

Rapport de spécifications



Il nous a été demandé de monter un projet dont le but était de créer un événement eSport dans lequel nous devons gérer la partie réseau mais également l'organisation et le budget autour de ce projet. Selon certaines contraintes imposées.

I. Organisation événementielle

Cet événement a été créé en fonction de 5 jeux dont 2 principaux.

Logo	Titre	Nb Joueurs
	League of Legend	240
	Counter Strike	120
	Hearthstone	48
	PUBG	48
	Rocket League	48

Principaux

A. Organisation tournoi :

Chaque tournoi, sera organisé avec des phases de poules puis des phases finales. A l'exception de PUBG car tous se déterminera sur deux parties pour ce jeu.

Les 2 jeux principaux seront constitués de 2 tournois :

- Professionnelle
- amateur

Dans lesquels les meilleurs du tournois amateur passeront dans le tournoi professionnel et les moins bons des professionnelles passeront dans la catégorie des amateurs. (Cf. l'affiche du jeu pour l'organisation du tournoi)

B. Calcul de l'ampérage

Ensuite nous avons calculé l'Ampérage nécessaire pour faire fonctionner l'événement en électricité et entrer dans la contrainte électrique imposé qui est de 630A.

Pour calculer l'intensité des switches on va utiliser la formule : $A=P/V$

(Avec P= la puissance en W, V= la tension en V)

Les switches que l'on dont nous avons besoin consomme 30 W par port sachant qu'on utilise au total 10 switch de 52 ports 1 routeur de 10 ports (fourni par le FAI) et 2 switch de 16 ports.

On a donc $A=30/220=0,14$ A par port

Donc on multiplie le résultat par le nombre de switch et puis leur port

Soit 78.7 A.

	consommation
10 switch 52 ports	72,8
1 routeur 10 port	1,4
2 switch 16 ports	4,48

Ensuite on ajoute les 5A qu'utilisera l'écran géant sur la scène. On en vient donc à 83.7A

On ajoute 50A pour l'éclairage complet de la salle. Ce qui nous donne 133.7A

On donnera 5 A à chaque stand pour la lumière et leur installation ainsi que 10 A pour la scène pour alimenter tous les joueurs ainsi que les éclairages donc on utilisera 160A pour l'éclairage des stands.

Au total on a 293.7A pour les stands et les éléments du réseau.

Ils nous restent donc

$$630-293.7= 336.3 \text{ A}$$

À redistribuer entre les 47 Groupes de bureau présent.

On donnera donc 7A par groupe de bureau.

On aura donc une marge par rapport a nos contraintes imposées en cas de problème.

Pour le budget nous avons estimé nos dépenses et nos gains pour en déduire en moyenne le bénéfice que l'on aurait fais sur cet évènement

	A payer	Reçu	TOTAL
nourriture	4660	18% de la recette sur le snack sur les 2jours = environ 3600 sur 2j	
location	4514,6		
boisson	1760 (eau+canette) + 600	8750(canette) + 2000(eau)	
Réseau	2302,08		
Staff : Sécurité (x4)	2000		
Staff (x54)	20000		
Commentateur (x2)	700		
Cable	860		
cash prize	15000		
salle	20552		
électricité	3850		
connexion	3216		
emplacement		98000	
Recyclage		500	
tombola		1ere place 2 places disney + 2eme casque beats + 3eme Tapis de souris	
sponsors		CESI 2500 BDE 1000 Beats 1500 + casque FLAU 1000 kilifeu tee-shirt staff Disney 1000 + 2places pizza ferney 200 vibes 200	
Entrée adulte (achat internet)		20e entrée adulte (20*1500)	
Entrée enfant (achat internet)		15e (15*1000)	
Entrée Gamer		5e (5*504)	
Reservation		7 euros pour réserver son siege devant ecran geant (324sieges) : 2268	
total	80014,68	170038	90023,32

