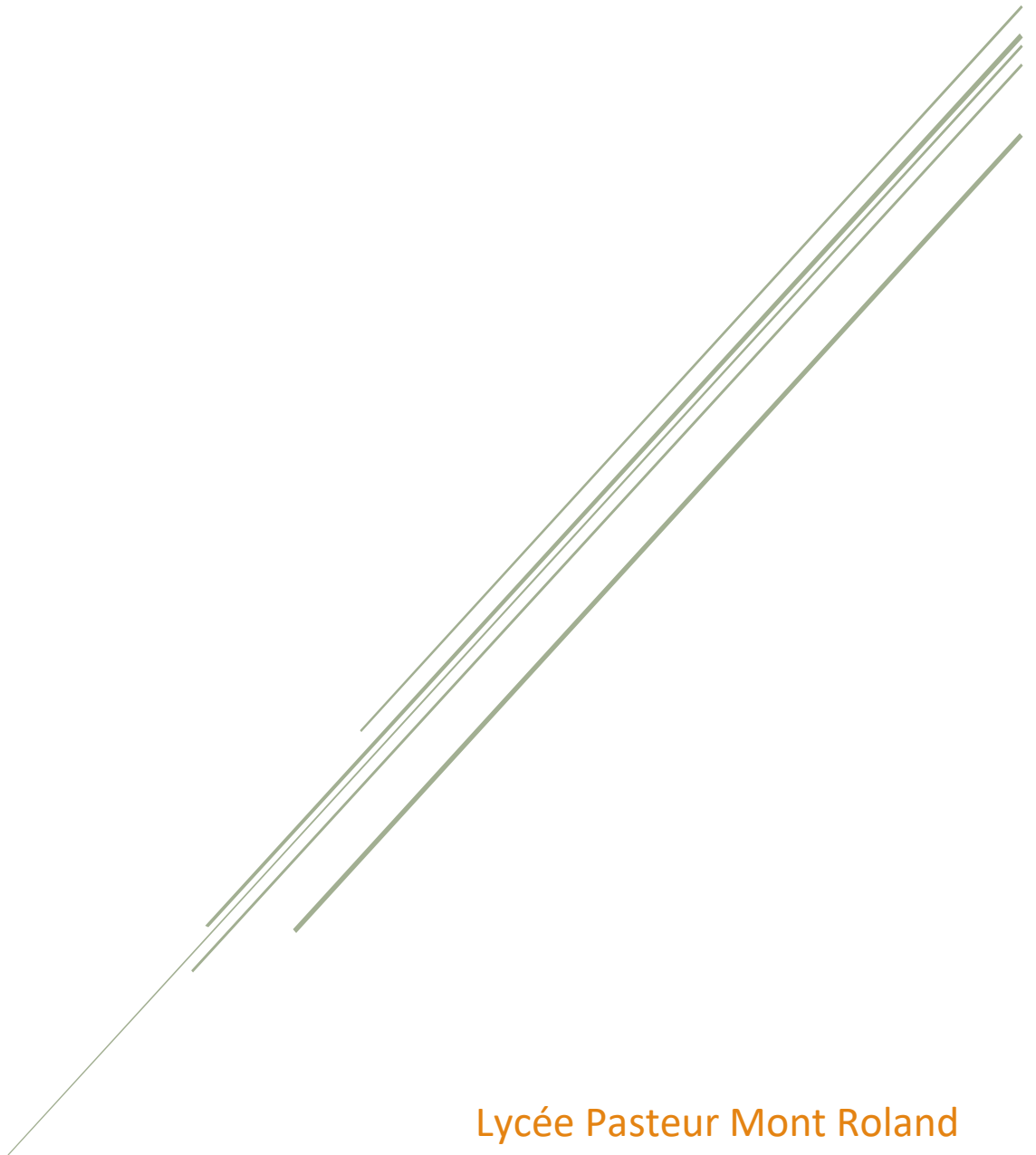


CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL

AP4 – Projet ELAN



Lycée Pasteur Mont Roland

Léo GRUET, Dylan DOS SANTOS,
Samuel GAULARD, Souleimaine FELLAOU

SOMMAIRE :

