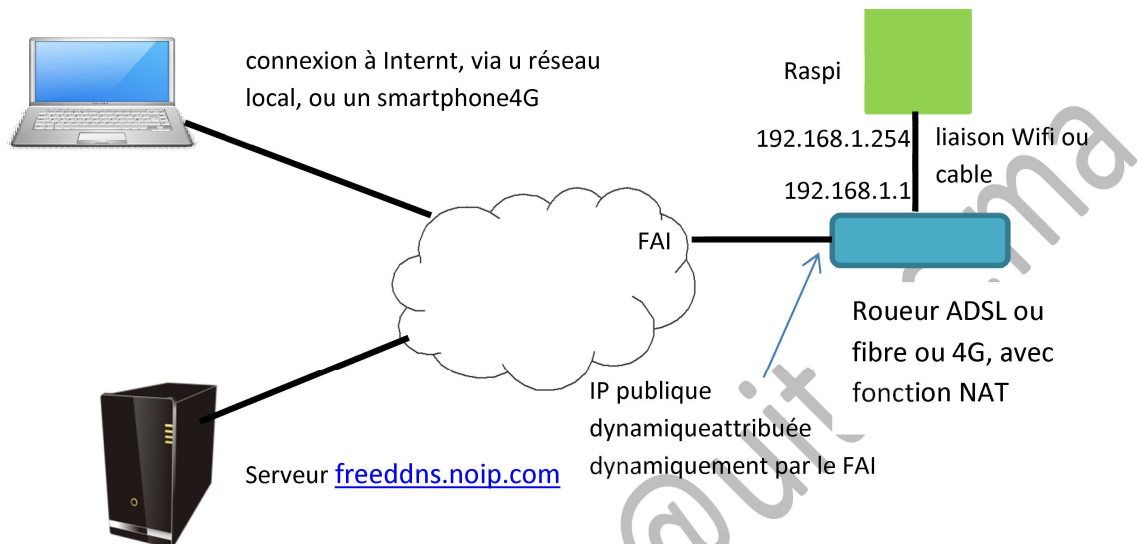


Procédure d'accès à une Raspberry Pi à travers Internet :

On suppose que la raspberry pi se trouve derrière un routeur ADSL, que le réseau local possède l'adressage sur le segment 192.168.1.0 /24, et que la raspberry est connecté au routeur via une liaison filaire Ethernet (une liaison par wifi est possible mais elle est moins fiable).



1- Vérifiez d'abord que votre routeur ADSL possède la fonctionnalité NAT (Network address Translation) ou PAT (Port Address translation) ou Virtual Servers. La figure suivant montre le cas d'un routeur ADSL TP_link. Mapper les service voulus (5900 pour le serveur VNC, 8080 pour serveur web, 21 pour serveur SSH) sur l'adresse IP locale de la rasberry (dans notre cas 192.168.1.254).

Non sécurisé | 192.168.1.1/rpSys.html

tp-link 300Mbps Wireless N ADSL2+ Modem Router

Advanced Quick Start Interface Setup Advanced Setup Access Management Maintenance Status Help

Firewall Routing NAT QoS VLAN ADSL

Virtual Server

Virtual Server for : Single IP Account

Rule Index : 1

Application : pl

Protocol : ALL

Start Port Number : 8554

End Port Number : 8554

Local IP Address : 192.168.1.254

Virtual Server Listing

Rule	Application	Protocol	Start Port	End Port	Local IP Address
1	pl	ALL	8554	8554	192.168.1.254
2	VNC	ALL	5900	5900	192.168.1.254
3	SSH	ALL	22	22	192.168.1.254
4	HTTP_Server	ALL	8080	8080	192.168.1.254
5	-	-	0	0	0.0.0.0

2- Configurez la raspberry avec une adresse IP privée statique 192.168.1.254, la configuration détaillée est donnée dans la figure suivante :

