شـــرح مصـــور لبرنـامـــج محاكـاة شبـكات الحاسـوب والانـتـرنت

الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية
University College of Applied Sciences
Leader of Innovation ... والـــريـــادة في الإبـــداع

شـــرح بـــرنامـــج :: محاكـاة

شبكات الحاسوب والانترنت

PacketTracer5

إعداد الطالب

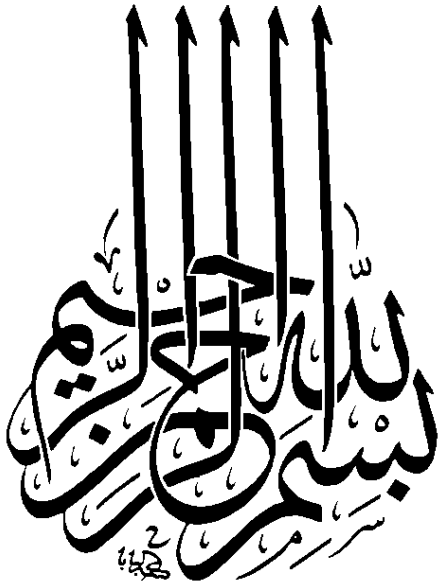
كارم محمد الدهيني

تحت إشراف

م. شادي أبوضلفة

الفصـــــل الدراســـي الثانـــــي

2010-2011م


بسم الله الرحمن الرحيم

المحتويات

الموضوع	الصفحة
المقدمة	01
تثبيت البرنامج	02
التعرف على محتويات البرنامج	03
كيفية تغيير اسم الجهاز وإضافة عنوان *IP* خاص به	04
كيفية توصيل الأجهزة ببعضها البعض	05
كيفية تحرير أو حذف الرسائل	06
إنشاء شبكة محلية مكونة من جهازين *PC* فقط	07
إنشاء شبكة محلية مكونة من عدة اجهزة *PC* موصلة عن طريق *HUB*	09
إنشاء شبكة محلية مكونة من عدة اجهزة *PC* موصلة عن طريق *Switch*	11
كيفية معرفة عنوان *IP address* الخاص بجهازك	13
كيفية معرفة جهاز معين هل متصل بالشبكة أم لا	16
إنشاء شبكة مكونة من *Switch – Hub - Router*	17
إنشاء شبكة مكونة من موجهين اثنين موصل بطرفيهما جهاز *pc*	23

مُقدِّمة

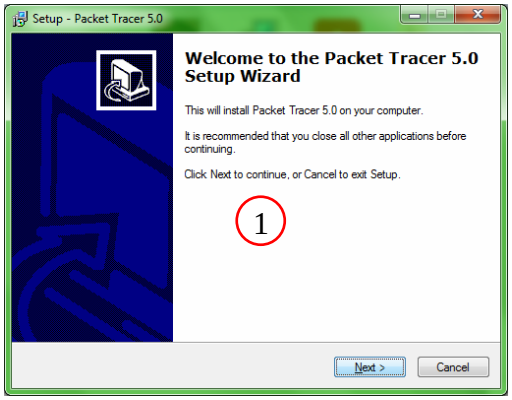
برنامج Packet Tracer : هو برنامج محاكاة لشبكات الحاسوب وشبكات الانترنت ، كما تتيح لمصمم الشبكة أن ينفذها على جهاز الحاسوب عبر البرنامج السابق ليتحقق من سلامة توصيل الأسلاك ومدى إتقان عمل الشبكة ومن ثم تنفيذها على أرض الواقع كما صممت على جهاز الحاسوب ..

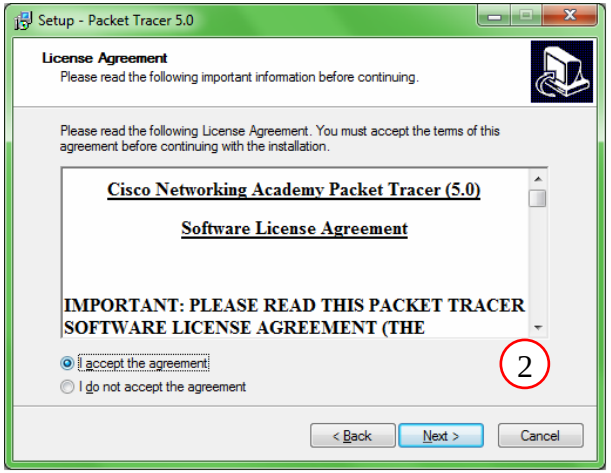
أخي القارئ ..

