

## الباب الخامس

### ١) عرف بروتوكول DHCP ؟ و اذكر أهميته ؟ (Dynamic Host Configuration Protocol)

- **DHCP** : بروتوكول يستخدم لتخصيص عناوين IP بشكل آلي لحواسيب مضيئة (Hosts) أو محطات عمل (Workstation) على الشبكة .
- **أهميته** : يعمل على تجنب حالات التضارب في العناوين و التي تحدث نتيجة استخدام نفس عنوان IP لأكثر من جهاز على الشبكة .

### ٢) مما يتكون بروتوكول DHCP ؟ (بروتوكول التوصيف الديناميكي)

- **يتكون بروتوكول DHCP من جزئين :**
- ① بروتوكول لإرسال متغيرات التعيين أو التخصيص من الخادم إلى العميل .
- ② تقنية لتوزيع عناوين الشبكة على الأجهزة المضيئة .

### ٣) كيف يتم تخصيص العناوين للأجهزة بالشبكة ؟

- **يتم تخصيص العناوين بطريقتين :**
- ① يدوي (Static) : يتم ذلك عن طريق مدير الشبكة، يقوم بتخصيص عنوان ثابت، و تستخدم في حالة الأجهزة الثابتة .
- ② أوتوماتيك (Dynamic) : يقوم البروتوكول بتخصيص عنوان مؤقت للجهاز، و تفضل هذه الطريقة مع الأجهزة المتنقلة .

### ٤) اذكر أنواع العناوين في شبكة الإتصالات؟ و وضح كيف يتم التبديل بينهم ؟

- **يوجد ثلاثة أنواع من العناوين :**
- ① عنوان مادي (MAC Address) : عبارة عن عنوان ثابت لا يمكن تغييره، و تقوم الشركة المصنعة بحرقه على كارت الشبكة، و يتكون من 48 بت .
- ② **عنوان منطقي (IP Address) :** عبارة عن عنوان متغير، يتم تعديله من قبل مدير الشبكة أو الخادم من خلال بروتوكول TCP/IP .
- ③ اسم الكمبيوتر (Computer Name) : عبارة عن عنوان يتم استخدامه في التعرف على الأجهزة من خلال My Network .
- **كيفية التبديل بينهم :**
- ① تحويل اسم الكمبيوتر إلى عنوان منطقي، و ذلك عن طريق البروتوكول DNS أو WINS .
- ② تحويل العنوان المنطقي إلى عنوان مادي عن طريق البروتوكول TCP/IP .

### ٥) اشرح كيفية عمل DHCP ؟ (المراحل التي يمر بها العميل للحصول على عنوان)

- **مراحل حصول المستخدم على عنوان IP مؤجر :**
- ① يقوم العميل ببث طلب على شبكة الإتصال من أجل اكتشاف خادم DHCP الموجود معه على الشبكة، يستخدم العميل 0.0.0.0 بصفته العنوان المورد، و يستخدم 255.255.255.255 بصفته العنوان الموجه، و يقوم بتضمين العنوان المادي الخاص به (MAC) .
- ② تقوم كل أجهزة DHCP التي تتلقى الطلب ببث رسالة تشتمل على عنوان MAC و عنوان IP المقدم و قناع شبكة فرعية و مدة إيجار و عنوان IP الخاص بالخادم .
- ③ يقبل العميل العرض الأول الذي يصله و يقوم ببث القبول بما في ذلك و عنوان IP الجديد و قناع الشبكة الذي قدمه الخادم .
- ④ يتم إقرار هذا القبول من قبل الخادم المتلقي .



- ① كتلة عناوين IP لإستخدامها في مجال .
- ② اسم المجال .
- ③ عنوان IP باديء في المجال .
- ④ عنوان IP نهائي في المجال .
- ⑤ قناع شبكة فرعية (Subnet) لإستخدامه مع هذا المجال من عناوين IP .
- ⑥ عناوين بدء و إنتهاء للمجالات لإستبعادها .
- ⑦ فترة إيجار عميل DHCP .
- ⑧ إعدادات لخيارات الخادم والمجال و العميل من المجال .

