

PROJET SOPHAS
-
BTS SIO 2023 Option SISR



Epreuve E5
-
Situation professionnelle 1

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 : 1
Nom, prénom : HOERMANN TOM		N° candidat : 01948402151
Épreuve ponctuelle <input type="checkbox"/>	Contrôle en cours de formation <input checked="" type="checkbox"/>	Date : 27 / 04 / 2023
Organisation support de la réalisation professionnelle Contexte : Cette situation professionnelle consiste à la mise en place d'une infrastructure réseau pour le nouveau site de l'entreprise Shopas. Une refonte de l'architecture réseau devra être effectuée pour améliorer le service aux utilisateurs et faciliter l'administration par la DSI en faisant un système d'informations indépendant, un système informatique uniformisé, des liaisons inter-sites entre les établissements et un service à haute disponibilité (redondances des serveurs).		
Intitulé de la réalisation professionnelle Projet Sophas		
Période de réalisation : 02/09/2022 au 31/12/2022 Lieu : Strasbourg Modalité : <input type="checkbox"/> Seul(e) <input checked="" type="checkbox"/> En équipe		
Compétences travaillées <input checked="" type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau <input checked="" type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau		
Conditions de réalisation¹ (ressources fournies, résultats attendus) <ul style="list-style-type: none"> - Liaison inter site VPN IpSec sur PFSense v2.6.3 - Contrôleur de domaine redondé - Serveur de stockages SAN - Un service de réplication DFS - Un routeur / pare-feu par site - Un service de Shadowcopy 		
Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées² <ul style="list-style-type: none"> - Annexes fournies - 2 Serveurs 2019 standard GUI / 2 Serveurs 2019 standard CORE / Clients Windows 10 pro - 2 routeurs/pare-feu OpnSense version 2.6.0 / VPN site à site IpSec - Serveur de stockage SAN + shadowcopy, Truenas version 13.0 		
Modalités d'accès aux productions³ et à leur documentation⁴ <ul style="list-style-type: none"> - Accès aux documentations sur mon portfolio : http://hoerμανntom.ovh/ dans l'onglet « 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.

BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS

SESSION 2023

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

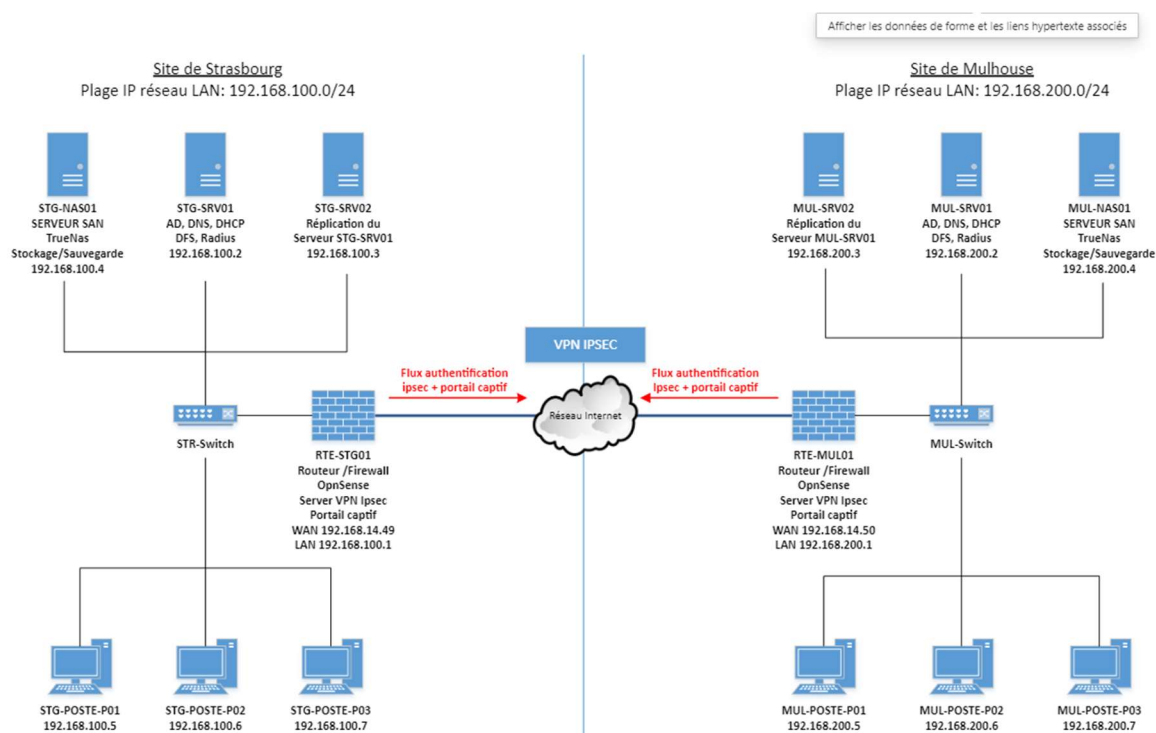
ANNEXE 7-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle
(verso, éventuellement pages suivantes)