سأعرض لك شرحا مفصلاً لهذا البرنامج مدعما بالصور وخطوة خطوة حتى تنال الفائدة والمعرفة الجيدة من هذا البرنامج ..

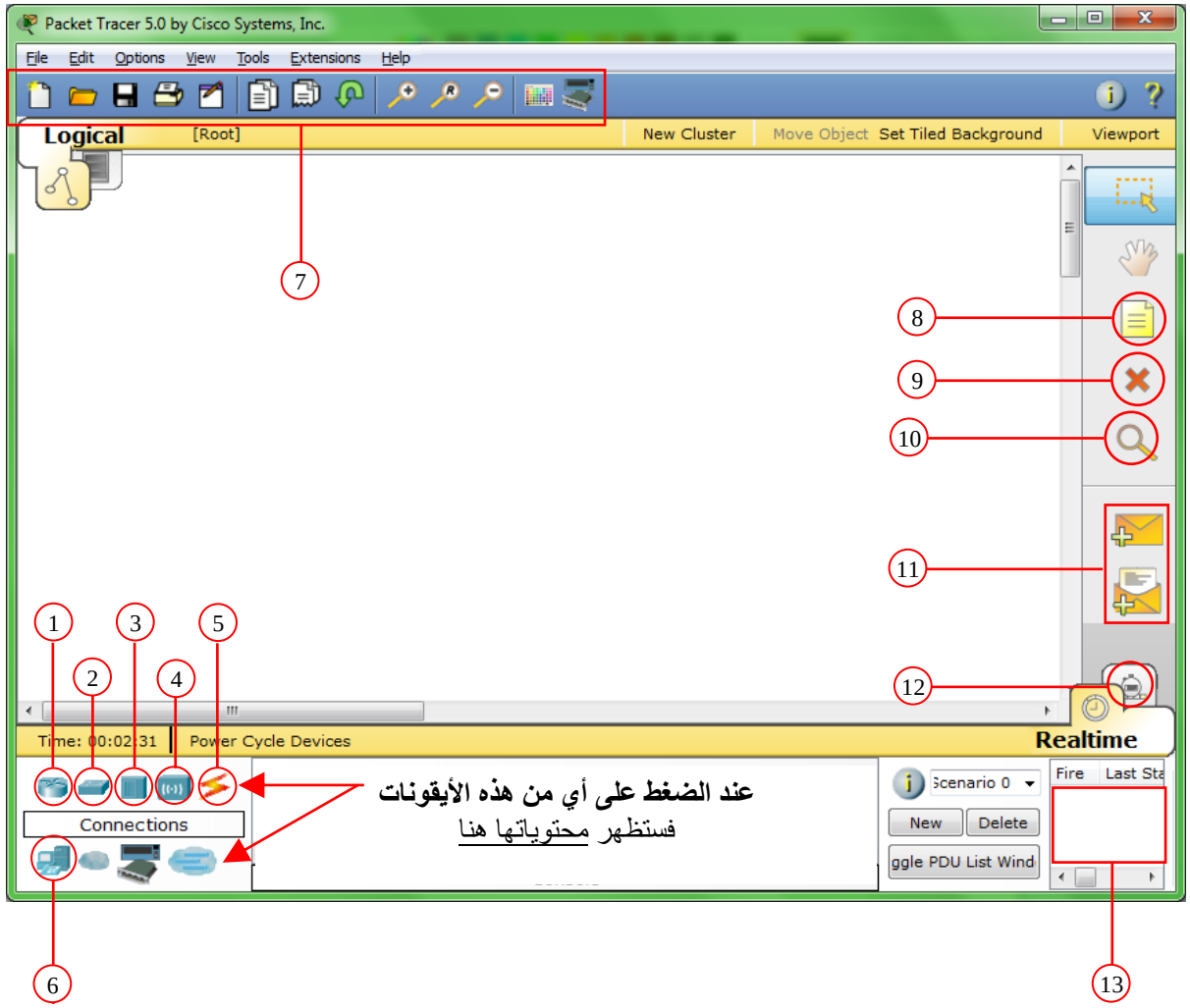
تثبيت البرنامـــج ..

