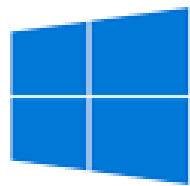


# Infrastructure E6

---

## Réalisation 1 :

**Conception et Déploiement  
via WDS et MDT (Boot PXE)**



Windows

MDT / WDS

# Sommaire

---

## **1. Contexte de l'entreprise**

- 1.1 Présentation générale**
- 1.2 Organisation de l'infrastructure (Basé sur le schéma réseau)**

## **2. Environnement de l'infrastructure**

- 2.1 Schéma de l'infrastructure**

## **3. Réalisation 1 : Conception et Déploiement via WDS et MDT (Boot PXE)**

- 3.1 Description de la réalisation**
- 3.2 Mise en place de WDS & Configuration DHCP Boot PXE**
- 3.3 Mise en place de Windows ADK, add-on Windows PE, MDT & Configuration Déploiement Windows via MDT**

**ANNEXE 9-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle  
(recto)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                         | <b>N° réalisation :</b>            |
| Nom, prénom : HERBRETEAU Léo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                         | <b>N° candidat :</b>               |
| Épreuve ponctuelle <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Contrôle en cours de formation <input type="checkbox"/> | <b>Date :</b> ..... / ..... /..... |
| Organisation support de la réalisation professionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                    |
| Intitulé de la réalisation professionnelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |                                    |
| Période de réalisation : ..... Lieu : .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                         |                                    |
| Modalité : <input checked="" type="checkbox"/> Seul(e) <input type="checkbox"/> En équipe                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                    |
| <b>Compétences travaillées</b><br><input checked="" type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure réseau<br><input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau<br><input checked="" type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau |                                                         |                                    |
| <b>Conditions de réalisation<sup>1</sup> (ressources fournies, résultats attendus)</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                         |                                    |
| <b>Description des ressources documentaires, matérielles et logicielles utilisées<sup>2</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |                                    |
| <b>Modalités d'accès aux productions<sup>3</sup> et à leur documentation<sup>4</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                    |

**ANNEXE 9-1-A : Fiche descriptive de réalisation professionnelle**

**(verso, éventuellement pages suivantes)**

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

**CONTRÔLE DE L'ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE****En référence à l'annexe II.E « Environnement technologique pour la certification » du référentiel du BTS SIO**

|                                   |  |             |
|-----------------------------------|--|-------------|
| <b>Identification<sup>1</sup></b> |  | <b>SISR</b> |
|-----------------------------------|--|-------------|

**1. Environnement commun aux deux options****1.1 L'environnement technologique supportant le système d'information de l'organisation cliente comporte au moins :**

| <b>Éléments</b>                                                                                                                                     | <b>Description de l'implantation dans le centre d'examen<br/>(nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)</b> | <b>Remarques de la commission<br/>d'interrogation</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Un service d'authentification                                                                                                                       | <b>Active Directory Domain Services (AD DS)</b>                                                                                |                                                       |
| Un SGBD                                                                                                                                             | <b>MariaDB</b>                                                                                                                 |                                                       |
| Un accès sécurisé à internet                                                                                                                        | <b>Services de Certificats Active Directory (AD CS)</b>                                                                        |                                                       |
| Un environnement de travail collaboratif                                                                                                            | <b>Nextcloud</b>                                                                                                               |                                                       |
| Deux serveurs, éventuellement virtualisés, basés sur des systèmes d'exploitation différents, dont l'un est un logiciel libre ( <i>open source</i> ) | <b>Windows Server &amp; Debian</b>                                                                                             |                                                       |

**ANNEXE 10-A (suite) : Modèle d'attestation de respect de l'annexe II.E – « Environnement technologique pour la certification » du référentiel Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)**

| Éléments                                                                              | Description de l'implantation dans le centre d'examen<br>(nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques) | Remarques de la commission<br>d'interrogation |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Une solution de sauvegarde                                                            | <b>UrBackup</b>                                                                                                        |                                               |
| Des ressources dont l'accès est sécurisé et soumis à habilitation                     | <b>Active Directory Domain Services (AD DS)</b>                                                                        |                                               |
| Deux types de terminaux dont un mobile<br>(type <i>smartphone</i> ou encore tablette) | <b>Nextcloud</b>                                                                                                       |                                               |

