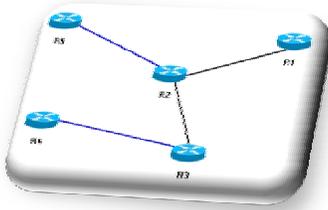
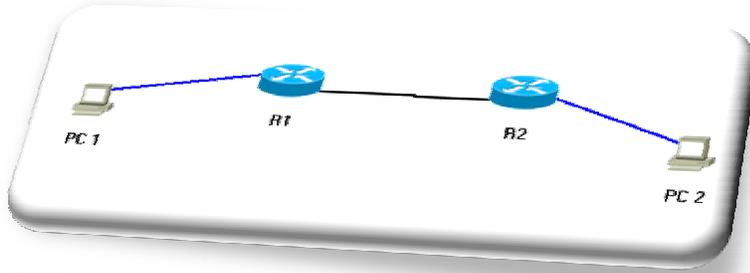


جامعة سبأ

كلية الحاسوب و تكنولوجيا المعلومات

شبكات 2 عملي



مدرس المادة الاستاذ
البهره

كتابة الدروس الطالب : عبدالرحمن عبيد
X.M.T

تخصص تكنولوجيا المعلومات I.T

```
Cisco NetSim for CCNA v6.00 - [eRouter 2]
File Modes Devices Tools Ordering Window Help
eRouters eSwitches eStations Lab Navigator NetMap Remote Control

Router>
Router>en
Router#config
Configuring from terminal, memory, or network [terminal]?
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#interface serial 0
Router(config-if)#ip address 192.168.0.1
* Invalid input detected at '^' marker.

Router(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shut
*LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up
Router(config-if)#exit
*LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to down
*LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0, changed state to
down
Router(config)#router rip
Router(config-router)#

6/8/2008 8:02 PM
```

[محاضرات مادة شبكات موسعة]

جميع محاضرات مادة شبكات موسعة (الجزء العملي) تدريس الاستاذ البهره

تعريف الروتر Router ؟

هو عبارة عن جهاز يشبه الكمبيوتر من ناحية وجود بعض القطع مثل

RAM -1

ROM -2

CPU -3

-4 نظام تشغيل خاص فية

الا انه ليس بجهاز كمبيوتر و عملة الاساسي الموائمة بين الشبكات المختلفة بغض النظر عن نوع البروتكول المستخدم فيها و نوع نظام التشغيل

