

المبحث الاول : التعرف على مكونات موجه سيسكو

1_ تعريف Cisco :

سيسكو شركة أمريكية عملاقة متخصصة بعلم الشبكات بشكل عام و الشركة توفر أجهزة الراوتر (الموجهات) والمقسومات الخاصة بالشبكات وأبدعت في هذا المجال. وتطورت الشركة لتنشئ برامج تدريبية لديها لكل طلاب الشبكات حول العالم وانشئت ما يسمى بـ سيسكو نيتورك أكاديمي (Cisco Networking Academy) وهي الأكاديمية الأولى في العالم التي تقدم شهادات متخصصة بالشبكات، وأصبحت هذه الشهادات معتمدة حول العالم لذلك سميت بالشهادات العالمية. أسست سيسكو سنة 1984 من طرف مجموعة من الباحثين و العلماء على رأسهم ليونارد بوساك و ساندي لرنر من جامعة ستانفورد بسان فرنسيسكو. كان الهدف من تأسيسها هو تسهيل الربط الشبكي بين الحواسيب و جعلها أكثر فاعلية. ومن احد منتجات الشركة الموجهات

2_ ماهو الموجه Router ؟

المعنى اللغوي هو " الموجه " و هو جهاز كمبيوتر يعتبر من اهم الاجهزة المستخدمة في ربط الشبكات المختلفة يقوم الراوتر بتوجيه وتحويل الباكيت (البيانات) بين الشبكات السريعة المختلف و يتألف من مجموعة من العتاد والبرمجيات

يعمل الموجه في طبقة الشبكات Network Layer وهي الطبقة الثالثة و يعمل الموجه على مستويين:

مستوى تحكم : حيث يقوم بإيجاد أفضل طريق (أو أفضل وجهة) لإرسال الطرود عبره إلى المستقبل.

مستوى تمرير ونقل : حيث يقوم بعملية النقل للطرود المستقبلية من واجهات الإرسال لواجهة الإرسال التي اختارها في المرحلة السابقة

و يعتمد الموجه على جدول التوجيه Routing table لإيجاد أقصر طريق لإرسال الطرود

والصورة الموالية توضح الشكل الخارجي وبالأخص الامامي لراوتر سيسكو 1800



1. ضوء نظام الطاقة (LED) : عندما نقوم بتوصيل كابل جهاز الراوتر بالكهرباء يكون لونه اخضر

3-2-2_ نمط التكوين العام الكلي (Global Configuration Home): ينفذ هذا النمط أوامر فعالة

مؤلفة من سطر واحد تنفذ مهام تكوين بسيطة مثل تغيير كلمة السر أو اسم الموجه أو يضع المستخدم ضمن نمط تكوين عام أكثر تخصصاً.

وللدخول الى هذه المرحلة نستعمل امر config كما توضح الصورة

```

Terminal
M860 processor: part number 0, mask 49
2 FastEthernet/IEEE 802.3 interface(s)
191K bytes of NVRAM.
63488K bytes of ATA CompactFlash (Read/Write)
Cisco IOS Software, 1841 Software (C1841-ADVIPSERVICESK9-M), Version 12.4(15)T1,
RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Jul-07 04:52 by pt_team

--- System Configuration Dialog ---

Continue with configuration dialog? [yes/no]: no

Press RETURN to get started!

Router>ena
Router#config
Configuring the terminal, memory, and network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#

```

للخروج من هذه المرحلة اكتب الأمر Exit

هناك مرحلة أنماط التكوين العام الأخرى (Other configuration) لكنها تعتبر فرعية من نمط التكوين العام الكلي (Global Configuration Home)

المبحث الثالث: اعداد الموجه ببرنامج Cisco Packet Tracer

1_ التعرف على برنامج "Cisco Packet Tracer"

