Identification : Delfik Latulippe, 2210027

Date : 2022-04-20

Mon plan :

Je souhaite créer un architecture réseau pour une petite entreprise, voici quelques informations utiles sur le besoin du client. Je devrais inclure :

* 3 desktops asser puissant ( 1 réception, 2 bureaux fermés )
* 8 desktops entrée de gamme, pouvant quand même naviguer sans problème
* 1 Laptop puissant, qui ira dans la salle de conférence. Doit être capable de rendre des présentations graphiques asser complexes, il devra donc être muni d’une carte vidéo
* Câbles réseaux ( 1gb/s )et connecteurs afin d’effectuer l’installation complète physique du réseau. ( RJ45, wallplate RJ45
* Cabinet ( Server Rack ), inclure Patch Panel
* Routeur, Switch
* Prévoir un petit budget pour la quincaillerie
* Choisir une connexion internet adaptée au besoin du client, l’internet devra être asser rapide

A également inclure :

* Tableau complet des composantes, de leur prix, et des liens à des fins de justification de prix.
* Diagram ( Draw.Io ) de notre réseau, incluant la position des câbles, des ordinateurs, du server, et de toutes les composantes dont nous ferons l’ajout

Les besoins sont définis plus haut, donc j’expliquerai rapidement avant de commencer, mon planning de temps, les étapes que je suivrai & ou j’expliquerai brièvement l’utilisation de chaque composante que nous ajoutons, ainsi que le besoin en termes de performances & / ou quantité.

* Premièrement, puisque ce sera le cœur de notre architecture, je définirai quel routeur / switch nous utiliserons, en trouvant un modèle, ou un combo de modèles qui offre un minimum de 20 sorties LAN, afin d’en avoir suffisamment pour chacun de nos postes, et d’être prêt à une potentielle expansion de l’entreprise. Je magasinerai ces composantes sur CISCO, mikrotik.com, fr.router-switch.com, cdw.ca, je comparerai les prix, et j’irai avec la solution qui me semble la plus viable à long terme, en comparant prix & garantis, puis je ferai le choix qui me semble le plus logique selon les attentes du client.
* Ensuite, je choisirai le câble Ethernet, que j’achèterai en vrac, ainsi que les connecteurs & les wall plates me serviront tous à l’installation de mes câbles. Je prévois acheter les connecteurs en VRAC sur Amazon, un paquet de 50 me semblerait approprié. 2000 pieds de câble Ethernet CAT6, acheté sur Amazon également, je peux toujours créditer le second paquet au client, dans le cas où le besoin ne serait présent. Ensuite, une vingtaine de wall plates me semblerait approprié, considérant que nous n’avons pas plus d’une quinzaine de machines à connecter.
* Je choisirai ensuite le cabinet ( server rack ) qui pourra accueillir le server le place ( si ils en avaient un préalablement ), ainsi que le modem, le routeur, la switch. Je choisirai ensuite un modèle de patch panel, qui doit être compatible avec les composantes choisies plus haut.
* Nous serions rendus aux ordinateurs, je magasinerai sur Dell.ca, Newegg.ca, et peut être HP.com puisque ce sont des sites avec lesquels je suis déjà familiarisé avec ceux-ci. J’inclurai 8 ordinateurs de bureaux, entré/ milieu gamme, quelque chose avec 8gb ou 16gb de ram, ainsi qu’un i5 de récente génération me semble approprié pour le besoin. Également, trois ordinateurs plus performants, qui seraient placé à l’accueil, et un dans chaque bureau. Finalement, nous avons besoin d’un portable très performant, capable de rendre des présentations graphiques asser complexes.

Choix du matériel

1. Pour la switch & le routeur, j’opterai pour un combo de chez MikroTik.

Modèle du Routeur --> [Modèle CCR1009-7G-1C-1S+](https://mikrotik.com/product/CCR1009-7G-1C-1Splus) ( lien direct chez MikroTik )

Prix --> 683.68 $ avant les taxes

Ce routeur me semble être une bonne option, il est compatible avec notre rack ( Format 1U ), il offre une vitesse de transfert très rapide, mais surtout, il est muni du port SFP+, pour nous permettre de se connecter via la fibre optique & il est également doté d’un Combo Port, qui nous permettrai de rendre cette connexion fibre optique jusqu’à notre switch, afin d'avoir la meilleure vitesse possible !

