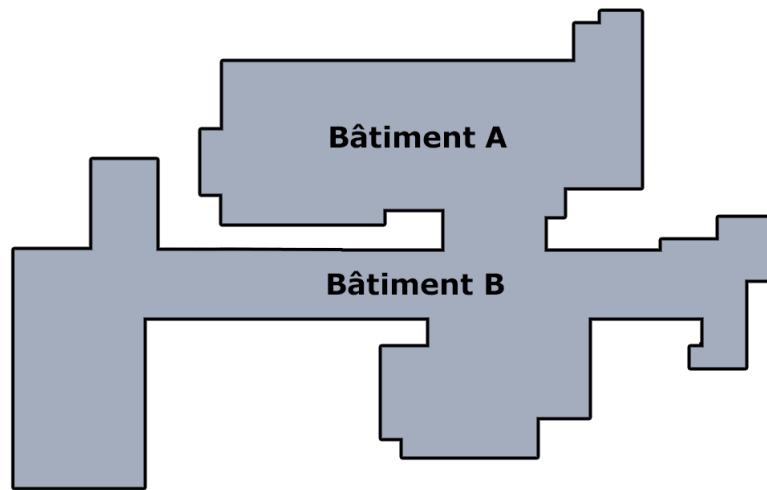


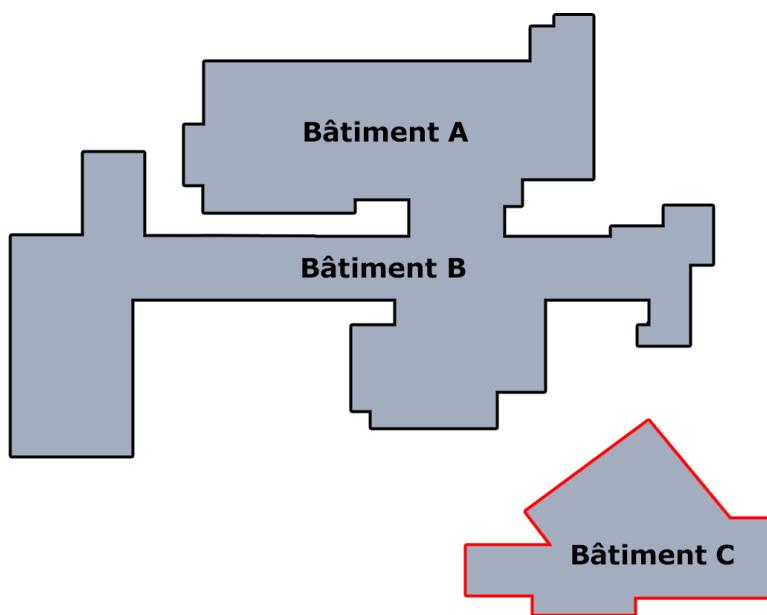
Compte rendu du Mini Projet : Réseaux informatique d'un hôpital.

Mission 1 : étude du réseau existant de l'hôpital

Premièrement, observons la toute première disposition des différents bâtiments qui constituent l'hôpital.

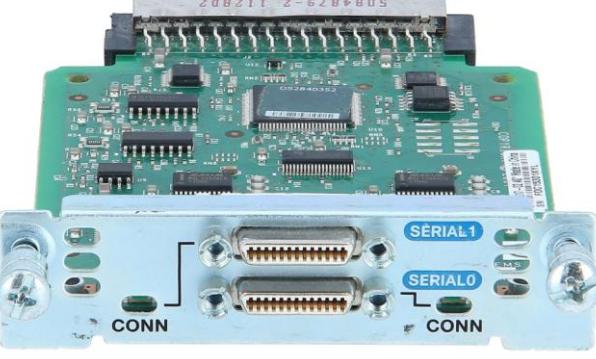


Vient se rajouter à cette infrastructure, un bâtiment C :