C. Organisation des 4 jours :

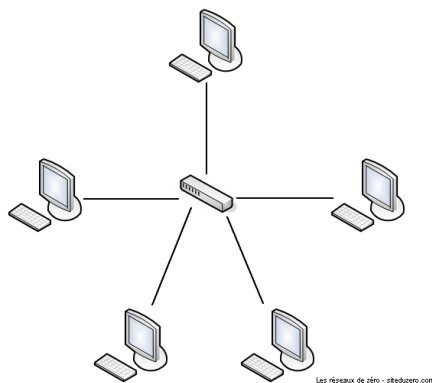
Jour J-2	Jour J-1	Jour 1		Jour 2			
Arrivée cargaison 1 + stockage + Installation réseau	Arrivée cargaison 2 + Finalisation + stockage des meubles + nettoyage + Installation	8h	Ceremonie d'Ouverture		Ateliers	Finals Rocket League	
		8h30				Finals PUBG	
		9h	Ateliers	Rocket League	Ateliers	Finals HearthStone	
		9h30					
		10h					
		10h30		PUBG		Finals CS GO	
		11h	HearthStone				
		11h30					
		12h	Pause Repas				
		12h30					
		13h					
		13h30					
		14h	Ateliers	CS GO	Ateliers	Finals CS GO	
		14h30					
		15h					
		15h30					
		16h					
		16h30					
		17h					
		17h30					
		18h					
		18h30					
		19h					
		19h30					
		20h					
		20h30					
		21h					
		21h30		Pause Repas			
		22h	Soirée Festive Mi-Event				
		22h30					
		23h					
		23h30					
		00h					
		00h30			Ceremonie + Prix		

II. Topologie et Architecture physique

- Topologie :

Un LAN, Local Area Network (en français réseau local) est un réseau limité à un espace géographique comme un bâtiment. Par exemple, l'ensemble des ordinateurs dans une école forme un LAN.

Ici on va chercher à créer plusieurs Réseau LAN pour les tournois.



La topologie en étoile permet de mettre n'importe quel appareil (routeur, commutateur, concentrateur, ...) au centre du réseau.

L'important, c'est que pour parler à une autre entité on passe par le matériel central (qui peut être le hub, le switch, etc.).

Contrairement aux autres Topologies Bus, Hiérarchique et Anneau qui marche comme un bus ou qui diviserait le débit à chaque nœud donc pour une optimisation du débit, on choisit d'utiliser la topologie étoile.

La topologie maillée quant à elle demande beaucoup trop de câbles et ne peut donc pas être utilisée pour des raisons de budget et par difficulté de mise en place.

Appareil :

Le PC Hôte sera là pour créer la LAN de CS (en tant que serveur).

Les 10 Switches permettront de donner l'accès réseaux aux joueurs pour les tournois.

Les 2 Switches 16 ports quant à eux permettront :

- 1 Servira pour augmenter les ports du routeur
- 1 Servira pour les retransmissions sur la scène

Les tables serviront à combler le manque de table pour installer tous les joueurs.

Le Routeur quant à lui est fourni et sera configuré.

Les chaises quant à elles serviront à installer les joueurs sur les tables manquantes.

Une borne wifi CISCO pour la salle : <https://www.idlc.com/fiche/PB00217955.html>

Il faut qu'elle puisse avoir une portée nous permettant d'utiliser le moins de répéteurs possible. Ici, la borne Wi-Fi ayant une portée de 250m elle nous permettra d'englober toute la salle.

Câbles :

Catégorie	Dénomination	Fréquence / bande passante	Chaîne de liaison	Débit
CAT5e	Catégorie 5e	100 Mhz	Classe D	10/100 Mbps et 1000 Mbps
CAT6	Catégorie 6	250 Mhz	Classe E	10/100/1000 Mbps
CAT6a	Catégorie 6a	500 Mhz	Classe Ea	10/100/1000 Mbps et 10000 Mbps
CAT7	Catégorie 7	600 Mhz	Classe F	10/100/1000/10000 Mbps
CAT7a	Catégorie 7a	1000 Mhz	Classe Fa	10/100/1000/10000 Mbps

La fréquence d'un câble ethernet représente le nombre d'oscillations qui passent en une seconde dans un espace donné. Ces valeurs sont mesurées par des fréquencesmètres et exprimées en Hertz (Hz). Plus la fréquence d'un câble ethernet est élevée plus le débit est important.

Ici on choisira un câble de catégorie 6a, car il présente une bande passante et un débit intéressants pour l'utilisation qu'on souhaite en faire.

Capacité des câbles Ethernet en cuivre à lutter contre les environnements perturbés			
Câble Ethernet UTP (U/UTP)	Câble Ethernet FTP (F/UTP)	Câble Ethernet SFTP (SF/UTP)	Câble Ethernet SSTP (S/FTP)
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> FAIBLE FORTE </div>			

Pour le blindage des câbles on utilisera des câble SFTP. Pour garder une protection contre les environnements perturbés optimal et qui rentre dans notre budget.

