!!] Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe - Veuillez choisir un identifiant (« login ») pour le nouveau compte. Votre prénom est un identifiants doivent commencer par une lettre minuscule, suivie d'un nombre quelconque minuscules.	choix possible. Les de chiffres et de lettres
Figure 053 - Nom complet du nouvel utilisateur. [!!] Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe - Veuillez choisir un identifiant (« login ») pour le nouveau compte. Votre prénom est un identifiants doivent commencer par une lettre minuscule, suivie d'un nombre quelconque minuscules. Identifiant pour le compte utilisateur :	⊂choix possible. Les de chiffres et de lettres
Figure 053 - Nom complet du nouvel utilisateur. [!!] Créer les utilisateurs et choisir les mots de passe Veuillez choisir un identifiant (« login ») pour le nouveau compte. Votre prénom est un identifiants doivent commencer par une lettre minuscule, suivie d'un nombre quelconque minuscules. Identifiant pour le compte utilisateur : [sb=si	choix possible. Les de chiffres et de lettres

Figure 054 - Identifiant du compte utilisateur.

Enfin, il est nécessaire de saisir (Figure 055) puis de confirmer (Figure 056) un mot de passe pour le compte utilisateur.



Veuillez entrer à nouveau le mot de passe pour l'utilisateur, afin de vérifier que vo	tre saisie est correcte.
Confirmation du mot de passe :	
X9X96x899x	
[] Afficher le mot de passe en clair	
<revenir arrière="" en=""></revenir>	< <u>Continuer></u>

Figure 056 - Confirmation du mot de passe pour le compte utilisateur.

c) Configuration du partitionnement

La méthode de partitionnement choisie ici est Assisté – utiliser un disque entier (Figure 057) sur le disque SCSI1 (0,0,0) (sda) - 536.9 GB Msft Virtual Disk (Figure 058).

I	[!!] Partitionner les disques
	Le programme d'installation peut vous assister pour le partitionnement d'un disque (avec plusieurs choix d'organisation). Vous pouvez également effectuer ce partitionnement vous-même. Si vous choisissez le partitionnement assisté, vous aurez la possibilité de vérifier et personnaliser les choix effectués.
	Si vous choisissez le partitionnement assisté pour un disque complet, vous devrez ensuite choisir le disque à partitionner.
	Méthode de partitionnement :
	<mark>Assisté – utiliser un disque entier</mark> Assisté – utiliser tout un disque avec LVM Assisté – utiliser tout un disque avec LVM chiffré Manuel
	<revenir arrière="" en=""></revenir>
	Figure 057 – Choix de la méthode de partitionnement.
I	[!!] Partitionner les disques



Figure 058 – Choix du disque à partitionner.

Le schéma de partitionnement choisi est **Tout dans une seule partition (recommandé pour les débutants)** (Figure 059). L'installateur demande ensuite de confirmer les changements à appliquer sur le disque (Figure 060 et 061).

[!] Partitionner les disques
Disque partitionné :
SCSI1 (0,0,0) (sda) – Msft Virtual Disk: 536.9 GB
Le disque peut être partitionné selon plusieurs schémas. Dans le doute, choisissez le premier.
Schéma de partitionnement :
<mark>Tout dans une seule partition (recommandé pour les débutants)</mark> Partition /home séparée Partitions /home, /var et /tmp séparées
<revenir arrière="" en=""></revenir>

Figure 059 – Choix du schéma de partitionnement.



Figure 060 - Fenêtre invitant à appliquer les changements sur le disque.

———— [!!] Partitionner les disques 🛏

Figure 061 - Confirmation de l'application des changements.

d) Paramétrages finaux

Il faut choisir **Non** à l'étape demandant l'analyse d'un autre support d'installation (Figure 062) puis **Oui** à l'étape proposant d'utiliser un miroir sur le réseau (Figure 063).



Figure 063 - Proposition d'utilisation d'un mirroir sur le réseau.

L'installeur propose alors de choisir un pays pour le miroir (Figure 064) puis de sélectionner une adresse. Le choix est ici laissé par défaut avec le miroir deb.debian.org (Figure 065).



ftp.fr.debian.org
debian.proxad.net
deb–mir1.naitways.net
murol.dc.univ–lorraine.fr
ftp.u–picardie.fr
ftp.u–strasbg.fr
deb.debian.org
debian-archive.trafficmanager.net
ftp.ec-m.fr
mirror.plusserver.com

Figure 065 - Choix d'un miroir dans le pays sélectionné.

Enfin, il faut laisser le paramètre mandataire HTTP vierge (Figure 066), choisir de participer ou non à l'étude statistique (Figure 067) pour accéder à la liste des logiciels à installer. Le choix est ici fait de se passer d'une interface graphique. Seuls les utilitaires usuels du système sont sélectionnés (Figure 068).



Figure 067 - Choix de la participation à l'étude statistique.

[!] Sélection des logiciels
Actuellement, seul le système de base est installé. Pour adapter l'installation à vos besoins, vous pouvez choisir d'installer un ou plusieurs ensembles prédéfinis de logiciels.
Logiciels à installer :
<pre>[] environnement de bureau Debian [] GNDME [] Xfce [] Kfce Flashback [] KDE Plasma [] KDE Plasma [] Cinnamon [] MATE [] LXDE [] LXQt [] serveur web [] serveur web [] serveur SSH [] utilitaires usuels du système</pre>
<continuer></continuer>

Figure 068 - Sélection des logiciels à installer.

Le programme signale ensuite la fin de l'installation (Figure 069).



Figure 069 - Fin de l'installation du système.

2) Préparation du système pour les téléchargements

Après redémarrage, le système démarre et propose d'entrer des identifiants. Il faut ici saisir le login et le mot de passe définis lors de l'installation du système (Figure 070).



Figure 070 - Connexion à la session utilisateur.

Il faut maintenant entrer la commande **su** - puis entrer le mot de passe root pour accéder au mode super utilisateur. Ces privilèges donnent ensuite accès au fichier **sources.list** via la commande **nano /etc/apt/sources.list** (Figure 071).



Dans l'éditeur de texte nano, il faut commenter la seconde ligne **deb cdrom :[Debian** GNU/Linux 11.1.0 _Bullseye_ -Official amd64 DVD Binary-1 20211009-10 :08]/ bullseye contrib main pour forcer la commande apt install à utiliser internet comme source de téléchargement des paquets (Figure 072). Les combinaisons de touches ctrl+o et ctrl+x permettent d'enregistrer le fichier et de fermer l'éditeur.



Figure 072 - Modification du fichier sources.list.

De retour dans le terminal, il faut enfin entrer la commande **apt update && apt upgrade** pour vérifier la disponibilité de mises à jour et les installer (Figure 073).

root@SRV-CLD:~# apt update && apt upgrade Atteint :1 http://security.debian.org/debian-security bullseye-security InRelease Atteint :2 http://deb.debian.org/debian bullseye InRelease Atteint :3 http://deb.debian.org/debian bullseye-updates InRelease Lecture des listes de paquets... Fait Construction de l'arbre des dépendances... Fait Lecture des informations d'état... Fait Tous les paquets sont à jour. Lecture des listes de paquets... Fait Construction de l'arbre des dépendances... Fait Lecture des listes de paquets... Fait Construction de l'arbre des dépendances... Fait Construction de l'arbre des dépendances... Fait Construction de l'arbre des dépendances... Fait Lecture des informations d'état... Fait Construction de l'arbre des dépendances... Fait Lecture des informations d'état... Fait Calcul de la mise à jour... Fait O mis à jour, O nouvellement installés, O à enlever et O non mis à jour. root@SRV-CLD:~# _

Figure 073 - Vérification et installation (si besoin) de mises à jour système.

