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) والمقسمات الخاصة بالشبكات وأبدعت في هذا المجال. وتطورت الشركة لتنشئ برامج تدريبية لديها لكل طلاب الشبكات حول العالم وانشئت ما يسمى بـ سيكسو 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 الحواسب و جعلها أكثر فاعلية. ومن احد منتوجات 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 الباكت (البيانات) بين الشبكات السريعة المختلف و يتألف من مجموعة من العتاد والبرمجيات

يعمل الموجه في طبقة الشبكة Network layer وهي الطبقة الثالثة و يعمل الموجه على مستويين:

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

مستوى تمرير ونقل : حيث يقوم بعملية النقل الفعلي للطرود المستقبلة من واجهة الاستقبال لواجهة الإرسال التي اختارها في المرحلة السابقة

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

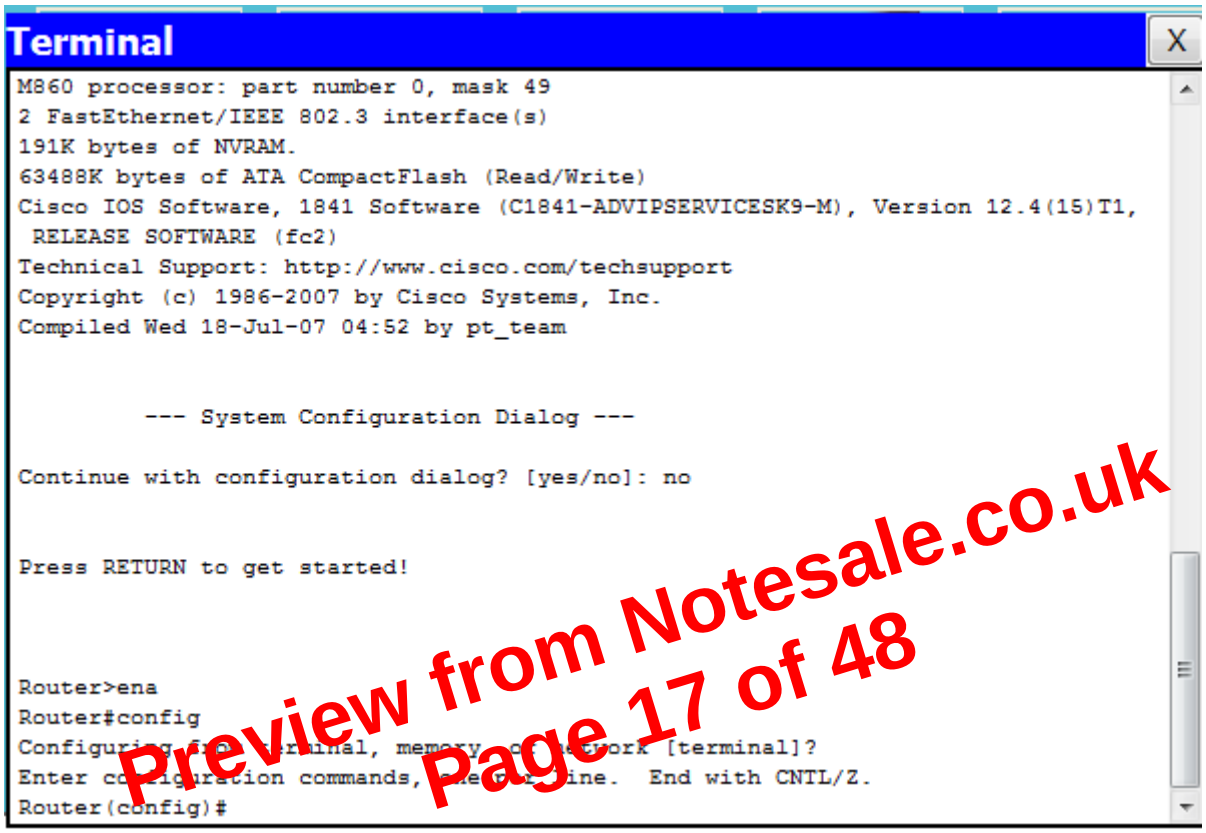
Preview from Notesale.co.uk
Page 2 of 48