**1.2 Des outils sont mobilisés pour la gestion de la sécurité :**

| Éléments                               | Description de l'implantation dans le centre d'examen<br>(nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques) | Remarques de la commission<br>d'interrogation |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Gestion des incidents                  | <b>GLPI</b>                                                                                                            |                                               |
| Détection et prévention des intrusions | <b>Suricata</b>                                                                                                        |                                               |
| Chiffrement                            | <b>BitLocker via GPO</b>                                                                                               |                                               |
| Analyse de trafic                      | <b>Suricata</b>                                                                                                        |                                               |

**Rappel : les logiciels de simulation ou d'émulation sont utilisés en réponse à des besoins de l'organisation. Ils ne peuvent se substituer complètement à des équipements réels dans l'environnement technologique d'apprentissage.**

**ANNEXE 10-A (suite) : Modèle d'attestation de respect de l'annexe II.E « Environnement technologique pour la certification » du référentiel Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)**

**2. Éléments spécifiques à l'option « Solutions d'infrastructure, systèmes et réseaux » (SISR)**

Rappel de l'annexe II.E du référentiel : « *Une solution d'infrastructure réduite à une simulation par un logiciel ne peut être acceptée.* »

**2.1 L'environnement technologique supportant le système d'information de l'organisation cliente comporte au moins :**

| <b>Éléments</b>                                                                                                                                                                       | <b>Description de l'implantation dans le centre d'examen<br/>(nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques)</b> | <b>Remarques de la commission<br/>d'interrogation</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Un réseau comportant plusieurs périmètres de sécurité                                                                                                                                 | <b>PFSense (DMZ)</b>                                                                                                           |                                                       |
| Un service rendu à l'utilisateur final respectant un contrat de service comportant des contraintes en termes de sécurité et de haute disponibilité                                    | <b>Multi-DC (Contrôleurs de Domaine)</b>                                                                                       |                                                       |
| Un logiciel d'analyse de trames                                                                                                                                                       | <b>Suricata</b>                                                                                                                |                                                       |
| Un logiciel de gestion des configurations                                                                                                                                             | <b>Active Directory Domain Services (AD DS)</b>                                                                                |                                                       |
| Une solution permettant l'administration à distance sécurisée de serveurs et de solutions techniques d'accès                                                                          | <b>RustDesk</b>                                                                                                                |                                                       |
| Une solution permettant la supervision de la qualité, de la sécurité et de la disponibilité des équipements d'interconnexion, serveurs, systèmes et services avec remontées d'alertes | <b>Zabbix</b>                                                                                                                  |                                                       |
| Une solution garantissant des accès sécurisés à un service, internes au périmètre de sécurité de l'organisation (type intranet) ou externes (type internet ou extranet)               | <b>Internet Information Services (IIS)</b>                                                                                     |                                                       |

| Éléments                                                                                                | Description de l'implantation dans le centre d'examen<br>(nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques) | Remarques de la commission<br>d'interrogation |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Une solution garantissant la continuité d'un service                                                    | <b>Multi-DC (Contrôleurs de Domaine)</b>                                                                               |                                               |
| Une solution garantissant la tolérance de panne de systèmes serveurs ou d'éléments d'interconnexion     | <b>HAProxy</b>                                                                                                         |                                               |
| Une solution permettant la répartition de charges entre services, serveurs ou éléments d'interconnexion | <b>HAProxy</b>                                                                                                         |                                               |

**2.2 La structure et les activités de l'organisation s'appuient sur au moins une solution d'infrastructure opérationnelle parmi les suivantes :**

| Éléments                                                                                           | Description de l'implantation dans le centre d'examen<br>(nom du service ou de l'outil et caractéristiques techniques) | Remarques de la commission<br>d'interrogation |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Une solution permettant la connexion sécurisée entre deux sites distants                           |                                                                                                                        |                                               |
| Une solution permettant le déploiement des solutions techniques d'accès                            | <b>Active Directory Domain Services (AD DS) via GPO</b>                                                                |                                               |
| Une solution gérée à l'aide de procédures automatisées écrites avec un langage de <i>scripting</i> |                                                                                                                        |                                               |
| Une solution permettant la détection d'intrusions ou de comportements anormaux sur le réseau       |                                                                                                                        |                                               |

# 1. Contexte de l'entreprise

---

## 1.1 Présentation générale

**TechSkill Nantes** est une **Entreprise de Services du Numérique (ESN)** spécialisée dans l'accompagnement technologique des organisations. Son rôle est de concevoir, déployer et exploiter des solutions numériques adaptées aux besoins métiers de ses clients.