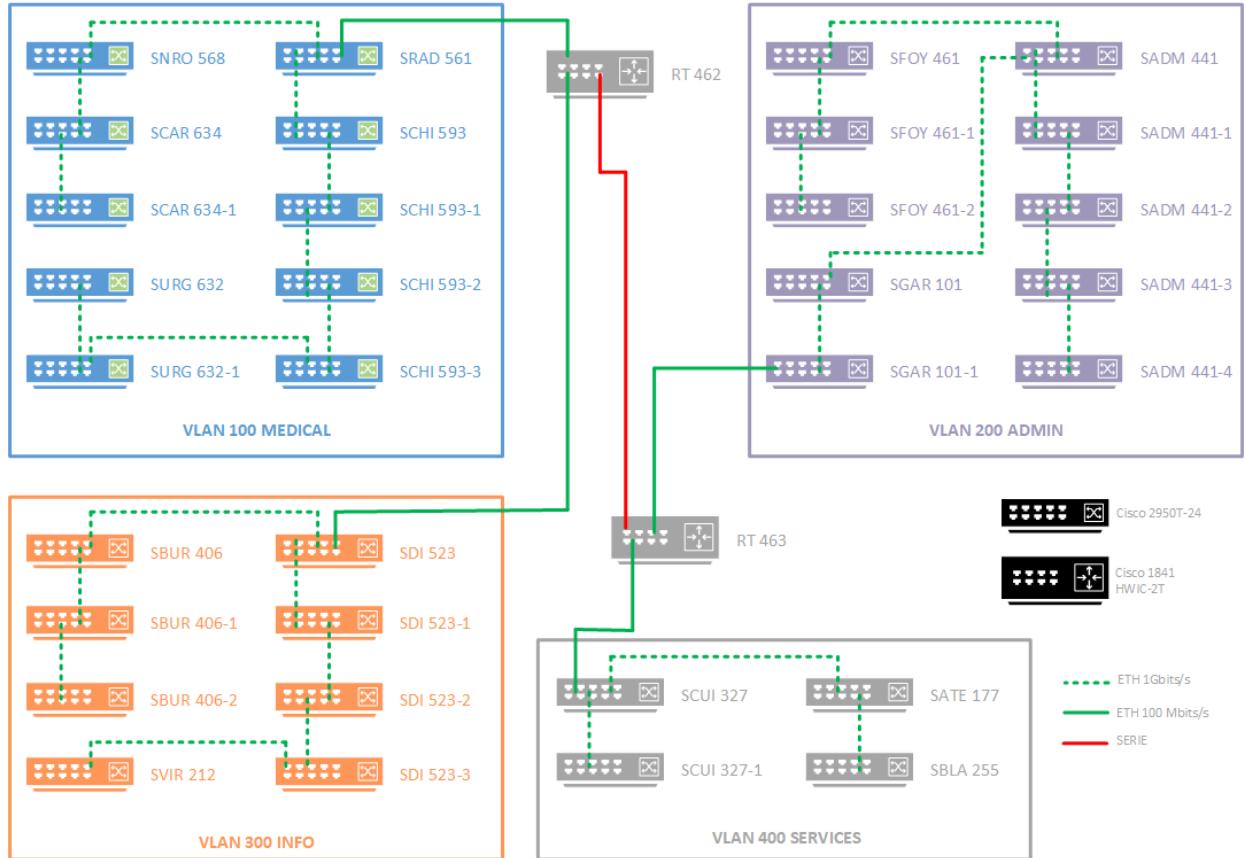
Dans cet hôpital, la partie déjà présente utilise des machines réseau spécifiques, des commutateurs Cisco 2950T-24, des routeurs Cisco 1841 avec un module de connexion en série appelé HWIC-2T, un câble série intelligent CISCO CAB-SS-2626x et des câbles Ethernet RJ45 SFTP CAT 6.

Voici un aperçu de ces appareils :

Commutateur Cisco 2950T-24	 A black Cisco 2950T-24 switch with 24 ports, showing its front panel with ports and status LEDs.
Routeur Cisco 1841	 A black Cisco 1841 router with various ports and modules installed, showing its rear panel with multiple ports and connectors.
Module de série HWIC-2T	 A green printed circuit board (PCB) for the HWIC-2T module, showing its internal components and two blue D-sub serial port modules labeled SERIAL1 and SERIAL0.
Câbles Ethernet RJ45 SFTP CAT 6	 A single black Ethernet cable with an RJ45 connector at one end, representing a standard Category 6 shielded twisted pair (SFTP) cable.
Câble série intelligent CISCO CAB-SS-2626x	 A blue intelligent serial cable with two blue DTE (Data Terminal Equipment) connectors, labeled SERIAL1 and SERIAL0, used for connecting to Cisco routers.