والصورة الموالية توضح الشكل الخارجي وبالأخص الامامي لراوتر سيسكو **1800**

1. ضوء نظام الطاقة **(LED)** : عندما نقوم بتوصيل كابل جهاز الروتر 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



Preview from Notesale.co.uk
Page 17 of 48

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 "

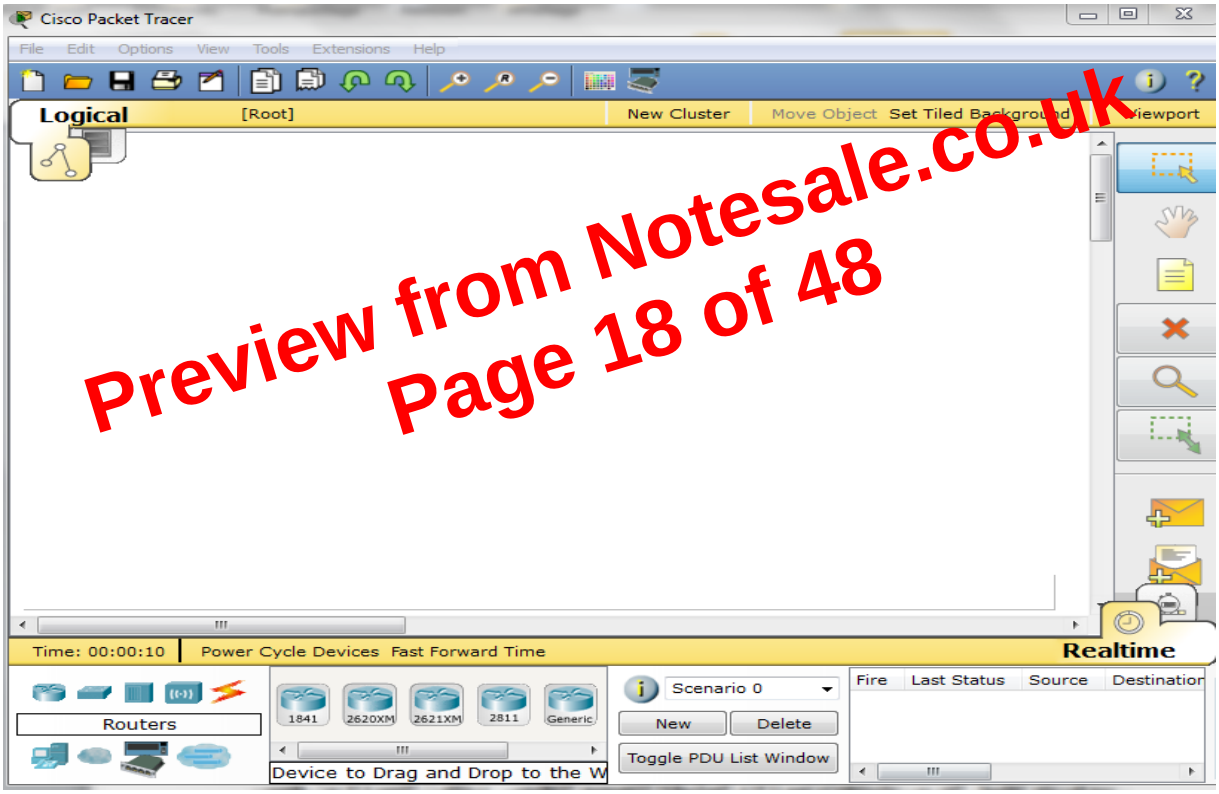
ما هو برنامج CISCO PACKET TRACER ؟

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 كآفة اللازمة لتصميم شبكة حقيقية فعلية على أرض الواقع فتم برمجة البرنامج ليحاكي الواقع في تصميم الشبكة.