B - Installation de LAMP

Nextcloud nécessite l'installation préalable de LAMP pour fonctionner. LAMP se compose des éléments suivants :

- Le serveur HTTP Apache2 ;
- MariaDB, un système de gestion de bases de données SQL ;
- Les bibliothèques et extensions PHP.

1) Installation d'Apache2

Il faut exécuter la commande **apt install apache2** en root pour lancer le téléchargement et l'installation du serveur Apache2 (Figure 074).



Figure 074 - Téléchargement et installation du serveur Apache2.

On peut ensuite vérifier le bon fonctionnement d'Apache2 en exécutant la commande **systemctl status apache2** puis activer l'exécution au démarrage à l'aide de la commande **systemctl enable apache2** (Figure 075).



Figure 075 - Vérification du fonctionnement d'Apache2 et activation de l'exécution au lancement.

2) Installation de MariaDB

a) Téléchargement et installation

Il faut maintenant entrer la commande apt install mariadb-server mariadb-client pour lancer le téléchargement et l'installation de MariaDB (Figure 076).



Figure 076 - Téléchargement et installation de MariaDB.

Comme pour le serveur Apache2, on peut ensuite vérifier le fonctionnement de MariaDB à l'aide la commande systemctl status mariadb (Figure 077) puis assurer l'exécution au démarrage avec la commande systemctl enable mariadb (Figure 078).



Figure 077 - Vérification du fonctionnement de MariaDB.

@SRV-CLD:~# systemctl enable mariadb synchronizing state of mariadb.service with SysV service script with /lib/systemd/systemd–sysv–install. xecuting: /lib/systemd/systemd–sysv–install enable mariadb oot@SRV–CLD:~#

Figure 078 - Activation de l'exécution de MariaDB au lancement.

b) Configuration post-installation

Il faut maintenant exécuter la commande **mysql_secure_installation** pour lancer l'utilitaire de configuration de MariaDB (Figures 079 et 080). Les paramètres à entrer sont répertoriés dans le tableau ci-dessous :

Option	Paramètre
Switch to unix_socket authentification	n
(Changement du mode d'authentification)	
Change the root password (Changer le mot	D
de passe root existant)	П
Remove anonymous users (Prévus pour les	
tests. Devraient être suprimés pour	У
l'exploitation)	
Dissalow root login remotely (Désactivation	М
de la connexion root à distance)	У
Remove test database and access to it	
(Suppression de la base de données de test.	У
Devrait être supprimée pour l'exploitation)	
Reload privilege tables now (Permet	
d'activer immédiatement les changements	у
effectués)	

root@SRV-CLD:~# mysql_secure_installation

NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB SERVERS IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!

In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current password for the root user. If you've just installed MariaDB, and haven't set the root password yet, you should just press enter here.

Enter current password for root (enter for none): OK, successfully used password, moving on...

Setting the root password or using the unix_socket ensures that nobody can log into the MariaDB root user without the proper authorisation.

You already have your root account protected, so you can safely answer 'n'.

Switch to unix_socket authentication [Y/n] n ... skipping.

/ou already have your root account protected, so you can safely answer 'n'.

Change the root password? [Y/n] n ... skipping.

By default, a MariaDB installation has an anonymous user, allowing anyone to log into MariaDB without having to have a user account created for them. This is intended only for testing, and to make the installation go a bit smoother. You should remove them before moving into a production environment.

Remove anonymous users? [Y/n] Y ... Success!

Figure 079 - Configuration post-installation de MariaDB (1).

Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This ensures that someone cannot guess at the root password from the network. Disallow root login remotely? [Y/n] Y ... Success! By default, MariaDB comes with a database named 'test' that anyone can access. This is also intended only for testing, and should be removed before moving into a production environment. Remove test database and access to it? [Y/n] Y – Dropping test database... ... Success! – Removing privileges on test database... ... Success! Reloading the privilege tables will ensure that all changes made so far will take effect immediately. Reload privilege tables now? [Y/n] Y Cleaning up... All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB installation should now be secure. Thanks for using MariaDB! root@SRV–CLD:~# _ Figure 080 - Configuration post-installation de MariaDB (2).

3) Installation de PHP

La commande **apt install php libapache2-mod-php php-mysql php-common php-cli php-json php-opcache php-readline** permet de lancer le téléchargement et l'installation des bibliothèques PHP et des extensions nécessaires au fonctionnement de Nextcloud (Figure 081).



Figure 081 - Installation de PHP et des extensions nécessaires au fonctionnement de Nextcloud.

Il faut également penser à redémarrer Apache2 à l'aide de la commande **systemctl restart apache2** pour assurer la prise en compte des extensions par le serveur HTTP.

<u>C - Installation et configuration de Nextcloud</u>

1) Installation de Nextcloud

a) Téléchargement et décompression de l'archive

Le serveur est maintenant prêt pour l'installation de la solution Nextcloud. Il faut entrer la commande **wget** suivi du lien HTTP pointant vers la dernière version de Nextcloud pour lancer le téléchargement de l'archive compressée (Figure 082).

root@SRV-CLD:~# wget https://dou 2022-01-18 11:44:34 https:/ Résolution de download.nextclouc Connexion à download.nextcloud.o requête HTTP transmise, en atter Taille : 167960408 (160M) [appl: Sauvegarde en : « nextcloud-23.0	unload.nextcloud.com/server/releases/nextcloud-23.0.0.zip //download.nextcloud.com/server/releases/nextcloud-23.0.0.zip d.com (download.nextcloud.com)… 95.217.64.181, 2a01:4f9:2a:3119::181 com (download.nextcloud.com) 95.217.64.181 :443… connecté. ite de la réponse… 200 OK ication/zip] 0.0.zip »	
nextcloud—23.0.0.zip	100%[======>] 160,18M 5,36MB/s	ds 30s
2022–01–18 11:45:04 (5,41 MB/s)	– « nextcloud–23.0.0.zip » sauvegardé [167960408/167960408]	
root@SRV-CLD:~#		

Figure 082 - Téléchargement de la dernière version de Nextcloud.

Il faut ensuite installer le logiciel unzip permettant la décompression de l'archive téléchargée. Il faut pour cela entrer la commande **apt install unzip**. La commande **unzip** suivie du nom de l'archive puis des paramètres **-d /var/www/** peut ensuite être saisie pour lancer la décompression dans le dossier **www** du serveur Apache2 (Figure 083).



Figure 083 - Installation d'unzip et décompression de l'archive dans le dossier www.

