

## الباب الرابع

❏ (١) ما هو بروتوكول TCP/IP ؟ و كيف يتم إعداده ؟

- ❏ **بروتوكول TCP** : عبارة عن بروتوكول من نوع Connection Oriented يحتاج إلى إنشاء إتصال قبل إرسال البيانات بين الأجهزة، و يتأكد من عملية استقبال الرزم من قبل الجهاز الآخر، فإذا لم تصل فإنه يرسلها مرة أخرى، فيحتاج إلى وقت .
- ❏ **بروتوكول IP** : يعد من أهم البروتوكولات لوجود عنصر العنوان الذي يستخدمه لإعطاء كل جهاز على الشبكة رقمًا خاصًا به يسمى **IP Address** و يشتمل على **32 Bit** يتميز بالتوجيه و شطر و إعادة الرزم .

❏ إعداد بروتوكول TCP/IP :

- 1 افتح قائمة Start .
- 2 اختر Control Panel .
- 3 اختر منها Network Connection .
- 4 اختر Local Area .
- 5 تظهر نافذة حدد بها Local Area Connection .
- 6 اضغط على Properties .
- 7 تظهر نافذة حدد بها (IP – Subnet – Gateway) .

❏ (٢) ما الفرق بين التوجيه و التشطير ؟

- ❏ **التوجيه** : يفحص العنوان الموجود على الحزمة و يعطيه تصريح تجول على الشبكة، هذا التصريح له مدة، إذا انتهت يتم التخلص من الحزمة و هذا يخفف الازدحام على الشبكة .
- ❏ **التشطير** : يستخدم للتوليف بين بعض أنواع الشبكات المختلفة، مثل : Ethernet – Ring – Token .

## بعض بروتوكولات TCP/IP

❏ (٣) تكلم عن البروتوكولات الآتية :

(FTP – TFTP – NFS – SMTP – Telnet – SNMP – DNS) ؟

- 1 **FTP (File Transfer Protocol)** : يستخدم لنقل الملفات بين الأنظمة التي تدعم FTP و يدعم عمليات النقل ثنائية الإتجاه .
- 2 **TFTP (Trivial File Transfer Protocol)** :
  - 1 يستخدم في نقل الملفات التي تدعم TFTP .
  - 2 يستخدم بروتوكول UDP .
  - 3 يستخدم على جهاز التوجيه (Router) لنقل ملفات التكوين و صور (CISCO ISO) .
  - 4 يمتاز بأنه يعمل أسرع من FTP .
- 3 **NFS (Network File System)** : هو عبارة عن مجموعة من البروتوكولات لنظام ملفات موزع تم تطويره بواسطة شركة Sun Micro System ، و يسمح بوصول الملفات إلى جهاز تخزين بعيد، مثل : قرص ثابت عبر الشبكة .
- 4 **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)** : يستخدم في عملية إرسال البريد الإلكتروني، و يعتمد على بروتوكول TCP/IP .

##### ⑤ Telnet (المحاكاة الطرفية) :

- ① يوفر القدرة على الوصول إلى كمبيوتر آخر عن بعد .
- ② يتيح للمستخدم تسجيل الدخول إلى مضيف الإنترنت و تنفيذ الأوامر ، و يستخدم بروتوكول TCP/IP .

##### ⑥ SNMP (Simple Network Management Protocol) : يوفر طريقة لمراقبة أجهزة الشبكة

و التحكم فيها و إدارة التكوينات و تجميع الإحصائيات و الأداء و الأمان .

##### ⑦ DNS (Domain Name Server) : يستخدم لترجمة أسماء النطاقات إلى عناوين خاصة بها .

## مشاكل و حلول TCP/IP

### بعض الأوامر :

(أمر اختبار إمكانية الإتصال بين الشبكتين)

④ (٤) تكلم عن أمر PING ؟

➤ **PING :** يستخدم للتأكد من عمل بروتوكول (TCP/IP) حيث يقوم بإرسال 4 حزم من البيانات و يقوم بالتأكد من استقبالها من الطرف الآخر .

