



INFORMATIQUE

Cahier des charges

V 1.7

Théo Oger
Dalil Maksene
Sami Youssoufi

11/12/2024

Table des matières

I- Introduction	3
II- Contexte	4
III- Présentation générale du projet.....	5
IV- Description du contexte économique du projet	7
- Analyse de marché	7
- Coûts d'installation	7
- Ressources humaines.....	7
V- Cahier des charges générale du projet.....	8
V.1- Partie technique :	8
VI- Description technique du projet.....	9
VII- Organisation du projet.....	10
VII.1- Planification et recherche inclut une étude de marché et la définition des besoins techniques et matériels.	10
VIII- Infrastructure réseaux du projet	11
IX- Description système du projet	12
X- Conclusion	13

I- Introduction

Le projet présenté dans ce rapport a pour objectif la création d'une **salle de jeux vidéo** dédiée à **Minetest**, un jeu de construction et d'exploration en monde ouvert. Cette initiative s'inscrit dans un contexte où la demande pour des espaces interactifs et immersifs dédiés aux jeux vidéo ne cesse de croître, notamment auprès des communautés de joueurs passionnés par les environnements virtuels collaboratifs. La salle de jeux sera conçue pour offrir une expérience ludique et conviviale, à la fois en mode local, pour des moments de jeu entre amis, et en ligne, permettant aux utilisateurs de rejoindre des communautés de joueurs à l'échelle mondiale.

L'objectif est de créer un lieu où les joueurs pourront se retrouver pour partager des expériences de jeu enrichissantes, participer à des événements communautaires et explorer des mondes virtuels créés collectivement. L'infrastructure de la salle inclura des équipements modernes, tels que des ordinateurs performants, des casques de réalité virtuelle, et une connexion internet haut débit, garantissant une expérience fluide et immersive.

Le présent rapport détaillera les différents aspects de ce projet, de la conception technique à l'organisation opérationnelle, en passant par l'analyse économique et la gestion des ressources nécessaires à sa mise en œuvre. Ce projet vise à répondre à un besoin croissant de lieux dédiés au jeu vidéo et à la création de contenu interactif, tout en favorisant les échanges sociaux et la créativité au sein de la communauté de joueurs.

II- Contexte

Le projet de création d'une salle de jeux vidéo dédiée à Minetest vise à répondre à la demande croissante de lieux où les passionnés peuvent se retrouver, échanger des idées et collaborer sur des constructions. En offrant un espace à la fois local et en ligne, cette salle permettra aux joueurs de profiter d'une expérience immersive, qu'ils soient en train de construire des mondes fantastiques avec des amis ou de rejoindre des serveurs en ligne pour découvrir de nouvelles aventures.

L'environnement de la salle sera conçu pour être convivial et accueillant, avec des équipements modernes tels que des ordinateurs performants, des casques de réalité virtuelle, et des zones de détente. Des événements réguliers, tels que des tournois, des ateliers de construction et des sessions de jeu en équipe, seront organisés pour encourager la participation et renforcer le sentiment de communauté.

En somme, ce projet ambitionne de créer un lieu où la passion pour Minetest et les jeux vidéo en général pourra s'épanouir, tout en favorisant les interactions sociales et le partage d'expériences enrichissantes entre joueurs.

III- Présentation générale du projet

Le projet de création d'une salle de jeux vidéo dédiée à Minetest a pour ambition de rassembler les passionnés de ce jeu dans un espace convivial et interactif. Minetest, reconnu pour sa nature ouverte et collaborative, offre aux joueurs la possibilité de construire, explorer et partager des mondes virtuels.

Caractéristiques de la Salle :

- **Équipements Modernes :** La salle sera équipée de plusieurs postes de jeu avec des ordinateurs performants, des consoles de jeux, et des casques de réalité virtuelle pour une expérience de jeu enrichie.

Accès à Internet Haut Débit : Une connexion Internet rapide et fiable sera mise à disposition pour permettre aux joueurs de se connecter à des serveurs en ligne et de participer à des jeux multijoueurs.