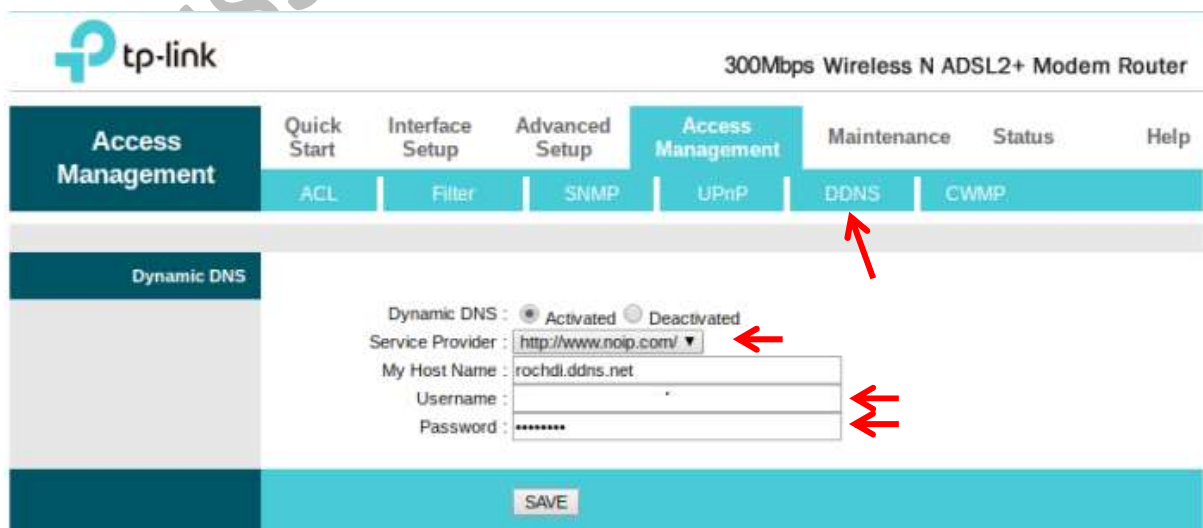
```
pi@raspberrypi: ~  
Fichier Édition Onglets Aide  
GNU nano 2.7.4 Fichier : /etc/network/interfaces  
# interfaces(5) file used by ifup(8) and ifdown(8)  
  
# Please note that this file is written to be used with dhcpcd  
# For static IP, consult /etc/dhcpcd.conf and 'man dhcpcd.conf'  
  
# Include files from /etc/network/interfaces.d:  
source-directory /etc/network/interfaces.d  
  
auto eth0  
allow-hotplug eth0  
iface eth0 inet static  
    address 192.168.1.254  
    netmask 255.255.255.0  
    network 192.168.1.0  
    gateway 192.168.1.1  
    dns-nameservers 192.168.1.1 8.8.8.8 212.217.0.1
```

3- Réservez un nom de domaine dynamique sur le serveur <http://freedns.noip.com>



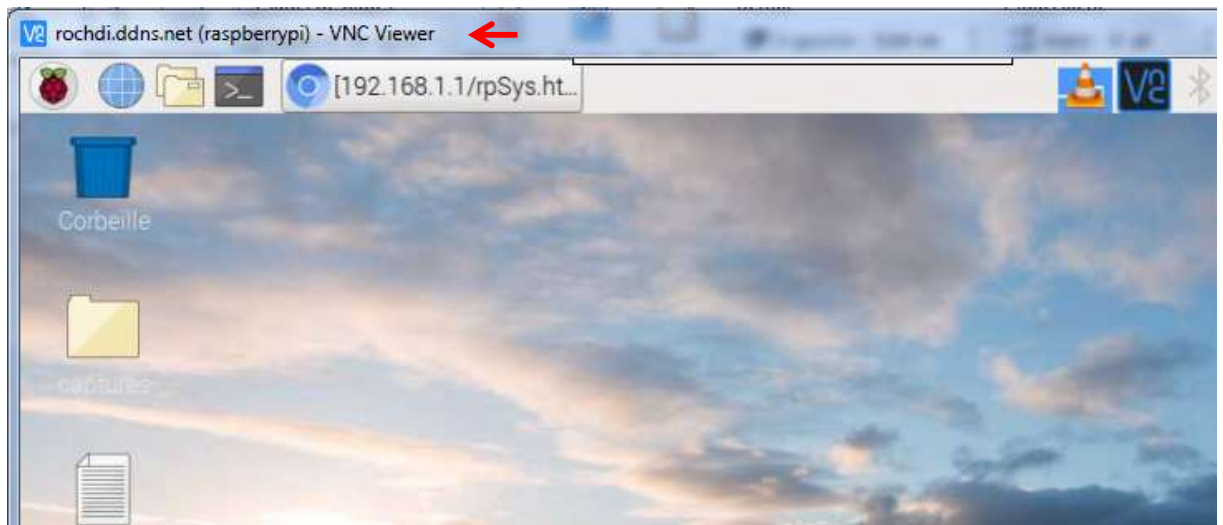
On suppose que dans la suite des étapes on a réservé le nom **rochdi.ddns.net**

