

Lab 3

Connecting and Configuring Network Devices

ربط وتهينة أجهزة الشبكة

هذا الموضوع من أساسيات مختبرات الشبكات، ويعني كيفية توصيل أجهزة الشبكة مع بعضها ثم ضبط إعداداتها لكي تعمل الشبكة بشكل صحيح.

أولاً: ما المقصود بـ Connecting Network Devices

Connecting : يعني توصيل أجهزة الشبكة مع بعضها باستخدام الكابلات أو الاتصال اللاسلكي.

أي ربط الأجهزة مثل:

- الحاسوب (PC)
- السويتش (Switch)
- الراوتر (Router)
- الطابعة
- السيرفر (Server)

لكي تستطيع تبادل البيانات داخل الشبكة.

ثانياً: أجهزة الشبكة الأساسية

- الحاسوب (PC)

هو الجهاز الذي يستخدمه المستخدم لإرسال واستقبال البيانات داخل الشبكة.

Switch -2

جهاز يستخدم لربط عدة أجهزة داخل شبكة محلية (LAN).

وظيفته:

استقبال البيانات

إرسالها إلى الجهاز الصحيح.

Router -3

جهاز يربط شبكتين مختلفتين مع بعض.

مثلاً:

ربط شبكة المنزل بالإنترنت.

Server -4

جهاز يقدم خدمات لبقية الأجهزة مثل:

حفظ الملفات

تشغيل المواقع

قواعد البيانات.

ثالثاً: أنواع الكابلات المستخدمة

أكثر كابل مستخدم في الشبكات هو:

Ethernet Cable

وظيفته:

نقل البيانات بين الأجهزة.

أنواعه:

Straight Through Cable -1

يستخدم بين:

PC → Switch

Switch → Router

Crossover Cable -2

يستخدم بين:

PC → PC

Switch → Switch

رابعاً: خطوات ربط أجهزة الشبكة (Connecting)
في المختبر أو برنامج Packet Tracer نتبع الخطوات التالية:
-وضع الأجهزة في الشبكة

مثلاً:

PC

Switch

Router

3- توصيل الكابل

نربط الأجهزة مثل:

PC — Switch

Switch — Router

-التأكد من الاتصال

إذا ظهرت إشارة خضراء على الكابل فهذا يعني أن الاتصال صحيح.

خامساً: ما المقصود بـ **Configuring Network Devices** : ضبط إعدادات أجهزة الشبكة لكي تستطيع التواصل مع بعضها.

وأهم إعداد هو:

IP Address

سادساً: ما هو **IP Address**

هو عنوان رقمي خاص بكل جهاز في الشبكة.

مثل:

192.168.1.1

بدونه لا تستطيع الأجهزة التعرف على بعضها.

سابعاً: خطوات إعداد جهاز في الشبكة

إعداد IP على الحاسوب

الخطوات في المختبر:

الضغط على **PC**

اختيار **Desktop**

اختيار **IP Configuration**

إدخال:

IP Address

Subnet Mask

Default Gateway

مثال:

IP Address

192.168.1.10

Subnet Mask
255.255.255.0

Gateway
192.168.1.1

ثامناً: إعدادات Switch

السويتش غالباً لا يحتاج إعدادات معقدة في الشبكات البسيطة.
فقط:

- توصيل الكابلات
- تشغيل الجهاز.

لكن في الشبكات المتقدمة يتم إعداد:

VLAN

إدارة الشبكة

عاشراً: اختبار الاتصال

بعد توصيل الأجهزة وإعدادها يجب اختبار الشبكة باستخدام:

Ping

مثال:

ping 192.168.1.20

إذا ظهرت:

Reply from...

فهذا يعني أن الاتصال ناجح.

مثال مختبر بسيط

شبكة صغيرة تتكون من:

PC1 — Switch — PC2

الإعداد:

PC1

IP: 192.168.1.10

PC2

IP: 192.168.1.20

Subnet Mask

255.255.255.0

ثم نجرب:

Ping بين الجهازين.

الخلاصة

Connecting and Configuring Network Devices يعني:

توصيل أجهزة الشبكة بالكابلات.

إعداد عناوين IP Address.

ضبط إعدادات الأجهزة مثل Router و Switch.

اختبار الاتصال باستخدام Ping.

والهدف هو إنشاء شبكة تعمل بشكل صحيح بين الأجهزة.