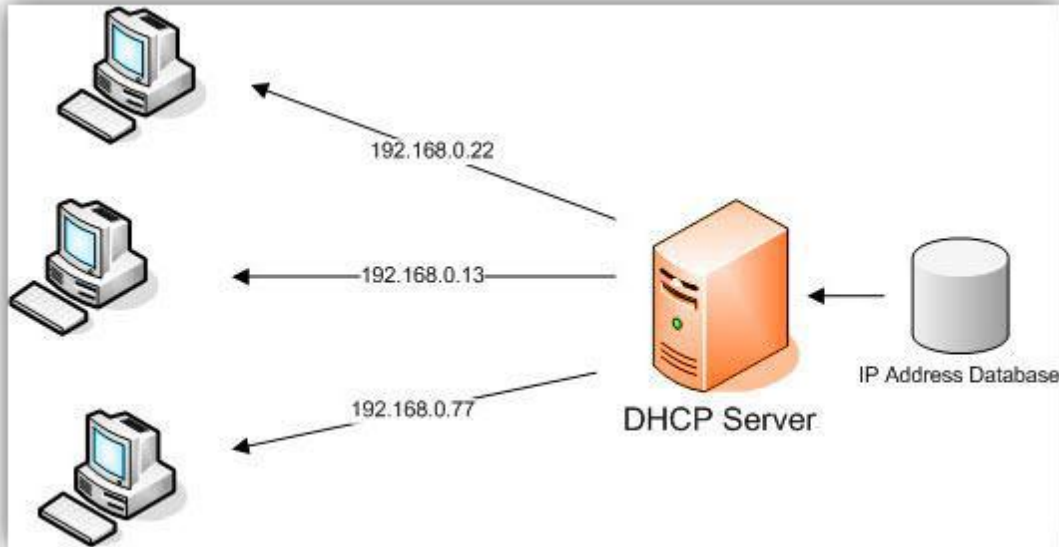


Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)



❖ هو البروتوكول المسؤول عن الخدمة التي تقوم بتعيين إعدادات الجهاز المضيف في الشبكة بشكل ديناميكي دون تدخل الأدمن .

❖ أن خدمة ال DHCP تهدف الى حل مشاكل العنونة في الشبكات التي تحتوي عدد كبير من محطات العمل بلا أي عملية تضارب كذلك رفع المستوى الأمني للشبكات.

❖ DHCP Server هو السيرفر الذي يقدم اعدادات الشبكة لل DHCP Client الذي يقوم بطلب هذه الاعدادات عند الإقلاع على الشبكة.

❖ ال DHCP يستخدم بروتوكول نقل البيانات UDP ،ويستخدم المنفذ (PORT) 67 عندما يحدث اتصال بين ال DHCP Client وال DHCP Server ، والمنفذ (PORT) 68 عندما يحدث اتصال بين DHCP Server مع DHCP Server .

✚ أشهر الإعدادات التي يقدمها مخدم ال DHCP للزبائن:

IP address and netmask
IP address of the default-gateway
IP addresses of the DNS servers

يمكنه أيضا أن يقدم إعدادات إضافية مثل:

Host Name

Domain Name

Time Server

Print Server

الآلية عمل بروتوكول DHCP : هناك أربع خطوات يمر بها ال DHCP client مع ال DHCP Server حتى يحصل على إعداداته على الشبكة :

1. DHCP Discover :

يبدأ عملاء ال DHCP (DHCP Client) الاتصال بالمخدمات عند إقلاعها، حيث يقوم ال DHCP Client بتوليد رسائل DHCP Discover ويثبها (Broadcast) على المنفذ 67 .

2. DHCP Offer :

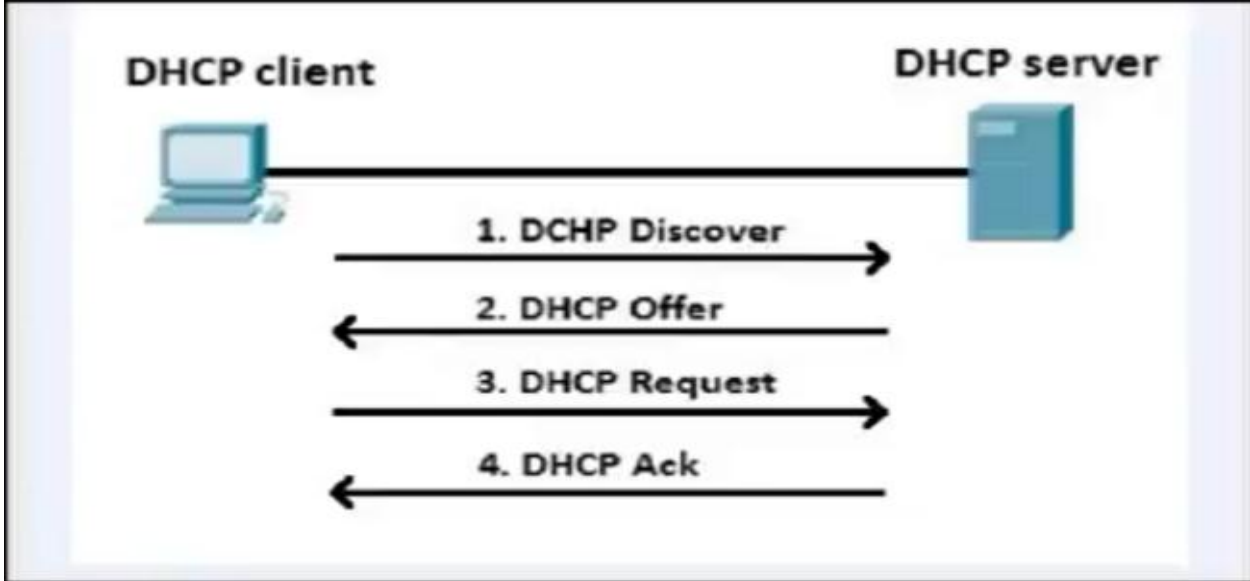
ال DHCP Server يقوم بالتنصت على المنفذ 67 فتصله رسائل DHCPDiscover ويقوم بتوليد رسالة DHCP OFFER تحتوي على عنوان IP ومدة إيجار هذا العنوان وعنوان IP الخاص بالمخدم الذي أرسل العرض وعنوان MAC للمخدم المرسل ويقوم بإرسالها Broadcast، لأن المخدم لا يعرف عنوان IP للحاسب المرسل (لأنه لا يملك عنوان IP بالأصل).

