جامعة المنارة
كلية الهندسة
قسم ميكاترونيكس

شبكات حاسوبية
المحاضرة الرابعة عملي

اعداد :
م . يعرب احمد شعبان

اشراف :
د. غزوان ريا

Dynamic Routing IPv4

التوجيه الأوتوماتيكي و البروتوكولات التي تعمل فيه

بروتوكول مسار المعلومات

RIP = Routing Information Protocol

RIP : هوبروتوكول مسار المعلومات و يصنف كبروتول بوابة داخلية **IGP** و يستخدم ايضاً من خوارزميات التوجيه و خوارزمية المسافة و تم توسيعه عدة مرات، و أدى ذلك لإنتاج الإصدار عدة اصدارات و كان الإصدار المطور من بروتوكول الـ **RIP** هو الإصدار الثاني.

الإصدار الثاني هو **RIP2** و في الإصدارين ما يزالأن قيد الاستخدام في أيامنا هذه، على الرغم من ظهور تقنيات أكثر تقدماً مثل تقنية (فتح أقصر مسار أولاً **OSPF**) و بروتوكول **IS-IS** كما تم إصدار نسخة من بروتوكول الـ **RIP** متأقلمة مع البروتوكول **IPv6** و هي المعيار المعرف ببروتوكول **RIP** (**RIPng** الجيل الثالث) الذي تم رفعه عام **1997**.

- هذا البروتوكول يستخدم و يعتمد على خوارزمية أقصر مسار **Distance Vector Protocol** .

- يعمل باستخدام جدول واحد و هو جدول التوجيه الذي يتم فيه تسجيل عناوين الشبكات و المسارات **Routing Table**.

- قيمة المسافة الإدارية لـ بروتوكول الـ **RIP** هي **120** .

- يقوم بحسب طريقة افضل مسار (**Metric**) عن طريق الـ **Hop Count** المسار صاحب عدد الراوترات الاقل الموجودة في المسار .

- يدعم هذا البروتوكول عدد اقصى **15** راوتر في الشبكة الواحدة فقط .

Eng. Ahmad H Almashaikh

- **Distance Vector** : هذه خوارزمية اقصر مسار بمعنى عدد الراوترات التي في المسار مثل عندما ترسل البيانات ستقوم بدخول في المسار و ستبقى مرسلة للتوقف على آخر مسار في الشبكة و بنسبه لبروتوكول الـ **RIP** فقط يدعم **15** من عدد القفزات **15** قفزة فقط و عند وصول البيانات للقفزة رقم **15** سيقوم المستقبل باخذه و بعده سيتم الغاء البيانات لإنه لا يمكن تجاوز اكثر من **15** قفزة **Hop Count** .

- بروتوكول الـ **RIP** لا يهتم في سرعة المسار بلا يهتم في عدد القفزات و عدد الراوتر الموجودة في المسار و طبعاً عدد الراوترات في المسار الاقل سيقوم بإرسال البيانات منها مثال على ذالك النموذج التالي هذه شبكة مفعل عليه بروتوكول **RIP** , أنظر عليها و قم بتدقيق فيه .....

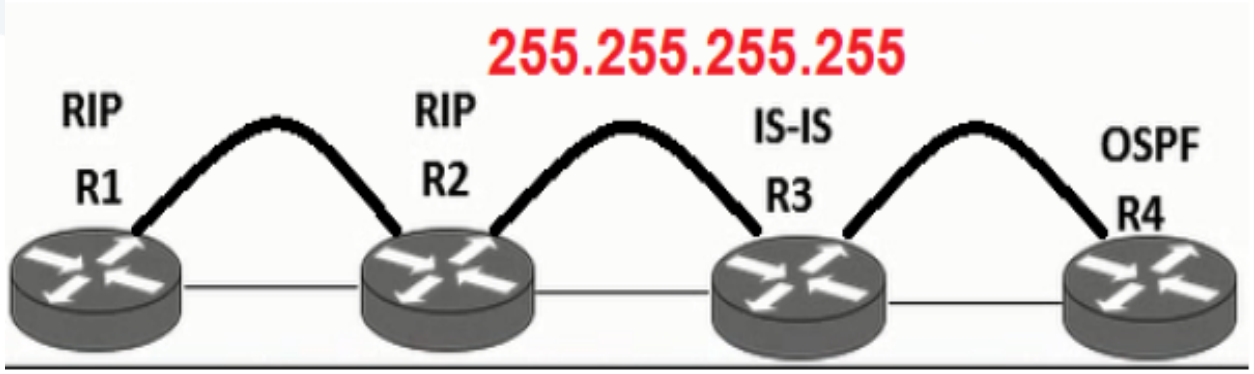
- إصدارات بروتوكول الـ RIP (RIPng , RIPv2 , RIPv1) هذه الإصدارات :