On utilisera des câbles Multibrins :

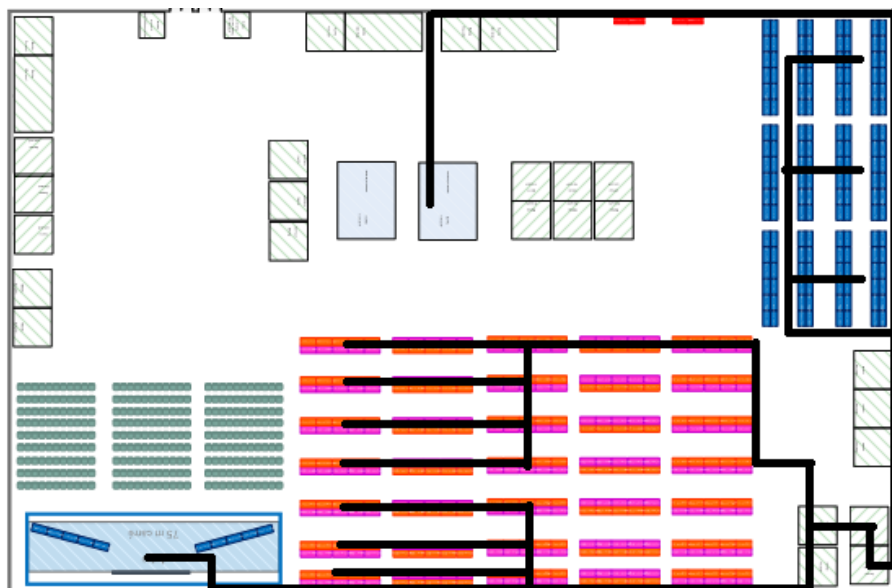
Le câble Ethernet multibrin sert à la réalisation d'un câble RJ-45 patch avec des connecteurs mâles RJ45. Le câble multibrin est conçu pour réaliser des cordons patch et donc pour raccorder des connecteurs à sertir RJ-45 mâle. Le terme « multibrin » qualifie un contacteur électrique souple composé de brins torsadés, contrairement à un conducteur rigide à un seul fil. Les câbles RJ45 multibrin sont donc des cordons réseaux permettant de connecter vos matériels au réseau.

On utilisera 1km2 de câble suite aux calculs d'échelle faite sur le schéma de câblage 1 cm pour 3 m. soit 1m est à peu près = à 0,33cm

On obtient 274 m de câble pour l'infrastructure.

Il nous reste 726m à divisé entre 504 joueurs soit 1,44 m de câble Ethernet et en sachant qu'il faut prévoir de la marge on a acheté 200m de câble en plus.

Schéma de Câblage :