1. بعد ما قمنا بالنقر المزدوج على أيقونة البرنامج فستظهر لنا شاشة التثبيت نضغط على Next
2. ثم ننتظر لحظات ستظهر لنا شاشة جديدة نختار الخيار المؤشَّر إليه ثم نضغط Next
3. نبقى نضغط على زر Next حتى تظهر شاشة ذات زر Install ونضغط عليه
4. ستظهر لنا شاشة تفيد حالة التثبيت وتقدمه
5. ستظهر لنا رسالة بعد إتمام التثبيت تفيد بأن التثبيت قد انتهى واضغط على زر Finish للبدء العمل في البرنامج والتعرف عليه





التعرف على محتويـــات البرنامـــــج ..



1. Routers وتحتوي على أكثر من نوع
2. Switches وتحتوي على أكثر من نوع
3. Hubs وتحتوي على نوعين
4. Wireless Devices وتحتوي على نوعين
5. Connection وتحتوي على جميع أنواع الكيبلات المستخدمة
6. End Devices وتحتوي على جهاز Pc وخادم وطابعة
7. أوامر للوصل السريع
8. لكتابة نصوص في لوحة العمل
9. للحذف

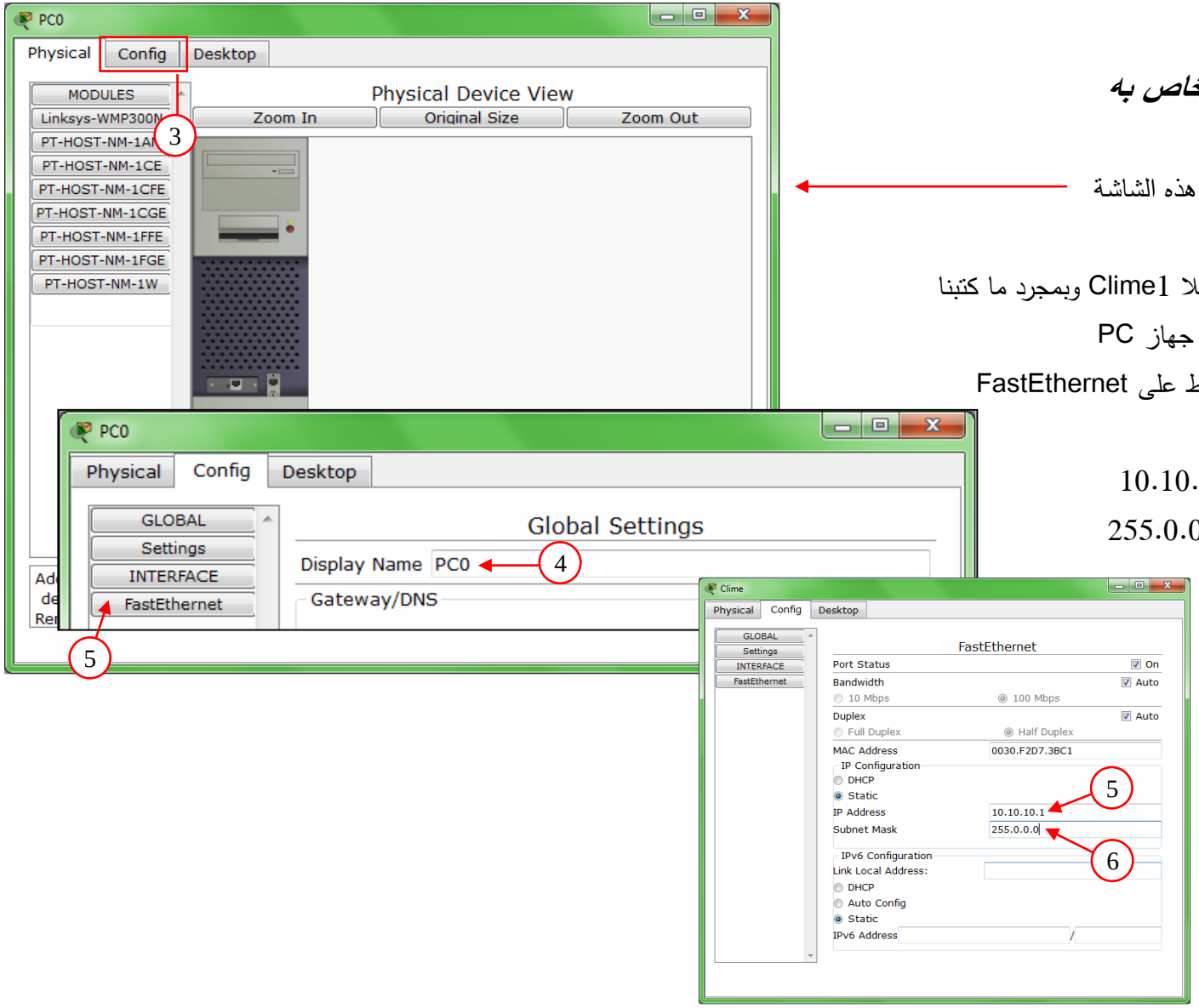
   للحذف : نضغط على الأداة أولا ثم نضغط على المراد حذفه
10. لمعرفة بيانات الخاصة بالرسائل
11. رسائل
12. لمعرفة كيفية تنقل الرسائل عبر الشبكة وكيف ترسل
13. بيانات متعلقة بالرسائل ومن خلالها يمكن تحرير أو حذف الرسالة