متى نعتبر الشبكة انها شبكة موسعة ؟

اذا احتوت احد الادوات التالية

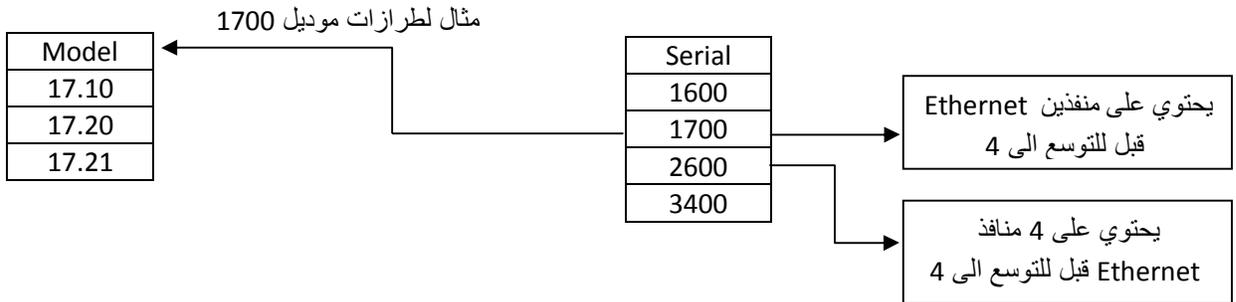
Router -1

GateWay -2

WiFi -3

WiMAX -4

بعض انواع و طرازات روترات سيسكو ؟



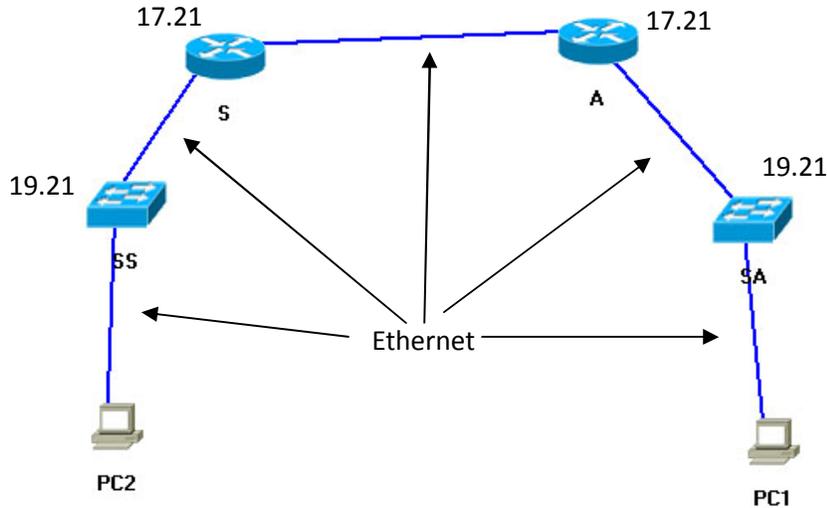
انواع التوصيل بين الروترات ؟

Ethernet -1

Fast Ethernet -2

Serial -3

ISDN -4



صمم مثل هذا المخطط ببرنامج Boson Network Designer

واجهات Router ؟

للروتر عدة واجهات و نذكر منها التالي

1- واجهة المستخدم User Execute Mode

Router>

شكل المحث في هذه الواجهة

2- واجهة الامتيازات Privilege Execute Mode

Router#

شكل المحث في هذه الواجهة

Router> Enable

طريقة الدخول اليها

3- واجهة الاعدادات الهامة Global Configuration Mode

Router(Config)#

شكل المحث في هذه الواجهة

Router# Configuration Terminal

طريقة الدخول اليها

4- واجهة اعدادات المنافذ Interface Configuration

Router(Config-If)#

شكل المحث في هذه الواجهة

Router# Interface {type}{No}

طريقة الدخول اليها

مثال : int e0 , int s0 , int f0

ملاحظة

و في اعدادات الروتر نستطيع كتابة اختصار لكل كلمة حيث ان نظام تشغيل الروتر سيتعرف عليها او نكتب ثلاث احرف من الكلمة و نضغط مفتاح Tab في لوحة المفاتيح و سيكمل نظام تشغيل الروتر باقي الكلمة

امر الحفظ في الروتر Router

الحفظ في الروتر عبارة عن نسخ الملف الفعال الموجود في ذاكرة RAM الى ذاكرة NVRAM

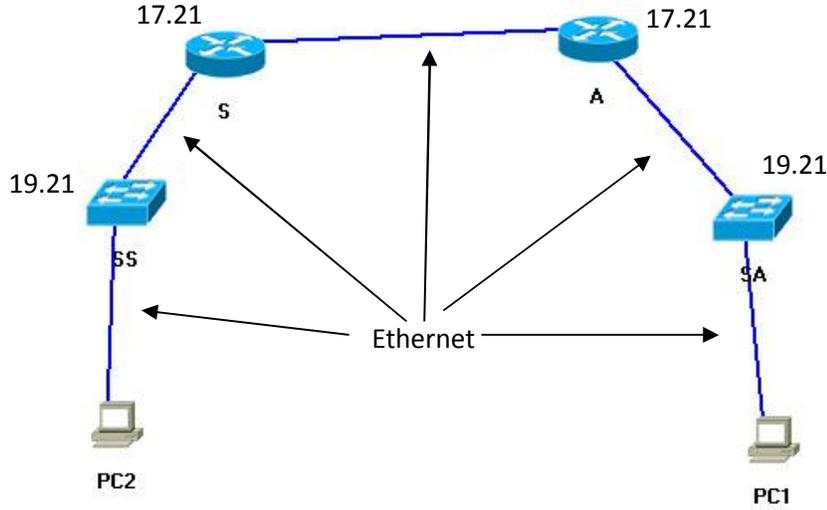
Router# Copy running-config startup-config

