Job 1:

Installation de Debian en graphical install.
Choisir la langue française.
“Select a location”, Other -> Europe -> France
“Configure locales”, France
“Configure le clavier”, prendre “French”
“Configure le réseau”, indiquer un nom comme par exemple, “debianvm”
Indiquer un nom de domaine, il peut rester vide.
“utilisateurs et mot de passe”: choisir un mot de passe pour l’utilisateur *root*.
Choisir un nom d’utilisateur et son mot de passe
“Partition disques”: choisir “Partition manuel ou guided” ➜ “utiliser tout le disque” ➜ Sélectionnez ensuite le disque présent
Sélectionner ensuite **“Tout dans une partition(recommandé)"**, puis cliquer sur terminer
A la question **“Apporter les modifications au disque”**, sélectionnez “Oui”:
“Configurer le gestionnaire de paquet”: sélectionnez "Non" puis “France” et “ftp.fr.debian.org”
Continuez, à la question des périphériques ne changer rien et continuez, soyez sur que vous avez les trois paramètres suivants cocher, Debian desktop environment,standard utilities,print server.
sélectionner ensuite “/dev/sda”
L’installation débute,

Job 2:
https://doc.ubuntu-fr.org/apache2#:~:text=pages%20de%20manuel.-,Installation,partir%20de%20la%20m%C3%AAme%20machine).

Installer Apache2:
`sudo apt-get install apache2`

A la suite de l’installation, l’adresse suivante devrait fonctionner.
http://localhost/
It Works!, devrait s’afficher.
`/var/www/html/index.html`
devrait s’afficher.

Job 3:

Il y a plusieurs type de serveurs dans le monde,
O- Apache.

O- Nginx.

O- IIS.

O- Varnish.

O- Apache Tomcat Coyote.

O- BIG-IP.

O- Rack Cache.

O- Phusion Passenger.

Chaque serveurs propose des services différents comme des,

Serveurs de fichiers.

Les avantages:

Les serveurs de fichiers hébergent et diffusent des fichiers que peuvent partager une multitude de clients ou d'utilisateurs.Il va de soi que la nécessité d'entretien n'entrave guère l'utilisation du cloud, étant donné l'absence de matériel à contrôler et à remplacer. Ceci contrairement à votre serveur de fichiers, que vous devez régulièrement inspecter et entretenir pour conserver un fonctionnement optimal. Une infrastructure IT dans le cloud n'exige pas non plus énormément de connaissances techniques. La plupart des solutions dans le cloud sont en effet gérées par un fournisseur qui maîtrise ces aspects techniques.

les inconvénients:

Le principal critère à prendre en considération pour le travail dans le cloud, c'est la nécessité absolue d'une connexion Internet rapide et fiable. Autrement, vos collaborateurs ne pourront pas profiter pleinement de tous les avantages inhérents au cloud.

Serveurs d'impression. ...

Les avantages:

Ajoutez une imprimante à votre réseau en quelques minutes. Pas besoin d'arrêter votre réseau. Tous les utilisateurs pourraient éventuellement avoir la possibilité d'imprimer sur une imprimante à jet d'encre couleur ou laser. Si une imprimante est utilisée avec un travail d'impression volumineux, un utilisateur peut éviter la file d'attente en utilisant une autre imprimante.

les inconvénients:

La localisation d'un serveur d'impression unique dans un emplacement central crée des risques. Si le serveur tombe en panne ou est indisponible pour des raisons de maintenance, toute votre organisation est laissée sans possibilité d'impression jusqu'à ce que le serveur reprenne son fonctionnement normal. En cas de sinistre, tel qu'un incendie, sur l'emplacement du serveur d'impression central, vous pouvez être confronté à des problèmes d'impression pendant une période prolongée. Avec une stratégie d'impression distribuée, plusieurs serveurs d'impression sont situés sur différents sites pour gérer les demandes d'impression locales. Si un serveur local devient indisponible, les utilisateurs peuvent accéder à d'autres serveurs d'impression via un réseau, réduisant ainsi le niveau de risque.

Serveurs d'applications. Il y a des applications bureau et web.