Postes de Jeu :

- **Ordinateurs Performants :** Chaque poste sera équipé d'ordinateurs de haute performance, dotés de processeurs puissants (minimum Intel i5 ou équivalent), de cartes graphiques dédiées (NVIDIA GTX 1660 ou équivalent) et d'une mémoire RAM d'au moins 16 Go pour assurer une fluidité dans le jeu.
- **Écrans de Qualité :** Des moniteurs de 24 pouces avec une résolution Full HD (1920x1080) seront utilisés pour offrir une expérience visuelle immersive.
- **Réseau et Connectivité :**
- **Connexion Internet Haut Débit :** Un accès Internet fibre optique sera mis en place pour garantir une connexion rapide et stable, essentielle pour le jeu en ligne.
- **Réseau Local (LAN) :** Un réseau local sera configuré pour permettre aux joueurs de se connecter entre eux sans latence, facilitant les sessions de jeu en local.
- **Système de Sonorisation :** Un système audio ambiant sera installé pour créer une atmosphère immersive dans la salle.
- **Logiciels et Plateformes :**
- **Installation de Minetest :** Le jeu Minetest sera préinstallé sur tous les postes, avec des mises à jour régulières pour garantir la compatibilité et l'accès aux dernières fonctionnalités.
- **Gestion des Serveurs :** Des serveurs dédiés seront configurés pour permettre des jeux multijoueurs, avec des options de personnalisation pour les joueurs.
- **Sécurité et Maintenance :**
- **Système de Sécurité :** Des caméras de surveillance et un système d'accès contrôlé seront mis en place pour assurer la sécurité des joueurs et des équipements.
- **Maintenance Régulière :** Un plan de maintenance sera établi pour garantir le bon fonctionnement des équipements et des logiciels, avec des interventions programmées pour les mises à jour et les réparations.

IV- Description du contexte économique du projet

IV.1.a- - Analyse de marché

- Demande locale : Évaluez l'intérêt pour les jeux vidéo dans votre région. Y a-t-il d'autres salles de jeux ? Quel est le public cible (jeunes, adultes, familles) ?
- Concurrence : Identifiez les concurrents potentiels et leurs offres. Quelles sont leurs forces et faiblesses ?

IV.1.b- - Coûts d'installation

- Locaux : Le coût de location ou d'achat d'un espace. L'emplacement est crucial pour attirer des clients.
- Équipement : Investissement dans des ordinateurs, consoles, écrans, chaises confortables, et autres accessoires nécessaires pour jouer à Minetest.
- Connexion Internet : Une connexion Internet rapide et fiable est essentielle pour le jeu en ligne.

IV.1.c- - Ressources humaines

- Personnel : Si vous prévoyez d'avoir des employés, tenez compte des coûts salariaux et de la formation.
- Communauté : Créez une communauté autour de Minetest pour fidéliser les clients et encourager les visites répétées.

V- Cahier des charges générale du projet

V.1- Partie technique :

Objectif du Projet

Créer une salle de jeux vidéo permettant aux utilisateurs de jouer à Minetest en local et en ligne, offrant une expérience immersive et conviviale.

Infrastructure Réseau

Connexion Internet : Fournir une connexion haut débit (fibre optique de préférence) avec un débit minimum de 100 Mbps pour assurer une expérience de jeu fluide en ligne.

Matériel Réseau : Un routeur performant capable de gérer plusieurs connexions simultanées avec des fonctionnalités de QoS (Quality of Service). Un Switch de 8 ports minimum pour connecter tous les ordinateurs en réseau local (LAN). Utilisation de câbles Ethernet de catégorie 6 ou supérieure pour minimiser la latence et assurer une connexion stable.

Configuration Réseau : Mise en place d'un réseau local (LAN) pour le jeu en mode local, permettant aux utilisateurs de se connecter facilement entre eux. Configuration de serveurs dédiés pour Minetest, permettant aux utilisateurs de se connecter à des mondes partagés. Sécurisation du réseau avec un pare-feu et des protocoles de sécurité (WPA3 pour le Wi-Fi).

Mise en Place de Solutions Logicielles

Système d'Exploitation : Installation d'un système d'exploitation compatible (Windows ou Linux) sur tous les ordinateurs.