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

Mise en place de deux nouveaux réseaux, un pour le site de Strasbourg et l'autre pour le site de Mulhouse. C'est deux sites sont relié par un tunnel VPN IpSec.

Les deux sites sont chacun composé de :

- Un contrôleur de domaine Windows serveur 2019 standard Gui redondé par un serveur Windows 2019 standard CORE
- Un serveur de stockages SAN
- Un routeur/pare-feu OpnSense par site sur lequel est mis en place le VPN site à site IpSec
- Postes clients Windows 10.



Notre schéma est composé de 2 sites relié par un tunnel VPN site à site.

Les deux sites sont chacun composé de deux contrôleurs de domaine redondé entre eux, d'un serveur de stockage NAS, de postes clients et d'un routeur/Firewall qui fait aussi le rôle de VPN Ipsec et de portail captif.

Table des matières

Contexte.....	5
Besoins et contraintes.....	5
Solutions retenues et argumentations.....	5
Schéma réseau.....	6
Coût du projet.....	7
Planning prévisionnel.....	8
Planning réel	10
Planning prévisionnel vs réel.....	11
Conclusion.....	11
Améliorations possibles	11

Contexte

La nouvelle CCI Grand Est a remplacé depuis le 1er janvier 2017 les 3 anciennes CCI régionales d'Alsace. En 2022, CCI Campus inaugure un nouveau campus du numérique avec 9 formations de Bac+2 à Bac+5. Pour ces nouvelles formations, la DSI a décidé de lancer un appel d'offres pour la création d'un réseau informatique indépendant, la création et l'équipement de nouvelles salles informatiques.

Il est demandé d'améliorer le service aux utilisateurs et faciliter d'administration par la DSI en réalisant un système d'information indépendant, un système informatique uniformisé, des liaisons inter-sites entre les établissements et un service à haute disponibilité (redondances des serveurs).

Besoins et contraintes

- La solution que nous proposons doit être à moindre coût et nous avons un budget à respecter de maximum 100 000€ HT
- Deux sites distants relié par un tunnel VPN sécurisé
- 2 routeurs / pare-feu OpnSense
- Haute disponibilité (AD/DNS/DHCP/DFS/Partage SMB/etc. ..)
- Serveur de stockage SAN
- Un portail captif
- Des postes clients pour chaque site