بعض اوامر الـ Show ؟

وصف للامر	الامر
يعرض اصدار الروتر	Show Version
يعرض محتويات الذاكرة Flash	Show Flash
يعرض منافذ الروتر	Show Interface
يعرض البروتوكولات المضبوط تكوينها	Show Protocols
يبين إحصائيات عن ذاكرة الموجه،	Show Memory
يراقب استعمال المكس للعمليات وروتينات القطع ويعرض سبب حصول آخر إعادة استنهاض للنظام.	Show Stack
يعرض معلومات عن العمليات النشطة.	Show Processes
في درس الـ CDP	Show CDP
في درس الـ CDP	Show CDP Detail
يزود إحصائيات لتجمعات الدارات على ملقم الشبكة	Show Buffer
يعرض التكوين المحفوظ و محتويات الذاكرة NVRAM	Show Startup-Config

الواجب : ماهو اختصار DB9 ؟

انتهت المحاضرة



صمم مثل هذا المخطط ببرنامج Boson Network Designer

اعدادات الروتر Router Configuration

الان سنقوم بتغيير اسم الروتر الى Sanaa ونعطية كلمة سر للدخول ؟

```
Router>
Router>en
Router#config T
Router(config)#Hostname Sanaa
Sanaa(config)#enable Password 123
```

Ctrl + Z

```
Sanaa#copy run start
```

اسم الامر	وظيفة
HostName	تغيير اسم الروتر
Enable Passowrd	نعمل كلمة سر للواجهة الخاصة (غير مشفرة)
Enable Secret	نعمل كلمة سر للواجهة الخاصة (مشفرة)

```
Router#config T
Sanaa (config) #enable Secret 1234
```

Ctrl + Z

```
Sanaa#copy run start
```



عمل كلمة سر للروتر ككل ؟

```
Sanaa>en
Sanaa#config T
Sanaa(config)#line console 0
Sanaa(config-line)#password 333
Sanaa(config-line)#login
```

Ctrl + Z

```
Sanaa#copy run start
```

CDP (CISCO Discovery Protocol)

يقوم بجلب كل التفاصيل عن اجهزة CISCO المجاورة و المفعلة

- 1- Show CDP Neighbors
- 2- Show CDP Neighbors Detail
- 3- Show CDP entry {XMT}

التعديل على CDP

```
Sanaa(config)#CDP time 25
Sanaa(config)#cdp holdtime 45
```

لاغلاق بروتوكول CDP : نكتب

```
Sanaa(config)#no cdp run
```

لتشغيله نكتب :

```
Sanaa(config)#Run cdp
```

الواجب : كيف يتم الغاء كلمة السر نهائياً

انتهت المحاضرة



عمل رسالة ترحيبية عند تشغيل الروتر ؟

```
Router>
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Router(config)#banner MOTD #,AAA#
```

ادخل الرسالة وعند الانتهاء اضغط # ثم
Enter

Enter the text followed by the '#' to finish

```
Sana Router
```

```
#
```

Ctrl + Z

```
Router#copy run start
```

عمل IP للروتر ؟

في الروتر كل منفذ لدية IP لذلك يتوجب علينا الدخول لواجهة المنافذ لتحديد المنفذ الذي نريد عمل IP له

```
Router(config)#int e0
Router(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
Router(config-if)#no shutdown
```

لنجعل المنفذ نشط

Ctrl + Z

```
Router#copy run start
```

توجيه الـ IP باستخدام RIP ؟

```
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 10.0.0.1
```

تكوين اسم للـ IP للتعامل معه ؟

```
XMT (config) # ip host R2 10.0.0.2
```

امر الـ Ping

يقوم هذا الامر بفحص الاتصال بين الاجهزة فاذا كانت الاجابة 5/5 اذن الاتصال سليم

```
XMT#ping 10.0.0.1
```

```
XMT#ping R2
```

Type escape sequence to abort.