Logiciel de Jeu : Installation de Minetest sur tous les ordinateurs avec les dernières mises à jour et configurations nécessaires. Configuration de serveurs locaux pour le jeu en réseau, avec des options de personnalisation (mode, textures).

Gestion des Sessions : Mise en place d'un logiciel de gestion des sessions de jeu permettant aux utilisateurs de réserver des créneaux horaires.

Outils de Communication : Installation de logiciels de communication (comme Discord ou TeamSpeak) pour faciliter les interactions entre les joueurs.

Système de Monitoring : Mise en place d'un logiciel de monitoring pour surveiller la performance du réseau et des serveurs, afin d'identifier et de résoudre rapidement les problèmes.

Sécurité et Règlement

Mise en place d'un règlement intérieur pour le comportement des joueurs. Surveillance vidéo pour la sécurité des lieux. Politique de protection des données personnelles des utilisateurs.

Budget Prévisionnel

Estimation des coûts pour le matériel, l'aménagement, les logiciels, et les services. Prévoir un budget pour la maintenance et les mises à jour.

VI- Description technique du projet

Équipement

Stations de jeu Mintest : Des PC équipés de cartes graphiques puissantes pour faire tourner Mintest avec des mode et des shaders (packs de textures). Chaque station sera dotée de chaises confortables et de moniteurs de haute qualité pour une expérience immersive. Options de jeu sur différentes plateformes, y compris des tablettes pour des sessions de jeu en mobilité et des consoles de jeu.

Équipements complémentaires : Un système de réservation pour les sessions de jeu sur Mintest, permettant aux utilisateurs de choisir des créneaux horaires et des serveurs. Zones dédiées où les joueurs peuvent collaborer pour construire des projets dans Mintest, avec un accès à des ressources et des tutoriels.

Technologie utilisée

Serveurs dédiés : Mise en place de serveurs Mintest privés pour des jeux en mode survie ou créatif. Ces serveurs permettront de gérer des mondes personnalisés et des événements spéciaux.

Système de gestion des sessions : Un logiciel de gestion pour suivre les réservations, les heures de jeu, et permettre aux joueurs de partager leurs créations. Ce système facilitera également l'organisation de tournois et d'événements communautaires.

Connectivité : Réseau Wi-Fi haut débit pour assurer une expérience de jeu fluide, avec des points d'accès supplémentaires pour éviter toute latence lors des sessions multijoueurs.

Jeux proposés

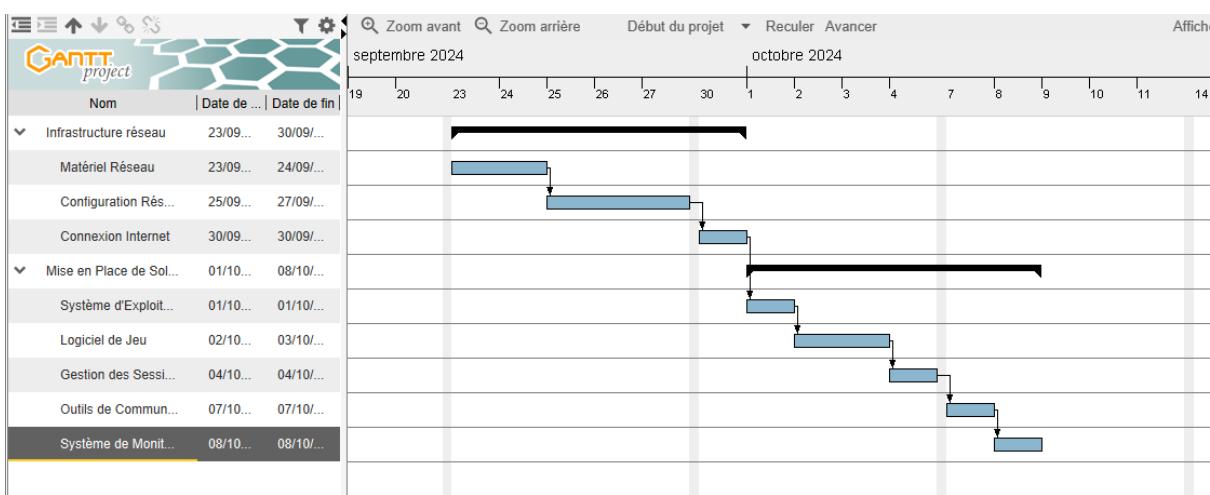
Modes de jeu : Sessions où les joueurs peuvent se rassembler pour survivre ensemble, gérer des ressources et explorer des mondes générés en mode survie. Espaces où les joueurs peuvent laisser libre cours à leur imagination sans limites en mode créatif, construisant des structures incroyables avec accès à tous les blocs.

