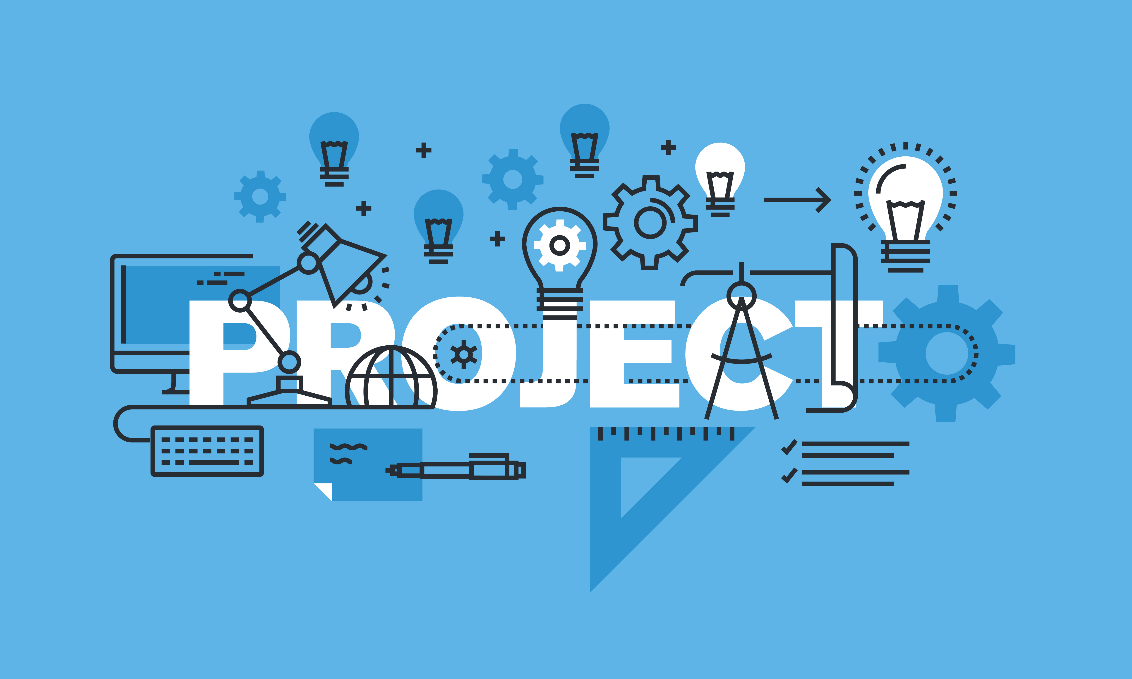
**Projet «M2I»**

**-**

**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 : Felter Jules** | | **01949752930** | |
| **Épreuve ponctuelle** | **Contrôle en cours de formation** | **Date : 18/04/2023** | |
| **Organisation support de la réalisation professionnelle**  suite à l’ouverture de 2 nouvelles classes, CCI Campus a lancé un appel d’offres pour la création d’un réseau informatique indépendant, la création et l’équipement des nouvelles salles informatiques. | | | |
| **Intitulé de la réalisation professionnelle**  Projet «M2I» | | | |
| **Période de réalisation :** 14/09/2021 au 31/12/2021  **Lieu :** Strasbourg  **Modalité :  Seul****(e)  En équipe** | | | |
| **Compétences travaillées**  Concevoir une solution d’infrastructure réseau  Installer, tester et déployer une solution d’infrastructure réseau  Exploiter, dépanner et superviser une solution d’infrastructure réseau | | | |
| **Conditions de réalisation[[1]](#footnote-1) (ressources fournies, résultats attendus)**  **ressources fournies :** Cahier des charges «M2I»  **résultats attendus :** mise en place d’une infra sur deux sites distinct avec un annuaires d’authentifications, une solutions de stockages pour les sauvegardes de serveurs, ainsi que pour les sauvegardes utilisateurs. Interconnexion des deux sites par liaisons VPN. | | | |
| **Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées[[2]](#footnote-2)**   * Mise en place de deux serveur Windows par sites * Systèmes de fichiers distribués (DFS) / pour le stockage des données utilisateurs * Clichés instantanés du disque contenant les DATAS (Shadow Copy) * Sauvegarde complète avec 1 trunas par sites * Mise en place de 1 Pfsense par sites | | | |
| **Modalités d’accès aux productions[[3]](#footnote-3) et à leur documentation[[4]](#footnote-4)**  Disponible sur le portfolio : <https://julesfelter.fr> | | | |
| **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**  Table des matières  [Contexte 4](#_Toc100845269)  [Besoins et contraintes 4](#_Toc100845270)  [Solutions retenues et argumentations 4](#_Toc100845271)  [Schéma réseau 5](#_Toc100845272)  [Coût du projet 6](#_Toc100845273)  [Planning prévisionnel 6](#_Toc100845274)  [Planning réel 6](#_Toc100845275)  [Planning prévisionnel vs réel 7](#_Toc100845276)  [Conclusion 8](#_Toc100845277)  [Améliorations possibles 8](#_Toc100845278) |