- ← **لا بد من تحديد نوع الشبكة ( عامة أو خاصة ) لتحديد كتل العناوين :**
- Ⓒ في حالة الشبكة العامة : إذا كانت أجهزة الشبكة ستعمل مع الإنترنت فستحتاج رقم IP فريد .
  - Ⓒ في حالة الشبكة الخاصة : إذا كانت أجهزة الشبكة داخلية، يتم فصلها عن شبكة الإتصال العامة بواسطة موجة أو جسر .
  - Ⓒ IANA (الهيئة الموزعة للعناوين) : قامت بإستبعاد 3 كتل من عناوين IP يمكن إستخدامها من قبل أية مؤسسة لإحتياجاتها الخاصة الداخلية، و الكتل المستبعدة هي :
- |               |   |                 |
|---------------|---|-----------------|
| ① 10.0.0.0    | → | 10.255.255.255  |
| ② 172.16.0.0  | → | 172.31.255.255  |
| ③ 192.168.0.0 | → | 255.255.192.168 |
- Ⓒ **APIPA** : تعمل فقط مع أجهزة كمبيوتر داخل شبكة فرعية خاصة بها عناوين من نفس النطاق .
- ⇒ 169.254.0.0      169.254.255.255

- ← **الخطوات الأساسية لإعداد DHCP في الشبكة :**
- ① يجب تعيين IP يدوي ثابت للخادم الذي سيتم تثبيت خدمة DHCP عليه .
  - ② يجب تمكين DHCP و توثيقه على الخادم .
  - ③ يجب أن يكون لبروتوكول DHCP مجالاً من عناوين IP و مدة إيجار .
  - ④ يجب تحديد Obtain an Address Automatic للعملاء من مربع حوار Internet Protocol Properties (TCP/IP) .

## كيفية إنشاء Scope :

- ① افتح قائمة Start .
- ② اختر Administrative Tools .
- ③ اختر DHCP .
- ② اضغط بالزر الأيمن للفأرة على المجال (المجال المُعطى في السؤال)، فتظهر قائمة مختصرة، اختر منها **New Scope**، و استمر بالضغط على **Next** حتى تظهر لك نافذة بإسم (New Scope Wizard) :

**New Scope Wizard** [X]

Scope Name

Name

< Back      Next >      Cancel

③ اضغط **Next**، فتظهر قائمة بإسم (IP Address Range)، أكتب بها معلومات الشبكة الموجودة في السؤال :

**IP Address Range** [X]

Start IP Address

End IP Address

Length

Subnet mask

< Back      Next >      Cancel

④ اضغط **Next**، فتظهر قائمة بإسم (Add Exclusions)، أكتب بها العناوين المحجوزة الموجودة في السؤال :



**Add Exclusions** X

Start IP Address	End IP Address	
بداية العناوين المحجوزة	نهاية العناوين المحجوزة	<b>Add</b>

Excluded Address range :

العناوين التي تم حجزها

**Remove**

< Back
Next >
Cancel

5 اضغط **Add**، ثم اضغط **Next**، فتظهر قائمة بإسم (Lease Duration)، لتحديد المدة (توجد في بعض المسائل، و البعض لا) :

**Lease Duration** X

تحديد المدة المُعطاه في السؤال (إن وجدت)

Days	Hours	Minutes
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>الأيام</span> <span>▲▼</span> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>الساعات</span> <span>▲▼</span> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>الدقائق</span> <span>▲▼</span> </div>

< Back
Next >
Cancel

6 اكتب المدة المُعطاه في السؤال و استمر بالضغط على **Next**، ثم بعد ذلك اضغط **Finish** .

## مثال :

قم بإنشاء **Scope** بإسم **Mohammed** في مجال **MSH server** على القناع **27/** ،  
و العناوين المحجوزة من **192.168.2.10** حتى **192.168.2.25** لمدة يوم و نصف اليوم،  
مع بيان العناوين المتاحة .

فك قناع الشبكة و توضيح العناوين :

$$32 - 27 = 5$$

$$2^5 = 32$$

الشبكات

.0

الشبكة المطلوبة

.32

.64

عناوين الأجهزة

192.168.2.0

192.168.2.1

...

192.168.2.30

192.168.2.31

عنوان الشبكة

عنوان البث

العناوين	الحالة
من 192.168.2.1 إلى 192.168.2.9	متاحة
من 192.168.2.10 إلى 192.168.2.25	محجوزة
من 192.168.2.26 إلى 192.168.2.30	متاحة

①

① افتح قائمة **Start** .

② اختر **Administrative Tools** .

③ اختر **DHCP** .

② اضغط بالزر الأيمن للفأرة على المجال (**MSH server**)، فتظهر قائمة مختصرة،

اختر منها **New Scope**، و استمر بالضغط على **Next** حتى تظهر لك نافذة بإسم

(**New Scope Wizard**) :



**New Scope Wizard** [X]

**Scope Name**

Name

< Back      Next >      Cancel

③ اضغط **Next**، فتظهر قائمة بإسم (IP Address Range)، أكتب بها معلومات الشبكة الموجودة في السؤال :

**IP Address Range** [X]

Start IP Address

End IP Address

Length  [Up/Down Arrow]

Subnet mask

< Back      Next >      Cancel

④ اضغط **Next**، فتظهر قائمة بإسم (Add Exclusions)، أكتب بها العناوين المحجوزة الموجودة في السؤال :

Add Exclusions ✕

**Start IP Address**

192.168.2.10

**End IP Address**

192.168.2.25

Add

**Excluded Address range :**

Remove

< Back

Next >

Cancel

5 اضغط Add، ثم اضغط Next، فتظهر قائمة بإسم (Lease Duration) :

Lease Duration ✕

**Days**

01

**Hours**

12

**Minutes**

00

< Back

Next >

Cancel

6 اكتب المدة المُعطاه في السؤال و استمر بالضغط على Next، ثم بعد ذلك اضغط Finish .