الإصدار الأول RIPv1	الإصدار الثاني RIPv2
يعمل بخوارزمية أقصر مسار	يعمل بخوارزمية أقصر مسار
العدد الأقصى للراوترات هو 15 راوتر	العدد الأقصى للراوترات هو 15 راوتر
قيمة المسافة الإدارية 120	قيمة المسافة الإدارية 120
لا يدعم تقسيم الشبكة	يدعم تقسيم الشبكة
يعمل باستخدم عنوان البث المباشر 255.255.255.255	يعمل باستخدم عنوان البث المباشر 224.0.0.9
لا يدعم كلمة المرور أو التشفير	يدعم كلمة المرور مع التشفير

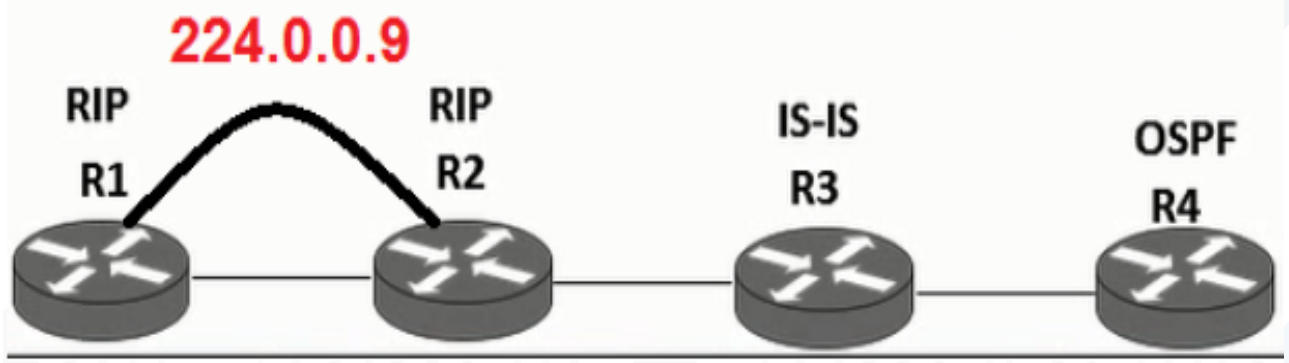
- عنوان البث المباشر الذي يتواجد في بروتوكول RIPv1

Eng. Ahmad Al Almashaikh

هذا النموذج يوضح عملية البث المباشر في الإصدار الأول لبروتوكول الـ RIPv1



هذا النموذج يوضح عملية البث المباشر في الإصدار الثاني لبروتوكول الـ RIPv2



- إعدادات بروتوكول توجيه المعلومات RIP Configuration :

Router > enable

Router # config t

Router (config) # router rip

Router (config-router) # version 2

Router (config-router) # network 200.0.0.0

Router (config-router) # network 100.0.0.0

RIP Configuration

إعدادات بروتوكول الـ RIP

Eng. Ahmad El Almashaikh

RIP Configuration

إعدادات بروتوكول الـ RIP

- **الأن سنقوم ببناء شبكة مكونة من ثلاث شبكات و راوترين و سنقوم بتفعيل بروتوكول الـ RIPv2 ليقوم بعملية الربط ما بين الشبكات الثلاث نبداء .....**
- **في البداية يجب معرفة الإعدادات التي سيتم بناء الشبكات الثلاث عليها :**