Ensuite, on constate la fragmentation du réseau en plusieurs VLAN, permettant la régulation et le contrôle du flux de données en partage entre les différents services de l'hôpital, de sorte à ce que les données qui ne doivent être visibles que par les chirurgiens ou le directeur, se soient pas accessibles pour les infirmiers, ou les fonctionnaires

Voici la topologie du réseau existant de l'hôpital :



On voit que les différents services sont découplés en VLANs. Cela est du au fait que les données n'ont pas toutes la même importance, et que certaines données ne doivent pas être accessibles à tous les travailleurs de l'hôpital. C'est une question de sécurité et de confidentialité. Un infirmier ne peut avoir les mêmes habilitations que le directeur.

Dans le réseau existant, sont utilisés :

- Des câbles Rj45 croisés SFTP cat6 d'un débit de 1Gb/s (x28).
- Des câbles Rj45 de raccordement SFTP cat6 d'un débit de 100Mbits/s (x4).
- Un câble de série intelligent pour relier des routeurs entre eux (x1).

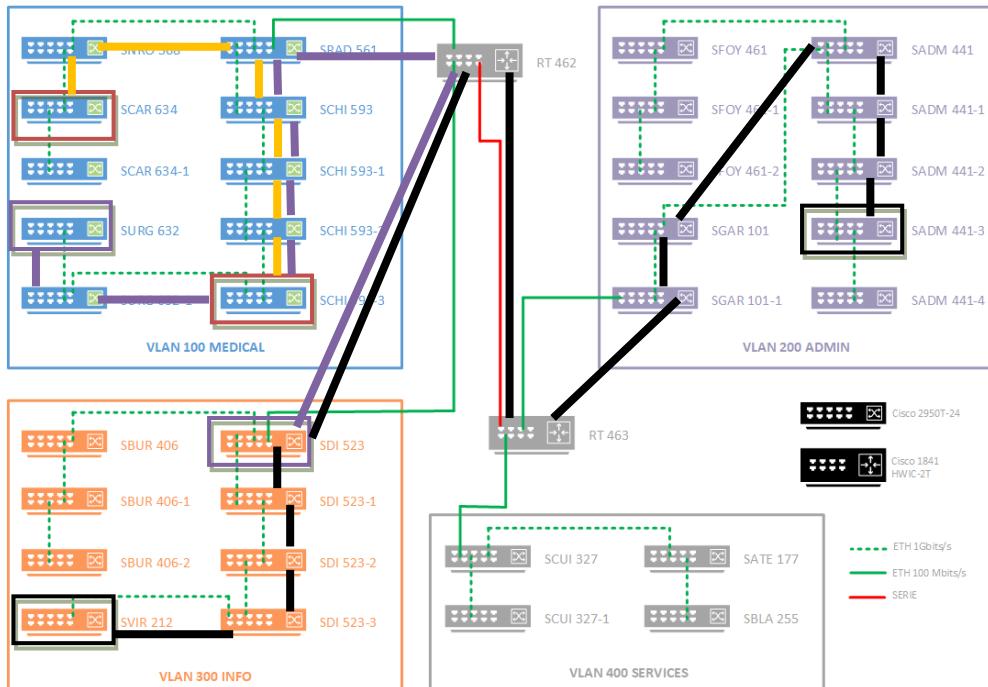
Sur ce schéma apparaissent les différents chemins lors d'une communication entre des machines connectées sur ces commutateurs.

Pour la communication entre le poste de SCHI 593-3 et le poste de SCAR 634, le chemin emprunté est marqué en jaune.

Pour la communication entre le poste de SDI 523 et le poste de SURG 632, le chemin emprunté est marqué en violet.

Pour la communication entre le poste de SVIR 212 et le poste de SADM 441-3, le chemin emprunté est marqué en noir.