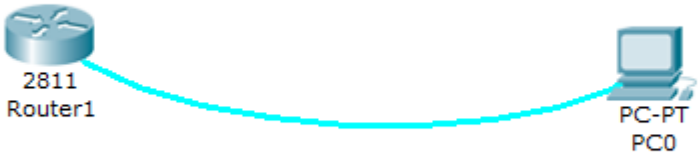
بعد تثبيت البرنامج وتشغيله تظهر الواجهة الرئيسية كما بالصورة التالية



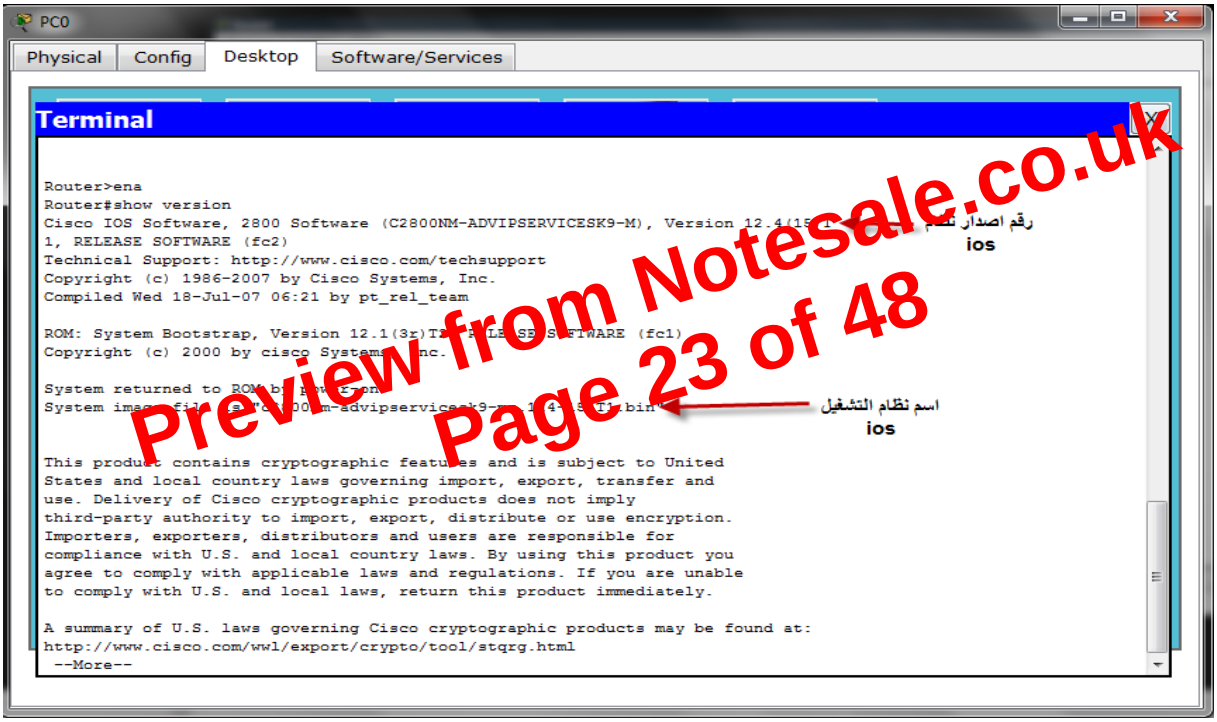
Preview from Notesale.co.uk
Page 18 of 48

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

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



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



Preview from Notesale.co.uk
Page 23 of 48

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

2-4_ حماية الموجه بكلمة سر

2-4-1_كلمة سر المنفذ (console): نستعمل الامر **line console 0** سندخل في مرحلة فرعية ونكتب