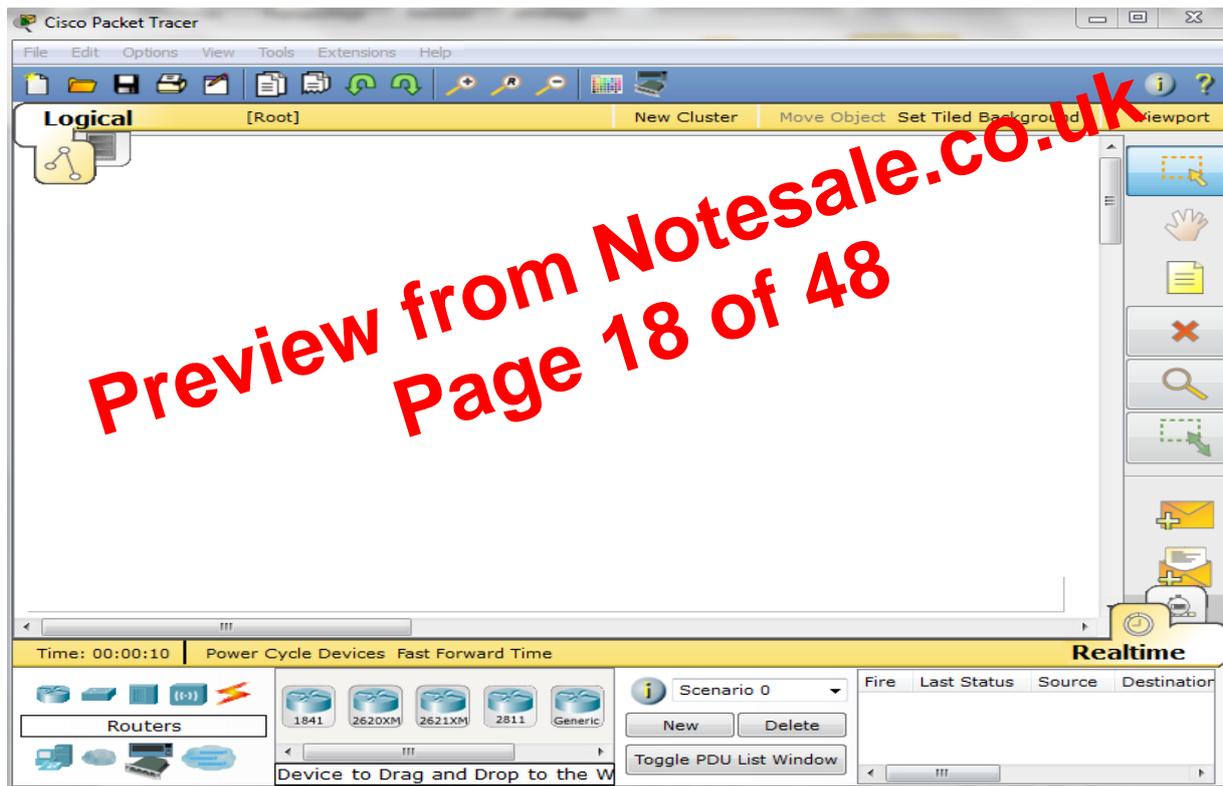
ما هو برنامج CISCO PACKET TRACER ؟

هو برنامج تم تصميمه من قبل أكاديمية Cisco لمحاكاة الواقع في تصميم الشبكات ولتوفير جميع قطع hardware الخاصة في تصميم الشبكة .

لماذا صمم برنامج Cisco Packet Tracer ؟

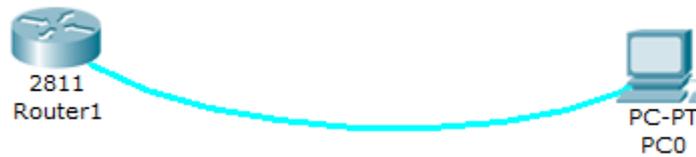
لكي يتم تصميم الشبكات بالمحاكاة , بسبب أن بعض الأكاديميات أو بعض المعاهد أو الكليات أو الجامعات لا تستطيع توفير عدد أجهزة كافة اللازمة لتصميم شبكة حقيقية فعلية على أرض الواقع فتم برمجة البرنامج ليحاكي الواقع في تصميم الشبكة.