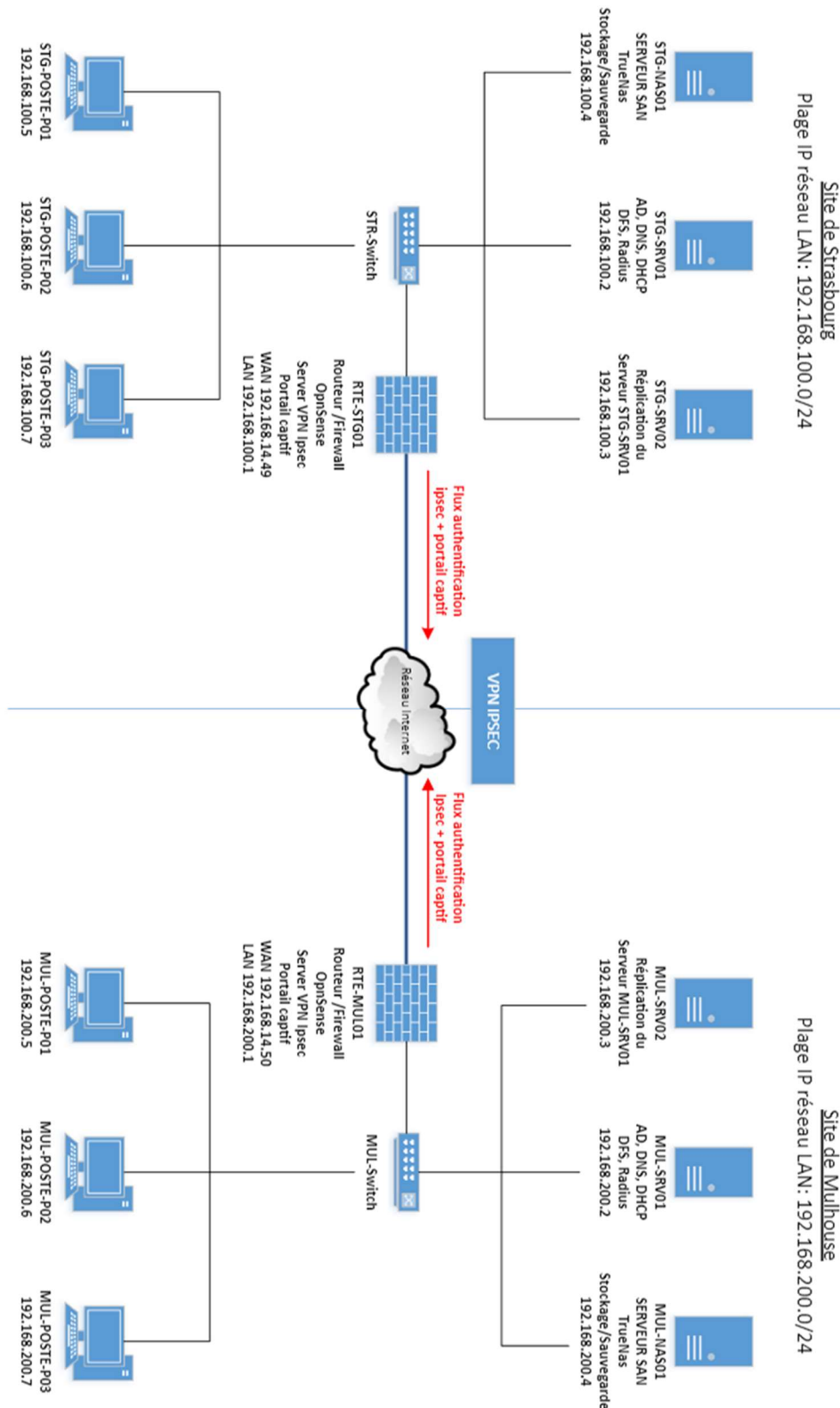
Solutions retenues et argumentations

Pour répondre aux besoins et contraintes, l'infrastructure suivante est envisagée :

- 2 pare-feu/routeur OpnSense
- Tunnel VPN IpSec
- 1 Windows Serveur 2019 GUI redondés par un serveur Windows 2019 Core par site
- Un serveur de stockages SAN TrueNAS
- Des postes clients Windows 10 pro
- Portail captif configuré sur les routeurs OpnSense

Les solutions choisies ici on était définie dès le début du projet par le groupe et il n'y a eu aucune modification des solutions sur toute la durée de la réalisation.