معلومـات هـــــــامة وعامة ..

كيفية تغيير اسم الجهاز وإضافة Ip خاص به

1. نضيف إلى لوحة العمل جهاز كمبيوتر PC
2. ننقر نقرة واحدة على جهاز PC فستظهر لنا هذه الشاشة
3. ننقر على Config أعلى الشاشة

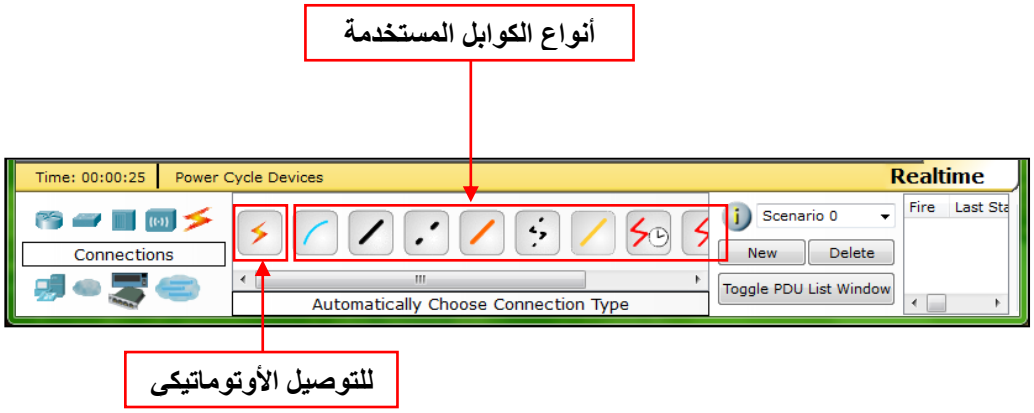
   بعد ذلك يمكننا كتابة الاسم الجديد للجهاز مثلا Clime1 وبمجرد ما كتبنا الاسم وأغلقنا النافذة فإنه سيندرج الاسم أسفل جهاز PC
4. في نافذة Config وعلى جانب الشاشة نضغط على FastEthernet لإضافة Ip خاص بالجهاز
5. نكتب رقم Ip خاص في الجهاز مثلاً 10.10.10.1
6. ننقر هنا نقرة واحدة فإنه سيدرج هذا الرقم 255.0.0.0



كيفية توصيل الأجهزة مع بعضها البعض

للتوصيل الأوتوماتيكي بين الاجهزة نضغط على هذه الايقونة وسنلاحظ أنه في هذه الحالة وجود لمبتين ضاويتين باللون الأخضر في نهاية الكيبل الموصل في حال معرفتنا بنوع الكيبل الذي سنختاره ننقر هنا

فإذا كان نوع الكيبل المختار صحيح فإنه سيعطي نفس النتيجة السابقة وإذا كان نوع الكيبل المختار غير صحيح فسنجد لون اللمبتين أحمر اللون