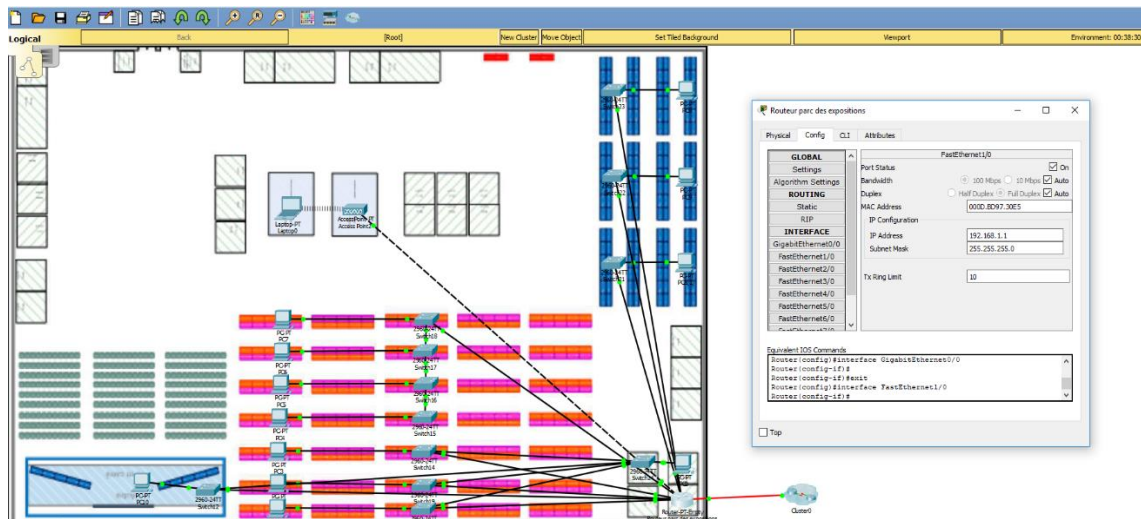
III. Réseau Packet Tracer et Sécurité

A. Plan d'adressage :

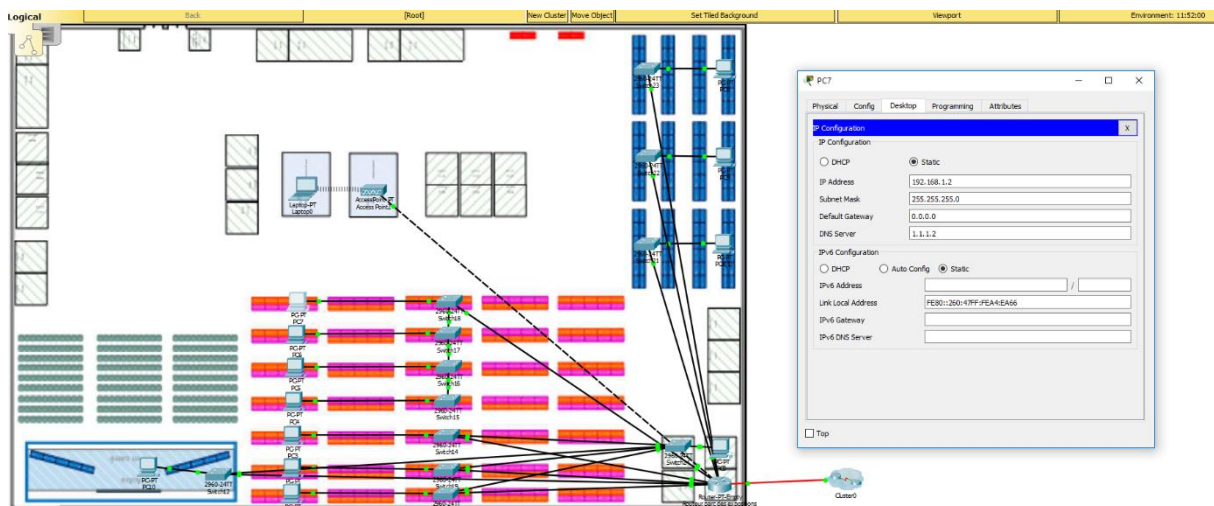
192.168.1.2 --> 254 (LOL)

192.168.2.2 --> 254 (CS)

192.168.3.2 --> 254 (Reste)

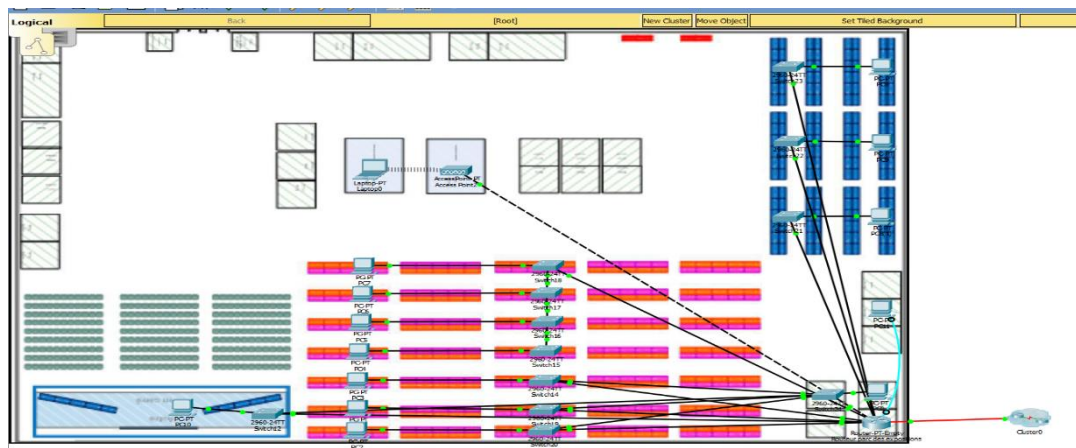


On a paramétré le routeur de façon que chaque port Ethernet du routeur soit un sous réseau.