4- Configurez le routeur ADSL de ce nom de domaine,

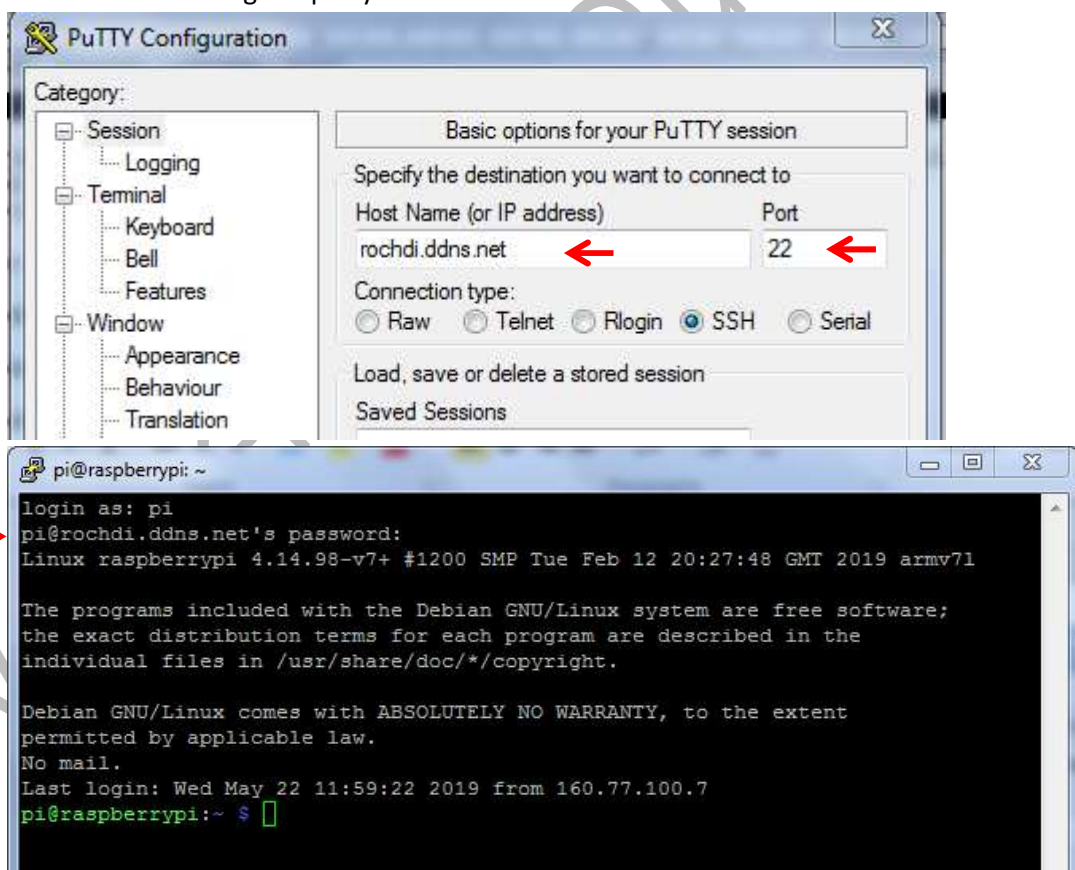


5- Accédez à votre raspberry par :

- Le client VNC de votre PC en utilisant le nom de domaine que vous avez enregistré et si bien sur le serveur vnc est activé sur la raspberry pi.



- le client ssh via le logiciel putty.



- Si vous avez installé un serveur (web) apache2 sur la raspberry il faut le configurer avec un numéro de port différent de 80. Modifiez à l'aide de nano le fichier /etc/apache2/ports.config, comme suit :

```
pi@raspberrypi: ~  
Fichier Édition Onglets Aide  
GNU nano 2.7.4 Fichier : /etc/apache2/ports.conf  
# If you just change the port or add more ports here, you will likely also  
# have to change the VirtualHost statement in  
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf  
Listen 8080  
<IfModule ssl_module  
    Listen 443  
</IfModule>  
<IfModule mod_gnutls.c>  
    Listen 443  
</IfModule>  
# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
```

Consultez la page d'accueil du serveur web apache2 de raspberry (index.html ou index.php), dans votre navigateur du PC en spécifiant le port d'écoute du serveur web soit ici 8080



Interfacage Web d'une Raspberry Pi

GPIOs et camera

Commander les sorties suivantes:

GPIO Num (BCM)	4	5	6