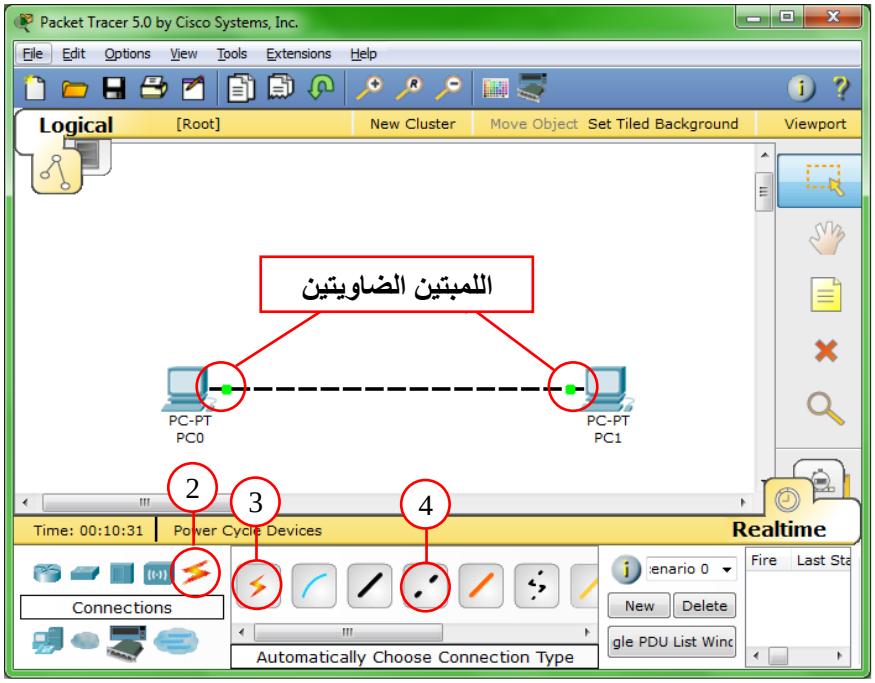


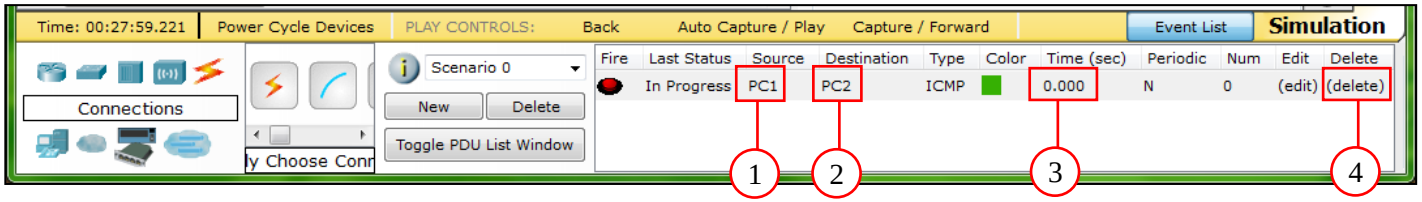
مثال .. توصيل جهازين PC مع بعضها البعض

1. نضيف إلى لوحة العمل جهازين كمبيوتر PC
2. ننقر على Connection
3. نضغط على أيقونة التوصيل الأوتوماتيكي

نقوم بعد ذلك بالنقر لمرة واحدة فوق الجهاز الأول ثم ننقر النقرة الثانية فوق الجهاز الثاني وبالتالي سيرتبط الجهازين بكيبل من نوع Cross-over وسنلاحظ أن اللمبتين الضاويتين في نهاية الكيبل لونهما أخضر

4. طريقة ثانية للتوصيل هو اختيار نوع الكيبل مباشرة مثلا في هذه الحالة الكيبل المستخدم هو Cross-over وسيعطي نفس النتيجة السابقة .