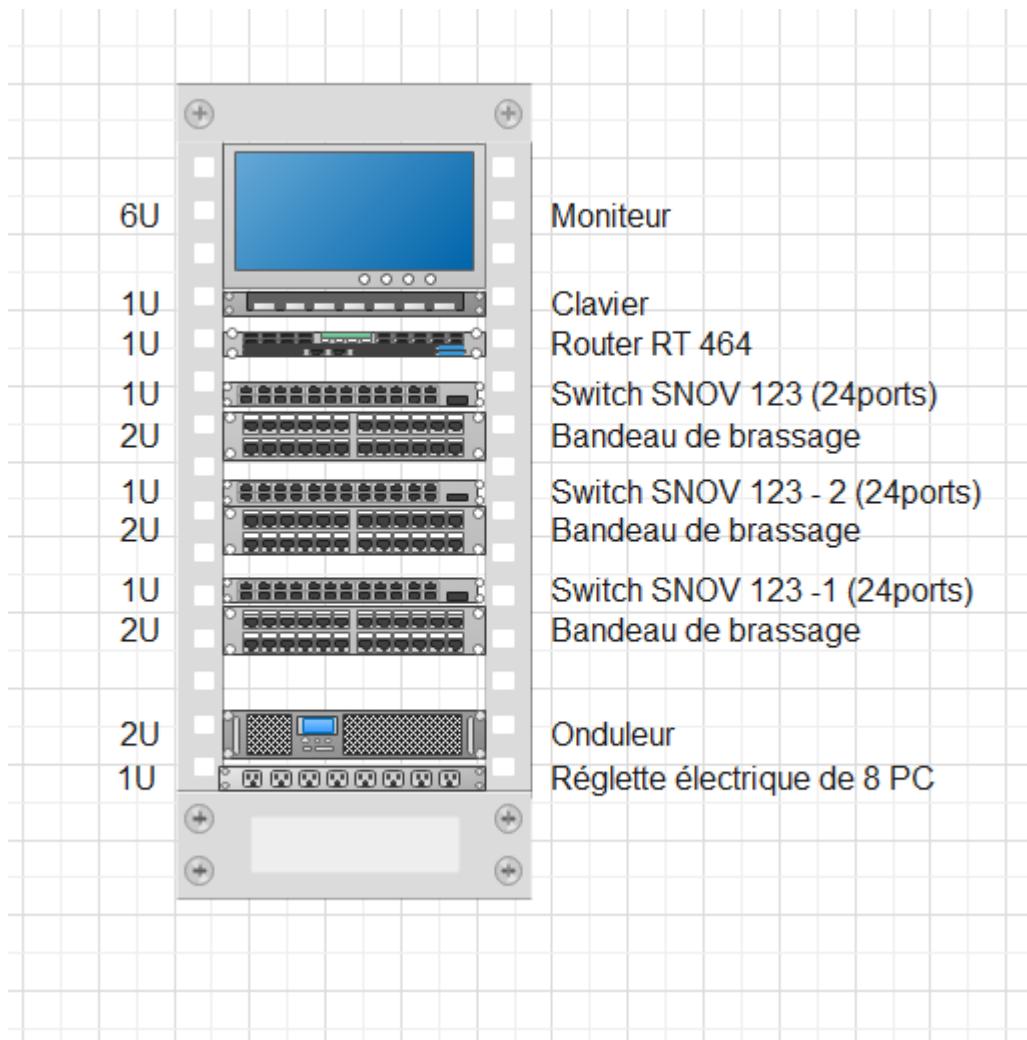
Les routeurs RT 462 et 463 permettent la communication entre ces différents VLAN, grâce à leur table de routage.



On voit que la liaison entre les routeurs RT 463 et RT 462 est différente de ce qu'on peut rencontrer dans des cas de figures classiques. En effet, de manière générale, deux machines de mêmes types sont reliées par un câble croisé. Or, ici, ces deux routeurs sont reliés par un câble de série. Cela est dû au fait que ce réseau est très grand, et qu'il a besoin d'un débit assez haut pour le transit des données, et c'est pour cela que ces routeurs sont reliés par la fibre du câble en série.

Mission 2 : Modélisation et conception du nouveau réseau de l'hôpital.