Il faut également entrer la commande **chown www-data :www-data /var/www/nextcloud/** pour gérer les privilèges en changeant le propriétaire du dossier **nextcloud** (Figure 084).

root@SRV-CLD:~#	chown	www-data:www-data	/var/www/nextcloud/
root@SRV–CLD:~#			

Figure 084 - Changement du propriétaire du dossier nextcloud.

b) Création de la base de données

Il faut accéder au moniteur MariaDB en entrant la commande **mysql -u root -p** puis le mot de passe super-utilisateur. Les commandes suivantes permettent de créer la base de données qui sera utilisée par Nextcloud (Figure 085) :

- create database bddnextcloud ;
- grant all on bddnextcloud.* to 'adminnextcloud'@'localhost' identified by 'MotDePasse';
- flush privileges ;
- exit



Figure 085 - Création de la base de données.

c) Activation des modules Apache2

Certains modules Apache2 sont nécessaire au bon fonctionnement de Nextcloud et doivent être activés en entrant la commande **a2enmod rewrite headers env dir mime setenvif ssl**. Il faut ensuite redémarrer Apache2 en saisissant la commande **systemctl restart apache2** (Figure 086).



Figure 086 - Activation des modules et redémarrage d'Apache2.

Il faut également éditer le fichier **000-default.conf** pour indiquer à Apache2 que la racine de Nextcloud se trouve dans le dossier **/var/www**. Il faut pour cela entrer la commande **nano /etc/apache2/sites-available/000-default.conf** et modifier la ligne **DocumenRoot** en saisissant le paramètre **/var/www** avant d'enregistrer avec **ctrl+o** puis de quitter avec **ctrl+x** (**Figure 087**).



Figure 087 - Edition du fichier 000-default.conf.

d) Création d'un dossier séparé pour le stockage

Il est recommandé de stocker les données dans un dossier séparé du dossier d'installation de Nextcloud. Pour ce faire, il faut utiliser la commande **mkdir** pour créer un dossier de données et changer le propriétaire de ce dossier à l'aide de la commande **chown** (Figure 088).



Figure 088 - Création d'un dossier pour les données et changement de propriétaire.

e) Configuration web de l'application Nextcloud

En entrant dans le navigateur web d'un poste connecté au réseau, l'adresse IP du serveur suivi du paramètre /nextcloud (**192.168.10.3/nextcloud**), on accède à l'interface web qui renvoie un message d'erreur signalant l'absence de plusieurs modules PHP nécessaires au fonctionnement de la solution (Figure 089). Sur le serveur, il suffit alors d'installer les différents modules (Figure 090) puis de redémarrer Apache2 en utilisant la commande systemctl apache2 restart pour corriger le problème.



Figure 089 - Message d'erreur signalant l'absence de modules PHP nécessaires au fonctionnement de Nextcloud.

						and a second set of the		1				
root@SRV-ULD: #	apt install	pnp–imagick	pnp-common	pnp-mysqı	pnp-tpm	pnp-ga	pnp-json	pnp-curi	pnp-zip	pnp-xmi	pnp-mostring	pnp-s
z2 php–intl php–	bcmath php-§	gmp										
Lecture des list	es de paquet	ts Fait										
Construction de	l'arhre des	dénendances	Fait									

Figure 090 - Installation des modules supplémentaires.

On peut alors accéder à la page permettant de renseigner les identifiants du compte administrateur, le chemin vers le répertoire de données précédemment créé et les informations de la base de données. Il faut également cocher la case **Installer les applications recommandées** pour lancer le téléchargement et l'installation d'applications que nous pourrons utiliser par la suite (Figure 091).

Créer un compte administrateur
GSB-SI
••••••
Mot de passe tout juste acceptable
Stockage & base de données +
Répertoire des données
/var/www/nextcloud-donnee
Configurer la base de données
Seul(e) MySQL/MariaDB est disponible. Installez et activez les modules PHP additionnels adéquats pour choisir d'autres types de base de données. Consultez la documentation pour plus de détails. 🖈
adminnextcloud
••••••
bddnextcloud
localhost
Veuillez spécifier le numéro du port avec le nom de l'hôte (exc localhost 5432).
Installer les applications recommandées Agenda, Contacts, Discussion, Mail & rédaction collaborative
Terminer l'installation

Figure 091 - Configuration de Nextcloud via l'interface web.

2) Activation de la liaison annuaire LDAP

La liaison annuaire LDAP permet d'établir une connexion entre Nextcloud et l'annuaire Active Directory. En utilisant cette technologie, les comptes utilisateurs sont importés depuis le contrôleur de domaine et ne nécessitent pas de création manuelle.

Une fois connecté au compte administrateur sur Nextcloud, il faut cliquer sur la bulle des initiales en haut à droit de l'écran et sélectionner l'option **Applications**. Il faut ensuite sélectionner l'onglet **Applications désactivées** puis sélectionner LDAP user and group backend. On constate alors qu'il n'est pas possible d'activer l'application car le bouton est grisé (Figure 092).

Applications - Nextcloud × +					- o ×
\leftrightarrow \rightarrow G O \otimes	192.168.10.3/nextcloud/index.php/settings/apps/disabled/user	_ldap			E ☆
🖅 O 🖿 🔽 4 Tableau Fichiers Photos Activité	Q 🖾 🚰 📇				a 🔹 🔹 👧
Vos applications	Auditing / Logging	1.13.0	✓ Mises en avant	Activer	LDAP user and group backend ×
 Applications actives 	Default encryption module	2.11.0	✓ Mises en avant	Activer	par Dominik Schmidt, Arthur Schiwon Sous licence AGPL
× Applications désactivées		145.0			✓ Mises en avant
Pack d'applications	External storage support	1.15.0	 Mises en avant 	Activer	
★ Apps mises en avant	LDAP user and group backend	1.13.0	✓ Mises en avant	Activer	Activer Cette application ne peut être installée à cause de ces
	- Figure 092 - Act	ivation	de l'application impos	sihle	

Pour corriger le problème, il faut entrer la commande **apt install php-ldap** sur le serveur avant de redémarrer le serveur HTTP à l'aide de la commande **systemctl apache2 restart** (Figure 093).



On peut désormais retourner dans le menu des applications de Nextcloud pour activer l'application. Dans les paramètres de Nextcloud, il faut sélectionner le menu LDAP/AD integration puis renseigner le FQDN du serveur, le port à utiliser, les identifiants d'un compte administrateur du domaine ainsi que le DN de base dans l'onglet Serveur (Figure 094).

4	🐠 O 🖿 🖂 4	Q 🖾 😤 📛			م		æ	6
сн of	Flux Vie privée	LDAP/AD integration						
	Administration	Serveur Utilisateurs Attributs de login Groupes				Avancé	Exp	ert
	Vue d'ensemble	1. Serveur : • + 🔄 👅						
	Prise en charge	srv-services.gsb-abdelbaki.lan	389	Détecter le port				
¢	Paramètres de base							
<	Partage	gsb-abdelbaki/admin.nextcloud						
•	Sécurité			Sauvegarder les informat	tions d'identification			
1	LDAP/AD integration	dc=gsb-abdelbaki,dc=lan	1	Détecter le DN de base	Tester le DN de bas	se		
1	Personnaliser l'apparence	□ Saisir les filtres LDAP manuellement (recommandé pour les annuaires de grande ampl	eur)					
4	Travail collaboratif							
¢	Admin privileges	Configuration OK 🥚 💦 Со	ntinuer i Aid	e				
		Figure 094 - Saisie des informations concerna	nt le serv	eur d'annuaire.				