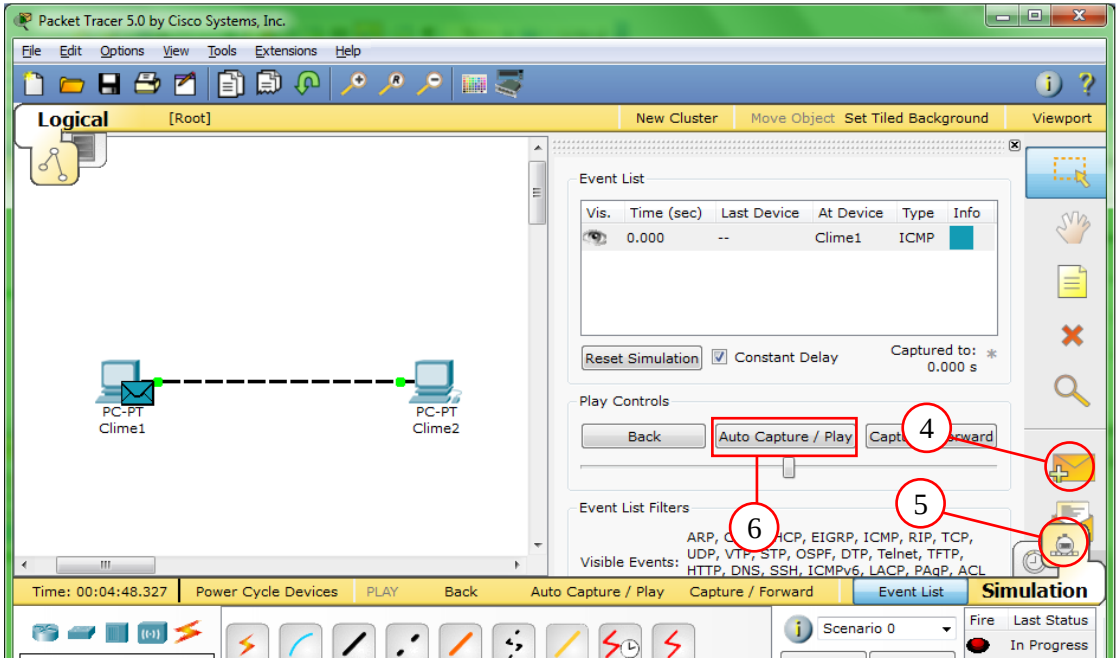


كيفية تحرير أو حذف الرسائل

1. Source ويعبر عن اسم الجهاز المرسل .
2. Destination ويعبر عن اسم الجهاز المرسل إليه .
3. يعبر عن الوقت الذي استغرقته الرسالة للوصول من الجهاز المرسل إلى الجهاز المستقبل .
4. لحذف الرسالة ، ويمكننا حذف الرسالة بالضغط مرتين على (delete) .

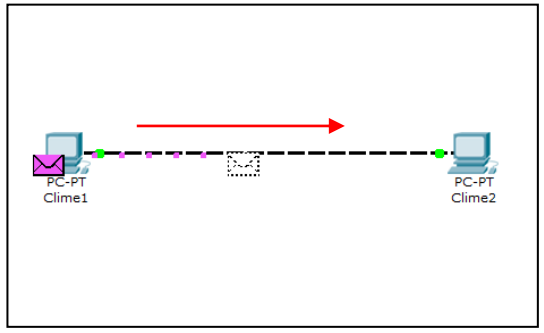
إنشاء شبكة محلية مكونة من جهازيـــن PC فقط

1. نضيف إلى لوحة العمل جهازين كمبيوتر PC ونقوم بتسمية الأجهزة على النحو التالي
   الجهاز الأول : Clime1 ويحمل رقم Ip address 10.10.10.1
   الجهاز الثاني : Clime2 ويحمل رقم Ip address 10.10.10.2
2. نوصل بين الجهازين عن طريق كيبل Cross-over
3. الآن سنرسل رسالة من جهاز Clime1 إلى جهاز Clime2
4. نضغط على هذه الأيقونة بعد ذلك ننقر النقرة الأولى على Clime1
   ثم النقرة الثانية على Clime2 وهكذا أصبحت الرسالة جاهزة للإرسال
5. ننقر فوق Simulation لتتبع كيفية تنقل الرسالة عبر الشبكة
6. ننقر فوق Play ودعنا نرى كيفية تنقل الرسالة عبر الأجهزة

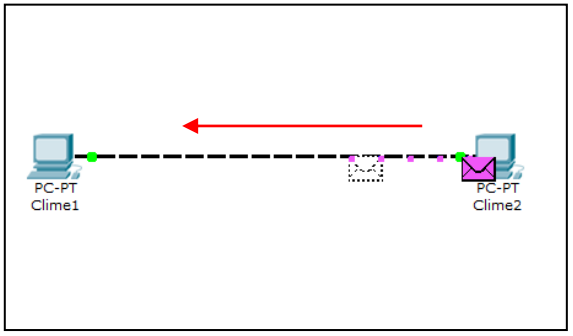


أخي القارئ ..