Modèle de la Switch --> [CSS326-24G-2S+RM](https://mikrotik.com/product/CSS326-24G-2SplusRM#fndtn-specifications) ( lien direct chez MicroTik )

Prix --> 199.46 $ avant les taxes

Il vient également en format 1U, donc il peut être rangé dans notre rack. Il offre 24 ports Ethernet 1 Gigabit network ce qui est amplement suffisant pour chaque poste. Également, la switch propose une entrée SFP, ce qui nous permettra d’amener la fibre optique jusqu’à la switch, comme discuté plus haut.

2. Câbles et connecteurs

Je commencerai par le câblage en cuivre. J’opte pour catégorie 6, full copper, je prendrai deux packs de 1000ft pour être certain de ne pas n’en manquer, nous pouvons toujours créditer le deuxième au client dans le cas où nous n’en aurions pas besoin, ce n’est pas perdu, c’est très pratique à avoir en stock. Le modèle de Amazon me semble être une excellente option.

Modèle de câble --> [VIVO Câble Ethernet en cuivre CABLE-V009](https://www.amazon.ca/-/fr/VIVO-C%C3%A2ble-Ethernet-cuivre-CABLE-V009/dp/B00CA2V7I0/ref=sr_1_9?crid=LB9D2MS20PAW&keywords=cat6+1000+ft&qid=1650490178&sprefix=cat6+1000%2Caps%2C120&sr=8-9) ( lien direct Amazon )

Prix --> 234.99 $ avant les taxes

J’aurai également besoin de connecteurs RJ45/cat6, sur Amazon, une option très abordable en paquets de 50 ( ce qui est suffisant pour notre besoin ) s’offre à nous.

Modèle du connecteur --> [CableCreation Cat6 RJ45](https://www.amazon.ca/-/fr/CableCreation-connecteurs-Ethernet-standard-transparent/dp/B01K9Z4C3G/ref=sr_1_5?__mk_fr_CA=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=1L1INV7UFRM0M&keywords=rj45%2Bconnectors&qid=1650493641&sprefix=rj45%2Bconnectors%2Caps%2C66&sr=8-5&th=1) ( lien direct Amazon )

Prix --> 12.59 $ avant les taxes

Ensuite, pour les plaques murales, un lot contenant le nécessaire à l’installation ( plaques, connecteurs femelle, vis & petits outils ) me semble très approprié. Amazon offre une option en paquet de 10, deux de ceux-ci serait suffisant pour la tâche.

Modèle des plaques -- > [JGJIUGE](https://www.amazon.ca/-/fr/JGJIUGE-plaques-Ethernet-destampage-connecteurs/dp/B09JBLCWQ2/ref=sr_1_14?__mk_fr_CA=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=1EY9CYV1F3U61&keywords=wall+plate+rj45+set&qid=1650493967&sprefix=plaque+murale+rj45+lot%2Caps%2C74&sr=8-14) Lot de 10 plaques murales Ethernet Cat6 ( lien direct Amazon)

Prix pour le lot --> 32.99 $ avant taxes

Pour le câblage fibre optique, j’ai trouvé une option tout en un qui semble remplir toutes les besoins, câble multimode ( abordable, mais très efficace à courte distance ), compatible avec la connexion SFP et minimum 1 mètre ( Un petit lousse pour réarranger le rack au besoin ).

Modèle du câble --> [XS+DA0001](https://mikrotik.com/product/xs_da0001) ( lien direct MikroTik )

Prix --> 36.38 $ avant taxes

3. Server Rack & ordinateurs

Pour le server rack, j’ai trouvé une option 15U à un prix abordable. C’est suffisant pour notre setup actuel, mais ça laisse quand même place à l’ajout de pièces.

