

إعداد منافذ الشبكة : network interfaces

➤ تعتبر إعداد منافذ الشبكات من المهام التي يتولاها مدير الشبكة.

بطاقات الإيثرنت (ethernet):

➤ تختلف أسماء بطاقات الشبكة (nic) في نظام التشغيل (ubuntu) من إصدار الى آخر، حيث

يتم تسميتها في الإصدار (18.4.3) كما يلي (ens33، ens34.....).

✓ يستخدم الأمر (ifconfig -a) للتعرف على جميع بطاقات إيثرنت.

✓ يستخدم الأمر (ip a) أيضا للتعرف على جميع بطاقات الإيثرنت.

عناوين ip:

يمكن إسناد عناوين ال ip الى المنافذ بطريقتين:

✓ إسناد مؤقت :

حيث يكون للإعدادات تأثيرات مؤقتة تزول عند إعادة التشغيل، تتم هذه العملية باستخدام سطر

الأوامر التالي كمثال:

```
sudo ifconfig ens39 10.0.0.100 netmask 255.255.255.0
```

✓ إسناد دائم، وأيضا هنا طريقتين للإسناد الدائم:

1. إعدادات منافذ الشبكة تحفظ بشكل دائم في الملف (/etc/network/interfaces)، حيث

يمكننا جعل منفذ الشبكة يأخذ إعداداته من مخدم ال (dhcp) والذي يدعى (dynamic ip)

، أو أن يتم أسناد الإعدادات بشكل ثابت (static ip)، كما يلي:

▪ ندخل الامر (sudo -s) للانتقال الى ال root.

▪ ثم ندخل الامر (nano /etc/network/interfaces) للانتقال الى الملف الخاص باعداد

كروت الشبكة.

▪ يمكننا أن نستعرض إعدادات كروت شبكة واحد فقط وليكن ens39 باستخدام الأمر

(ifconfig ens39).

▪ يمكننا أن نستعرض إعدادات جميع كروت الشبكة التي إعدادها في الملف

(/etc/network/interfaces) باستخدام الأمر (ifconfig).

- في حال نريد أن يتم إعداد كرت الشبكة من قبل مخدم ال (dhcp)، نقوم بإدخال التعليمات التالية:

```
auto ens39  
iface ens39 inet dhcp
```

- في حال أردنا إسناد إعدادات ثابتة لكرت الشبكة (static ip)، نقوم بإدخال التعليمات التالية في الملف السابق:

```
auto ens39  
iface ens39 inet static  
address 192.168.1.10  
netmask 255.255.255.0  
gateway 192.168.1.1  
dns-nameserver 8.8.8.8 192.168.1.1  
dns-domain info.local  
dns-search info.local
```

- بعد ان يتم إدخال الإعدادات السابقة، يجب أن نقوم بإعادة إقلاع المنفذ من خلال الأوامر:
ifdown ens39: لإغلاق المنفذ الشبكي.
ifup ens39: لتشغيل لمنفذ الشبكي.
ملاحظة: لجعل النظام يدعم الأمرين السابقين، نقوم بتثبيت الحزمة التالية :

```
apt install ifupdown
```

- لتغيير اسم السيرفر (hostname)، نقوم بفتح الملف (/etc/hostname)، وتعديل الاسم.
- لربط عنوان سيرفر أو جهاز ما مع الاسم الكامل على (domain) ما وليكن (info.local) والذي يدعى (fqdn: fully qualified domain name)، أو لربطه مع أي اسم، نقوم بفتح (etc/hosts)، ومن ثم ربط العنوان مع اسم، كما يلي:

```
192.168.1.2 ahmad.info.local
```

```
192.168.1.3 ahmad
```

- لضبط عناوين خدمات ال (dns) للسيرفر بشكل كامل، نقوم بفتح الملف (/etc/resolv.conf)، ومن ثم ضبط اسم المجال (domain) المراد البحث ضمنه، وعناوين خدمات ال (dns)، كما يلي:

```
search info.local
```

```
nameserver 8.8.8.8
```

```
nameserver 192.168.1.1
```

2. إعداد منافذ الشبكة باستخدام الأداة (netplan)، من خلال إضافة كروت الشبكة في الملف (50-cloud-init.yaml)، الموجود في المسار (/etc/netplan).
- في حال نريد أن يتم إعداد كروت الشبكة من قبل مخدم ال (dhcp)، نقوم بإدخال التعليمات التالية، في الملف السابق:

```
Network:
```

```
Version: 2
```

```
Ethernets:
```

```
Ens33:
```

```
Dhcp4: true
```

- في حال أردنا إسناد إعدادات ثابتة لكروت الشبكة (static ip)، نقوم بإدخال التعليمات التالية في الملف السابق:

Network:**Version: 2****Ethernets:****Ens39:****Dhcp4: false****Addresses: [192.168.1.3/24]****Gateway: 192.168.1.1****Nameservers:****Addresses: [8.8.8.8, 192.168.1.1]**

- لتطبيق الإعدادات التي تم إجراؤها باستخدام الأداة (netplan)، ندخل الأمر التالي:

netplan generate**netplan apply**

- لعرض حالة المنفذ الذي تم إعداده باستخدام الأداة (netplan)، ندخل الأمر التالي:

networkctl status ens33

🚦 اعداد كرت شبكة ال client:

✓ من الممكن إعداده كما في السيرفر باستخدام الاوامر (إسناد مؤقت أو إسناد دائم)، أو من خلال الواجهات.

🚦 الأمر ping :

✓ يستخدم الأمر ping لاختبار كرت الشبكة الحاص بالجهاز وفق الامر

ping 127.0.0.1

✓ يستخدم ايضا لاختبار الاتصال بجهاز آخر

ping distination ip

✓ يتم الاختبار بإرسال رزمة (packet) الى الهدف وانتظار الرد و يقوم بتكرار الإرسال كل 1 ثانية الى أن يدخل المستخدم (ctrl+c).

✓ لتحديد عدد الرزم المراد إرسالها ندخل الأمر :

ping -c (countpacket) (distination ip)

حيث ال countpacket :عدد الرزم المراد إرسالها.

✓ لتحديد حجم الرزم ندخل الأمر :

ping -s (sizepacket) (distination ip)

حيث ال sizepacket : حجم الرزم.

✓ لتسجيل مسار الرزمة ندخل الأمر :

ping -r (distination ip)