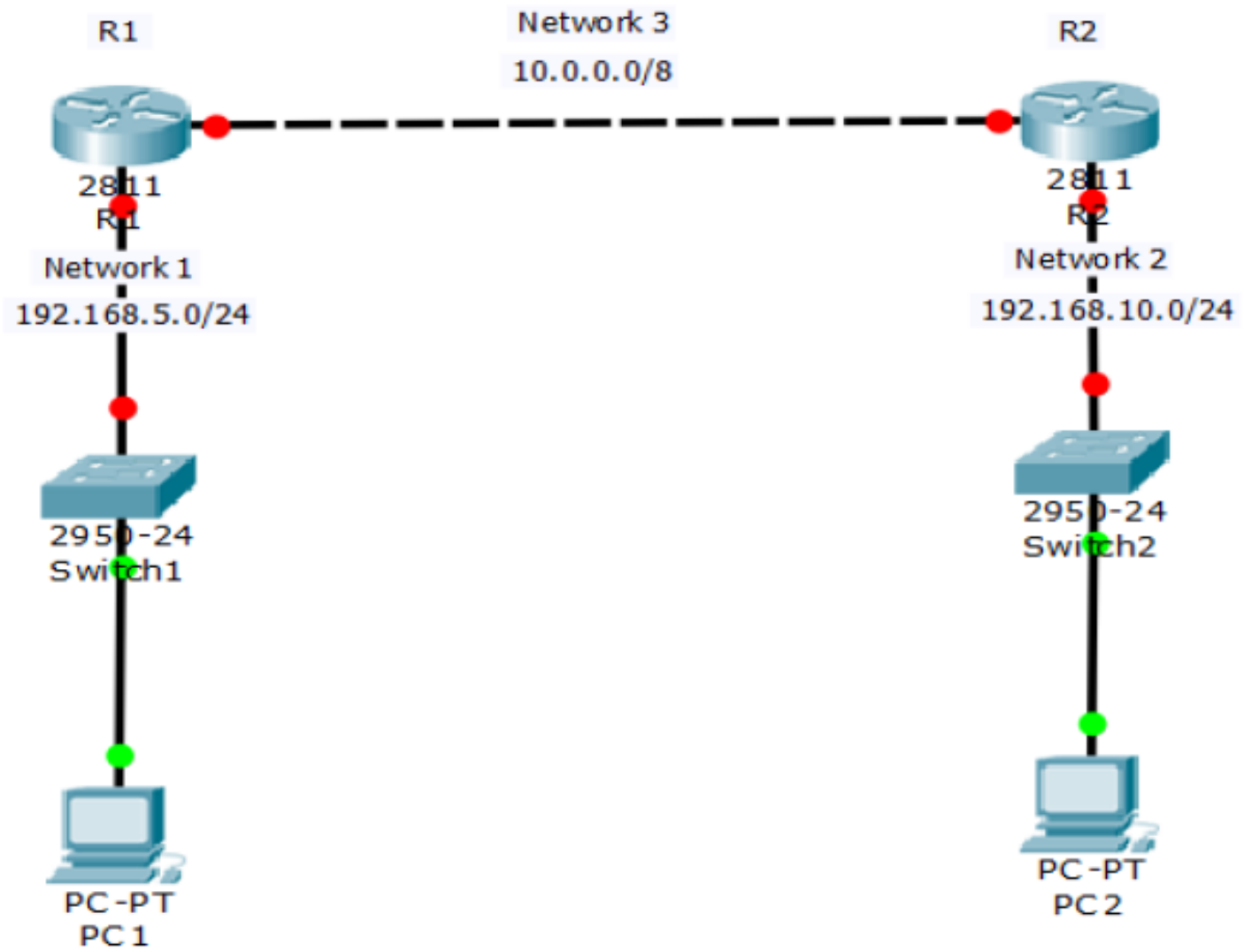
١- الشبكة الأولى ستكون بعنوان **192.168.5.0/24** .

٢- الشبكة الثانية ستكون بعنوان **192.168.10.0/24** .

٣- الشبكة الثالثة ستكون بعنوان **10.0.0.0/8** و هذه الشبكة التي ستربط ما بين الشبكة الأولى **192.168.5.0/24** و الشبكة الثانية **192.168.10.0/24** عن طريق بروتوكول الـ **RIPv2**.

٤- سنقوم بتفعيل و اعداد بروتوكول الـ **RIPv2** على **R1** و **R2** و نقوم بتعريف الشبكات في الراوترات ليتم إضافة عناوين الشبكات في جداول التوجيه ليتم الاتصال و التعرف على الشبكات بشكل صحيح .

٥- يوجد لدينا نموذج سنقوم بعمل الإعدادات عليه مكون من راوترين **R1** و **R2** و كما تعودنا سنقوم بعمل الإعدادات المعتادة سنقوم بتشغيل الإنترفيس و تركيب الاي بي لكل انترفيس و نقوم بحفظ الإعدادات و بعده نقوم بتفعيل البروتوكول و تعريف الشبكات على جدول التوجيه .