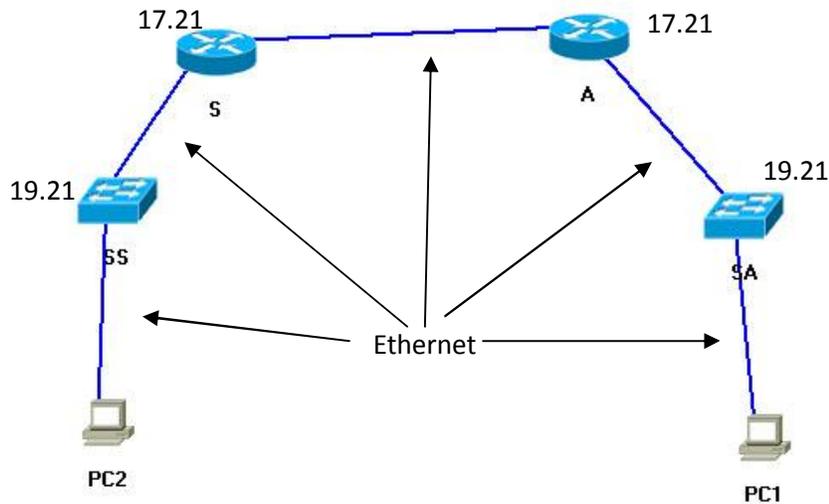
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.0.1, timeout is 2 seconds:

.....

Success rate is 0 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms

الواجب : ماهو اختصار RIP

انتهت المحاضرة



صمم مثل هذا المخطط ببرنامج Boson Network Designer

اعداد VTY? telnet

```

Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname XMT1
XMT1(config)#int e0
XMT1(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
XMT1(config-if)#no shutdown
XMT1(config-if)#exit
XMT1(config)#line vty 0 4
XMT1(config-line)#password 123
XMT1(config-line)#login

Ctrl + Z

XMT1#copy run start

```

نقوم بعمل نفس الاعدادات في الروتر الثاني مع تغيير رمز ال IP

عمل IP يدوي :: ip route

XMT2(config)#ip route 192.168.0.1 255.255.255.0 192.168.0.2

Ctrl + Z

XMT1#copy run start

الدخول الى الروتر الثاني عن طريق الروتر الاول

r2#telnet 192.168.0.1

R1>ip host R2 192.168.0.2

R1>en

R1#config

R1(config)#ip host R2 192.168.0.1

R1(config)#ip route 192.168.0.1 255.255.255.0 192.168.0.2

Ctrl + Z

R1#copy run start

R1#show sessions

	Conn	Host	Address	Byte	Idle	Conn	Name
*	1	192.168.0.1	192.168.0.1	0	9	192.168.0.1	

R1#disconnect 1

Closing connection to 192.168.0.1

حذف بيانات الموجوده في Flash & NVRAM

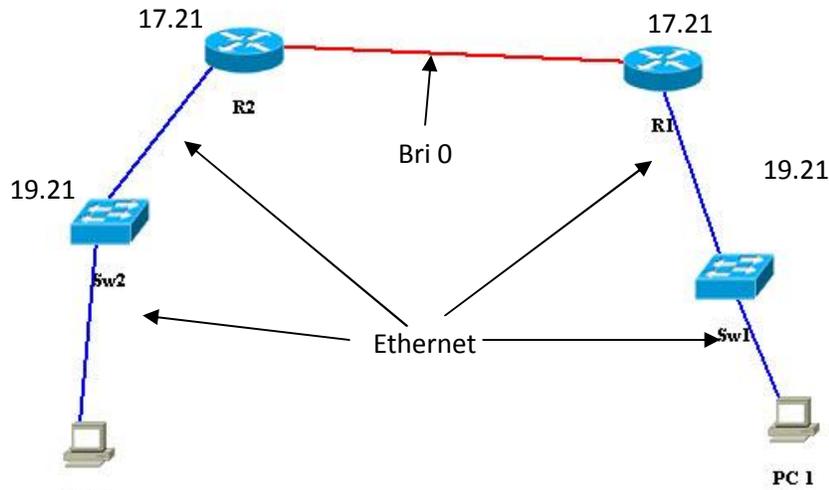
R1#erase startup-config

R1#reload

الواجب : ماهو اختصار VTY



انتهت المحاضرة



صمم مثل هذا المخطط ببرنامج Boson Network Designer

اعداد ISDN ؟ BRI

```

Router>en
Router#config t
Router(config)#hostname R1
R1(config)#int Bri0
R1(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#exit
R1(config)#isdn switch-type basic-ni
R1(config)#int bri0
R1(config-if)#isdn spid1 3217782010100
R1(config-if)#dialer string 7782010
R1(config-if)#exit
R1(config)#dialer-list 1 protocol ip permit
R1(config)#int bri0
R1(config-if)#dialer-group 1
  