## مثال :

◀ قم بإنشاء **Scope** باسم **Palestine** في مجال **Egypt server** على القناع **/26** ،  
و العناوين المحجوزة من **192.168.2.30** حتى **192.168.2.50** ، وكذلك العنوان  
**192.168.2.60** مع بيان العناوين المتاحة .

◀ فك قناع الشبكة و توضيح العناوين :

$$32 - 26 = 6$$

$$2^6 = 64$$

الشبكات

. 0

الشبكة المطلوبة

. 64

. 128

عناوين الأجهزة

192.168.2.0

192.168.2.1

...

192.168.2.62

192.168.2.63

عنوان الشبكة

عنوان البث

الحالة	العناوين
متاحة	من 192.168.2.1 إلى 192.168.2.29
محجوزة	من 192.168.2.30 إلى 192.168.2.50
متاحة	من 192.168.2.51 إلى 192.168.2.59
محجوز	192.168.2.60
متاحة	من 192.168.2.61 إلى 192.168.2.62

①

① افتح قائمة **Start** .

② اختر **Administrative Tools** .

③ اختر **DHCP** .

② اضغط بالزر الأيمن للفأرة على المجال (**Egypt server**)، فتظهر قائمة مختصرة،

اختر منها **New Scope**، و استمر بالضغط على **Next** حتى تظهر لك نافذة باسم

(**New Scope Wizard**) :



**New Scope Wizard** [X]

**Scope Name**

Name

< Back      Next >      Cancel

③ اكتب الإسم ثم اضغط **Next**، فتظهر قائمة بإسم (IP Address Range)، اكتب بها معلومات الشبكة الموجودة في السؤال :

**IP Address Range** [X]

Start IP Address

End IP Address

Length  [up/down arrows]

Subnet mask

< Back      Next >      Cancel

④ اضغط **Next**، فتظهر قائمة بإسم (Add Exclusions)، اكتب بها العناوين المحجوزة الموجود في السؤال :

**Add Exclusions** [X]

Start IP Address      End IP Address

**192.168.2.130**    **192.168.2.150**    **Add**

Excluded Address range :

[Empty Box]    **Remove**

**< Back**    **Next >**    **Cancel**

5 اضغط Add، فيتم حجز تلك العناوين، اكتب العنوان المحجوز الآخر، ثم اضغط Add :

**Add Exclusions** [X]

Start IP Address      End IP Address

**192.168.2.60**    [Empty Box]    **Add**

Excluded Address range :

**192.168.2.130 to 192.168.2.150**    **Remove**

**< Back**    **Next >**    **Cancel**

6 استمر بالضغط على Next، ثم بعد ذلك اضغط Finish .



## أسئلة الباب الخامس

- ① ما الذي تحتاج إلى إعداده حتى يمكن أن يدعم سيرفر 2003 باقي أنواع شبكة الإتصال ؟
- ② ما هي الأنواع الثلاثة لعنونة الشبكات ؟ وكيف يمكن التبديل فيما بينهم ؟
- ③ ما المقصود بـ DHCP ؟ وما هي مهامه ؟
- ④ ما مجال الـ DHCP وكيف يتم استخدامه ؟
- ⑤ كيف يمكن توزيع عناوين IP تلقائياً على أجهزة كمبيوتر شبكة إتصال ؟
- ⑥ أين يمكن الحصول على كتلة عناوين IP لإستخدامها في مجال DHCP ؟
- ⑦ ما هي العناصر الأساسية لتوصيف DHCP (لتعريف مجالات عناوين IP) ؟
- ⑧ مما يتكون البروتوكول DHCP ؟ وما هي طرق التخصيص ؟
- ⑨ قم بإنشاء Scope باسم Ahmed له مدة إيجار 5 أيام برقم بداية 192.168.1.33 على قناع 27 ؟
- ⑩ قم بإنشاء Scope باسم Islam، واستبعد العنوان 192.168.1.33 على قناع 27 ؟
- ⑪ قم بإنشاء Scope باسم MM في مجال MSH واستبعد المدى من 192.168.1.65 إلى 192.168.1.70 وكذلك العنوان 192.168.1.72 على قناع 27 ؟
- ⑫ قم بإنشاء Scope باسم Shaaban على قناع 28 واستبعد الأرقام 192.168.1.33 إلى 192.168.1.36 مع بيان مدى العناوين المتاحة ؟