Schéma réseau



Notre schéma est composé de 2 sites relié par un tunnel VPN site à site.

Les deux sites sont chacun composé de deux contrôleurs de domaine redondé entre eux, d'un serveur de stockage NAS, de postes clients et d'un routeur/Firewall qui fait aussi le rôle de VPN Ipsec et de portail captif.

Coût du projet

Devis interne :

Description	Quantité	Prix unitaire HT	Prix total HT
PC Office Intel i7 Business	60	399,00 €	23 940,00 €
kit clavier + souris	60	38,40 €	2 304,00 €
Dell SE2222H Écran	60	129,00 €	7 740,00 €
NAS 4baies Synology RackStation RS822RP+	2	1 238,00 €	2 476,00 €
DD NAS 1 To WD Red Plus	6	76,29 €	457,74 €
Switch Cisco SB CBS250-48P-4G	2	999,99 €	1 999,98 €
Serveurs HPE ProLiant DL20 Gen10 Plus	6	1 176,99 €	7 061,94 €
HPE Midline - Disque dur - 2 To	12	201,60 €	2 419,20 €
Routeur industriel compact	2	219,00 €	438,00 €
License Windows servers 2016	6	882,00 €	5 292,00 €
License Windows 10 family	60	129,00 €	7 740,00 €
Total HT			61 868,86 €
TVA (20,00 %)			12 373,77 €
Total TTC			74 242,63 €

Le cout total des équipements est de 74 242.63 € TTC

Devis externe :

Description	Quantité	Prix unitaire HT	Prix total HT
INFRASTRUCTURE - chef de projet	8	699,00 €	5 592,00 €
INFRASTRUCTURE - Techniciens	8	399,00 €	3 192,00 €
Total HT			8 784,00 €
TVA (20,00 %)			1 756,80 €
Total TTC			10 540,80 €

Le cout de main d'œuvre est de 10 540.80 € et le cout total du projet est donc de 84 783,43€

Le budget de 100 000€ à donc était respecté.

Planning prévisionnel

Planning prévisionnel :

Taches à réaliser	Date de début	date de fin	Durée	Réalisateur
Serveur AD, DNS, DHCP	Vendredi 21/10/22	Vendredi 04/11/22	8 Heures	Julien GOMES
DFS, Réplication	Vendredi 18/11/22	Vendredi 02/12/22	8 Heures	Julien GOMES
Routeur OpenSense + Firewall + portail captif	Vendredi 21/10/22	Vendredi 04/11/22	8 Heures	Tom HOERMANN
VPN IpSec	Vendredi 18/11/22	Vendredi 02/12/22	8 Heures	Tom HOERMANN
Serveur de sauvergarde trueNas + Shadow copy	Vendredi 21/10/22	Vendredi 04/11/22	8 Heures	Matteo ADDARIO
GPO	Vendredi 18/11/22	Vendredi 02/12/22	8 Heures	Matteo ADDARIO
Mise en commun + correcteur erreur	Vendredi 16/12/22	Vendredi 16/12/22	4 Heures	Groupe 2

Le projet a donc été divisé en 3 parties, une partie par technicien.

Parmi les tâches à réaliser, on a :

- La partie contrôleur de domaine et le DFS / DFSR qui aurais dû être réalisée par le technicien Julien GOMES
- La partie routeur / firewall + portail captif et le VPN IPsec qui a été réalisé par le technicien Tom HOERMANN
- La partie serveur SAN et la shadowcopy qui a été réalisé par le technicien Matteo ADDARIO

Une mise en commun a été effectué le vendredi 16/12/2022.

La durée de réalisation de chaque tâche est de 8 heures.