Il faut ensuite accéder à l'onglet **Utilisateurs** et sélectionner la classe d'objets **person** pour importer les utilisateurs du domaine (Figure 095).

LDAP/AD integration

Serveur Utilisateurs Att	ributs de login Groupes	
Rechercher et lister les utilisate	urs qui respectent ces critères :	
Seulement ces classes d'objets :	person	*
	Les classes d'objets fréquentes pour les utilisateurs sont : organizationalPerson, person, user et inetOrgPerson. Si vous n'êtes pas sûr de la classe à utiliser, demandez à l'administrateur de l'annuaire.	
Seulement dans ces groupes :	Chercher dans les groupes	
	Accès DCOM service d Accès compatible pré-1 Administrateurs Administrateurs DHCP Administrateurs Hyper- Administrateurs clés	
<u>↓ Modifier la requête LDAP</u>		
Filtre LDAP :	(&((objectclass=person)))	
	Figure 205 Cillectics describilisations Discourse	

Figure 095 - Sélection des utilisateurs à importer.

L'onglet **Groupes** permet quant-à-lui de sélectionner les groupes d'utilisateurs à importer dans Nextcloud (Figure 096).

LDAP/AD integration

Seulement ces classes	Sélectionner les classes d'objet		¢
d'objets :			
ement dans ces groupes	Chercher dans les groupes		
:	Accès DCOM service de	RH	^
	Administrateurs	Médecins	
	Administrateurs DHCP	Informatique	•
	Administrateurs Hyper-V Administrateurs clés	Direction	
	Administratouro aláo Ent		\sim
Modifier la requête LDAP			
		Informations)(cn=Com	intables)
Filtre LDAP :	((cn=Pharmaciens)(cn=Médecins)(cn=	mormatique)(cn=con	(peables)
Filtre LDAP :	((cn=Pharmaciens)(cn=Médecins)(cn= (cn=Direction)(cn=RH))	informatique)(cn=com	
Filtre LDAP :	((cn=Pharmaciens)(cn=Medecins)(cn= (cn=Direction)(cn=RH))	informatique)(cri=com	problesy
Filtre LDAP :	((cn=Pharmaciens)(cn=Medecins)(cn= (cn=Direction)(cn=RH))	momauque)(m=com	proves,
Filtre LDAP :	((cn=Pharmaciens)(cn=Medecins)(cn= (cn=Direction)(cn=RH))	iniomauque)(ci-con	prove s
Filtre LDAP :	((cn=Pharmaciens)(cn= (cn=Direction)(cn=RH))	iniomauque)(ci-con	prove s
Filtre LDAP :	((cn=Pharmaciens)(cn= (cn=Direction)(cn=RH))	iniomauque)(ci-con	prove s
Filtre LDAP : érifier les paramètres et c	(((cn=Pharmaciens)(cn=Médecins)(cn= (cn=Direction)(cn=RH)) ompter les groupes 6 groupes trouv	vés	prove s
Filtre LDAP : 'érifier les paramètres et c	(((cn=Pharmaciens)(cn=Médecins)(cn= (cn=Direction)(cn=RH)) compter les groupes 6 groupes trouv	vés	Retour

3) Configuration du serveur pour l'utilisation de la visioconférence

a) Configuration d'Apache2 en HTTPS

L'application **Talk** nécessite que la connexion à Nextcloud soit établie en **HTTPS** pour que les fonctionnalités audio et vidéo soient fonctionnelles. Il faut tout d'abord indiquer pour le **port 443**, le chemin du répertoire d'installation de Nextcloud. Il faut pour cela éditer le fichier **000-default-ssl.conf** dans **/etc/apache2/sites-available/** et spécifier le chemin **/var/www** (Figure 097).

The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that # the server uses to identify itself. This is used when creating # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless. # However, you must set it for any further virtual host explicitly. #ServerName www.example.com

DocumentRoot /var/www

Figure 097 - Édition du fichier 000-default-ssl.conf.

Il faut ensuite entrer les commandes **a2enmod ssl**, **a2ensite default-ssl** et **service apache2 reload** pour activer le SSL, le définir comme site par défaut et redémarrer Apache2 (Figure 098).

root@SRV-CLD:~# a2enmod ssl Considering dependency setenvif for ssl: Module setenvif already enabled Considering dependency mime for ssl: Module mime already enabled Considering dependency socache_shmcb for ssl: Module socache_shmcb already enabled Module ssl already enabled root@SRV-CLD:~# a2ensite default-ssl Enabling site default-ssl. To activate the new configuration, you need to run: systemctl reload apache2 root@SRV-CLD:~# service apache2 reload root@SRV-CLD:~#

Figure 098 - Activation du SSL.

a) Mise en service du serveur TURN

Le serveur TURN (Traversal Using Relays around NAT) est indispensable au fonctionnement des appels audio et vidéo. Il faut donc installer le package coturn (Serveur STUN/TURN) sur le serveur Nextcloud en utilisant la commande apt install coturn (Figure 099).



Figure 099 - Installation du package coturn.

La commande nano /etc/default/coturn (Figure 100) permet d'éditer le fichier coturn et d'entrer le paramètre TURNSERVER_ENABLED=1 (Figure 101).

root@SRV–CLD:~# nano /etc/default/coturn

Figure 100 - Accès au fichier coturn.

	GNU nano 5.4	/etc/default/coturn
# # # #	Uncomment it if you want to have the turnserver m an automatic system service daemon	running as
ΤI	URNSERVER_ENABLED=1	
	Figure 101 Activation du convous Th	

Figure 101 - Activation du serveur TURN.

Il faut maintenant entrer la commande **nano /etc/turnserver.conf** (Figure 102) et activer / modifier / ajouter les paramètres suivants :

- listening-port=3478 (Figure 103);
- tls-listening-port=5349 (Figure 103);
- listening-ip=192.168.10.3 (adresse du serveur) (Figure 104);
- relay-ip=192.168.10.3 (adresse du serveur) (Figure 105);
- realm=SRV-CLD.gsb-abdelbaki.lan (FQDN du serveur) (Figure 106);
- total-quota=100 (Figure 106);
- fingerprint (Figure 107);
- lt-cred-mech (Figure 107) ;
- stale-nonce=600 (Figure 108);
- no-multicast-peers (Figure 109);

root@SRV–CLD:~# nano /etc/turnserver.conf

Figure 102 - Accès au fichier de configuration du serveur TURN.

TURN listener port for UDP and TCP (Default: 3478). # Note: actually, TLS & DTLS sessions can connect to the # "plain" TCP & UDP port(s), too - if allowed by configuration. # listening-port=3478 # TURN listener port for TLS (Default: 5349). # Note: actually, "plain" TCP & UDP sessions can connect to the TLS & DTLS # port(s), too - if allowed by configuration. The TURN server # "automatically" recognizes the type of traffic. Actually, two listening # endpoints (the "plain" one and the "tls" one) are equivalent in terms of # functionality; but Coturn keeps both endpoints to satisfy the RFC 5766 specs. # For secure TCP connections, Coturn currently supports # TLS version 1.0, 1.1 and 1.2. # For secure UDP connections, Coturn supports DTLS version 1. # tls-listening-port=5349 Figure 103 - Paramétrage des ports d'écoute.