الاستخدام	الأمر
للنداء على الجهاز باستمرار ، حتى نضغط Ctrl + C	C:\ ping name/ip
لعدم إظهار اسم الجهاز عند الرد	C:\ ping (name/ip)-a
لتحديد عدد الحزم التي سيتم إرسالها لاختبار الإتصال	C:\ ping (name/ip)-ncount

#### ➤ مميزات استخدام الأمر Ping :

- ① التعرف على حالة الشبكة و حالة المضيف .
- ② تتبع و عزل الأعطال في القطع و البرامج .
- ③ اختبار و معايرة و إدارة الشبكة .
- ④ عمل فحص ذاتي للحاسب (Loopback) للتأكد من قدرة الحاسب على إرسال و استقبال المعلومات .

#### ➤ عيوب استخدام الأمر Ping :

- استغلال بعض المحترفين من أجل إشغال و تعطيل أو ازدحام الموقع .

#### ➤ طريقة استخدام الأمر Ping :

- ① الدخول إلى شاشة كتابة الأوامر (DOS) .
- ② كتابة الأمر لفحص التوصيل .

الاستخدام	الأمر
إذا كان اختبار للجهاز الخاص بك	ping 127.0.0.1
إذا كان بين جهاز و Router	ping 192.168.1.1
إذا كان بين جهاز و Server	ping server1.com



### مثال على ذلك : ping 127.0.0.1

<p>① إذا كان هناك رد (established) : يعني صحة التوصيل و الإتصال خلال الشبكة .</p> <p>② إذا كان الرد رسالة (destination host unreachable) : يعني عدم وجود جهاز على الشبكة .</p> <p>③ إذا كان الرد رسالة (request time out) : يعني عدم وصول رد من الجهاز .</p>	حالات الرد
<p>① الجهاز لا يعمل .</p> <p>② قد يكون السبب في إعدادات الخادم أو طريقة الرد المستخدمة .</p> <p>③ خط التوصيل بين الأجهزة فيه خلل (لا يوجد إتصال) .</p> <p>④ زمن رد فعل الجهاز الآخر أطول من ثانية .</p>	الإحتمالات

### ❏ (٥) فيما يستخدم أمر C:\IPConfig/all ؟

❏ C:\IPConfig/all : يستخدم لمعرفة جميع بيانات كارت الشبكة (MAC - Mask - Gateway) .

### ❏ (٦) فيما يستخدم أمر C:\hostname ؟

❏ C:\hostname : يستخدم لمعرفة اسم الكمبيوتر المحلي .

### ❏ (٦) تكلم عن أمر C:\Tracert ؟

❏ C:\Tracert : يستخدم لمعرفة جميع الراوترات التي تمر البيانات من خلالها للوصول إلى وجهتها، و ذلك بحد أقصى 30 راوتر .

الأمور	الإستخدام
C:\ tracert www. yahoo.com	استكشاف جميع الراوترات التي تمر عليها البيانات للوصول لموقعياهو
tracert - d	يتتبع حزم البيانات و لا يعود بالاسم
tracert -h man_hop	يحدد عدد القفزات في كل مرة تتبع للبيانات
tracert -timeout	تعيين الوقت الذي تنتظره حزم البيانات للرد
tracert -r	تتبع حزم البيانات على جميع المسارات

### ❏ (٧) فيما يستخدم أمر C:\arp-a ؟

❏ C:\arp-a : يستخدم لعرض كل العناوين المادية MAC .

❏ يتم عمل PING للجهاز الفراد جلب الـ MAC الخاص به، و عند الرد يتم كتابة arp-a :

⇒ ping 192.168.1.50

⇒ C:\arp-a

### ❏ (٨) فيما يستخدم أمر NETSTAT ؟

❏ NETSTAT : يستخدم لمعرفة العناوين الموجودة في الشبكة كلها .