R1
Network 3
10.0.0.0/8
R2
2811
R1
2811
R2
Network 1
192.168.5.0/24
Network 2
192.168.10.0/24
2950-24
Switch1
2950-24
Switch2
PC-PT
PC1
PC-PT
PC2

R1

Router # config t

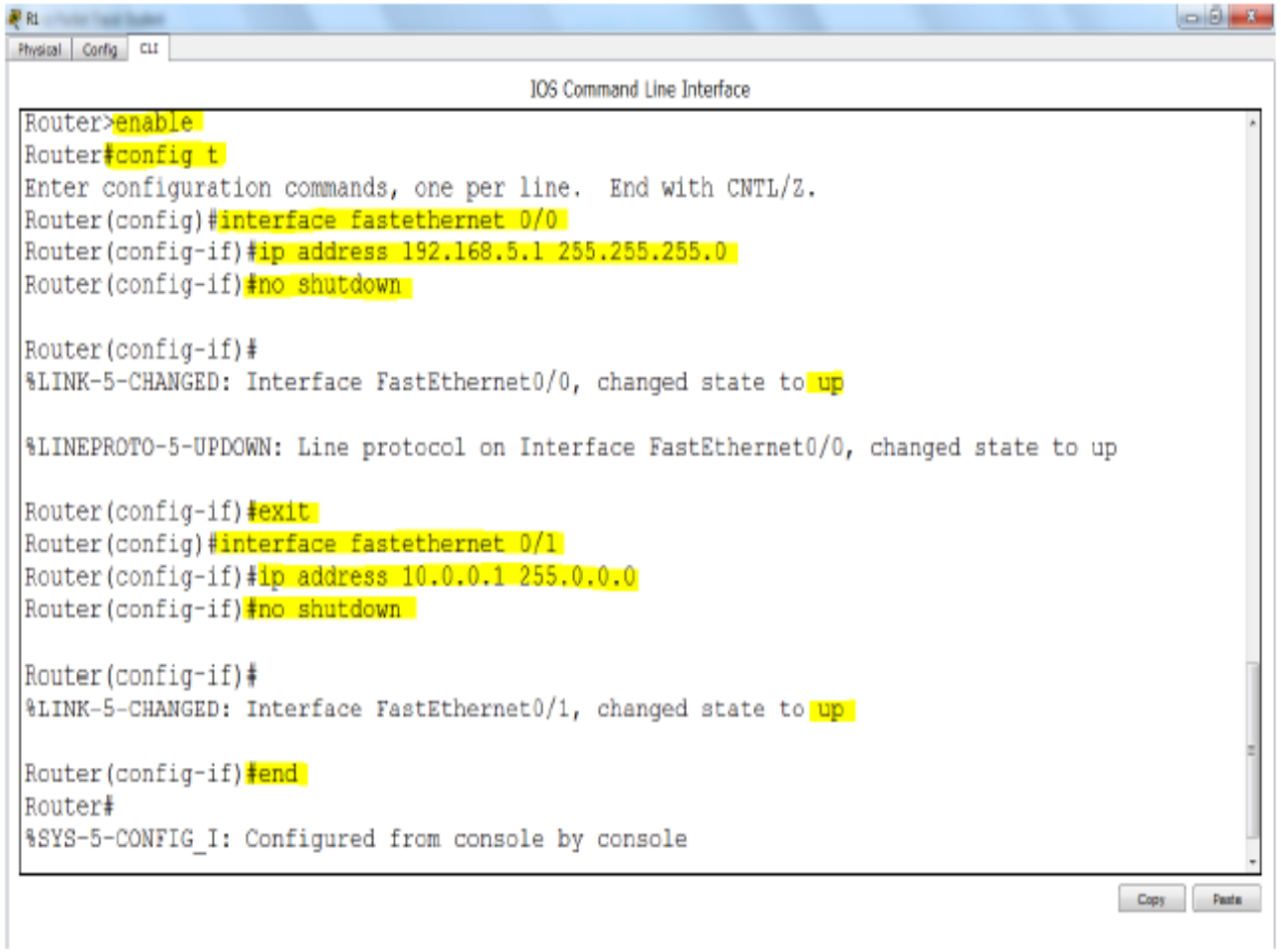
Router (config) # router rip

Router (config-router) # version 2

Router (config-router) # network 192.168.5.0

Router (config-router) # network 10.0.0.0

```
Router#
Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#version 2
Router(config-router)#network 192.168.5.0
Router(config-router)#network 10.0.0.0
```



- الأن قمنا بتشغيل الإنترفيس و قمنا ايضاً بتركيب الاي بي على انترفيس الأن سنقوم بدخول على مستوى إعدادات البروتوكولات و نقوم بتفعيل بروتوكول الـ RIPv2 .

- الأن تم تفعيل بروتوكول الـ RIPv2 على R1 سنقوم بحفظ الإعدادات و الانتقال إلى الراوتر الآخر R2 لنقوم بعمل نفس هذه الإعدادات عليه .