Modèle du rack --> [PrimeCables Rack server 15U](https://www.amazon.ca/-/fr/PrimeCables-Rack-serveur-15U-ventilateurs/dp/B079Z4QXQJ/ref=sr_1_8?__mk_fr_CA=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=2YBTGETWEBS4I&keywords=rack+server&qid=1650496246&sprefix=rack+server%2Caps%2C87&sr=8-8) ( lien direct Amazon )

Prix --> 195.99 avant taxes

Maintenant pour les ordinateurs, j’aurai besoin de 8 PC entré/mid gamme, Dell offre de bon rapport qualité / prix pour les ordinateurs de travail. Le modèle avec un i5-12400, 8GB de ram DDR5, 4400 MHz, avec un disque de 1 TB me semble très approprié, mais je prendrai l’option 8 GB de ram supplémentaire pour chacun d’entre eux, c’est un extra de 100$, question d’être à jours.

Modèle de l’ordinateur --> [XPS Desktop](https://www.dell.com/en-ca/shop/desktops/xps-desktop/spd/xps-8950-desktop/dxps8950_h1e?configurationid=fb077633-9153-41c3-b4f4-c070bcd9aa97)

Prix --> 999.99 $, plus 100$ par ordinateur pour la ram supplémentaire

Pour les trois ordinateurs plus performants, j’opterai pour le New Precision 3260 compact Worksation de Dell. L’ordinateur est muni d’un i7-12700, 16GB de ram DDR5 à 4800 MHz, mais il est également équipé d’un stockage SSD de 512GB, en plus d’être asser discret avec son petit format. L’ordinateur est également muni d’une petite carte vidéo NVIDIA Quadro T1000, 4 GB.

Modèle de l’ordinateur --> [New Precision 3260 Compact Workstation](https://www.dell.com/en-ca/work/shop/dell-desktops-workstations/new-precision-3260-compact-workstation/spd/precision-3260-workstation/s005dpt3260ca_vp)

Prix --> En ce moment en spécial à 1868.81 $, plus les taxes

Pour le portable haut de gamme, le Precision 5760 me semble être une excellente option. Avec son processeur i7-11850H, 32GB de ram DDR4 3200MHz, son SSD de 512 GB, sa carte graphique NVIDIA RTX

A3000 6GB & son écran de 17 pouces, il sera capable de rentre les présentations graphiques lors des réunions et satisfera les besoins de mon client, sans aucun problème.

Modèle de l’ordinateur --> [Precision 5760](https://www.dell.com/en-ca/work/shop/laptops-ultrabooks/precision-5760/spd/precision-17-5760-laptop/s011p576017usca_vp)

Prix --> Également en rabais en ce moment, au prix de 3379.00$ ( Faites vite, acceptez ma soumission si vous voulez profiter de ces rabais )

4. Périphériques & accessoires

Pour le clavier / souris, j’opterai pour un modèle de base de chez Dell. À noter que les trois ordinateurs Workstation viennent déjà avec un clavier souri, j’en aurai donc besoin que pour les 8 ordinateurs mid gamme.

Modèle du combo clavier / souri --> [Microsoft Wireless Desktop 850](https://www.dell.com/en-ca/shop/microsoft-wireless-desktop-850-for-business-keyboard-and-mouse-set-wireless-24-ghz-canadian-french/apd/a8808489/pc-accessories?gacd=9683780-3008-5761040-266662033-0&dgc=st&gclid=Cj0KCQjwgYSTBhDKARIsAB8KuktfNi7ulC-SWDRBz-YBWZaXuNXukJKQUviPVmUk4wRsEbHMYtou3yQaAtX3EALw_wcB&gclsrc=aw.ds&nclid=f8BZfgtEDJygwo2JzRitmhVET9MoiGQQXNH9yAzsD4zRWg5LPYc7gvkLRZYLjm0v)

Prix pour le combo --> 29.99$, plus les taxes

Pour les écrans, j’opte encore pour un modèle de chez Dell ( aussi-bien rester dans notre thématique ). Le modèle 23.8” pouces S2421HN me semble très approprié, une belle grosseur & une marque fiable, exactement ce que l’on recherche.