I. Contexte	2
II. Objectif	2
III. Contraintes et exigences	2
1. Versions logiciels	2
2. Configuration PHP (modules et dépendances)	2
3. Configuration réseau et ports (Firewall)	2
4. Sécurité et permissions	3
5. Monitoring et livrables	3
IV. Besoins fonctionnels.....	3
V. Besoins techniques.....	3
1. Hardware.....	3
2. Software	3
VI. Architecture technique cible	4
1. Schéma logique	4
2. Schéma physique.....	5
3. Plan d'adressage	5
4. Accès	6
VII. Livrables attendus	8
VIII. Planning prévisionnel	8

I. CONTEXTE

Dans un objectif d'optimisation et de centralisation de services, la formation BTS SIO de 2nd année du lycée Pasteur Mont-Roland situé dans la ville de Dole, a été désignée par le CFA Excellence Pro Franche-Comté afin de développer une application WEB permettant la gestion d'enquêtes satisfactions et employabilités post-formation destinées à ses apprentis, ses formateurs ainsi qu'aux employeurs.

En cette occasion, plusieurs personnes interviennent : les élèves de 2nd année Alternance et Temps-Plein et le CFA Excellence Pro Franche-Comté représenté par Mr Antoine GUINAND.

II. OBJECTIF

- Objectif global : Développer une application répondant aux besoins du CFA.
- Objectif réseau : Mettre en place l'infrastructure et les technologies nécessaires à l'hébergement ainsi que la haute disponibilité de l'application des développeurs.

III. CONTRAINTES ET EXIGENCES

1. VERSIONS LOGICIELS

Système d'Exploitation : Debian 13 (Trixie)

Moteur PHP : Version 8.4 impérative (nécessaire pour les Property Hooks et le JIT).

Serveur Web : Apache 2.4.

Base de Données : MariaDB 11.8.

2. CONFIGURATION PHP (MODULES ET DEPENDANCES)

Installation et activation des extensions permettant le bon fonctionnement de Laravel 12 :

Système/Calcul : bcmath, ctype, fileinfo, intl, mbstring, zip.

Base de données : pdo_mysql.

Mode : PHP-FPM est préconisé.

3. CONFIGURATION RESEAU ET PORTS (FIREWALL)

Configuration du pare-feu (UFW, iptable, routeur) :

Flux	Protocole	Port	Usage
Entrant	SSH	22	Administration (filtré par IP, accès par clé uniquement)
Entrant	HTTP	80	Redirection systématique vers 443
Entrant	HTTPS	443	Trafic applicatif sécurisé (Public & Interne)
Entrant	RDP	3389	Connexion bureau à distance
Sortant	HTTP	80	Mise à jour (dépôt Debian)
Sortant	HTTPS	443	Mises à jour (GitHub, Composer, NPM)
Sortant	DNS	53	Résolution de nom de domaine
Sortant	SMTP	465/587	Envoi des mails d'enquêtes

4. SECURITE ET PERMISSIONS

Permissions de fichiers : * Propriétaire : www-data.

Droits d'écriture spécifiques pour l'utilisateur web sur les répertoires /storage et /bootstrap/cache.

Hardening Apache : Désactivation du listage des répertoires (Options -Indexes).

5. MONITORING ET LIVRABLES

Surveillance : Mise en place de Zabbix pour le monitoring de disponibilité.

Sauvegardes : Mise en place de Proxmox Backup Server.