Les avantages:

Les applications de bureau vous offrent la possibilité de travailler hors ligne afin qu'elles vous donnent automatiquement un avantage par rapport aux

applications Web. Si vous travaillez sur quelque chose de délicat, vous pouvez déconnecter votre réseau local ou Wi-Fi et ne plus jamais avoir à vous soucier d'une menace. Dans certains cas, vous pouvez même installer un disque avec le programme et ne jamais avoir besoin de vous connecter à Internet pour qu'il fonctionne.

les inconvénients:

Lorsque vous utilisez une application Web, vous ne devez suivre qu'un seul processus d'installation avant de pouvoir commencer à utiliser le produit. Les applications de bureau nécessitent souvent plusieurs mises à jour pour continuer à utiliser leurs meilleures fonctionnalités. Bien que vous puissiez souvent utiliser l'option de bureau dans son ancienne forme sans mise à jour, elle finira par ne pas fournir toutes les fonctionnalités dont vous pourriez avoir besoin. Avec une application Web, visitez simplement l'adresse via votre navigateur et vous êtes prêt à partir.

Serveurs DNS. ...

Les avantages:

Pour tout ce qui précède, vous pouvez déjà supposer que le principal avantage du système DNS est que cela facilite grandement l'utilisation d'Internet, ce qui serait beaucoup plus lourd et plus difficile dans le cas où nous devions connaître toutes les adresses IP auxquelles nous voulions y accéder. Mais elle n'est pas la seule.

les inconvénients:

Cependant, comme tout dans la vie, le système DNS présente certains inconvénients, tels que ceux liés à la sécurité. Par exemple, il y a la possibilité de l'une des fameuses « attaques DNS », dans laquelle l'attaquant remplace la véritable adresse DNS par une adresse frauduleuse, dans le but de tromper les utilisateurs et de les diriger (à leur insu) vers des adresses malveillantes, généralement avec de très mauvaises intentions, comme celles de saisir vos coordonnées bancaires ou d'autres données sensibles. En outre, il existe également d'autres types de pratiques frauduleuses, telles que la création de domaines très similaires aux domaines authentiques (par exemple, en remplaçant la lettre « l » par le chiffre « 1 » dans le nom) qui peuvent induire les utilisateurs en erreur et les diriger à des sites Web nuisibles.

Serveurs de messagerie. ...

Les avantages:

Les principales caractéristiques du protocole IMAP sont que les courriels et les boîtes de réception ne se trouvent pas sur votre ordinateur mais sur le serveur cloud. Cela permet à tous vos e-mails d'être parfaitement synchronisés lorsque vous lisez habituellement des e-mails provenant d'ordinateurs ou de périphériques différents, ou même de Webmail, car chacun d'entre eux affiche tous vos e-mails, ce qui inclut non seulement les e-mails de la boîte de réception, mais également les boîtes de réception.

les inconvénients:

le principal inconvénient Selon le protocole IMAP, il est nécessaire d'avoir une connexion Internet disponible tout le temps pour examiner les messages et, comme ils sont stockés sur le serveur, il est nécessaire de vérifier de temps en temps l'espace utilisé par les emails pour ne pas dépasser la limite de capacité de la boîte de réception.

Serveurs web. ...

Les avantages:

L'hébergement web mutualisé est une formule accommodée aux petites et moyennes structures. Parfait pour les sites vitrine et les landing pages, il sert à lancer votre blog ou votre site e-commerce. Lorsque vous n'avez pas besoin de beaucoup de ressources, l'hébergement mutualisé est une option pour assurer la disponibilité de votre site internet.

les inconvénients:

La première est que passer via ce type d'hébergeur empêche un client d'utiliser pleinement les ressources et de bénéficier de la totalité des capacités du serveur d'un serveur puisque ce dernier est partagé entre plusieurs sites.

Serveurs de bases de données. …

Les avantages:

une gestion simple des grands ensembles de données un accès simple et efficace aux données enregistrées une grande flexibilité l'intégrité et la cohérence des données le contrôle des accès pour les utilisateurs (sécurité et protection des données) une disponibilité élevée

les inconvénients:

un investissement de départ relativement plus coûteux (incluant les coûts supplémentaires pour le matériel) plutôt moins efficace pour les logiciels spéciaux. nécessite des employés qualifiés (administrateurs de bases de données)

Serveurs virtuels.