Listener IP address of relay server. Multiple listeners can be specified. # If no IP(s) specified in the config file or in the command line options, # then all IPv4 and IPv6 system IPs will be used for listening. # listening-ip=192.168.10.3 #listening-ip=10.207.21.238 #listening-ip=2607:f0d0:1002:51::4

Figure 104 - Saisie de l'adresse IP d'écoute.

If no relay IP(s) specified, then the turnserver will apply the default # policy: it will decide itself which relay addresses to be used, and it # will always be using the client socket IP address as the relay IP address # of the TURN session (if the requested relay address family is the same # as the family of the client socket).

relay-ip=192.168.10.3 #relay-ip=2607:f0d0:1002:51::5

Figure 105 - Saisie de l'adresse IP relais.

The default realm to be used for the users when no explicit # origin/realm relationship is found in the database, or if the TURN # server is not using any database (just the commands–line settings # and the userdb file). Must be used with long–term credentials # mechanism or with TURN REST API.
Note: If the default realm is not specified, then realm falls back to the host domain name. # If the domain name string is empty, or set to '(None)', then it is initialized as an empty string.
realm=SRV-CLD.gsb-abdelbaki.lan
This flag sets the origin consistency # check. Across the session, all requests must have the same # main ORIGIN attribute value (if the ORIGIN was # initially used by the session).
#check-origin-consistency
Per–user allocation quota. # default value is 0 (no quota, unlimited number of sessions per user). # This option can also be set through the database, for a particular realm.
#user-quota=0
Total allocation quota. # default value is 0 (no quota). # This option can also be set through the database, for a particular realm. # <u>t</u> otal–quota=100
Figure 106 - Saisie du FQDN du serveur.
Uncomment to use fingerprints in the TURN messages. # By default the fingerprints are off.

fingerprint

Uncomment to use long–term credential mechanism. # By default no credentials mechanism is used (any user allowed).

lt-cred-mech

Figure 107 - Activation des paramètres fingerprint et lt-cred-mech.

щ	Uncomment if extra security is desired
	on commenter in extra accurity is acarred,
#	with nonce value having a limited lifetime.
#	The nonce value is unique for a session.
#	Set this option to limit the nonce lifetime.
#	Set it to O for unlimited lifetime.
#	It defaults to 600 secs (10 min) if no value is provided. After that delay,
#	the client will get 438 error and will have to re–authenticate itself.
#	
S.	tale-nonce=600
	Figure 108 - Définition du paramètre stale-nonce.

Flag that can be used to disallow peers on well-known broadcast addresses (224.0.0.0 and above, and FFXX:*) This is an extra security measure.

‴ no−multicast−peers

Figure 109 - Activation du paramètre no-multicast-peers.

Dans une autre instance du terminal, il faut générer une clé hexadécimale aléatoire de 32 caractères en utilisant la commande openssl rand -hex 32 (Figure 110).

oot@SRV–CLD:~# openssl rand –hex 32 68af0a9c40ce133f56e2473226e8b5d8268ebf6c4d4e17643fcb0b3d2700f6f2 oot@SRV–CLD:~# _

Figure 110 - Génération du clé hexadécimale aléatoire de 32 caractères.

De retour sur le fichier de configuration, il faut activer la ligne **use-auth-secret** et entrer la clé générée pour le paramètre static-auth-secret (Figure 111).



Figure 111 - Saisie de la clé dans le fichier de configuration.

Il faut ensuite redémarrer coturn en utilisant la commande service coturn restart (Figure 112).



Figure 112 - Redémarrage de coturn.

Enfin, il faut entrer l'adresse, le port et la clé du serveur turn puis sélectionner TCP seulement sous Serveurs TURN, dans le menu Discussion (Figure 113).



Figure 113 - Configuration du serveur TURN dans Nextcloud.

IV. Serveur Zimbra SRV-MAIL

<u>A - Installation d'Ubuntu 20.04 LTS</u>

1) Installation du système d'exploitation

a) Lancement et options linguistiques

Après avoir démarré la machine virtuelle, il faut sélectionner l'option Ubuntu pour lancer le programme d'installation (Figure 114).



Figure 114 – Sélection du programme d'installation du système d'exploitation.

Les étapes suivantes permettent de sélectionner la langue d'installation (Figure 115) et la disposition du clavier (Figure 116).

	Jan 20 09:59	# ● () ·
	Installation	8
Bienvenue		
English Español Esperanto Euskara Gaeilge Galego Hrvatski Íslenska Italiano Kurdî Latviski Lietuviškai Magyar Nederlands No localization (UTF-8) Norsk bokmål	Essayer Ubuntu Installer Ubuntu Vous pouvez essayer Ubuntu sans rien changer à votre ordinateur, directement depuis ce CD Ou si vous êtes prêt, vous pouvez installer Ubuntu à côté (ou à la place) de votre système d'exploitation actuel. Cela ne devrait pas prendre beaucoup de temps.	

Figure 115 - Sélection de la langue d'installation.

Disposition du clavier	
Indiquez la disposition de votre clavier :	
English (US)	French - French (Macintosh)
Esperanto	French - French (US, with French letters)
Estonian	French - French (alt.)
Faroese	French - French (alt., Latin-9 only)
Filipino	French - French (alt., no dead keys)
Finnish	French - French (alt., with Sun dead keys)
French	French - French (legacy, alt.)
French (Canada)	French - French (legacy, alt., no dead keys)
French (Democratic Republic of the Congo)	French - French (legacy, alt., with Sun dead keys)
French (Guinea)	French - French (no dead keys)
French (Togo)	French - French (with Sun dead keys)
Georgian	French - Georgian (France, AZERTY Tskapo)
German	French - Occitan

Figure 116 - Choix de la disposition du clavier.

b) Type d'installation et paramétrage du partitionnement

Il faut maintenant sélectionner l'option **Installation minimale** (Le système, faisant office de serveur mail, n'a pas besoin de disposer des logiciels fournis avec l'installation normale d'Ubuntu) (**Figure 117**) puis sélectionner l'option **Effacer le disque et installer Ubuntu** à l'étape **Type d'installation (Figure 118**).

Mises à jour et autres logiciels
Quelles applications souhaitez-vous installer pour commencer ? Installation normale Navigateur web, utilitaires, logiciels de bureau, jeux et lecteurs multimédias.
Navigateur web et utilitaires de base. Autres options Télécharger les mises à jour pendant l'installation de Ubuntu Indisponible car il n'y a pas de connexion Internet.
Installer un logiciel tiers pour le matériel graphique et Wi-Fi et des formats de média supplémentaires Ce logiciel est soumis à des termes de licence inclus dans sa documentation. Certains sont propriétaires. Figure 117 - Sélection des applications à installer.
Type d'installation
Aucun système d'exploitation n'a été détecté sur cet ordinateur. Que voulez-vous faire ? Effacer le disque et installer Ubuntu Avertissement : Ceci supprimera tous vos logiciels, documents, photos, musiques et autres fichiers de tous les systèmes d'exploitation. Fonctions avancées Aucune sélectionnée Autre chose

Figure 118 - Sélection du type d'installation.

Le programme d'installation demande ensuite d'indiquer la situation géographique du système (Figure 119).



c) Paramétrage de l'utilisateur

Il faut maintenant saisir les informations relatives à l'utilisateur du système. Le nom, le nom d'hôte, le nom d'utilisateur et le mot de passe doivent être renseignés à cette étape de l'installation (Figure 120).

Qui êtes-vous ?	k	
Votre nom :	GSB-SI	
Le nom de votre ordinateur :	srv-mail	•
	Le nom qu'il utilise pour commu	iniquer avec d'autres ordinateurs.
Choisir un nom d'utilisateur :	gsb-si 🔮	
Choisir un mot de passe :	•••••	Mot de passe sûr
Confirmez votre mot de passe :	••••••	o
	Ouvrir la session autor	natiquement
	O Demander mon mot de	e passe pour ouvrir une session
	Use Active Directory	
	You'll enter domain and other d	letails in the next step.

Figure 120 - Saisie des informations d'identification de l'utilisateur du système.

d) Adressage et mise à jour du système

Une boite de dialogue s'affiche pour signaler la fin de l'installation, il faut alors cliquer sur le bouton **Redémarrer maintenant** (Figure 121) pour relancer le système et accéder à la fenêtre d'authentification sur laquelle il faut saisir les informations renseignées précédemment (Figure 122).

	🔓 Installation terminée 🛛 😣
1	Installation terminée. Vous devez redémarrer votre machine afin d'utiliser votre nouvelle installation.
	Redémarrer maintenant

Figure 121 - Boite de dialogue signalant la fin de l'installation.



Figure 122 - Fenêtre d'authentification.

Il faut maintenant accéder aux **Paramètres** du système dans l'onglet **Réseau**, sélectionner le bouton de roue crantée sous **Filaire** et cliquer sur l'onglet **IPv4** (**Figure 123**). Il est alors possible de renseigner l'adresse du serveur (192.168.10.4), le masque de sous réseau (255.255.255.0), la passerelle (192.168.10.254) ainsi que les adresses de serveurs DNS (192.168.10.1 et 8.8.8.8) (**Figure 124**).

Activités	🔘 Paramètres 🔻		20 janv. 11:57			• ال •
	Q Paramètres			Réseau		- • 🤇
	Bluetooth		Filaire			+
	🖵 Arrière-plan		100 Mb/s			
	Parence	Annuler	Filaire	\$	Appliquer	+
?	D Notifications	Détails Identité	IPv4 IPv6 Sécuri	lté		
	Q Recherche	Méthode IPv4 📿 A	Automatique (DHCP)	🔘 Réseau local s	eulement	
	iii Applications	0	Manuel	O Désactiver		ésactivé 🔘
	Confidentialité			Eurs		
	Comptes en ligne	Adresses	Masque de réseau	Passerelle		
	∝°₀ Partage	192.168.10.4	255.255.255.0	192.168.10.254	1	
	♫ Son					
	() Énergie	DAK		A., b		
	📡 Écrans					
	🖒 Souris et pavé tactile					
	Raccourcis clavier					

Figure 123 - Configuration IP du système.

Annuler		Filaire Appliqu			Appliquer	
Détails	Identité	IPv4	IPv6	Sécurité		
DNS				k	Auto	omatique 🚺
192.168.	10.1,8.8.8.8					
Séparer les a	idresses IP avec	des virgule	S			
Routes					Auto	omatique
	esse	Masqu	e de réseau		Passerelle	Métrique
Adre						

Figure 124 - Configuration DNS du système.

Enfin, il faut ouvrir un Terminal, accéder au mode super utilisateur en entrant la commande **sudo -s** puis le mot de passe de l'utilisateur avant d'entrer la commande **apt-get update && apt-get upgrade** (Figure 125).



<u>B - Installation de Zimbra</u>

1) Préparation des systèmes pour le fonctionnement de Zimbra

a) Vérification du fichier hosts

> > >

La commande **nano /etc/hosts** permet d'afficher le fichier **hosts** dans lequel il faut vérifier la présence de l'adresse IPv4 (locale) de la machine, du FQDN et du nom d'hôte (Figure 126)

GNU nano 4.8		/etc/hosts
1 <mark>27.0.0.1</mark> 127.0.1.1	localhost SRV-MAIL.gsb-abdelbaki.lan	SRV-MAIL
# The following ::1 ip6-loca fe00::0 ip6-loca ff00::0 ip6-mcas ff02::1 ip6-allm ff02::2 ip6-allm	lines are desirable for IPv6 lhost ip6-loopback lnet stprefix odes outers	

Figure 126 - Paramétrage du fichier hosts.

b) Enregistrement MX sur le serveur SRV-SERVICES

Dans l'application **DNS** sur le serveur **SRV-SERVIC**ES, il faut ajouter un **Nouvel hôte** pour le domaine **gsb-abdelbaki.lan** et renseigner le nom et l'adresse IP du serveur mail (**Figure 127**).

> 👸 gsb-abdelbaki.lan 🦰 Zones de recherche inver		Nouvel hôte	\times
Points d'approbation Redirecteurs conditionne	VALUES	Nom (utilise le domaine parent si ce champ est vide) : srv-mail Nom de domaine pleinement qualifié (FQDN) : srv-mail.gsb-abdelbaki.lan. Adresse IP : 192.168.10.4 Créer un pointeur d'enregistrement PTR associé Autoriser tout utilisateur identifié à mettre à jour les enregistrements DNS avec le même nom de propriétaire Ajouter un hôte Annuler	

Figure 127 - Ajout d'un nouvel hôte pour SRV-MAIL.

Il faut ensuite enregistrer un **Serveur de messagerie (MX)** en entrant le nom d'hôte, le FQDN et en laissant la priorité par défaut (Figure 128).

Nouvel enregistrement de ressource	×				
Serveur de messagerie (MX)					
Hôte ou domaine enfant :					
srv-mail					
Par défaut, DNS utilise le nom de domaine parent lors de la création d'un enregistrement de courrier Exchange. Vous pouvez spécifier un nom d'hôte ou d'enfant mais dans la plupart des déploiements, le champ ci-dessus est conservé vide.					
srv-mail.gsb-abdelbaki.lan.					
Nom de domaine pleinement qualifié (FQDN) pour le serveur de messagerie :					
Priorité du serveur de messagerie :					
10					
OK Annuler A	ide				

Figure 128 - Enregistrement MX du serveur mail.