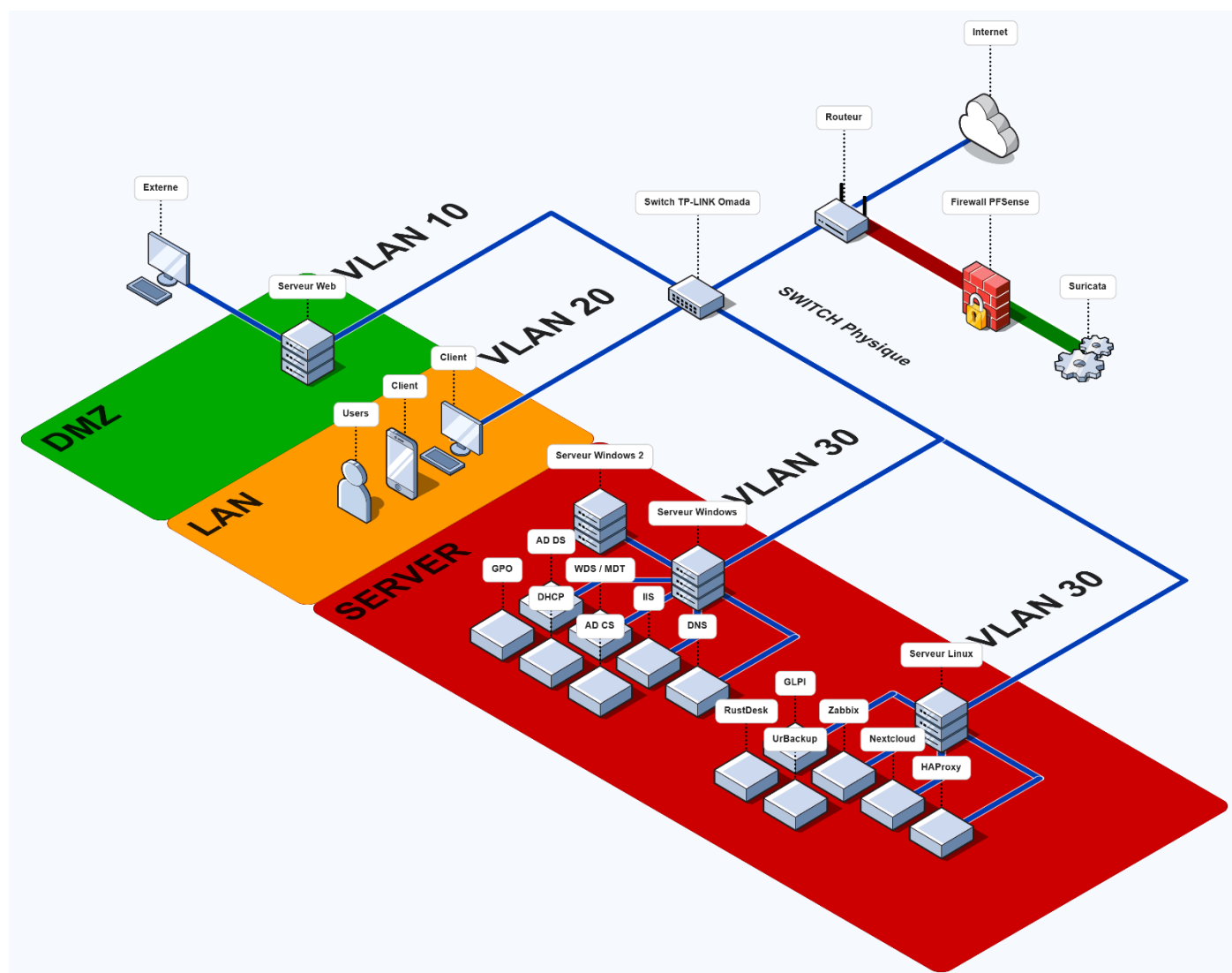
## 1.2 Organisation de l'infrastructure (Basé sur le schéma réseau)