الأمور	الإستخدام
C:\NETSTAT_a	إظهار أرقام IP المتصلة و حالتها
C:\NETSTAT_P	إظهار البروتوكولات المتصلة بجهازك
C:\NETSTAT_e	إظهار حالة الشبكة بشكل عام
C:\NETSTAT_n	إظهار أرقام البورتات و الأيبيات المتصلة
C:\NETSTAT_s	إظهار حالة الشبكة و الأجهزة المتصلة

## ❏ (٩) فيما يستخدم أمر route ؟

➤ **route** : يستخدم لإعادة تعيين بيانات من خلال جدول التوجيه .

الاستخدام	الأمر
حذف جميع بيانات البوابة من الجدول	C:\route -f
إظهار العناوين على جدول التوجيه	C:\route -p
طباعة جدول التوجيه	C:\route print
إضافة قيمة من جدول التوجيه	C:\route add
حذف قيمة من جدول التوجيه	C:\route delete
تعديل قيمة في جدول التوجيه	C:\route change
تحديد العنوان المضيف	C:\route destination
تحديد اسم و عنوان البوابة	C:\route gateway

## ❏ (١٠) اكتب ما تعرفه عن أمر nbstat ؟

➤ **nbstat** : معرفة الاختراق باستخدام NETBIOS .

❏ يعطيك معلومات متنوعة عن الأجهزة الموجودة في الشبكة (اسم الجهاز - النطاق - معلومات أخرى) .

⇒ C:\NBSTAT -A

⇒ C:\NBSTAT -C

## ❏ (١١) ما هي طرق إعداد شبكة في ويندوز سيرفر 2003 ؟ (أضف إلى معلوماتك)

① تصميم شبكة و توزيع أجهزة على الأقسام على الورق .

② توزيع IP الأجهزة في الشبكة .

③ توصيل الأجهزة و تهيئتها لأداء وظيفتها على الشبكة .

❏ **مثال :**

① السيرفر يقتصر على عملية التحكم في الشبكة، و تحتوي الشبكة في هذه الحالة على :

① جهاز سيرفر واحد بـ كارت شبكة واحد .

② سويتش من نوع hub .

③ الشبكة لا تحتوي على إنترنت لأن السيرفر غير متصل بأي راوتر .

❏ **كيفية التعامل :**

① توصيل مناسب بين الأجهزة .

② تخصيص IP على بروتوكول TCP/IP و عدم تكرار IP على نفس الشبكة و الذي يمكن تحديده من خلال Subnet mask .

③ Gateway يوضع للأجهزة التي لها نفس منفذ الخروج، و يكون الـ IP خاص بالسيرفر لعدم وجود راوتر .

② **سويتش سيسكو و عدم وجود نت لعدم وجود راوتر :**

① سويتش مقيد لأن لكل Port رقم معين و IP خاص به، ولا يتم وضع IP لمنفذ و يعمل على منفذ آخر .

② كل جهاز يخصص له IP من قبل مدير الشبكة، في حالة عدم استخدام DHCP .

③ يتم ربط رقم الـ Port مع رقم الـ IP .

③ **وجود راوتر و سيرفر و سويتش و مجموعة أجهزة :**

① وضع IP خاص بالراوتر مع السيرفر .

② وضع 2 كارت شبكة للسيرفر، أحدهما للدخول من الراوتر إلى السيرفر، و الآخر للخروج من السيرفر إلى السويتش و باقي الأجهزة .

③ يوجد IP لكارت الدخول و IP لكارت الخروج .

④ IP لكارت الخروج هو بوابة لكل PC على نفس الشبكة .

⑤ يمكن تفعيل DHCP على الراوتر و توزيع IP على الأجهزة عدا السيرفر و يكون هو المتحكم في الأجهزة .



## أسئلة الباب الرابع

- ① ما البروتوكول الواجب تثبيته للعمل على الإنترنت و معظم الشبكات المحلية ؟
- ② كيف يمكن اختبار تثبيت بروتوكول TCP/IP ؟
- ③ كيف يمكن التأكد من حالة كارت الشبكة ؟
- ④ تتعرض أجهزتنا الشخصية للكثير من هجمات القرصنة . كيف يمكن التعرف على منافذ إختراقهم لنا ؟