Modèle de l’écran --> [Dell 24 Monitor - S2421HN](https://www.dell.com/en-ca/shop/dell-24-monitor-s2421hn/apd/210-axhj/monitors-monitor-accessories)

Prix pour le combo --> 189.99$, plus les taxes

Tableau des composantes :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nom de l’item | Nom complet du modèle | Prix de l’item | Quantité | Lien directe |
| Routeur | CCR1009-7G-1C-1S+ | 683.68$ | 1 | [ISPSUPPLIES](https://www.ispsupplies.ca/MikroTik-RouterBOARD-CCR1009-7G-1C-1S) |
| Switch | CSS326-24G-2S+RM | 199.46$ | 1 | [ISPSUPPLIES](https://www.ispsupplies.ca/CSS326-24G-2SRM) |
| Cable Cat6 | CABLE-V009 (Ethernet cat6, 1000ft ) | 234.99$ | 2 | [AMAZON](https://www.amazon.ca/-/fr/VIVO-C%C3%A2ble-Ethernet-cuivre-CABLE-V009/dp/B00CA2V7I0/ref=sr_1_9?crid=LB9D2MS20PAW&keywords=cat6+1000+ft&qid=1650490178&sprefix=cat6+1000%2Caps%2C120&sr=8-9) |
| ConnecteurRJ-45 | CableCreation Cat6 RJ45 ( paquet 50 ) | 12.59$ | 1 | [AMAZON](https://www.amazon.ca/-/fr/CableCreation-connecteurs-Ethernet-standard-transparent/dp/B01K9Z4C3G/ref=sr_1_5?__mk_fr_CA=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=1L1INV7UFRM0M&keywords=rj45%2Bconnectors&qid=1650493641&sprefix=rj45%2Bconnectors%2Caps%2C66&sr=8-5&th=1) |
| Plaques Murales | JGJIUGE wall plate Ethernet Cat6 ( 10 pack ) | 32.99$ | 2 | [AMAZON](https://www.amazon.ca/-/fr/JGJIUGE-plaques-Ethernet-destampage-connecteurs/dp/B09JBLCWQ2/ref=sr_1_14?__mk_fr_CA=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=1EY9CYV1F3U61&keywords=wall+plate+rj45+set&qid=1650493967&sprefix=plaque+murale+rj45+lot%2Caps%2C74&sr=8-14) |
| Câblage optique | XS+DA0001 ( MikroTik ) | 36.36$ | 1 | [MIKROTIK](https://www.ispsupplies.ca/MikroTik-XSDA0001) |
| Server Rack | PrimeCables Rack server 15U | 195.99$ | 1 | [AMAZON](https://www.amazon.ca/-/fr/PrimeCables-Rack-serveur-15U-ventilateurs/dp/B079Z4QXQJ/ref=sr_1_8?__mk_fr_CA=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=2YBTGETWEBS4I&keywords=rack+server&qid=1650496246&sprefix=rack+server%2Caps%2C87&sr=8-8) |
| Desktop mid gamme | XPS mid-range Desktop | 1099.99$ | 8 | [DELL](https://www.dell.com/en-ca/shop/desktops/xps-desktop/spd/xps-8950-desktop/dxps8950_h1e?configurationid=392dfe40-a510-465e-945d-3a14431b1a35) |
| Desktop high end | New Precision 3260 Compact Workstation | 1868.81$ | 3 | [DELL](https://www.dell.com/en-ca/work/shop/dell-desktops-workstations/new-precision-3260-compact-workstation/spd/precision-3260-workstation/s005dpt3260ca_vp) |
| Portable high end | Precision 5760 | 3379.00$ | 1 | [DELL](https://www.dell.com/en-ca/work/shop/laptops-ultrabooks/precision-5760/spd/precision-17-5760-laptop/s011p576017usca_vp) |
| Combo clavier souri | Microsoft Wireless Desktop 850 | 29.99$ | 8 | [DELL](https://www.dell.com/en-ca/shop/microsoft-wireless-desktop-850-for-business-keyboard-and-mouse-set-wireless-24-ghz-canadian-french/apd/a8808489/pc-accessories?gacd=9683780-3008-5761040-266662033-0&dgc=st&gclid=Cj0KCQjwgYSTBhDKARIsAB8KuktfNi7ulC-SWDRBz-YBWZaXuNXukJKQUviPVmUk4wRsEbHMYtou3yQaAtX3EALw_wcB&gclsrc=aw.ds&nclid=f8BZfgtEDJygwo2JzRitmhVET9MoiGQQXNH9yAzsD4zRWg5LPYc7gvkLRZYLjm0v) |
| Moniteur | Dell 24 Monitor - S2421HN | 189.99$ | 11 | [DELL](https://www.dell.com/en-ca/shop/dell-24-monitor-s2421hn/apd/210-axhj/monitors-monitor-accessories) |
| Budjet quincallerie | N/A | 100$ |  |  |