بعد تثبيت البرنامج وتشغيله تظهر الواجهة الرئيسية كما بالصورة التالية



مكونات البرنامج يحتوي مجموعة من الموجهات بمختلف الاصدارات ويمكن اضافة مكونات خاصة بالراوتر والصورة توضح

بعد ربط جهاز الراوتر بكمبيوتر بواسطة كيبول Console وتشغيلهما والدخول الى برنامج
HyperTerminal للبدء بإعداد راوتر جديد سنستعمل برنامج Tracer Packet كما في الصورة



أول شيء سنعرف إصدار النظام الخاص بالراوتر نستعمل الأمر `show version` في مرحلة الوضع المتميز (Privileged Mode) والصورة توضح

The screenshot shows a HyperTerminal window titled 'PC0' with a 'Terminal' tab. The terminal displays the output of the 'show version' command. A large red watermark 'Preview from Notesale.co.uk Page 23 of 48' is overlaid on the text.

```

Router>ena
Router#show version
Cisco IOS Software, 2800 Software (C2800NM-ADVIPSERVICESK9-M), Version 12.4(15)P1, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2007 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 18-Jul-07 06:21 by pt_rel_team

ROM: System Bootstrap, Version 12.1(3r)T, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 2000 by Cisco Systems, Inc.

System returned to ROM by power-on.
System image file is: c2800nm-advipservicesk9-mz-124-15P1.bin
This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html
--More--
  
```

هناك معلومات اخرى خاصة بالراوتر نضغط زر انتر لمشاهدة المزيد

```

actel>ena
actel#show run
Building configuration...

Current configuration : 599 bytes
!
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname actel
!
!
!
interface FastEthernet0/0
ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/2/0
ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
!
interface Serial0/2/1
ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
!

```

Preview from Notesale.co.uk
Page 27 of 48

4-2_ حماية الموجه بكلمة سر

1-4-2_ كلمة سر المنفذ (console): نستعمل الامر 0 line console سندخل في مرحلة فرعية

ونكتب

exit وبعد ذلك ندخل الامر logen وبعد ذلك الامر 1989 Password

2-4-2_ كلمة سر (telnet): نستعمل الامر 4 0 line vty وندخل كلمة السر Password 1986

وتعني هذه العبارة أن من 0 إلى 4 يستطيعون عمل telnet في نفس الوقت والدخول للموجه وبعد ذلك ندخل

الامر logen وبعد ذلك الامر exit ونقوم بحفظ الإعدادات بالامر التالي copy run start والصورة

الموازية توضح الخطوات

mecheria موجه

```
mecheria#show ip interface brief
Interface          IP-Address      OK? Method Status      Protocol
FastEthernet0/0    172.16.3.1      YES manual up          up
FastEthernet0/1    unassigned      YES unset  administratively down down
Serial0/0/0        172.16.2.1      YES manual up          down
Serial0/0/1        unassigned      YES unset  administratively down down
```

2-1_ العنونة الثابتة: نسميه meftah ونعطي لمنافذه العناوين التالية

منفذ fastethernet 0/0

Ip address 172.16.1.1 255.255.255.0

PC 1 address 172.16.1.10 255.255.0.0 Gateway 172.16.1.1

وينتميان الى الشبكة 172.16.1.0

منفذ sirial 0/0/0

Ip address 172.16.2.2 255.255.255.0

ينتمي الى الشبكة التي تربطه مع الاولى 172.16.2.0

منفذ sirial 0/0/1

Ip address 192.168.1.2 255.255.255.0

ينتمي الى الشبكة 192.168.1.0

```
meftah#sh ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

172.16.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C       172.16.1.0 is directly connected, FastEthernet0/0
C       172.16.2.0 is directly connected, Serial0/0/0
C       192.168.1.0/24 is directly connected, Serial0/0/1
meftah#
```

توضح الصورة جدول التوجيه الخاص بالموجه وحرف C يعني بان المنفذ شغال ولا توجد اي توجيهات على الموجه.

Preview from Notesale.co.uk
Page 41 of 48

3_ التوجيه الثابت على الموجهات الثلاث:

موجه mecheria نستخدم الأمر ip route والصورة توضح العملية

6_ تطبيق الامر Telnet : سنطبق الامر من جهاز الحاسوب 0 الموجود في الشبكة الاولى على الموجه naama

والصورة توضح ان العملية تمت بنجاح

```

PC0
Physical Config Desktop Software/Services
Command Prompt
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>telnet 192.168.1.1
Trying 192.168.1.1 ...Open

User Access Verification

Password:
naama>

```

لإلغاء التوجيه الثابت ما عليك الا اختيار المسار مع اتباع الطريقة السابقة للإنشاء التوجيه التثبيت قبل الامر اكتب no

مثال: no ip route 127.19.3.0 255.255.255.0 192.168.1.2: