

BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS	SESSION 2023
Épreuve E5 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)	
ANNEXE 7-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle (recto)	

DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE	N° réalisation : 2
Nom, prénom : AKALAN Mahmut-Selim	N° candidat : 02243943041
Épreuve ponctuelle <input type="checkbox"/> Contrôle en cours de formation <input checked="" type="checkbox"/>	Date : 30 / 05 / 2023
Organisation support de la réalisation professionnelle Entreprise cub-turquie	
Intitulé de la réalisation professionnelle Redondance des services et système.	
Période de réalisation : 2021-2023 Lieu : CFA Robert Schuman, Metz. Modalité : <input type="checkbox"/> Seul(e) <input checked="" type="checkbox"/> En équipe	
Compétences travaillées <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau <input type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau 	
Conditions de réalisation¹ (ressources fournies, résultats attendus) Ressources fournies : 2 Serveurs AD, DNS, DHCP Résultats attendus : Haute disponibilité et redondance des serveurs. Si un serveur tombe en panne le suivant prend le relais et les utilisateurs peuvent continuer à travailler.	
Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées² OS Windows server 2019 x4 Sur la machine 6214-S une vm windows server 2019 vierge. X1 Les sites informatiques sur internet (IT-connect, Rdr-it...) Les vidéos sur youtube de la chaîne GeekAdvisor Les aides et conseils des professeurs.	
Modalités d'accès aux productions³ et à leur documentation⁴ Identifiant administrateur du domaine : cub-turquie.local\Administrateur Mot de passe de l'administrateur du domaine : Bafrali55@ (vm AD-DNS-DHCP : AS windows server 19 AD) La documentation des services cités précédemment est disponible ici : https://sa-portefolio.fr/projet/	

¹ En référence aux *conditions de réalisation et ressources nécessaires* du bloc « Administration des systèmes et des réseaux » prévues dans le référentiel de certification du BTS SIO.

² Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l'annexe II.E du référentiel du BTS SIO.

³ Conformément au référentiel du BTS SIO « Dans tous les cas, les candidats doivent se munir des outils et ressources techniques nécessaires au déroulement de l'épreuve. Ils sont seuls responsables de la disponibilité et de la mise en œuvre de ces outils et ressources. La circulaire nationale d'organisation précise les conditions matérielles de déroulement des interrogations et les pénalités à appliquer aux candidats qui ne se seraient pas munis des éléments nécessaires au déroulement de l'épreuve. ». Les éléments nécessaires peuvent être un identifiant, un mot de passe, une adresse réticulaire (URL) d'un espace de stockage et de la présentation de l'organisation du stockage.

⁴ Lien vers la documentation complète, précisant et décrivant, si cela n'a été fait au verso de la fiche, la réalisation, par exemples schéma complet de réseau mis en place et configurations des services.

Épreuve E5 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)

**ANNEXE 7-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle
(verso, éventuellement pages suivantes)**

Descriptif de la réalisation professionnelle, y compris les productions réalisées et schémas explicatifs

1. Objectifs

- La redondance d'un serveur AD-DNS-DHCP dans une entreprise est importante pour assurer une haute disponibilité des services essentiels aux opérations de l'entreprise.
- AD (Active Directory) est un service de répertoire qui stocke des informations sur les ressources de l'entreprise, telles que les utilisateurs, les groupes et les ordinateurs. La redondance d'un serveur AD permet de garantir que ces informations sont disponibles en cas de panne d'un serveur.
- DNS (Domain Name System) est un système de noms de domaine qui traduit les noms de domaine en adresses IP pour permettre aux ordinateurs de communiquer entre eux sur un réseau. La redondance d'un serveur DNS garantit que les requêtes DNS sont toujours résolues, même en cas de panne d'un serveur.
- DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un protocole de réseau qui attribue automatiquement des adresses IP à des ordinateurs clients. La redondance d'un serveur DHCP permet de garantir que les adresses IP sont toujours disponibles, même en cas de panne d'un serveur.
- En mettant en place des serveurs AD-DNS-DHCP redondants dans une entreprise, on peut s'assurer que les services informatiques essentiels sont disponibles en permanence, même en cas de défaillance matérielle ou logicielle d'un serveur. Cela permet de garantir la continuité des opérations de l'entreprise et de minimiser les temps d'arrêt imprévus.

2. Compétence (s) principale (s)

En orange dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau

- Installer et configurer des éléments nécessaires pour assurer la continuité des services.
- Installer et configurer des éléments nécessaires pour assurer la qualité de service.
- Rédiger ou mettre à jour la documentation technique et utilisateur d'une solution d'infrastructure.
- Tester l'intégration et l'acceptation d'une solution d'infrastructure.
- Déployer une solution d'infrastructure.

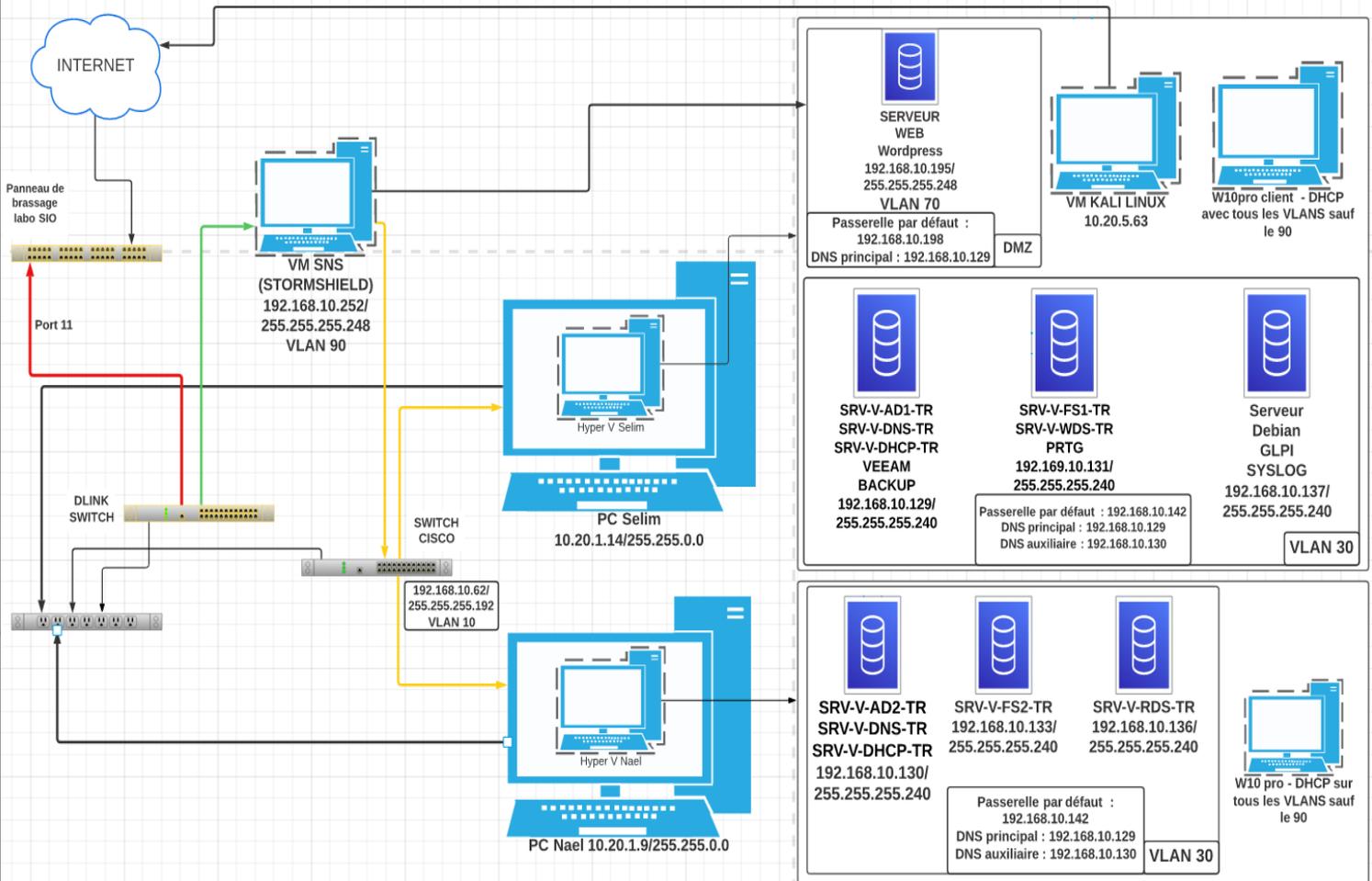
3. Description du contexte

- Un serveur AD-DNS-DHCP est une configuration de serveur où un seul serveur fournit les services d'annuaire (AD), de résolution de noms de domaine (DNS) et de configuration dynamique des adresses IP (DHCP). Voici une description de ces services :
- Active Directory (AD) : AD est un service de répertoire qui stocke des informations sur les ressources de l'entreprise, telles que les utilisateurs, les groupes, les ordinateurs et les imprimantes. Il permet également de gérer les politiques de sécurité et d'accès à des ressources partagées, tels que les fichiers, les dossiers et les imprimantes. Avec AD, les administrateurs peuvent définir et gérer les paramètres de sécurité, de réseau et d'accès pour les utilisateurs et les ordinateurs de l'entreprise.
- Domain Name System (DNS) : DNS est un système de noms de domaine qui traduit les noms de domaine en adresses IP. Les ordinateurs utilisent des adresses IP pour communiquer sur un réseau, mais les noms de domaine sont plus faciles à retenir pour les humains. Avec DNS, les utilisateurs peuvent accéder aux ressources de l'entreprise en utilisant des noms de domaine conviviaux plutôt que des adresses IP complexes.
- Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) : DHCP est un protocole de réseau qui permet aux ordinateurs clients de se voir attribuer automatiquement des adresses IP et d'autres informations de configuration réseau. Avec DHCP, les administrateurs peuvent configurer les paramètres réseau des ordinateurs clients, tels que l'adresse IP, le masque de sous-réseau, la passerelle par défaut, les serveurs DNS et les serveurs WINS.
- En combinant ces services sur un serveur unique, les administrateurs peuvent centraliser la gestion de l'infrastructure réseau, simplifier l'administration et réduire les coûts. Les serveurs AD-DNS-DHCP sont

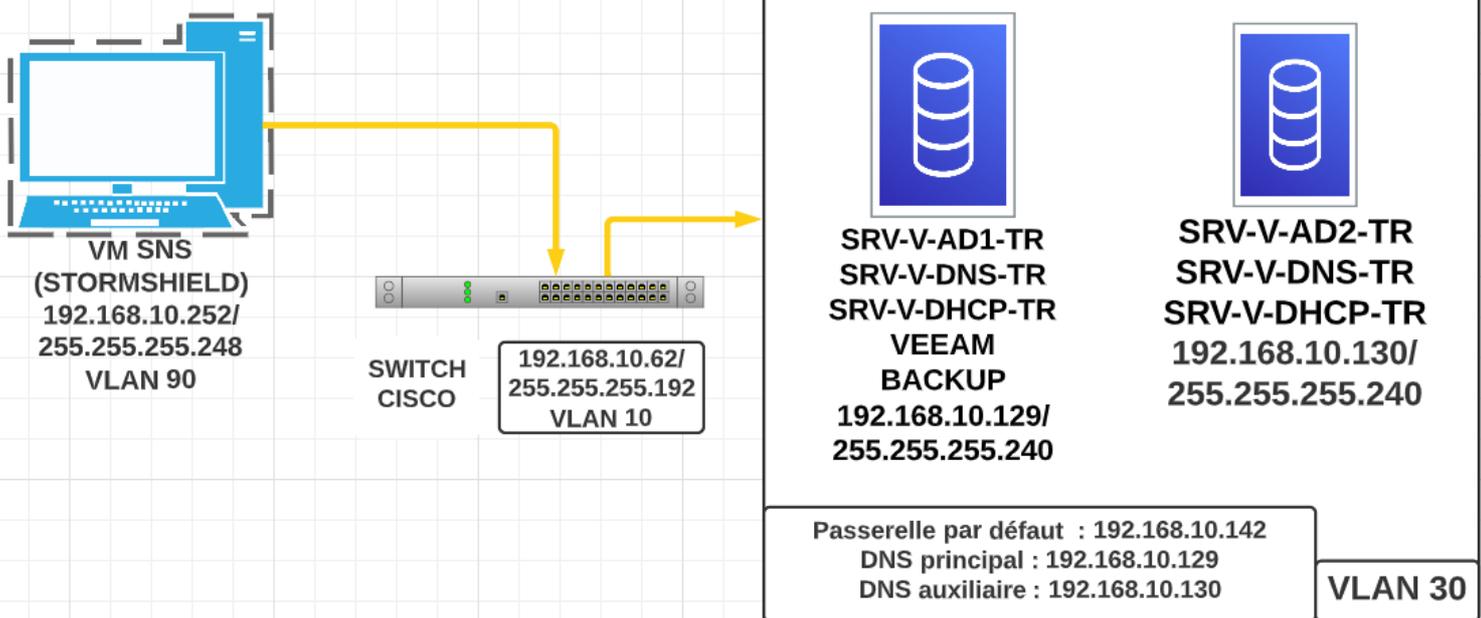
couramment utilisés dans les grandes entreprises, les organisations gouvernementales et les établissements d'enseignement pour fournir une infrastructure réseau fiable et robuste.

3.1. Schémas et maquettes

- **Schéma du réseau global de votre contexte**



- **Schéma précis de la partie mise en œuvre dans la réalisation.**



- Schéma précis de l'adressage réseau (doit permettre de faire un « traceroute » manuel)

		FROM	TO	Brodc	128	64	32	16	8	4	2	1
IT 1	60	192.168.10.0/26	192.168.10.1	192.168.10.62	192.168.10.63	0	0	1	1	1	1	1
IT 2	60	192.168.10.64/26	192.168.10.65	192.168.10.126	192.168.10.127	0	0	1	1	1	1	1
rveur	14	192.168.10.128/28	192.168.10.129	192.168.10.142	192.168.10.143	0	0	0	0	1	1	1
FI	14	192.168.10.144/28	192.168.10.145	192.168.10.158	192.168.10.159	0	0	0	0	1	1	1
IP	14	192.168.10.160	192.168.10.161	192.168.10.174	192.168.10.175	0	0	0	0	1	1	1
lmin	10	192.168.10.176/28	192.168.10.177	192.168.10.190	192.168.10.191	0	0	0	0	1	1	1
AZ1	6	192.168.10.192/29	192.168.10.193	192.168.10.198	192.168.10.199	0	0	0	0	0	1	1
AZ2	6	192.168.10.200/29	192.168.10.201	192.168.10.206	192.168.10.207	0	0	0	0	0	1	1

#26= 255.255.255.192		#26= 255.255.255.192	
10		20	
ENT 1		ENT 2	
192.168.10.1		192.168.10.65	
192.168.10.2		192.168.10.66	
192.168.10.3		192.168.10.67	
192.168.10.4		192.168.10.68	
192.168.10.5		192.168.10.69	
192.168.10.6		192.168.10.70	
192.168.10.7		192.168.10.71	
192.168.10.8		192.168.10.72	
192.168.10.9		192.168.10.73	
192.168.10.10		192.168.10.74	
192.168.10.11		192.168.10.75	
192.168.10.12		192.168.10.76	
192.168.10.13		192.168.10.77	
192.168.10.14		192.168.10.78	
192.168.10.15		192.168.10.79	
192.168.10.16		192.168.10.80	
192.168.10.17		192.168.10.81	
192.168.10.18		192.168.10.82	
192.168.10.19		192.168.10.83	
192.168.10.20		192.168.10.84	
192.168.10.21		192.168.10.85	
192.168.10.22		192.168.10.86	
192.168.10.23		192.168.10.87	
192.168.10.24		192.168.10.88	
192.168.10.25		192.168.10.89	
192.168.10.26		192.168.10.90	
192.168.10.27		192.168.10.91	
192.168.10.28		192.168.10.92	
192.168.10.29		192.168.10.93	
192.168.10.30		192.168.10.94	
192.168.10.31		192.168.10.95	
192.168.10.32		192.168.10.96	
192.168.10.33		192.168.10.97	
192.168.10.34		192.168.10.98	
192.168.10.35		192.168.10.99	
192.168.10.36		192.168.10.100	
192.168.10.37		192.168.10.101	
192.168.10.38		192.168.10.102	
192.168.10.39		192.168.10.103	
192.168.10.40		192.168.10.104	
192.168.10.41		192.168.10.105	
192.168.10.42		192.168.10.106	
192.168.10.43		192.168.10.107	
192.168.10.44		192.168.10.108	
192.168.10.45		192.168.10.109	
192.168.10.46		192.168.10.110	
192.168.10.47		192.168.10.111	
192.168.10.48		192.168.10.112	
192.168.10.49		192.168.10.113	
192.168.10.50		192.168.10.114	
192.168.10.51		192.168.10.115	
192.168.10.52		192.168.10.116	
192.168.10.53		192.168.10.117	
192.168.10.54		192.168.10.118	
192.168.10.55		192.168.10.119	
192.168.10.56		192.168.10.120	
192.168.10.57		192.168.10.121	
192.168.10.58		192.168.10.122	
192.168.10.59		192.168.10.123	
192.168.10.60		192.168.10.124	
192.168.10.61		192.168.10.125	
192.168.10.62 IP pour se connecter au cisco		192.168.10.126 IP pour se connecter au	

Les postes W10 pro sont en DHCP sur tous les VLAN et une connexion au Web est disponible.

Démarrer la VM SNS + la VM DHCP pour avoir une connexion internet sur les machines.

Brancher les câbles jaune sur le switch Cisco.

/28=255.255.255.240 30		/28=255.255.255.240 40		/28=255.255.255.240 50		/28=255.255.255.240 60	
Serveur		WIFI		VoIP		Admin	
192.168.10.129	vm selim ad 1	192.168.10.145		192.168.10.161		192.168.10.177	
192.168.10.130	vm nael ad 2	192.168.10.146		192.168.10.162		192.168.10.178	
192.168.10.131	vm selim fs 1	192.168.10.147		192.168.10.163		192.168.10.179	
192.168.10.132	windows 10 pro selim fs	192.168.10.148		192.168.10.164		192.168.10.180	
192.168.10.133	vm nael fs2	192.168.10.149		192.168.10.165		192.168.10.181	
192.168.10.134		192.168.10.150		192.168.10.166		192.168.10.182	
192.168.10.135		192.168.10.151		192.168.10.167		192.168.10.183	
192.168.10.136	vm nael RDS	192.168.10.152		192.168.10.168		192.168.10.184	
192.168.10.137	vm selim DEBIAN glpi	192.168.10.153		192.168.10.169		192.168.10.185	
192.168.10.138		192.168.10.154		192.168.10.170		192.168.10.186	
192.168.10.139		192.168.10.155		192.168.10.171		192.168.10.187	
192.168.10.140		192.168.10.156		192.168.10.172		192.168.10.188	
192.168.10.141		192.168.10.157		192.168.10.173		192.168.10.189	
192.168.10.142		192.168.10.158 IP pour se connecter au cisco		192.168.10.174 IP pour se connecter au cisco		192.168.10.190 IP pour se connecter au cisco	

/29=255.255.255.248 70		/29=255.255.255.248 80		/29=255.255.255.248 90	
DMZ1		DMZ2		lien	
192.168.10.193		192.168.10.201		192.168.10.249	
192.168.10.194		192.168.10.202		192.168.10.250	
192.168.10.195 vm selim serveur web		192.168.10.203		192.168.10.251	
192.168.10.196		192.168.10.204		192.168.10.252 vm selim sns (stormshield)	
192.168.10.197		192.168.10.205		192.168.10.253	
192.168.10.198 IP pour se connecter au cisco		192.168.10.206 IP pour se connecter au cisco		192.168.10.254	

4. Planification

- Créer une VM : Génération 1 (prend en charge les OS de 32 bits et 64 bits), Mémoire de démarrage 2048MO, 30GO pour le disque dur virtuel, installer l'OS à partir d'un CD de démarrage (insérer l'ISO de Windows server 2019).
- Via le gestionnaire des serveurs on installe AD DS / DNS / DHCP (Gérer → Ajouter des rôles et fonctionnalités).
- Nous avons installé un serveur Windows 2019 et nous avons mis en place un active directory. Ce service nous a permis dans un premier temps de créer une nouvelle forêt donc nom de domaine (cub-turquie.local), ce domaine est à la racine de notre infrastructure.
Après le service Active Directory, sur le même serveur, nous avons mis en place le DNS et DHCP, pour pouvoir donner des adresses IP aux machines entrantes dans les différents Vlan créés au préalable sur le switch cisco.
- Nous avons ensuite mis en place un nouveau serveur Windows 2019 avec AD DNS DHCP qui servira de redondance.
Une fois la redondance est fonctionnelle en cas de panne du serveur principale la redondance prendra le relais.

5. Définitions et Normes

Redondance : C'est une duplication d'un système, y compris des lignes de communication et des dispositifs en réseau. La redondance permet une plus grande disponibilité des services en répartissant plus ou moins les flux sur des serveurs identiques.

Switch : Un switch est un équipement qui fonctionne comme une multiprise ou si on reste sur le volet informatique un pont multiport qui permet de relier plusieurs segments d'un réseau informatique entre eux via des câbles réseaux.

Vlan : Un réseau local virtuel, ou VLAN, est un groupe de périphériques connectés logiquement avec toutes les fonctionnalités d'un réseau local (LAN). Contrairement à un réseau local ordinaire, les périphériques d'un VLAN n'ont pas besoin d'être connectés physiquement ou sur le même réseau pour fonctionner.

OS : Système d'exploitation un système d'exploitation est un ensemble de programmes qui dirige l'utilisation des ressources d'un ordinateur par des logiciels applicatifs.

AD : Un annuaire est une structure hiérarchique stockant des informations sur les objets du réseau. Un service d'annuaire, comme Active Directory Domain Services (AD DS), propose des méthodes pour stocker des données d'annuaire et rendre ces données disponibles aux utilisateurs et administrateurs du réseau.

DHCP : Dynamic Host Configuration Protocol est un protocole réseau dont le rôle est d'assurer la configuration automatique des paramètres IP d'une station ou d'une machine, notamment en lui attribuant automatiquement une adresse IP et un masque de sous-réseau.

DNS : Le Domain Name System ou DNS est un service informatique distribué qui associe les noms de domaine Internet avec leurs adresses IP ou d'autres types d'enregistrements.

Domaine : Dans l'environnement de réseau Microsoft, la notion de domaine définit un ensemble de machines partageant des informations d'annuaire.

Flux : En informatique, un flux est une suite infinie d'éléments gérés de façon temporelle. Un flux présente ainsi une analogie avec une bande transporteuse où les éléments sont traités séquentiellement, plutôt que globalement.

Stratégie de groupe : Les stratégies de groupe sont des fonctions de gestion centralisée de la famille Microsoft Windows. Elles permettent la gestion des ordinateurs et des utilisateurs dans un environnement Active Directory.

ISO : Le terme « fichier ISO » ou « image ISO » remonte au format normé ISO 9660 ou 13346 pour les supports CD-ROM et renvoie à une image disque identique à un support optique. Un fichier ISO contient dès lors exactement les mêmes données que celles qu'on transférerait en copiant des données vers un CD, un DVD ou un Blu-Ray.

VM : En informatique, une machine virtuelle est une illusion d'un appareil informatique créée par un logiciel d'émulation ou instanciée sur un hyperviseur.

IP : Une adresse IP est un numéro d'identification qui est attribué de façon permanente ou provisoire à chaque périphérique relié à un réseau informatique qui utilise l'Internet Protocol. L'adresse IP est à l'origine du système d'acheminement des paquets de données sur Internet.

6. Tableau comparatif des solutions possibles

- Pour la redondance des serveurs nous avons directement souhaité utiliser le système de redondance proposé par le gestionnaire de serveurs présent sur chaque serveurs Windows que nous avons comparé avec un logiciel tiers SafeKit qui s'avère être payant, car nous étions plus familiarisés avec celui-ci de plus toute les machines étant sous Windows nous avons choisi une solution qui correspondait à notre infrastructure actuelle.
- Nous l'avons comparé avec le Cluster basculement pour mettre une redondance en place d'un serveur, mais il ne faut pas négliger que si le cluster tombe en panne il y aura de gros soucis de résolution et cela pourra prendre plus de temps que si on faisait une redondance manuellement.

7. Documentation

7.1. Doc Technique

7.1.1.1. Comptes-rendus

Lien de mon portfolio : <https://sa-portefolio.fr/>

8. Résultats attendus

- Pour tester notre montage nous pouvons simuler une panne sur le serveur principal de chaque service redondé, puis nous vérifierons que les services soient toujours actifs malgré cette panne. Nous pouvons ensuite restaurer les serveurs défectueux via notre solution de sauvegarde de serveurs. Une fois restaurés nous vérifions que les serveurs soient bien en place en désactivant les serveurs secondaires et en vérifiant que les services fonctionnent malgré la redondance désactivée.