```

Ctrl + Z

R1#copy run start

نقوم بعمل نفس الاعدادات بالروتر الثاني و لكن مع تغيير Hostname و ال IP Address

ISDN لديها Switches محده من قبل الشركة المزوده

الواجب : ماهو اختصار Bri

انتهت المحاضرة

اعدادات الـ Switch

تغيير رقم الـ IP للـ Switch و تغيير اسم الـ Switch و تسمية XMT

و نكتب Default gateway رقم الروتر كما في المثال

الان سنقوم بتغيير رقم الـ IP للـ Switch بشكل عام و ليس لمنفذ معين

ملاحظة : يمكن اعطاء IP لكل منفذ من منافذ الـ Switch

نقوم بالدخول الى واجهة المستخدم و منها الى واجهة الامتيازات كما في الروتر و نغير رقم الـ IP

```
>en
```

```
#config t
```

```
(config)#hostname XMT
```

```
XMT(config)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
```

```
XMT(config)#ip default-gateway 10.0.0.2
```

```
Ctrl + Z
```

استعراض Mac address للجهاز المرتبطه بالـ Switch

```
XMT#show mac-address-table
```

استعراض جميع منافذ الـ Switch

```
XMT# show interface
```

تستطيع ايضاً عمل اعدادات الـ CDP و استعراضها كما في الروتر

عمل كلمة سر للـ Switch

```
XMT(config)#enable password level 1 we
```

```
XMT>en
```

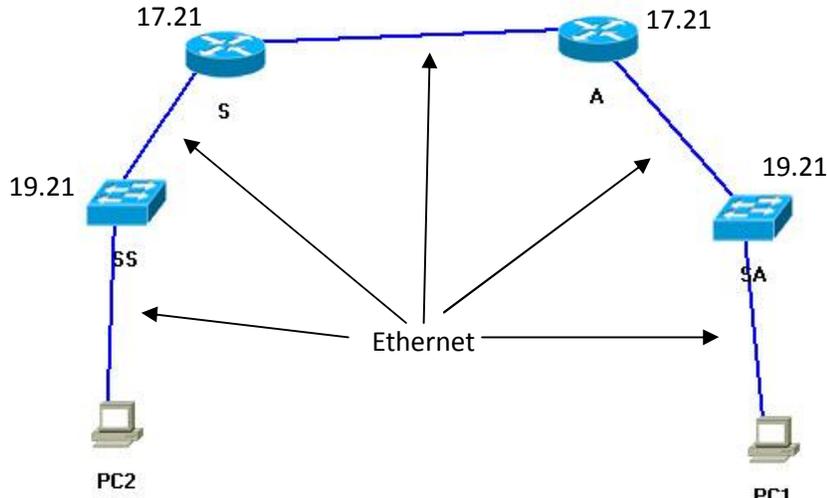
```
XMT#config t
```

```
XMT (config)#enables password level 15 XMT
```

```
Ctrl + Z
```

الآن قم بتجربة الخروج من الـ Switch و العوده الية (الخروج من واجهة الامتيازات فقط) لان كلمة السر معموله لواجه الامتيازات فقط