# Contexte

suite à l’ouverture de 2 nouvelles classes, CCI Campus a lancé un appel d’offres pour la création d’un réseau informatique indépendant, la création et l’équipement des nouvelles salles informatiques. Nous sommes chargé de mettre en place ce réseau.

# Besoins et contraintes

Pour rappel, suite à l’ouverture de 2 nouvelles classes, CCI Campus a lancé un appel d’offres pour la création d’un réseau informatique indépendant, la création et l’équipement des nouvelles salles informatiques.

Les différents objectifs qui étaient attendus durant le projet sont :

* Etudier le projet et fournir une réponse au cahier des charges (planning, devis, …)
* Mettre en œuvre une liaison WAN chiffrée entre les sites de Strasbourg et de Mulhouse
* Harmoniser le plan d’adressage et de nommage sur l’ensemble des sites
* Créer les serveurs et rôles/services suivants en haute disponibilité :
* Annuaire d’authentification (AD) -> SSO
* Résolution de noms (DNS)
* Distribution d’IP dynamique (DHCP)
* Systèmes de fichiers distribués (DFS) / pour le stockage des données utilisateurs
* Données accessibles via un partage SMB (droits et permissions adaptés)
* Clichés instantanés du disque contenant les DATAS (Shadow Copy)
* Sauvegarde complète (Sur un espace disque SAN via un point de montage iSCSI)
* Mise en œuvre d’un portail-captif conforme à la législation Française et Européenne et avec une authentification forte
* Accès aux données stockant les dossiers personnels des enseignants et des élèves à partir des 2 sites

Tout cela pour un coût maximal de 100 000 € et dans un délai de 4 mois. En effet le projet a débuté le 02/09/2022 et s’est terminé le 31/12/2022.

# Solutions retenues et argumentations

Serveurs Windows

Nous optons pour l’utilisation de quatre serveurs Windows tel qu’il est indiqué dans l’annexe 2 et qui fait partie de vos recommandations. Deux d’entre eux seront disposés à Mulhouse et deux à Strasbourg. De plus, souhaitant garantir et assurer la redondance des sites en cas de panne, nous avons choisis d’en poser deux sur chaque site.

Par ailleurs, chacun de ces serveurs bénéficiera des rôles et fonctionnalités suivants :

* ADDS
* DNS
* DHCP
* DFS
* RADIUS

VPN :

Nous utiliserons la solution IPsec, notamment pour ses avantages au niveau de la sécurité.

Les 2 solutions ont leurs avantages et inconvénients en ce qui concerne la sécurité.    
OpenVPN gère les couches supérieures (couche 4 avec le TCP/UDP, couche 6 avec SSL/TLS), ce qui implique forcément plus de failles de sécurité que IPsec qui agit au niveau de la couche 3.    
D’un autre côté, il n’est pas possible de modifier le port utilisé par le protocole IPsec, et il est donc impossible de le « déguiser ». Néanmoins, même si un attaquant s’aperçoit que ce port est ouvert, et qu’une liaison VPN est actuellement utilisé, les données sont cryptées et nécessitent la clé pré-partagée qui est rentrée lors de la mise en place des 2 serveurs VPN. Autrement dit, l’attaquant pourrait intercepter des données, mais ne pourra pas les décrypter.

Stockage :

Nous utiliserons trunas pour sa possibilité d’utilisations gratuites, sa fiabilités, sa sécurité et pour sa facilité d’utilisations. De plus la communauté et les documentations autours sont nombreuse et par conséquent faciles pour se renseigner.