Les avantages:

L'avantage principal du serveur dédié virtuel est sa modularité. En effet, chaque VPS peut disposer de son propre système d'exploitation. Ainsi, vous pouvez installer plusieurs serveurs virtuels sur une même machine grâce à un logiciel de virtualisation. Ces serveurs restent cependant complètement isolés les uns des autres. Il est possible de redémarrer chaque VPS de façon autonome. L'isolation de chaque serveur accroît la protection de vos données. Le serveur dédié virtuel présente tous les avantages d'un serveur dédié classique, mais sans ses contraintes matérielles. En outre, contrairement à un serveur mutualisé, vous bénéficiez de toutes les ressources du serveur dédié.

les inconvénients:

Si vous n'avez aucune connaissance technique d'administration d'un serveur, le serveur virtuel n'est peut-être pas fait pour vous. En revanche, vous pouvez y ajouter une prestation d'infogérance, qui vous libère des tâches d'installation et de maintenance. De plus, avec une option Plesk, vous avez accès à un tableau de bord ergonomique qui facilite la gestion du serveur. Par ailleurs, les performances d'un

VPS sont inférieures à celles d'un serveur dédié classique. En effet, accéder à une application virtualisée consomme plus de ressources que d'accéder à la même application sur un serveur traditionnel. Lorsqu'un serveur dédié physique tombe en panne, tous les serveurs virtuels qu'il contient se trouvent impactés. Cependant, les systèmes de VPS prévoient la plupart du temps une redondance des installations pour limiter les risques. Enfin, si vous hésitez entre un hébergement mutualisé et un serveur dédié virtuel, sachez que ce dernier est plus coûteux.

Job 4,6,7:

On va commencer par installer le serveur DNS de référence, BIND (pour Berkeley Internet Name Domain) de l'Internet Software Consortium. Pour cela taper

```
sudo apt-get install bind9
```

La configuration principale de BIND9 est effectuée dans les fichiers suivant :
/etc/bind/named.conf
/etc/bind/named.conf.options
/etc/bind/named.conf.local
Puis on va modifier named.conf.options avec la commande:

```
sudo nano /etc/bind/named.conf.options
```

Puis il faut écrire l'adresse IP de la plateforme en dessous dans la première ligne

```
forwarders {
          0.0.0.0;
          0.0.0.0;

     };
```

Pour héberger notre propre zone en tant que serveur maître, on va modifier le fichier named.conf.local avec la commande

```
nano /etc/bind/named.conf.local
```

On va déclarer une zone nommée dnsproject.prepa.com

```
zone "dnsproject.prepa.com" IN {
          type master;
          file "/etc/bind/local.lan";

     };
```

```
sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/dnsproject.prepa.com
```

```
nano /etc/bind/local.lan
```

pour éviter que les tests soient faussés vu qu'il passeront par l'ipv6, il faut modifier

```
nano /etc/bind/named.conf.options
```

Redémarrer le démon BIND9 avec

```
sudo service bind9 restart
```

Indiquez à nslookup qu'il doit utiliser votre serveur linux comme serveur dns.
(utiliser l'adresse renseigner auparavant ci dessous

```
server 0.0.0.0
```

Maintenant tentez de résoudre ns.local.lan

```
ns.dnsproject.prepa.com
```

On peut tester le dns avec la commande dig qu'on peut obtenir avec

```
sudo apt-get install dnsutils
```

On va chercher à résoudre ns.local.lan avec

```
dig -q ns.dnsproject.prepa.com
```

Pour que vos périphériques prennent en compte votre nouveau serveur DNS, il faut leur dire de l'utiliser. Pour cela il faut modifier l'ip des serveurs DNS fournis en option par votre DHCP.

Job 5:
https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F31594

- Domaines génériques, à vocation internationale :
    - .com (pour les activités commerciales)
    - .net (pour les entreprises)
    - .org (pour les associations ou organisations non gouvernementales, etc.)