انتهت المحاضرة



صمم مثل هذا المخطط ببرنامج Boson Network Designer

مثال :المطلوب عمل كلا من :-

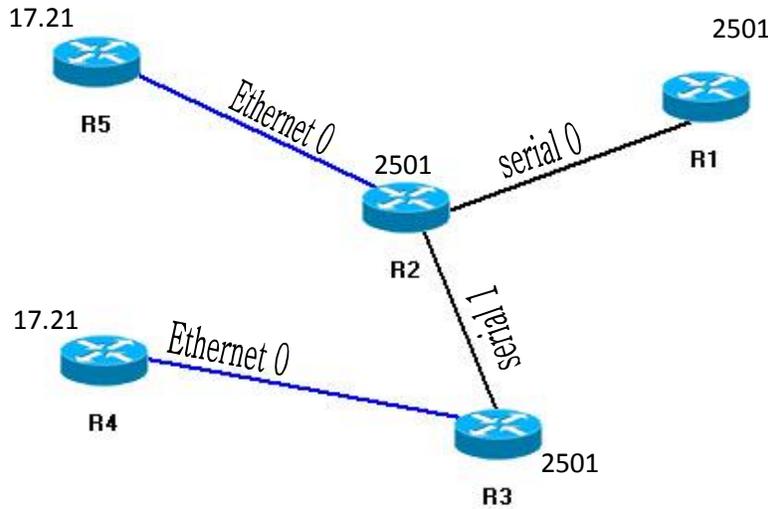
- Hostname -1
- IP Address -2
- RIP -3
- IP Route -4

تكوين الاعدادات

```
Router>en
Router#config t
Router(config)#hostname R1
R1(config)#int e0
R1(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#exit
R1(config)#ip route 192.168.0.1 255.255.255.0 192.168.1.1
R1(config)#router rip
R1(config-router)#network 192.168.0.1
Ctrl + Z
R1#copy run start
```

نعمل نفس الاعدادات للروتر الثاني مع تغيير رقم الـ IP و الـ Hostname

انتهت المحاضرة



صمم مثل هذا المخطط ببرنامج Boson Network Designer

مثال :المطلوب عمل كلا من :-

- Hostname -1
 - IP Address -2
 - IP Route -3
 - IP Host -4
 - Console Password -5
 - Telnet : Vty -6
- لكل جهاز في الشبكة

اعدادات الروتر الاول R1

```
Router>en
Router#config
Router(config)#hostname R1
R1(config)#int s0
R1(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#exit
R1(config)#ip route 192.168.0.1 255.255.255.0 192.168.0.2
```

```
R1(config)#ip host R2 192.168.0.2
```

```
R1(config)#line console 0
```

```
R1(config-line)#password 123
```

```
R1(config-line)#login
```

```
R1(config-line)#exit
```

```
R1(config)#line vty 0 4
```

```
R1(config-line)#password 123
```

```
R1(config-line)#login
```

Ctrl + Z

```
R1#copy run start
```

اعدادات الروتر الثاني R2

```
Router>en
```

```
Router#config t
```

```
Router(config)#hostname R2
```

```
R2(config)#int s0
```

```
R2(config-if)#ip address 192.168.0.2 255.255.255.0
```

```
R2(config-if)#clock rate 64000
```

```
R2(config-if)#no shut
```

```
R2(config-if)#exit
```

```
R2(config)#int s1
```

```
R2(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
```

```
R2(config-if)#no shut
```

```
R2(config-if)#exit
```

```
R2(config)#int e0
```

```
R2(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
```

```
R2(config-if)#no shut
```

```
R2(config-if)#exit
```

```
R2(config)#ip host R1 192.168.0.1
```

```
R2(config)#ip host R3 192.168.1.2
```

```
R2(config)#ip host R5 192.168.4.2
```

```

R2(config)#ip route 192.168.0.2 255.255.255.0 192.168.0.1
R2(config)#ip route 192.168.1.1 255.255.255.0 192.168.1.2
R2(config)#ip route 192.168.4.1 255.255.255.0 192.168.4.2
R2(config)#line console 0
R2(config-line)#password 123
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#line vty 0 4
R2(config-line)#password 123
R2(config-line)#login

Ctrl + Z

R2#copy run start

```

اعدادات الروتر الثالث R3

```

Router>en
Router#config
Router(config)#hostname R3
R3(config)#int s1
R3(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
R3(config-if)#clock rate 64000
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#exit
R3(config)#int e0
R3(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
R3(config-if)#no shut
R3(config-if)#exit
R3(config)#ip host R4 192.168.3.2
R3(config)#ip route 192.168.3.1 255.255.255.0 192.168.3.2
R3(config)#ip route 192.168.1.2 255.255.255.0 192.168.1.1
R3(config)#line con 0
R3(config-line)#password 123
R3(config-line)#login
R3(config-line)#exit