# Schéma réseau

Le schéma prend en compte les deux sites de la CCI, Strasbourg et Mulhouse, avec les différents serveurs et routeurs sur chaque sites interconnecté par liaison VPN.

Une image contenant diagramme

Description générée automatiquement

# Coût du projet

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Désignations des produits** | | | |  | | **Quantité** | | **Prix Unitaire HT** | | |  | | **Total HT** | | |
| Smart value Poweredge R6515 serveur rack | | | |  | | 2 | | 3 204,41 € | |  | | | 6 408, 82€ | | |
| Serveur au format rack PowerEdge R7515 | | | |  | | 2 | | 3 244,14 € | |  | | | 8 064,80 € | | |
| Licence Windows server 2019 | | | |  | | 4 | | 1 946 € | |  | | | 7 784 € | | |
| Samsung 27" Écran incurvé - C27F396FHR | | | |  | | 60 | | 159 € | |  | | | 9 540 € | | |
| DELL Vostro 3910 | | | |  | | 60 | | 768,38 € | |  | | | 46 102,80 € | | |
| Clavier filaire LISTO CF-266 | | | |  | | 60 | | 9,99 € | |  | | | 599,40 € | | |
| Souris filaire LOGITECH M90 | | | |  | | 60 | | 6,99 € | |  | | | 419,40 € | | |
| Cisco WS-C2960+48PST-S | | | |  | | 2 | | 1125 € | |  | | | 2 250 € | | |
| Cisco - SG250-08-K9-EU 250 Series | | | |  | | 2 | | 140,50 € | |  | | | 281 € | | |
| Licenses CAL | | | |  | | 60 | | 50 € | |  | | | 3 000 € | | |
| Smart value Poweredge R250 serveur rack | | | |  | | 2 | | 1229, 17 € | |  | | | 2 258, 34 € | | |
| **Désignation des prestations** | **Délais** | | **Temps** | | | | **Quantité** | | **Prix Unitaire HT** | | | | |  | **Total HT** |
| Service | 2 mois | | Heure | | | | 77 h 30 | | 35 € | | |  | | | 2 712,50 € |
| *Montant Total HT* | | **88 844, 54 €** | | |
| *TVA (20 %)* | | 17 768, 91 € | | |
| *Montant Total TTC* | | **106 613,45 €** | | |

# Planning prévisionnel

Une image contenant graphique

Description générée automatiquement**Planning prévisionnel de début de projet**

# Planning réel

Une image contenant graphique

Description générée automatiquement**Planning prévisionnel de fin de projet**

Nous pouvoir sur le planning que les temps ont été rallongé suite à des problèmes rencontrer, le temps de travail est donc plus important sur le planning réel

# Planning prévisionnel vs réel

On peut voir que il y a eu un écart de temps entre le planning prévu et le réel, causé par des problèmes rencontrés.

Une image contenant graphique

Description générée automatiquement**Planning prévisionnel de début de projet**

Une image contenant graphique

Description générée automatiquement**Planning prévisionnel de fin de projet**

La

# Conclusion

Ce projet a été mené à bien. Tous les résultats attendus ont été atteint, mise à part le léger dépassement du budget.

Ce projet a permis à chacun des membres d’apprendre beaucoup de chose tant sur le plan technique (solutions mises en place) que sur le plan organisationnel du projet (communication/gestion du temps/ …)

# Améliorations possibles

Une amélioration est possible au niveau des passerelles. En effet tous les services sont redondants (DHCP, ADDS, …), exceptées les services fournis par les passerelles. Une seule passerelle est présente par site, et si celle-ci est amenée à tomber en panne, les problèmes suivants apparaitraient :

Les règles de pare-feu ne seraient plus opérationnelles (compromission de la sécurité)

La sortie vers internet ne pourrait plus se faire

La liaison VPN ne serait plus opérationnel, et donc il n’y aurait plus de contact entre les site A et B.

Une amélioration serait donc de redonder la passerelle présente sur chaque site.

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. [↑](#footnote-ref-1)
2. Les réalisations professionnelles sont élaborées dans un environnement technologique conforme à l’annexe II.E du référentiel du BTS SIO. [↑](#footnote-ref-2)
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. [↑](#footnote-ref-3)
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. [↑](#footnote-ref-4)