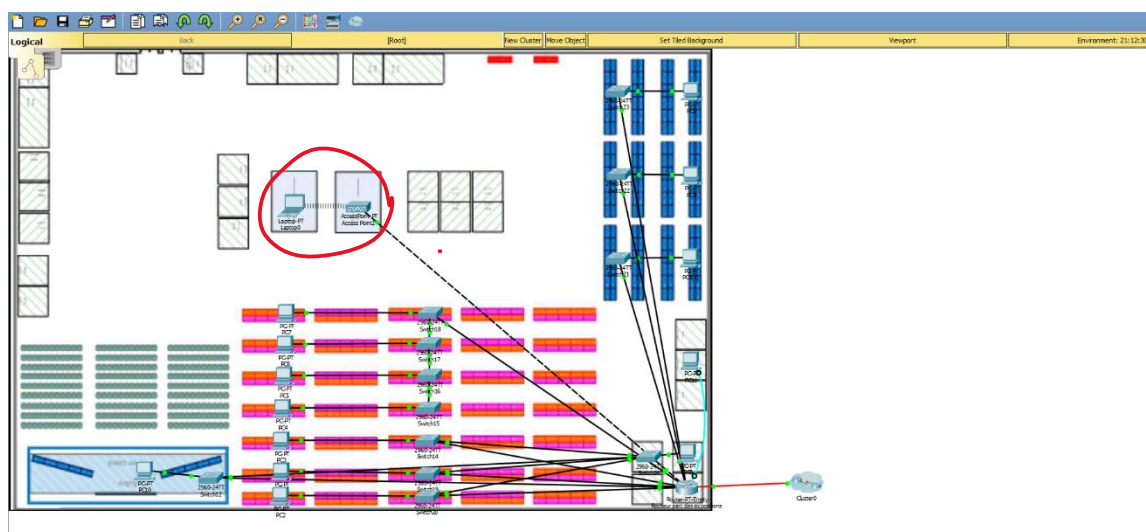


Ensuite on a configuré le pc suivant la plage donnée plus haut.

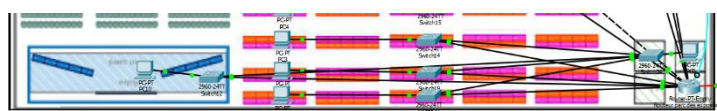
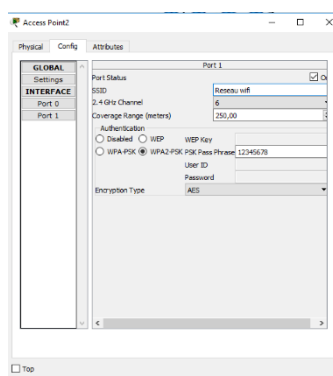
On a mis en place sur des switch de 52 ports chaque switch nous permettra donc de connecter au maximum 50 joueurs.



On a mis en place un ordinateur dans la salle de contrôle, ce qui permettra de Contrôler le réseau en temps réel.



On a mis en place un protocole de sécurité WPA2-PSK avec le protocole d'ENC AES



On a connecté le serveur privé de Cs-go a un switch qui sera ensuite relié aux switch suivants (cf. image), ces 150 places ainsi que la scène seront les seuls endroits où le tournoi de Cs-go se déroulera. En absence de matchs de cs-go ces places pourront être utilisées pour n'importe quel jeu.

Bilan personnel Keryann : Un projet assez intrigant au premier abord dans le sens où l'on nous demande de réaliser un événement E-Sport en ayant que très peu de connaissance aux niveaux management et réalisation d'un budget. On a eu pas mal de problème d'adressage IP qu'on a dû surmonter, mais ce projet nous a permis d'acquérir de nouvelles connaissances sur un projet qui était concret et qui n'était pas entièrement tourné sur le Réseau. Un projet très intéressant dans l'ensemble.

Bilan personnel Pedro : Bon projet, malgré certaines difficultés avec l'adressage IP car nous étions partis dans la mauvaise voie

Bilan personnel Ahmed : Projet très intéressant avec une approche différente de l'UE, malgré le peu de connaissance au niveau de la gestion du budget et d'organisation nous sommes parvenus à nos fins avec des bénéfices. Nous avons eu certains soucis avec l'adressage IP. Nous avons tout de même réussi à acquérir de nouvelles connaissances sur le plan du réseau mais également sur le plan financier