2) Téléchargement, installation et configuration de Zimbra

a) Téléchargement et lancement de l'installation

Il faut tout d'abord se positionner dans le dossier **opt** à l'aide de la commande **cd /opt/**. Ce dossier est réservé sous linux à l'installation de paquets logiciels. Le téléchargement de Zimbra peut ensuite être lancé en entrant la commande **wget** suivie du lien HTTP pointant vers la dernière version de la solution (Figure 129). Une barre de progression permet de suivre l'avancement du téléchargement et d'en estimer le temps restant.

root@SRV-MAIL:~# cd /opt/
root@SRV-MAIL:/opt# wget https://files.zimbra.com/downloads/8.8.15_GA/zcs-8.8.15_GA_4179.UBUNTU20_64.20211118033
954.tgz
2022-01-21 12:57:20 https://files.zimbra.com/downloads/8.8.15_GA/zcs-8.8.15_GA_4179.UBUNTU20_64.20211118033
954.tgz
Résolution de files.zimbra.com (files.zimbra.com) 52.222.197.223
Connexion vers files.zimbra.com (files.zimbra.com) 52.222.197.223 :443 connecté.
requête HTTP transmise, en attente de la réponse 200 OK
Taille : 246927695 (235M) [application/x-tar]
Enregistre : «zcs-8.8.15_GA_4179.UBUNTU20_64.20211118033954.tgz»
zcs-8.8.15_GA_4179.UBUNTU20 100%[===================================
2022-01-21 12:57:42 (10,9 MB/s) - «zcs-8.8.15_GA_4179.UBUNTU20_64.20211118033954.tgz» enregistre [246927695/2469
27695
root@SRV-MAIL:/ODT#

Figure 129 - Téléchargement de la dernière version de Zimbra.

Il faut maintenant décompresser le fichier en entrant la commande **tar -xvf** suivie du nom de l'archive (Figure 130). La commande **cd** permet alors de se positionner dans le dossier extrait pour y saisir la commande **./install.sh** permettant de lancer l'installation de Zimbra (Figure 131).

Figure 130 - Décompression de l'archivement précedemment téléchargée.

root@SRV-MAIL:/opt# cd zcs-8.8.15_GA_4179.UBUNTU20_64.20211118033954/ root@SRV-MAIL:/opt/zcs-8.8.15_GA_4179.UBUNTU20_64.20211118033954# ./install.sh

Figure 131 - Lancement de l'installation de Zimbra.

b) Installation et configuration de Zimbra

Le programme d'installation affiche une série de questions auxquelles il faut répondre par les paramètres Y ou N (Figures 132, 133, 134 et 135). Les paramètres à entrer sont reportés dans le tableau suivant :

Question	Paramètre
Do you agree with the terms of the	v
software	T T
Use Zimbra's package repository [Y]	Y
Install zimbra-ldap [Y]	Y
Install zimbra-logger [Y]	Y
Install zimbra-mta [Y]	Y
Install zimbra-dnscache [Y]	Y
Install zimbra-snmp [Y]	Y
Install zimbra-store [Y]	Y
Install zimbra-apache [Y]	Y
Install zimbra-spell [Y]	Y

Question	Paramètre
Install zimbra-memcached [Y]	Y
Install zimbra-proxy [Y]	Y
Install zimbra-drive [Y]	Y
Install zimbra-imapd (BETA - for	Ν
evaluation	
Install zimbra-chat [Y]	Υ
The system will me modified. Continue [N]	Y

Checking for existing installation	
zimbra-driveNOT FOUND	
zimbra-imandNOT FOUND	
zimbra-patchNOT FOUND	
zimbra-mta-patchNOT FOUND	
zimbra-proxy-patchNOT_FOUND	
zimbra-license-toolsNOT FOUND	
zimbra-license-extensionNOT FOUND	
zimbra-network-storeNOT FOUND	
zimbra-network-modules-ng NOT FOUND	
zimbra-chatNOT FOUND	
zimbra-talkNOT FOUND	
zimbra-ldanNOT FOUND	
zimbra-loggerNOT FOUND	
zimbra-mtaNOT FOUND	
zimbra-doscacheNOT_FOUND	
zimbra-somo NOT FOUND	57
zimbra-storeNOT FOUND	1
zimbra-apache NOT FOUND	
zimbra-spell NOT FOUND	
zimbra-convertd NOT FOUND	
zimbra-memcached NOT FOUND	
zimbra-ncovy NOT FOUND	
zimbra-archiving NOT FOUND	
zimbra-core NOT FOUND	
PLEASE READ THIS AGREEMENT CAREFULLY BEFORE USING THE SOFTWARE SYNACOR, INC. ("SYNACOR") WILL ONLY LICENSE THIS SOFTWARE TO Y FIRST ACCEPT THE TERMS OF THIS AGREEMENT. BY DOWNLOADING OR IN THE SOFTWARE, OR USING THE PRODUCT, YOU ARE CONSENTING TO BE B THIS AGREEMENT. IF YOU DO NOT AGREE TO ALL OF THE TERMS OF THI AGREEMENT, THEN DO NOT DOWNLOAD, INSTALL OR USE THE PRODUCT.	OU IF YOU STALLING OUND BY S
License Terms for this Zimbra Collaboration Suite Software: https://www.zimbra.com/license/zimbra-public-eula-2-6.html 	
Do you agree with the terms of the software license agreement?	[N] Y
Figure 132 - Demanae a acceptation de la licence de la solution.	



Figure 133 - Choix de l'utilisation du dépot de paquets Zimbra.

Select the packages to install Install zimbra-ldap [Y] Y Install zimbra-logger [Y] Y Install zimbra-mta [Y] Y Install zimbra-dnscache [Y] Y I Install zimbra-snmp [Y] Y Install zimbra-store [Y] Y Install zimbra-apache [Y] Y Install zimbra-spell [Y] Y Install zimbra-memcached [Y] Y Install zimbra-proxy [Y] Y Install zimbra-drive [Y] Y Install zimbra-imapd (BETA - for evaluation only) [N] N Install zimbra-chat [Y] Y Checking required space for zimbra-core Checking space for zimbra-store Checking required packages for zimbra-store zimbra-store package check complete. Figure 134 - Sélection des paquets Zimbra à installer.

Installing: zimbra-core zimbra-ldap zimbra-logger zimbra-mta zimbra-dnscache zimbra-snmp zimbra-store zimbra-apache zimbra-spell zimbra-memcached zimbra-proxy zimbra-drive zimbra-patch zimbra-mta-patch zimbra-proxy-patch zimbra-chat The system will be modified. Continue? [N] Y Figure 135 - Confirmation de la modification du système.

Après avoir approuvé la modification du système, l'installation se terminera et laissera apparaitre le menu de configuration de Zimbra. Il faut vérifier que les paramètres sont corrects et sélectionner l'option **4** afin de définir un mot de passe administrateur qui sera utilisé pour accéder à l'interface d'administration web (Figure 136).



c) Configuration de la messagerie via l'interface web de Zimbra

Il est désormais possible d'accéder à l'interface web de gestion en entrant dans un navigateur, l'adresse **https://fqdn:7071/zimbraAdmin/** (Figure 137). On accède ainsi au dashboard de l'interface permettant d'administrer la solution (Figure 138).



Figure 137 - Page de connexion à l'interface d'administration web de Zimbra.