IV. BESOINS FONCTIONNELS

- Sécurisation (firewall)
- Haute disponibilité
- Sauvegarde

V. BESOINS TECHNIQUES

1. HARDWARE

Pour cette architecture réseau nous aurons besoin du matériel suivant :

- ❖ 4 serveurs :
 - 3 hyperviseurs Proxmox.
 - 1 serveur de sauvegarde Proxmox.
- ❖ 1 switch HP 1810-24G (24 ports, divisés en 4 VLANS)
- ❖ 16 câbles Ethernets :
 - 4 câbles par Hyperviseur vers WAN
 - 4 câbles par Hyperviseur vers LAN
 - 4 câbles par Hyperviseur vers DMZ
 - 4 câbles par Hyperviseur vers BACKUP
 - 1 câble Proxmox Backup Server vers BACKUP
 - 3 câbles de rechanges

2. SOFTWARE

CONTRAINTE :

L'équipe de DEV concernant le serveur web hébergeant l'API : Utilisation de Laravel 12 donc cela nécessite PHP 8.4

MIKROTIK (OS DEDIE ROUTEUR/FIREWALL AVEC GESTION NATIVE DES VLAN)

- Utilisation de Winbox pour gérer le routeur
- Bonne documentation et communauté active

BASE DE DONNEES :

- Installation de mysql ou MariaDB
- Utilisation de **phpMyAdmin**

APACHE SERVER (SERVEUR WEB) :

- Open source
- Populaire

VI. ARCHITECTURE TECHNIQUE CIBLE

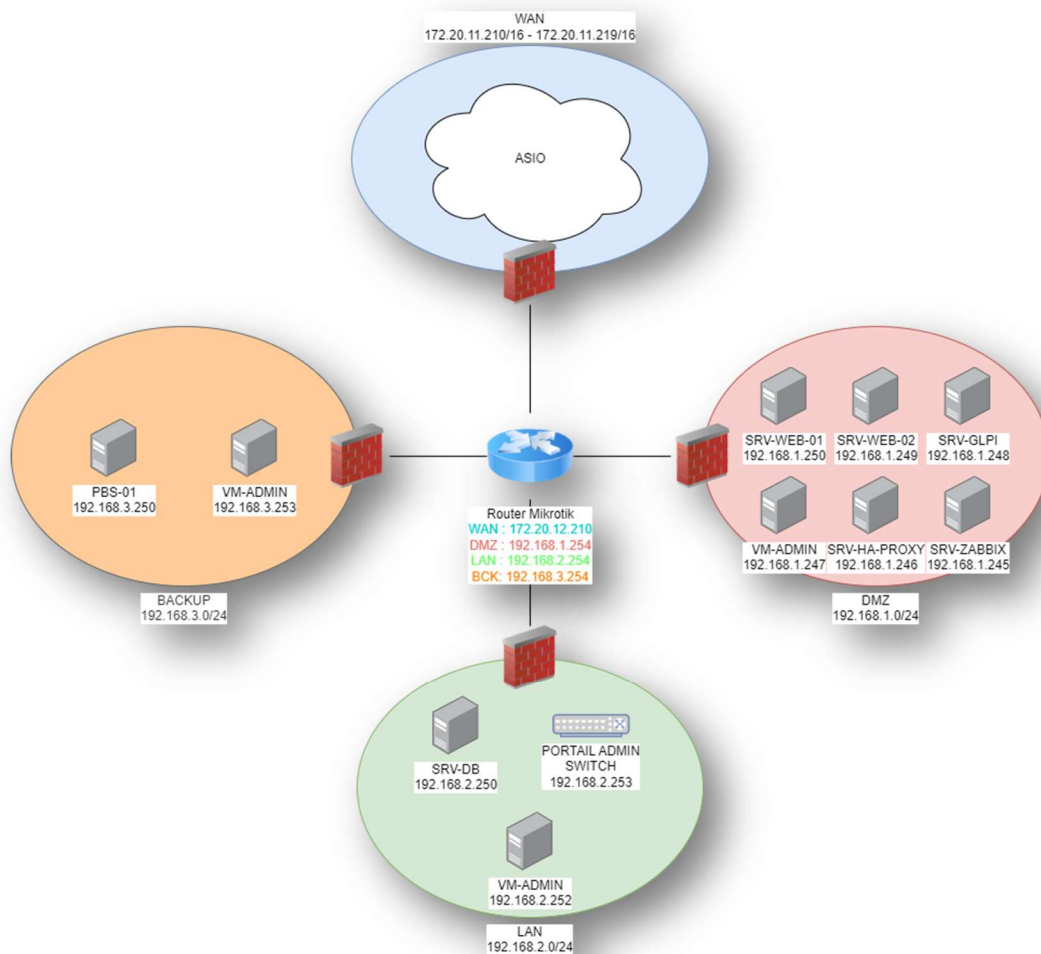
Selon les précisions de Mr Benoit JEANNEROD, Co-RSI du lycée Pasteur Mont Roland, nous disposerons de 4 serveurs physiques :

- 3 serveurs destinés à un cluster
- 1 serveur destiné aux sauvegardes
- 1 routeur virtualisé

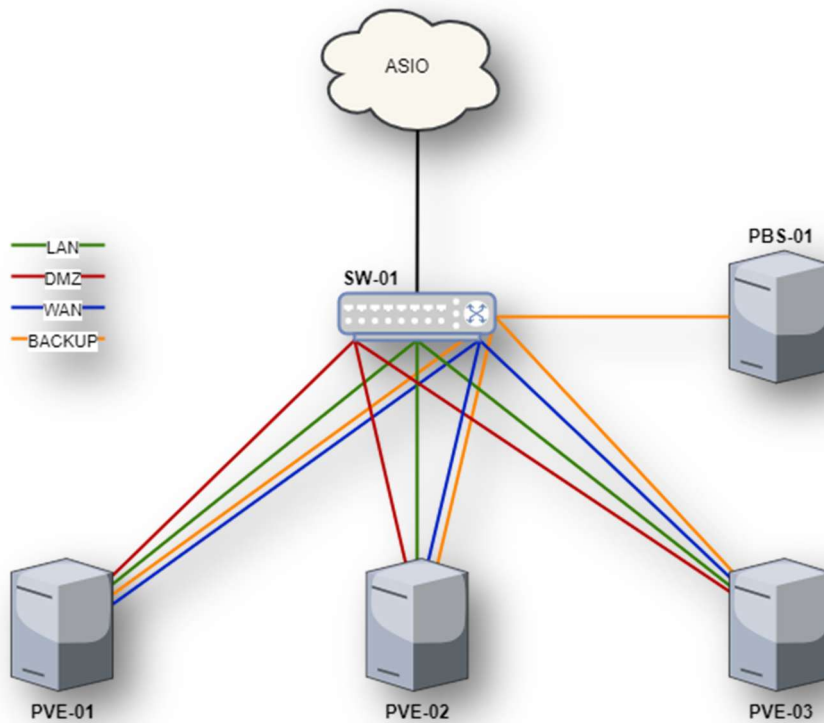
Chaque serveur disposera de 4 cartes réseau.

Le serveur web devra répondre aux principes de haute disponibilité et répartition de charges.

1. SCHEMA LOGIQUE



2. SCHEMA PHYSIQUE



3. PLAN D'ADRESSAGE

Adressage IP			
WAN 172.20.11.210 - 172.20.11.219 (Switch : ports 1 3 5 7 9 11)			
Machine	IP	Masque	Gateway
Routeur-Mikrotik-1	172.20.11.210	/16	172.20.0.1
Routeur-Mikrotik-2	172.20.11.211	/16	172.20.0.1
VRRP-Mikrotik	172.20.11.213	/16	172.20.0.1
PVE-01	172.20.11.217	/16	172.20.0.1
PVE-02	172.20.11.218	/16	172.20.0.1
PVE-03	172.20.11.219	/16	172.20.0.1
DMZ - VLAN 10 192.168.1.1 - 192.168.1.254 (Switch : ports 13 15 17 19 21 23)			
Machine	IP	Masque	Gateway
Routeur-Mikrotik-1/2/3	192.168.1.254	/24	172.20.11.210
SRV-WEB-01	192.168.1.250	/24	192.168.1.254
SRV-WEB-02	192.168.1.249	/24	192.168.1.254
SRV-GLPI	192.168.1.248	/24	192.168.1.254

VM-ADMIN	192.168.1.247	/24	192.168.1.254
SRV-HA-PROXY	192.168.1.246	/24	192.168.1.254
SRV-ZABBIX	192.168.1.245	/24	192.168.1.254
LAN - VLAN 20 192.168.2.1 - 192.168.2.254 (Switch : ports 2 4 6 8 10 12 [2 = Port d'administration])			
Machine	IP	Masque	Gateway
Routeur-Mikrotik-1/2/3	192.168.2.254	/24	192.168.1.254
Switch	192.168.2.253	/24	192.168.2.254
VM-ADMIN	192.168.2.252	/24	192.168.2.254
SRV-DB	192.168.2.250	/24	192.168.2.254
BACKUP - VLAN 30 192.168.3.1 - 192.168.3.254 (Switch : ports 14 16 18 20 22 24)			
Machine	IP	Masque	Gateway
Routeur-Mikrotik-1/2/3	192.168.3.254	/24	192.168.2.254
VM-ADMIN	192.168.3.253	/24	192.168.3.254
PBS-01	192.168.3.250	/24	192.168.3.254

4. ACCES

Identifiants :

PVE-01 (172.20.11.217)	Root	Onestfan2reseau!
PVE-02 (172.20.11.218)	Root	Onestfan2reseau!
PVE-03 (172.20.11.219)	Root	Onestfan2reseau!
PBS-01 (192.168.3.250)	root	Onestfan2reseau!
Routeur-Mikrotik-1 (172.20.11.210)	admin	Onestfan2reseau!
Routeur-Mikrotik-2 (172.20.11.211)	admin	Onestfan2reseau!
Routeur-Mikrotik-3 (172.20.11.212)	admin	Onestfan2reseau!
VRRP-Mikrotik (172.20.11.213)	admin	Onestfan2reseau!
SRV-WEB-01 - Admin (192.168.1.250)	root	Onestfan2reseau!
SRV-WEB-01 - User (192.168.1.250)	user	Onestfan2reseau!
SRV-WEB-01 - Dev (192.168.1.250)	dev	Onestfan2dev!
SRV-WEB-02 - Admin (192.168.1.249)	root	Onestfan2reseau!
SRV-WEB-02 - User (192.168.1.249)	user	Onestfan2reseau!
SRV-WEB-02 - Dev (192.168.1.249)	dev	Onestfan2dev!
GLPI SRV - Admin (192.168.1.248)	root	Onestfan2reseau!
GLPI SRV - User (192.168.1.248)	user	Onestfan2reseau!
GLPI DB - Admin (192.168.1.248)	glpi_adm	Onestfan2reseau!
GLPI Web - Super Admin	glpi	Onestfan2reseau!
GLPI Web - Dev	dev	Onestfan2dev!
Zabbix SRV - Admin (192.168.1.247)	root	Onestfan2reseau!
Zabbix SRV - User (192.168.1.247)	user	Onestfan2reseau!
Zabbix Web - Admin	Admin	Onestfan2reseau!

HAProxy SRV - Admin (192.168.1.246)	root	Onestfan2reseau!
HAProxy SRV - User (192.168.1.246)	user	Onestfan2reseau!
Switch (192.168.2.253)		Onestfan2reseau!
DB SRV - Admin (192.168.2.250)	root	Onestfan2reseau!
DB SRV - User (192.168.2.250)	user	Onestfan2reseau!
phpMyAdmin - Admin	admin	Onestfan2reseau!
phpMyAdmin - Dev	dev	Onestfan2dev!
VM Debian - Admin (192.168.2.249)	root	Onestfan2reseau!
VM Debian - User (192.168.2.249)	user	Onestfan2reseau!

Liens :

- PVE-01 :
<http://172.20.11.217:8006> – Portail Web
- PVE-02 :
<http://172.20.11.218:8006> – Portail Web
- PVE-03 :
<http://172.20.11.219:8006> – Portail Web
- PBS-01 :
<http://172.20.11.213:8060> – Portail Web
- Switch :
<http://172.20.11.213:8085> – Portail Web
- SRV-WEB-01 :
172.20.11.213 port 2222 – SSH
<sftp://172.20.11.213> port 2222 – SFTP
- SRV-WEB-02 :
172.20.11.213 port 2223 – SSH
<sftp://172.20.11.213> port 2223 – SFTP
- GLPI :
<http://172.20.11.213:8084> – Portail Web
172.20.11.213 port 2224 – SSH
- Zabbix :
<http://172.20.11.213:8081/zabbix/> - Portail Web
172.20.11.213 port 2225 – SSH
- HAProxy :
<http://172.20.11.213:8086> – Portail Web (SRV Web)
<http://172.20.11.213:8086/haproxy?stats> – Portail Web (Monitoring HAProxy)
172.20.11.213 port 2227 – SSH
- Database :
172.20.11.213 port 2226 – SSH
- phpMyAdmin :
<http://172.20.11.213:8083/phpmyadmin/>
- VM Debian :
172.20.11.213 port 3389

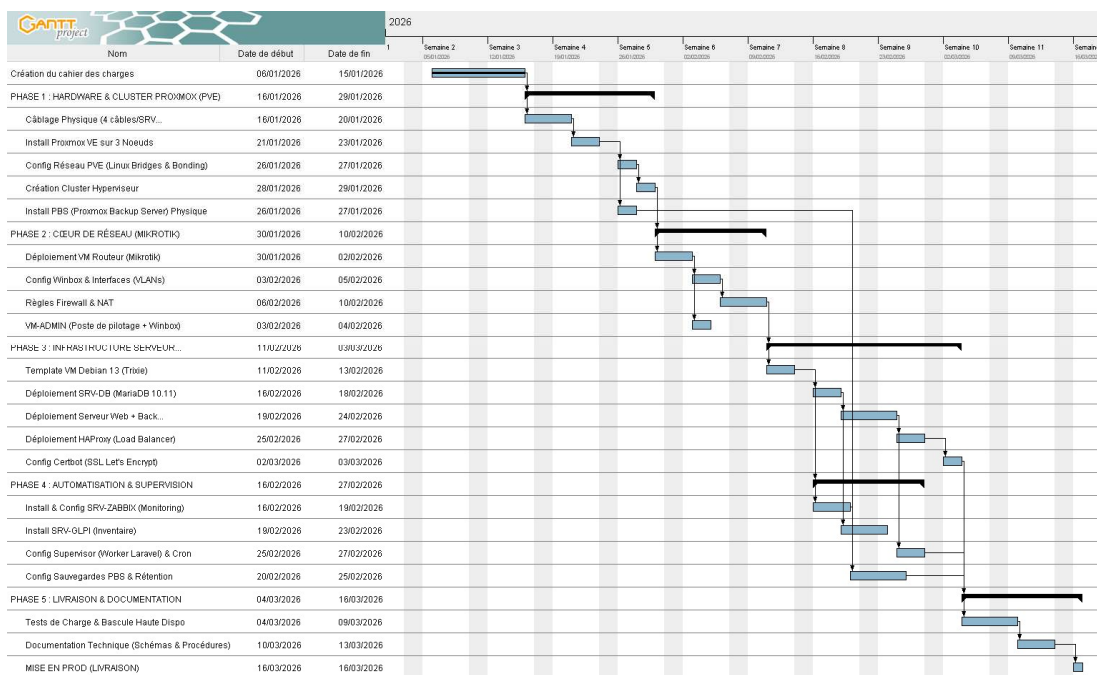
VII. LIVRABLES ATTENDUS

- Documentation technique (schémas physiques et logiques, configurations, procédures).
- Gantt
- Procédures d'exploitation et de maintenance.

VIII. PLANNING PREVISIONNEL

- Découpage en phases (analyse, conception, tests, déploiement, validation).
- Durées estimées et jalons clés.

GANTT PREVISIONNEL



GANTT REEL