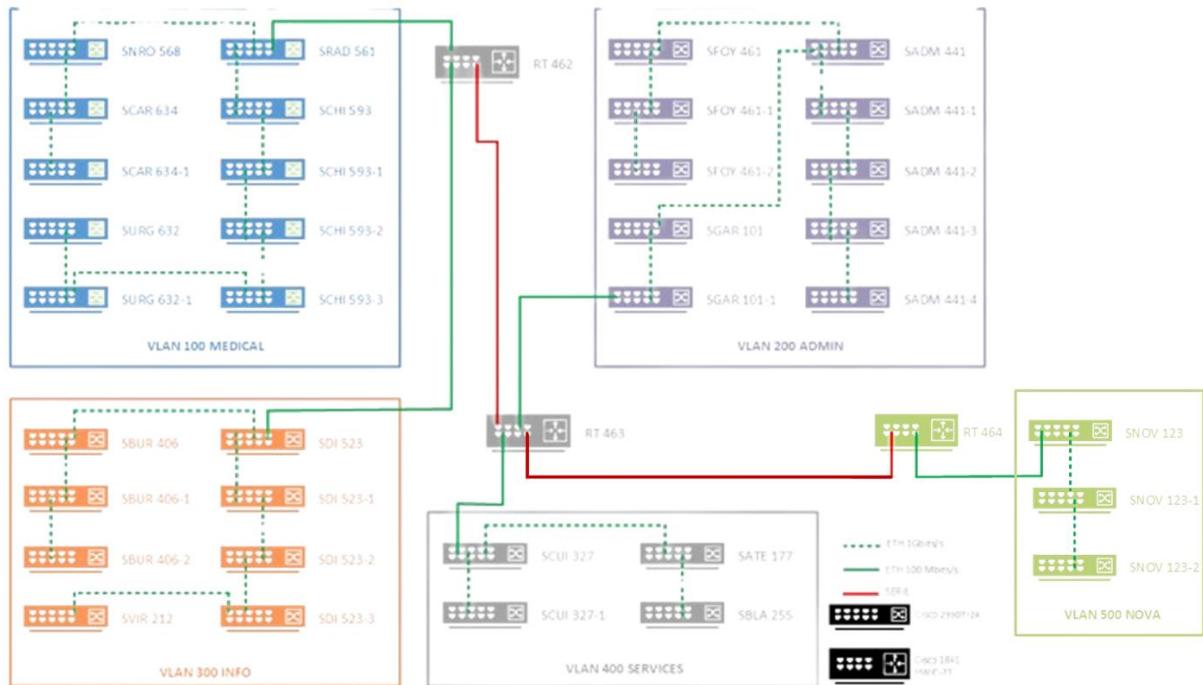
Ci-dessous, la baie de brassage avec tous les composants nécessaires pour la nouvelle installation.



Type d'équipement	Quantité	marque et modèle	Description et fonction	Coût unitaire	Total
Commutateur	3	Cisco 2950T-24	24 ports 10Base-T/100Base-TX	319,00 €	957,00 €
Module de série	1	Cisco HWIC-2T	Carte d'interface WAN série 2ports	156,50 €	156,50 €
Routeur	1	Cisco 1841	2 x 10Base-T/100Base-TX - RJ-45 3U	258,96 €	258,96 €
Baie de brassage 19"	1	BaieBrassage	Baie (LxPxH) 600x600x2000 mm 19", 27U	910,90 €	910,90 €
Câbles Rj45 croisés	2	MDC (maison du câble)	Câble patch RJ45 S/FTP, Cat.6A, LSZH, 0,15 m.	3,90 €	7,80 €
câbles de série	1	Cisco CAB-SS-2626x	CE/DTE WIC-2T TO WIC-2T BACK-BACK CABLE 1 METER	18,69 €	18,69 €
Câbles Rj45 de raccordement	68	MDC (maison du câble)	CABLE RJ45 F/UTP CAT.6a DEXLAN - 1 M	3,90 €	265,20 €
Panneau passe câbles	4	DEXLAN	panneau passe câbles, 19", 1U	22,08 €	88,32 €
Serveur	1	DELL EMC	SERVEUR DELL R640 8SFF	971,00 €	971,00 €
Onduleurs	1	Eaton	Onduleur Eaton 4 prises de courant	262,80 €	262,80 €
					TOTAL 3 897,17 €

Etude du nouveau réseau

On constate énormément de changements dans tout ce qui concerne le nouveau réseau ajouté, dû à l'extension du bâtiment.



Dans l'hôpital, il y a 5 services à présents, donc 5 réseaux. Le nouveau routeur RT 464 est directement relié au réseau 150.50.0.0, donc un seul réseau. Ce qui veut dire qu'il y aura 4 lignes dans la table de routage de ce précédent.

Configuration du matériel.

Tout d'abord, pour configurer un commutateur physique, on a besoin d'un câble console qui se raccordera au **port console** qui se situe au dos du commutateur. Ce qui nous permettra par exemple de mettre en place un VLAN d'administration.



Il est judicieux de nommer chaque commutateur, et l'intérêt de cela réside dans la rapidité de traitement de problèmes. Dans cet hôpital, chaque commutateur est nommé selon son service, et selon l'utilité qu'il va avoir. Qu'il appartienne au service médical est une chose, mais savoir qu'il servira pour les urgences médicales en est une toute autre, s'ajoute à cela le fait qu'il soit numéroté afin d'améliorer la gestion des machines.

Les routeurs RT 463 et RT 464 sont reliés par un câble série, pour la fibre optique. Puisque ces routeurs sont éloignés l'un de l'autre car ils sont dans deux bâtiments différents, et le débit dont l'hôpital a besoin est élevé.