Password 1989 وبعد ذلك ندخل الأمر **logen** وبعد ذلك الأمر **exit**

2-4-2_كلمة سر (telnet): نستعمل الأمر **line vty 0 4** وندخل كلمة السر **Password 1986**
وتعني هذه العبارة أن من **0** إلى **4** يستطيعون عمل **telnet** في نفس الوقت والدخول للموجه وبعد ذلك ندخل الأمر **logen** وبعد ذلك الأمر **exit** ونقوم بحفظ الإعدادات بالأمر التالي **copy run start** والصورة الموالية توضح الخطوات

موجه **mecheria**

```
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_ الموجه الثاني: 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**

Preview from Notesale.co.uk
Page 36 of 48

```
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.

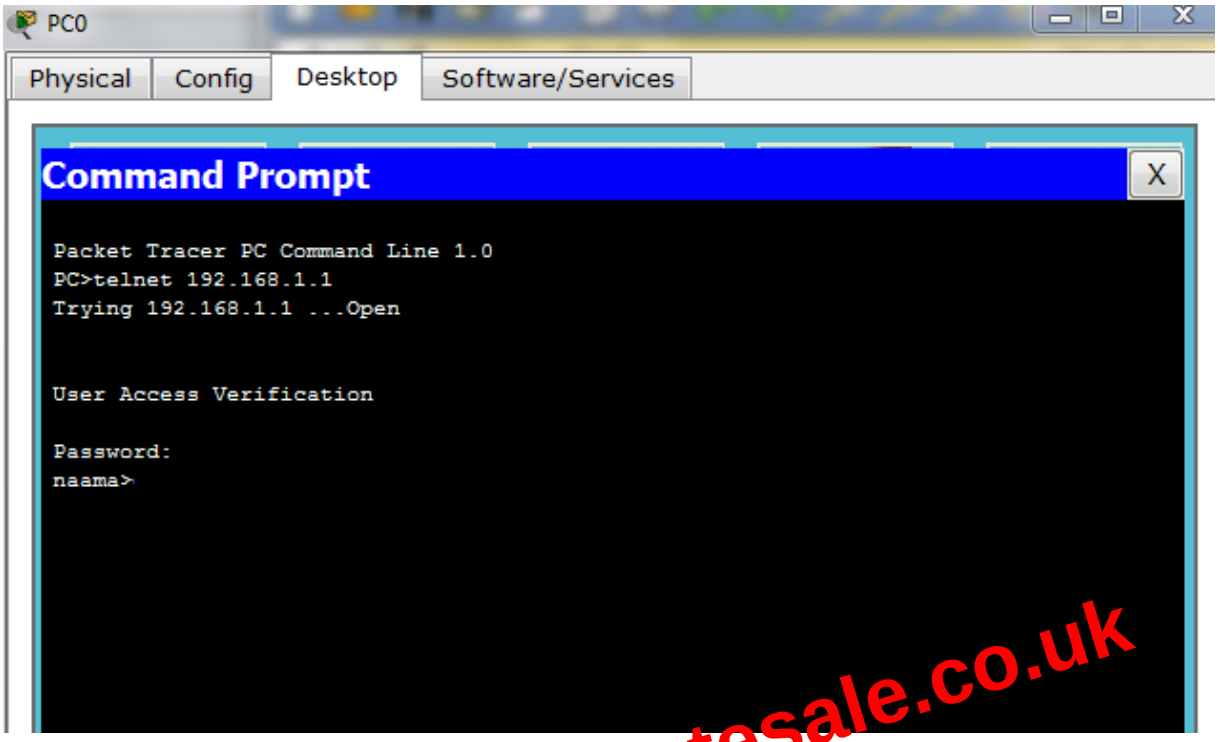
Preview from Notesale.co.uk
Page 41 of 48

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



Preview from Notesale.co.uk
Page 47 of 48

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

مثال: no ip route 127.19.3.0 255.255.255.0 192.168.1.2