Activités thématiques : Organisation de tournois de construction, de chasses aux trésors, et d'événements communautaires sur des thèmes spécifiques. Ces événements encourageront la participation et renforceront le sentiment de communauté.

VII- Organisation du projet

Pour assurer le succès de notre salle de jeux basée sur Minetest, une organisation rigoureuse est essentielle. La structure du projet est conçue pour couvrir tous les aspects techniques, logistiques, et opérationnels nécessaires à son bon fonctionnement. La répartition des équipes et des responsabilités permettra une gestion efficace de chaque phase, depuis la planification jusqu'au lancement.

Chaque équipe, composée de membres aux compétences spécifiques, jouera un rôle clé dans le développement, la configuration, et l'animation de la salle. La planification des ressources, le respect des délais, ainsi que la communication entre les équipes seront supervisés par une équipe de gestion de projet dédiée. Cette organisation vise à créer une expérience de jeu immersive, stable et engageante, répondant aux attentes d'une communauté de joueurs toujours en quête de nouveautés et de défis.



Étapes du Projet

Le projet se décompose en plusieurs étapes clés :

VII.1- Planification et recherche inclut une étude de marché et la définition des besoins techniques et matériels.

Acquisition de matériel concerne l'achat des ordinateurs, serveurs et équipements réseau, ainsi que la sélection des logiciels nécessaires.

Aménagement de l'espace implique la conception de l'agencement de la salle et l'installation des stations de jeu.

Configuration technique comprend l'installation des serveurs et du réseau, ainsi que la mise en place des systèmes de gestion et de monitoring.

Tests et ajustements consistent en des tests des équipements et des logiciels, avec des ajustements en fonction des retours d'expérience.

Voici la **configurations de chaque ordinateur, serveurs, systèmes d'exploitation** :

Tout d'abord voici la configuration de la partie des composants des ordinateur :

COMPOSANT	LIENS	PRIX
Processeur	https://www.amazon.fr/AMD-Ryzen-5600-Ventilateur-Stealth/dp/B09VCHR1VH	105,54 euros
Carte mère	https://www.amazon.fr/GIGABYTE-Carte-Mere-B550M-DS3H/dp/B089TNX9YT	279,99 euros
Carte graphique	https://www.amazon.fr/ASUS-DUAL-AMD-Radeon-7600/dp/B0C6B3147Z	84,99 euros
RAM (16 Go)	https://www.amazon.fr/Corsair-VENGEANCELPX16GB-Pc4-28800-C181-35V-M%C3%A9moire/dp/B07RM39V5F	47,24 euros
SSD (1 To)	https://www.amazon.fr/Crucial-Plus-PCIe-Gen4-interne/dp/B0BYWB6237	71,99 euros
Alimentation	https://www.amazon.fr/MSI-A650BN-Bloc-d'alimentation-Prise/dp/B0991TZ399	54,90 euros
Boîtier	https://www.amazon.fr/msi-MAG-FORGE-100M-Forge/dp/B07YQ724L8	55,99 euros
TOTAL =		700,64 €

Maintenant voici la configuration en terme de périphérique :

PERIPHERIQUE	LIENS	PRIX
Écrans	https://www.amazon.fr/KOORUI-Ecran	105,99 euros
Clavier	https://www.amazon.fr/Roccat	141,99 euros
Souris	https://www.amazon.fr/Logitech	116,83 euros
TOTAL =		364,81 €

Ainsi que le **serveur de jeu** :