Job 8:
https://www.revsys.com/writings/quicktips/nat.html
Il faut "IPForward" la VM pour qu'elle puissent prendre en compte d'autre VMs
Il faut mettre en place DNSmaqs qui permet de forward le DNS et le serveur DHCP, il faut changer le "domain" pour qu'elle correspondent au FQDN de notre réseau, et "dhcp-range" a la valeur désirée sur la distance de l'adresse IP DHCP que le gateway devrait assigner au clients sur le réseau privé.

```
# apt-get install dnsmasq
# nano -w /etc/dnsmasq.conf
interface=eth1
listen-address=127.0.0.1
domain=your.domain.name
dhcp-range=10.0.0.100,10.0.0.150,12h
```

Il faut ouvrir nos ports.

```
# nano -w /etc/sysctl.conf
net.ipv4.ip_forward=1
```

Il faut installer et configurer les "iptables"

```
apt-get install iptables-persistent
```

Maintenant on va modifier le fichier "/etc/iptables/rules.v4" crée par l'installation, on va configurer le NAT pour donner au serveurs dans le réseau privé accès à internet.

```
nano -w /etc/iptables/rules.v4
*nat
-A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
```

```
COMMIT

*filter
-A INPUT -i lo -j ACCEPT
# allow ssh, so that we do not lock ourselves
-A INPUT -i eth0 -p tcp -m tcp --dport 22 -j ACCEPT
# allow incoming traffic to the outgoing connections,
# et al for clients from the private network
-A INPUT -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
# prohibit everything else incoming
-A INPUT -i eth0 -j DROP
COMMIT
```

Il faut activer les règles IPTables.

```
iptables-restore < /etc/iptables/rules.v4
```

Rebooter la machine et vérifier si tout fonctionne.
Se log out du routeur.

Job 9:

https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-set-up-a-firewall-with-ufw-on-debian-10
https://bobcares.com/blog/ufw-block-ping/
https://www.howtouselinux.com/post/disable-ping-in-linux

Le serveur n'a pas UFW par défaut, il faut donc l'installer avec la commande ci-dessous.

sudo apt install ufw

Cette commande ci-dessous va autoriser les requêtes extérieur mais pas interieur

sudo ufw default deny incoming
sudo ufw default allow outgoing

Il faut faire une copie au cas ou ont se trompe avec la commande:

```
cp /etc/ufw/before.rules /etc/ufw/before.rules_backup_date
```

Il faut ouvrir le fichier avec:

```
vi /etc/ufw/before.rules
```

Changer les lignes ci dessous:

```
-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type
destination-unreachable -j ACCEPT
-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type source-quench -j
ACCEPT
-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type time-exceeded -j
ACCEPT
-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type parameter-problem -j
ACCEPT
-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type echo-request -j ACCEPT
```

Avec

```
-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type
destination-unreachable -j DROP
-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type source-quench -j DROP
-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type time-exceeded -j DROP
```

```
-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type parameter-problem -j
DROP
-A ufw-before-input -p icmp --icmp-type echo-request -j DROP
```

Recharger le service UFW avec:

```
ufw reload
```

Job 10:

https://www.zdnet.com/article/how-to-share-folders-to-your-network-from-linux/
https://openclassrooms.com/fr/courses/2356316-montez-un-serveur-de-fichiers-sous-linux/5173631-partagez-vos-fichiers-sur-un-reseau-linux-avec-nfs

On doit installer NFS:

```
sudo apt-get install nfs-common
sudo mkdir /mnt/reseau
vm-serveur:/ /mnt/reseau nfs4 rw,hard,intr,_netdev 0 0
```

Il faut monter le partage avec:

```
mount -a
```

dans MNT réseau on trouverat bien home et shared

```
/mnt/reseau
```

On ne peut pas avoir accès au fichier, même avec sudo, pour le corriger,Il faut enregistrer toutes les autres VMS pour qu'ils puissent avoir accès au répertoire partagé, pour ce faire faite pour toutes les machines présente sur le réseau en tant que SERVEUR:

```
$ sudo mkdir /export/home/nomdelaVM1
$ sudo chown 1000:1000 /export/home/nomdelaVM1
$ sudo chown nobody:nogroup /export/share
```