Étapes de l’installation physique :

Premièrement, je pluggerai mon routeur à partir du modem, afin de passer l’internet jusqu’au routeur. J’installerai ensuite ma switch & mon routeur dans mon server rack, je les brancherai ensemble via mon câble fibre optique, ( en tenant compte que mes connecteurs sont compatibles avec les deux, et que mon câble est déjà prêt à l’utilisation ). Ensuite, je passerai un préparerait mes câbles d’avance ( tous bien entendu identifié des deux côtés, comme mon prof Jocelyn nous l’a montré. Cette étape permet de grandement faciliter la tâche dans le cas où nous aurions besoin de changer du matériel après un bris, savoir quel câble est défectueux.. Bref, c’est une méthode de travail très respectable ) , j’en aurait trois qui passerait par le bas du schéma. Ils feraient le tour afin d’aller rejoindre les deux bureaux & le réception, je préparerais donc 2 câbles Ethernet cat6, d’environ une dizaine de mètres, un pour chacun des bureaux. Je préparerais également un câble qui fait une quinzaine de mètres qui emprunterai le même chemin que les deux dernier, mais qui se rendrait jusqu’à la réception. À l’aide d’un fisher, je passerai mes câbles dans le mur ( À partir du server rack, all the way around to the locations ). Un câble arriverait dans le premier bureau, le second dans le deuxième & notre dernier fils arriverait à côté de la réception ( En passant par la gauche dans le mur, au même endroit que les deux câbles Ethernet qui se rendent dans les bureaux ). Les trous serait évidemment préalablement préparé, à l’arrivé des câbles, je les connecterais dans les adapteurs RJ45 femelles qui étaient inclus dans mon kit de wallplate, j’installerai les wallplates, et, ces prises seraient prêtes è l’utilisation. Je répèterai le procédé pour les 8 postes de travail, cette fois coupant mes fils environ 8 mètres de long, ce qui devrait être suffisant pour me rendre aux côtés de chaque section de quatre postes. Je planifie placer mes connecteurs en groupe de quatre ( comme la disposition des bureaux ) . Donc bref, je couperai mes câbles, j’installerai mes connecteurs RJ45 sur l’un des deux embouts de chaque fils, je passerai mes fils ( par le bout non connecté ) jusqu’à mes trous dans les murs, préalablement préparés. Par la suite, je connecterai mes fils à mes embout RJ45 femelle, j’installerai mes wallplates, et le réseau serait pas mal prêt à l’utilisation.

Ensuite, j’installerai chacun des postes, ordinateurs, écran, clavier, souris, à leur place respective. Je préparerai également un câble pour chaque poste, longueur respective au besoin, avec mon câble Cat6 et mes connecteurs RJ45. Je connecterai chaque poste à mon connecteur RJ45 préalablement installé.

J’installerai également le server ainsi que la switch et le routeur dans le server rack, tout en me forçant de mon maximum pour faire un travail propre, ordonné, et facile à suivre dans le cas où quelqu’un d’autre aurait le besoin de travailler dedans.

Ensuite, je ferais l’installation Windows complète de chaque poste, tout en m'assurant d’y aller selon les besoins du client, et selon ses demandes. Je ferais également l’installation des logiciels demandés par le client, et ce, sur chaque poste, et je m’assurerai que la configuration de ceux-ci soit exacte.

DHCP Server

Pour le serveur DHCP, j’utiliserai le server qui est préalablement installé ( Windows server, qui aura l’adresse IP 192.168.0.3 ), je créerais une plage d'IP comme celles utilisées en classes. 192.168.0.1 ( adresse IP statique ) pour l’adresse IP du routeur, 168.192.0.2 ( adresse IP statique ) pour l’adresse IP de la Switch et une plage d’adresse allant de 192.168.0.10 jusqu’à 192.168.0.50 ( qui seront tous des adresses IP dynamiques ). Les adresses .3 à .9 pourront être utilisées au besoin ( par une imprimante ou quelque chose du genre ) et, chaque poste se verra attribué une adresse entre 192.168.0.10 & 192.168.0.50. Le subnet mask sera de 255.255.255.0, la passerelle par défaut serait 192.168.0.1, je mettrais comme DNS l’information DNS du routeur ( qui sera simulé par celle de google pour cette fois ) donc 8.8.8.8 comme passerelle DNS par défaut, 8.8.1.1 comme passerelle DNS secondaire.

La liste de baux d’adresse serait -- > 192.168.0.2, 192.168.0.3, 192.168.0.10, 192.168.0.11, 192.168.0.12, 192.168.0.13, 192.168.0.14, 192.168.0.15, 192.168.0.16, 192.168.0.17, 192.168.0.18, 192.168.0.19, 192.168.0.20 ( je ne suis vraiment pas sur si le routeur, le switch, et le server sont inclus dans les baux d’adresse, j’ai mis le server & la switch. )

SOUSMISSION

Finalement, après avoir tout préparé, je serai prêt à finaliser ma soumission au client en incluant quelques heures de travail, ainsi que le prix pour chaque pièces achetées & les taxes en sus.

Bonjour, pour cette tâche, je prévois avoir besoin d’une quinzaine d’heures, a 80$ de l’heure.

Voici la liste des composantes que j’ai prévu acheter selon les besoins techniques précisés.

1.Composantes Réseaux

Routeur --> CCR1009-7G-1C-1S+ à 683.68 $ une fois

Switch --> CSS326-24G-2S+RM à 199.46$ une fois

Cable Cat6 --> CABLE-V009 (Ethernet cat6, 1000ft ) à 234.99$ deux fois

Connecteurs RJ-45 --> CableCreation Cat6 RJ45 ( paquet 50 ) 12.59$ une fois

Cable Optique --> XS+DA0001 ( MikroTik ) 36.36$ une fois

Plaques murales --> JGJIUGE wall plate Ethernet Cat6 32.99$ une fois

Total de 1,435.06 $ pour les composantes réseaux

2. Desktops & hardware

Desktop mid gamme --> XPS mid-range Desktop 1099.99$ 8 fois

Desktop high end --> New Precision 3260 Compact Workstation 1868.81$ trois fois

Portable high end --> Precision 5760 3379.00$ une fois

Claviers souris --> Microsoft Wireless Desktop 850 29.99$ 8 fois

Moniteur --> Dell 24 Monitor – S2421HN 189.99$ 11 fois

Total de 20,115.16$ pour desktop & hardware

3. Temps de travail & budget quincaillerie

J’estime 15 heures de travail, a 80$ de l’heure

Et 100$ pour la quincaillerie

Total de 1300 pour temps de travail et quincaillerie

Pour un total de 22,750.22$, pour l’achat de tous les composantes & l’installation complète de votre réseau.

Plan réseau complet :