COMPOSANT	LIENS	PRIX
Processeur	https://www.ldlc.com/fiche/PB00452966.html	174,93 euros
RAM (32Go)	https://www.amazon.fr/Corsair-Vengeance-32GB-2x16GB-3200MHz	65,94 euros
SSD (1 To)	https://www.amazon.fr/Crucial-PCIe-Gen3-NVMe-interne/dp/	69,99 euros
Carte réseau	https://www.amazon.fr/BrosTrend-PCIe-Ultra-Faible-Adaptateur-Compatible/dp/	46,99 euros
Alimentation	https://www.amazon.fr/MSI-A550BN-Bloc-d'alimentation-Prise/dp/B0991W1HKT/ref=sr_1_3?	49,99 euros
TOTAL =		407,84 €

Voici le total des course :

Ordinateur + Pérophérique	Câbles réseaux	TOTALE =
1 065,45 euros (a multiplier par 10)	8 euros (a multiplier par 10)	1073,45 euros (a multiplier par 10)

pour chaque ordinateur, périphérique et câble réseaux le total est de **1073,45 €**, mais nous devons multiplier le nombre de machine par 10 pour avoir l'ensemble des machines souhaiter.

Maintenant nous allons voir le matériels réseaux :

MATÉRIELS	LIENS	PRIX TOTAL
Onduleur	https://it-planet.com/fr/p/apc	1628,81 euros

Switch	https://www.tonitrus.com/fr	113,50 euros
Routeur	https://www.pc21.fr/fiche/	313,78 euros

Le total pour le matériels réseaux est de **2 056,09 €**.

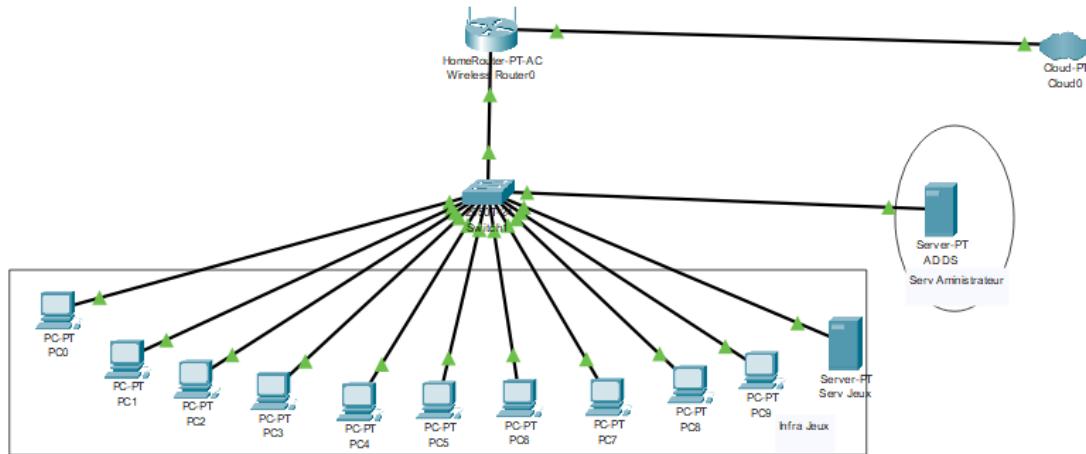
Donc concernant les besoins matériels nous nous retrouvons à un prix total de **3 129,54 €**.

mais il y a aussi les besoins en matériels :

MATÉRIELS	LIENS	PRIX TOTAL
Bureau	https://www.amazon.fr/gp	49 euros
Chaise gamer	https://www.amazon.fr/gp	77,16 euros

En résumé, le total pour la salle de jeux au niveau matériels sera de **3 255,7 € (avec une seul machine, périphérique, câble réseaux, bureau, chaise gamer)**.

VIII-Infrastructure réseaux du projet



Onduleur et Gestion de la Sécurité Réseau

1. Onduleur pour Continuité de Service

- **Modèle choisi :** APC Smart-UPS 3000VA
- **Fonctionnalité principale :** Permet de maintenir les équipements critiques sous tension pendant une coupure de courant, garantissant une coupure sécurisée.
- **Autonomie :**
 - Autonomie standard : 5 à 10 minutes, selon la charge.
 - Options d'extension : Possibilité d'ajouter jusqu'à 3 batteries supplémentaires, ce qui permettrait d'augmenter l'autonomie jusqu'à 40 minutes.
- **Importance :** L'onduleur est essentiel pour éviter les interruptions brusques, protéger les équipements électroniques et éviter la perte de données.