Pour soutenir ses **4 000 collaborateurs** répartis sur **12 sites** en France, TechSkill Nantes s'appuie sur une architecture réseau segmentée et sécurisée, garantissant la haute disponibilité des services :

- **Sécurisation périmétrique** : L'accès Internet est centralisé et protégé par un **Routeur pFSense**, agissant comme première barrière de sécurité.
- **Segmentation par Firewalls pFSense** : Le réseau est divisé en zones distinctes pour isoler les flux et protéger les données sensibles :
  - **Zone Publique (DMZ - Vert / VLAN 10)** : Cette zone sécurisée héberge le **Serveur Web**. Elle agit comme tampon : elle est accessible par les utilisateurs externes (Internet) tout en isolant le reste de l'infrastructure des menaces directes.
  - **Zone Utilisateurs (LAN - Orange / VLAN 20)** : Contrairement à ta description initiale, le schéma montre que cette zone est dédiée aux **Users** (utilisateurs) et aux **Clients** (postes de travail). C'est l'espace de travail quotidien des collaborateurs, séparé des serveurs critiques pour limiter la propagation de logiciels malveillants.
  - **Zone de Production & Infrastructure (SERVER - Rouge / VLAN 30)** : C'est le cœur technique de ton réseau. Elle regroupe deux pôles majeurs (Windows Server et Debian Server connectés via le switch central).

## 2. Environnement de l'infrastructure

### 2.1 Schéma de l'infrastructure



# 3. Réalisation 1 : Conception et Déploiement via WDS et MDT (Boot PXE)

---

## 3.1 Description de la réalisation

### Mise en place de WDS & Configuration DHCP Boot PXE

L'objectif de cette étape est de préparer l'infrastructure réseau pour permettre le démarrage des postes clients sans support physique (clé USB ou DVD), en utilisant le réseau comme source de démarrage.

- **Installation du rôle WDS (Windows Deployment Services) :**  
Configuration du serveur pour stocker et diffuser les images de démarrage (boot.wim).
- **Configuration du DHCP (Options 66 et 67) :**
  - \* **Option 66 :**  
Renseignement du nom d'hôte ou de l'adresse IP du serveur TFTP (le serveur WDS).
  - **Option 67 :** Définition du chemin du fichier de démarrage (ex: boot\x64\wdsmgfw.efi pour l'UEFI).
- **Flux PXE (Preboot eXecution Environment) :** Mise en œuvre du processus où la carte réseau du client sollicite une adresse IP puis télécharge l'image de pré-installation en mémoire vive (RAM).

---

### Mise en place de Windows ADK, add-on Windows PE & MDT

Pour personnaliser et automatiser le déploiement au-delà d'une simple installation standard, nous avons mis en place l'atelier de déploiement Microsoft.

- **Installation de l'ADK (Assessment and Deployment Kit) :** Utilisation des outils de base pour la manipulation des images Windows.
- **Add-on Windows PE :** Création d'un environnement d'exploitation léger (WinPE) qui servira d'interface de transition lors du déploiement.
- **Installation de MDT (Microsoft Deployment Toolkit) :** Configuration du Deployment Share, le dossier racine contenant toutes les ressources de déploiement (scripts, drivers, applications).

---

## **Configuration du Déploiement Windows via MDT**

**Cette phase finale consiste à orchestrer l'installation pour qu'elle soit la plus "Lite Touch" (intervention minimale) possible.**

- **Importation des ressources : Intégration de l'image système (ISO Windows), des pilotes (Drivers) spécifiques aux modèles de machines du parc, et des logiciels de base (Navigateurs, VLC, suites de sécurité).**
- **Création des Task Sequences (Séquences de tâches) : Programmation de l'ordre logique des opérations :**
  - 1. Formatage et partitionnement du disque.**
  - 2. Installation de l'OS.**
  - 3. Injection des pilotes.**
  - 4. Jointure au domaine Active Directory.**
  - 5. Installation des applications.**
- **Personnalisation (CustomSettings.ini) : Automatisation de la saisie des paramètres (langue, fuseau horaire, clé de produit) pour réduire les erreurs humaines et gagner un temps considérable lors des déploiements en masse.**

## **3.2 Mise en place de WDS & Configuration DHCP Boot PXE**

### **3.3 Mise en place de Windows ADK, add-on Windows PE, MDT & Configuration Déploiement Windows via MDT**