Z Administration Zimbra ×	+			-	σ	×
$\leftarrow \ \rightarrow \ \mathbf{C}$	🔿 🤮 🕶 https://srv-mail.gsb-abdelbaki.lan:7071/zimbraAdmin	/		☆	${\times}$	=
	ation	@ •I	٩.	U admin@srv	- Ab	de 🕳
Accueil V	Accueil			0	Aide	
Control d'aide	Récapitulatif Verios Zentra: 8.8.15_GA_4180 FOS8 Servers: 1 Comples: 1 Domaines: 1 Classe de service: 2		Exécution Senice: En cours Sessions adves: 2 Longueur de file d'attente: 0 			0
	1 Mise en route → 1. Installer des certificats 2. Configurer la COS par défaut	2 Configurer un domaine → 1. Créerun domaine 2. Configurer Raufmentification	3 Ajouter des comptes 1. Ajouter un compte 2. Gestion des comptes 3. Migration et coexistence			

Figure 138 - Dashboard de l'interface de gestion Zimbra.

Le raccourci **Ajouter un compte...** sur la page d'accueil permet d'ajouter un utilisateur, de définir son prénom, son nom et son nom d'affichage (**Figure 139**) puis de définir son mot de passe (**Figure 140**).

Nouveau compte							**
Information générale	- Nom du compte						- 1
Information du contact Alias	Nom du compte :*	a.dupont		@ srv-mail.gst	o-abdelbaki.lar	ı	- 1
Membre de Redirection	Prénom : Deuxième prénom :	André					- 1
Caractéristiques	Nom de famille :*	DUPONT]				
Preterences Thèmes	Nom affiché :	André DUPONT Masquer dans la liste GAL :	🗹 auto				
Zimlets Avancé	- Config compte						-
	Éta	t : Actif	-				
Aide				Annuler	Précédent	Suivant	Terminer

Figure 139 - Configuration du nom pour le nouveau compte.

Nouveau compte		<pre>>></pre>
	Remarque : Ces paramètres n'affectent pas les mots de passe définis par les utilisateurs dans les domaines qui exécutent une authentification externe.	
	Mot de passe : ••••••	
	Doit changer de mot de passe	
- (Configurer le fuseau horaire	1
	Fuseau horaire : GMT +01:00 Afrique centrale - Ouest 🗸	- 1
-1	Remarques	- 1
	Description :	
	Commentaires :	
Aide	Annuler Précédent Suivant	Terminer

Figure 140 - Saisie du mot de passe du nouvel utilisateur.

Les paramètres à utiliser par la suite pour la connexion via Mozilla Thunderbird sont les suivants :

Option	Paramètre
Protocole (Serveur entrant)	IMAP
Nom d'hôte (Serveur entrant)	srv-mail.gsb-abdelbaki.lan
Port (Serveur entrant)	143
Sécurité (Serveur entrant)	STARTTLS
Authentification (Serveur entrant)	Mot de passe normal
Nom d'hôte (Serveur sortant)	srv-mail.gsb-abdelbaki.lan
Port (Serveur sortant)	587
Sécurité (Serveur sortant)	STARTTLS
Authentification (Serveur sortant)	Mot de passe normal

V. GPOs sur le serveur SRV-SERVICES

A - Déploiement de Thunderbird

€

Thunderbird est un client de messagerie libre qui sera installé sur les postes clients par le biais d'un objet de stratégie de groupe. Il faut tout d'abord créer un dossier Logiciel à la racine du disque système du serveur gérant les objets de stratégie de groupe. Ce dossier doit ensuite être partagé à **Tout le monde** pour que le déploiement puisse s'effectuer (**Figure** 141).

noisir les utilisateurs pouvant accéde	er à votre dossier partagé
pez un nom et cliquez sur Ajouter, ou cliquez su	ır la flèche pour rechercher un utilisateur.
	✓ Ajouter
lom	Niveau d'autorisation
Administrateur	Lecture/écriture 🔻
Administrateurs	Propriétaire
🖁 Ordinateurs du domaine	Lecture/écriture 🔻
🛃 Tout le monde	Lecture/écriture 🔻

Figure 141 - Partage du dossier contenant le programme d'installation de Thunderbird.

Il faut maintenant ouvrir l'application **Gestion de stratégie de groupe** pour créer un **Nouvel objet GPO** dans **Objets de stratégie de groupe**. On lui donne ici le nom **Déploiement Thunderbird (Figure 142)**.



Figure 142 - Création d'un objet GPO nommé Déploiement Thunderbird.

Il faut ensuite éditer cet objet pour aller sélectionner l'option **Installation de logiciel** sous **Configuration ordinateur** puis **Stratégies** puis **Paramètres du logiciel**, dans l'**Éditeur de gestion des stratégies de groupe**. En effectuant un clic droit sur l'option et en sélectionnant **Nouveau** puis **Package**, on peut aller chercher le fichier d'installation de **Mozilla Thunderbird** (Figure 143).



Figure 143 - Sélection du fichier d'installation du logiciel.

Il est alors demandé de sélectionner un type de déploiement. Il faut choisir l'option **Attribué** (Figure 144).

Déploiement du logiciel		×			
Sélectionnez le type de déploie	ment :				
_ <u>P</u> ublié					
 Attribué 					
() <u>A</u> vancé					
Sélectionnez cette option pour assigner l'application sans modification.					
	OK Annuler				

Figure 144 - Sélection du type de déploiement.

Sur l'application **Gestion de stratégie de groupe**, il faut faire un clic droit sur la racine du domaine et sélectionner **Lier un objet de stratégie de groupe existant**. Dans la nouvelle fenêtre, on sélectionne **Déploiement Thunderbird** et on valide avec le bouton **OK (Figure** 145).



Figure 145 - Liaison de l'objet de stratégie de groupe au domaine.

B - Raccourci vers Nextcloud

En utilisant la même méthode que pour l'objet précédent, on crée le **Nouvel objet GPO** nommé **Raccourci Nextcloud (Figure 146)**.



Figure 146 - Création de l'objet GPO Raccourci Nextcloud.

Il faut ensuite éditer l'objet et se rendre dans **Configuration ordinateur**, **Préférences**, **Paramètres Windows** puis **Raccourcis**. On peut alors créer un nouveau raccourci nommé **Cloud GSB** ciblant l'URL de Nextcloud et affichée sur le bureau. Il est également possible de définir une icône personnalisée (**Figure 147**).



Comme pour l'objet précédent, on lie l'objet au domaine pour terminer la configuration (Figure 148).



Figure 148 - Liaison de l'objet au domaine.

VI. Conclusion

Ce projet a permis d'améliorer ce qui avait été réalisé lors du premier projet en fournissant divers services aux employés de l'entreprise GSB. Cette activité à nécessité l'utilisation de compétences étudiées en entreprise et lors des deux années de cours suivis au CFA :

- Configuration et gestion du RAID logiciel sous Windows Server 2019 ;
- Utilisation du rôle de virtualisation Microsoft Hyper-V ;
- Installation, configuration et administration de systèmes Linux (Debian, Ubuntu) ;
- Installation et configuration d'un serveur LAMP ;
- Installation et configuration d'un serveur TURN ;
- Installation, configuration et administration des solutions Nextcloud et Zimbra ;
- Mise en réseau d'équipements physiques et virtuels ;
- Configuration de réseaux locaux virtuels ;

Cette seconde partie vient conclure cette épreuve basée sur le contexte GSB fourni en début de seconde année.

Je remercie ma formatrice Samira BARCHICHE, mes collègues Jérôme MARSAN, Théo BOULLING, Assia AHFIR et Anthony NARBONNE 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.