2. Firewall et Routeur pour la Sécurité Réseau

- **Modèle choisi :** Cisco RV345 Dual WAN Gigabit Router
- **Caractéristiques :**
 - **Firewall intégré :** Ce modèle inclut un pare-feu avancé pour la protection contre les intrusions et les cyberattaques.
 - **Ports Gigabit :** Assure une vitesse de connexion optimale pour les jeux en ligne et les autres applications gourmandes en bande passante.
- **Raison du choix :** Le modèle Cisco RV345 est robuste, avec un firewall intégré essentiel pour sécuriser le réseau contre les menaces extérieures.
- **Exigence :** Ce type de routeur est **obligatoire** pour assurer à la fois des performances réseau optimales et une sécurité fiable pour l'infrastructure de la salle de jeu.

IX- Description système du projet

1. Objectifs et fonctionnalités du système

- **Expérience utilisateur optimisée** : Permettre aux utilisateurs de naviguer facilement entre les différents jeux et espaces de la salle de jeu.
- **Gestion centralisée des postes de jeu** : Contrôler et surveiller chaque poste de jeu, notamment pour le contrôle des sessions, le suivi des performances et la gestion de la maintenance.
- **Sécurité et intégrité des données** : Protéger les informations utilisateurs et assurer une sécurité réseau robuste pour éviter les accès non autorisés.

2. Composants matériels du système

• Postes de jeu :

- **Ordinateurs et consoles** : Dispositifs de haute performance (PC gaming, consoles de dernière génération) équipés de périphériques de contrôle adaptés (claviers gaming, manettes, etc.).
- **Écrans et périphériques** : Écrans haute résolution avec faible latence, casques audio pour l'immersion sonore.
- **Stations de recharge** : Pour les périphériques sans fil et les accessoires, permettant aux joueurs de continuer sans interruption.

• Serveur central :

- **Fonction** : Gérer les sessions des utilisateurs, stocker les données de gestion et héberger les logiciels de gestion centralisée de la salle de jeu.
- **Spécifications** : Serveur robuste avec une grande capacité de stockage, un processeur multi-coeurs et une bonne mémoire vive pour supporter plusieurs utilisateurs en même temps.
- **Applications** : Hébergement des applications nécessaires pour la gestion des postes de jeu, le suivi des utilisateurs et le contrôle des connexions réseau.

• Réseau local :

- Routeur principal et switchs pour relier chaque poste de jeu au serveur central.
- Points d'accès Wi-Fi pour la connexion des appareils mobiles et la gestion des accès pour les utilisateurs qui jouent sur leurs propres appareils.

• Système de sauvegarde :

- Onduleur (comme décrit précédemment) pour prévenir les coupures de courant.
- Stockage secondaire pour la sauvegarde des données critiques et la restauration rapide en cas de panne.

3. Composants logiciels du système

• Système de gestion des utilisateurs :

- **Fonctions** : Enregistrement des utilisateurs, gestion des comptes, suivi du temps de jeu, et gestion des crédits.
- **Portail utilisateur** : Interface où les joueurs peuvent consulter leur compte, leurs crédits restants, leur temps de jeu, et les options de recharge.

- **Logiciel de gestion de la salle de jeu :**
 - **Contrôle des postes de jeu** : Permet aux administrateurs de démarrer, redémarrer ou verrouiller des postes à distance.
 - **Suivi en temps réel** : Permet de voir l'activité de chaque poste de jeu, de suivre la consommation d'énergie et de surveiller les performances réseau.
 - **Analyse et rapports** : Génération de rapports sur l'utilisation des jeux, les préférences des utilisateurs et les performances générales de la salle.
- **Système de paiement intégré** :
 - Interface de gestion des paiements, pour les transactions en espèces ou carte bancaire, et compatibilité avec des systèmes de paiement par smartphone.
 - Système de points ou crédits : Possibilité d'accumuler des points fidélité ou des crédits pour les utilisateurs fréquents.