Diagramme de Gantt prévisionnel :

Diagramme de Gantt	Vendredi 21/10/22	Vendredi 04/11/22	Vendredi 18/11/22	Vendredi 02/12/22
Serveur AD, DNS, DHCP				
DFS, Réplication				
Routeur OpenSense + Firewall + portail captif				
VPN IpSec				
Serveur de sauvergarde trueNas + Shadow copy				
GPO				
Mise en commun + correction erreur				

Ce diagramme de GANT nous permet de visualiser la durée de chaque tâche dans le temps.

Planning réel

Planning réel :

Taches à réaliser	Date de début	date de fin	Débug	Durée	Réalisateur
Serveur AD, DNS, DHCP	Mercredi 14/12/22	Jeudi 15/12/22	Rien	8 Heures	Tom HOERMANN
DFS, Réplication	Mercredi 14/12/22	Jeudi 15/12/22	2 heures jeudi 15/12/2022	8 Heures	Matteo ADDARIO
Routeur OpenSense + Firewall + portail captif	Vendredi 21/10/22	Vendredi 04/11/22	Rien	8 Heures	Tom HOERMANN
VPN IpSec	Vendredi 18/11/22	Vendredi 02/12/22	2 heures mercredi 14/12/2022	7 Heures	Tom HOERMANN
Serveur de sauvergarde trueNas + Shadow copy	Vendredi 21/10/22	Vendredi 04/11/22	2 heures mercredi 14/12/2022	8 Heures	Matteo ADDARIO
GPO	Vendredi 18/11/22	Vendredi 02/12/22	Rien	8 Heures	Matteo ADDARIO
Mise en commun + correcteur erreur	Vendredi 16/12/22	Vendredi 16/12/22	6 heures mercredi 14/12/2022	6 Heures	Matteo ADDARIO Tom HOERMANN

Le projet a finalement dû être divisé en 2 parties, dû au départ d'un des techniciens sur le projet.

Parmi les taches à réaliser, on a :

- La partie contrôleur de domaine et le DFS / DFSR qui aurais dû être réalisée par le technicien Julien GOMES à était réalisé par Tom HOERMANN plus tard
- La partie routeur / firewall + portail captif et le VPN IPsec qui a été réalisée par le technicien Tom HOERMANN
- La partie serveur SAN et la shadowcopy qui a été réalisée par le technicien Matteo ADDARIO

Une mise en commun qui a été effectué le vendredi 16/12/2022 a durée plus longtemps que prévu.

La durée de réalisation de chaque tâche a bien été respecté.

Diagramme de Gantt	Vendredi 21/10/22	Vendredi 04/11/22	Vendredi 18/11/22	Vendredi 02/12/22	mercredi 14/12/2022	Jeudi 15/12/2022
Serveur AD, DNS, DHCP						
DFS, Réplication						
Routeur OpenSense + Firewall + portail captif						
VPN IpSec						
Serveur de sauvergarde trueNas + Shadow copy						
GPO						
Mise en commun + correction erreur						

Planning prévisionnel vs réel

Le planning réel montre la partie serveur AD et serveur Core à était réalisé très tard au vu de l'abandon d'un des techniciens dans le projet. Cette partie a donc était repartie entre les 2 autres opérateurs ce qui à créer du retard. Des heures de mise en commun et debug ont aussi était ajouté.

Conclusion

Les besoins et les attentes sont respectés avec cette configuration et ces services. Les 2 sites peuvent communiquer via le tunnel VPN sécurisé et les serveurs sont redondés ce qui apporte une haute disponibilité.

Les délais et le budget ont été respecté et cette nouvelle configuration du parc informatique permet de potentielles évolution.

Améliorations possibles

Des potentielles améliorations du parc informatiques peuvent être mis en place, comme un serveur de supervision pour surveiller la haute disponibilité des sites et un serveur de messagerie pour informer les utilisateurs en cas de problèmes.

La mise en place de règles firewall plus restrictives serait aussi une amélioration à prendre en compte.