```

```
R3(config)#line vty 0 4
R3(config-line)#password 123
R3(config-line)#login
```

Ctrl + Z

```
R3#copy run start
```

اعدادات الراوتر الرابع R4

```
Router>en
Router#config
Router(config)#hostname R4
R4(config)#int e0
R4(config-if)#ip address 192.168.3.2 255.255.255.0
R4(config-if)#no shut
R4(config-if)#exit
R4(config)#ip host R3 192.168.3.1
R4(config)#ip route 192.168.3.2 255.255.255.0 192.168.3.1
R4(config)#line con 0
R4(config-line)#password 123
R4(config-line)#login
R4(config-line)#exit
R4(config)#line vty 0 4
R4(config-line)#password 123
R4(config-line)#login
```

Ctrl + Z

```
R4#copy run start
```

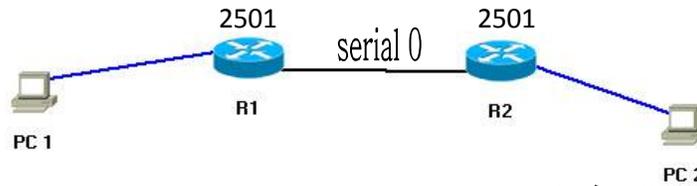
الاعدادات الخاصة بالراوتر الخامس نفس الاعدادات مع تغيير رقم الـ IP فقط

التأكد من الربط انه سليم باستخدام جملة Ping

```
R2#ping R1
R2#telnet R3
```

و سيطلب كلمة السر التي ادخلناها و هي 123 و هذا يعني ان الربط سليم

انتهت المحاضرة



صمم مثل هذا المخطط ببرنامج Boson Network Designer

ربط الروتر بجهاز الكمبيوتر مباشرة __ اعداد الروتر الاول

```
Router>en
Router#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#int s0
R1(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
R1(config-if)#clock rate 64000
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#exit
R1(config)#int e0
R1(config-if)#ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shut
R1(config-if)#exit
R1(config)#ip route 10.0.0.1 255.0.0.0 10.0.1.1
Ctrl + Z
R1#copy run start
```

اعداد جهاز الكمبيوتر الاول

نعطي جهاز الكمبيوتر IP address عن طريق الدوز

```
C:>ipconfig /ip 192.168.0.2 255.255.255.0
```

نحدد لجهاز الكمبيوتر Default Gateway

```
C:>ipconfig /dg 10.0.0.1
```

اعداد الروتر الثاني

```

Router>en
Router#config
Router(config)#Hostname R2
R2(config)#ip address 10.0.1.1 255.0.0.0
R2(config)#int s0
R2(config-if)#ip address 10.0.0.2 255.0.0.0
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#exit
R2(config)#int e0
R2(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#exit
R2(config)#ip route 10.0.1.1 255.0.0.0 10.0.0.1
                               Ctrl + Z
R2#copy run start

```

اعداد جهاز الكمبيوتر الثاني

نعطي جهاز الكمبيوتر IP address عن طريق الدوز

```
C:>ipconfig /ip 192.168.1.2 255.255.255.0
```

نحدد لجهاز الكمبيوتر Default Gateway

```
C:>ipconfig /dg 10.0.1.1
```

التأكد من الاتصال عن طريق الـ Ping

من جهاز الكمبيوتر الاول نقوم بما يلي و نقوم ايضاً بنفس العمل من الجهاز الثاني مع تغيير رقم الـ IP

```
C:>ping 10.0.1.1
```

و اذ طبع لنا بان عدد الحزمه المستقبليه هي 5 اذن الربط سليم

```
C:>ping 192.168.1.2
```

كتابة المحاضرات الطالب:
عبدالرحمن محمد صالح عبيد : تخصص تكنولوجيا المعلومات

[Email:xmt2ye@yahoo.com](mailto:xmt2ye@yahoo.com)

الامبراطور XMT