3. DHCP Request :

بعد فترة محدودة يتوقف العميل عن البث ويقبل أحد عناوين IP المقدمة، ولكي يشير إلى قبوله يقوم بتوليد رسالة DHCPREQUEST تحتوي على عنوان المخدم الذي قبل منه عرضه بالإضافة إلى عنوان IP الذي قد وافق عليه، ولأن العميل حتى الآن لم يتم تعيين عنوان IP له فإنه يرسل رسالة Broadcast DHCPREQUEST للمبلغ المخدم بأن العميل Client قد قبل عرضه، كما يبلغ المخدمات الأخرى على الشبكة بأن العميل قد رفض ما قدموه إليه .

4. DHCP ACK :

عندما يتلقى المخدم رسالة DHCPREQUEST فإنه يخزن العنوان IP المقدم والإعدادات الأخرى في قاعدة بياناته ، ولإنهاء هذه المحادثة عند هذا الحد يقوم المخدم بإرسال رسالة DHCPACK إلى العميل للإقرار باكتمال العملية، ويتم تثبيت هذا العنوان في حاسب العميل وفي قاعدة بيانات المخدم.



وفي النهاية ينفذ العميل اختبار ترجمة العناوين ARP ليضمن عدم وجود جهاز آخر على الشبكة يستعمل عنوان IP المعين له، إذا لم يتلق جوابا عن رسالة ARP تكون معاملة DHCP قد انتهت ويدخل العميل إلى ما يسمى حالة مربوطة Bound .

إذا كان المخدم لا يستطيع إكمال تعيين عنوان ال IP للعميل لسبب ما (كأن يكون عين العنوان IP المقدم من قبل إلى حاسب آخر مثلا) فسيقوم المخدم بإرسال رسالة DHCPNACK إلى العميل وتبدأ العملية بأكملها من جديد.

تجديد عنوان IP :

يقوم الحاسب كل فترة زمنية (مثلا ١ نصف مدة التأجير) بإعادة طلب استئجار عنوانه نفسه وذلك بإرسال رسالة **DHCPREQUEST** مباشرة إلى المخدم الذي تمت عملية التأجير منه فإذا كان المخدم ما زال موجودا على الشبكة فإنه يرسل له رسالة **DHCPACK** تدل على تجديده لعملية الإيجار كما يزوده أيضا بمعلومات الإعدادات الأخرى. عندما لا ينجح الزبون بتجديد عقد الإيجار فإنه يرسل رسالة **DHCPDISCOVER** باستخدام broadcast لإعادة عملية الإيجار من البداية.

التطبيق العملي :

✓ تحديث ملفات النظام باستخدام التعليمة التالية

```
Root@ahmad:~# apt-get update
```

✓ تثبيت حزمة ال DHCP (isc-dhcp-server) :

```
Root@ahmad:~# apt-get install isc-dhcp-server
```

✓ نقوم بتعديل الملف (/ etc/dhcp/dhcpd.conf) بإضافة:

- مجال عناوين الزبائن **range**
- اسم المجال **domain search**
- عنوان مخدم المجال **domain name serve**
- القناع **mask**
- عنوان ال **Default gateway**

✓ لفتح الملف نستخدم التعليمة التالية :

```
Root@ahmad:~# nano /etc/dhcp/dhcpd.conf
```

✓ نقوم باضافة مايلي على الملف :

/etc/dhcp/dhcpd.conf

```
Subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0 {  
    Option routers 192.168.10.254;  
    Option subnet-mask 255.255.255.0;  
    Option domain-search "net.edu";  
    Option domain-name-servers 192.168.10.1;  
    Default-lease-time 600;  
    Max-lease-time 7200;  
    Rang 192.168.10.30 192.168.10.100;  
}
```

✓ نعيد تشغيل الخدمة باستعمال التعليمة التالية :

```
Root@ahmad:~#Service isc-dhcp-server restart
```

؟ احمد ضوا