4. Flux de travail et interconnexion des composants

- **Connexion au système** :
 - Lorsqu'un utilisateur s'enregistre, ses informations sont transmises au serveur, qui lui crée un profil et une session de jeu.
 - Les informations du compte utilisateur, y compris les crédits et le temps restant, sont mises à jour en temps réel et accessibles via le portail utilisateur.
- **Gestion des sessions de jeu** :
 - Chaque poste de jeu est contrôlé par le système central, qui démarre une session au moment de la connexion et la termine lorsque le temps de jeu est écoulé ou l'utilisateur se déconnecte.
 - Les postes sont programmés pour se verrouiller automatiquement en cas d'inactivité ou de fin de session.
- **Suivi et analyse des données** :
 - Toutes les données d'utilisation sont envoyées au serveur central pour être analysées et rapportées. Cela inclut les statistiques de jeu, le nombre d'utilisateurs, et les préférences de jeux populaires.
 - Les données collectées permettent des analyses de fréquentation et d'optimisation pour des améliorations futures.

5. Sécurité et protection des données

- **Pare-feu et sécurité réseau** : Le routeur Cisco avec pare-feu intégré protège le réseau contre les intrusions et les cyberattaques, garantissant la confidentialité des données des utilisateurs.
- **Authentification des utilisateurs** : Chaque utilisateur a besoin d'un identifiant pour se connecter et accéder aux postes de jeu.
- **Gestion des données sensibles** : Les informations personnelles et les historiques de paiement sont protégés et ne sont accessibles qu'à l'équipe autorisée.

6. Maintenance et évolutivité

- **Système de monitoring** : Surveillance constante de l'utilisation des postes, des niveaux de bande passante et de la performance des serveurs.

- **Plan de sauvegarde et restauration** : Des sauvegardes automatiques sont effectuées pour minimiser le risque de perte de données, avec une planification pour les mises à jour régulières du système.
- **Evolutivité** : Le système est conçu pour ajouter facilement de nouveaux postes ou serveurs si la salle de jeu est agrandie ou si la demande augmente.

X- Conclusion

Le projet de salle de jeu vise à créer un espace de divertissement immersif, moderne et sécurisé pour les amateurs de jeux vidéo et les passionnés de technologie. Tout au long de ce document, nous avons détaillé les aspects techniques, économiques et organisationnels nécessaires à la réalisation de ce projet ambitieux, en nous concentrant sur l'expérience utilisateur, la sécurité et la gestion efficace de l'infrastructure.

Les éléments essentiels, tels que l'infrastructure réseau, les équipements de pointe et les systèmes de gestion centralisés, sont soigneusement planifiés pour répondre aux besoins des utilisateurs tout en optimisant la maintenance et la gestion pour l'équipe. Les choix de matériel, comme l'APC Smart-UPS pour la continuité de service en cas de coupure de courant et le Cisco RV345 pour la sécurité réseau, illustrent l'importance accordée à la fiabilité et à la performance.

En parallèle, la conception du système de gestion des utilisateurs, des sessions de jeu et des paiements garantit une expérience fluide et personnalisée pour chaque joueur, renforçant la satisfaction et la fidélité. Grâce à une infrastructure évolutive, la salle de jeu pourra s'adapter aux nouvelles technologies et aux évolutions des besoins des utilisateurs, ouvrant ainsi la porte à des innovations futures, comme l'intégration de la réalité virtuelle ou de nouveaux systèmes de fidélisation.

Enfin, ce projet de salle de jeu représente une opportunité économique et sociale importante pour la communauté, en offrant un lieu de rassemblement et de partage pour les amateurs de jeux de tous âges. Avec une mise en œuvre rigoureuse et une vision claire, cette salle de jeu a le potentiel de devenir une référence dans le domaine du divertissement et de créer une communauté dynamique autour du gaming.

La réussite de ce projet repose sur une exécution soignée et un suivi constant de la performance, ce qui permettra de maintenir une qualité de service exceptionnelle et d'anticiper les attentes d'un secteur en constante évolution.