إليك الصور المرقمة هذه تبين تنقل الرسالة عبر الأجهزة



صورة رقم 1

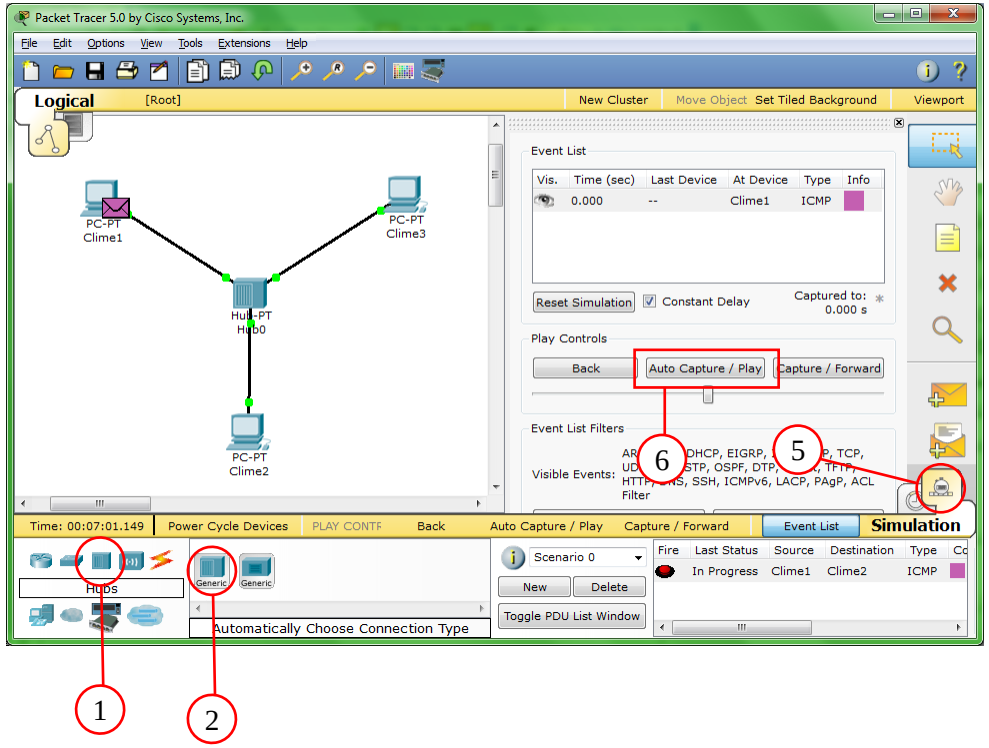


صورة رقم 2

صورة رقم 1: يقوم جهاز Clime1 بإرسال الرسالة إلى Clime2

صورة رقم 2: يقوم جهاز Clime2 بإرسال رسالة إلى Clime2 مفادها أنه استلم الرسالة .

إنشاء شبكة مكونة من ثلاث أجهزة PC موصلة مع بعضهم البعض عن طريق Hub



1. ننقر فوق هذه الأيقونة Hubs
2. ننقر بعد ذلك على هذه الأيقونة Hub-PT ومن ثم ننقر في شاشة العمل لإضافته
3. نضيف إلى لوحة العمل ثلاث أجهزة كمبيوتر PC ونقوم بتسمية الأجهزة على النحو التالي

الجهاز الأول : Clime1 ويحمل رقم Ip address 10.10.10.1

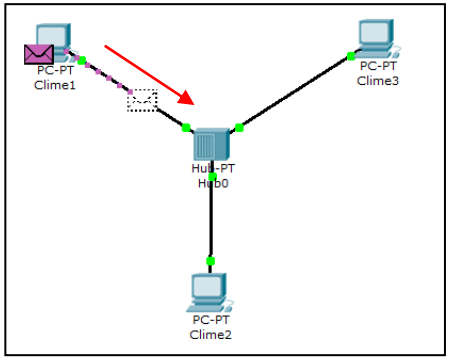
الجهاز الثاني : Clime2 ويحمل رقم Ip address 10.10.10.2

الجهاز الثالث : Clime3 ويحمل رقم Ip address 10.10.10.3

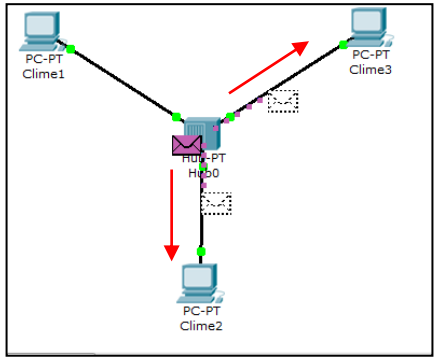
4. الآن سنرسل رسالة من جهاز Clime1 إلى جهاز Clime2
5. ننقر فوق Simulation لتتبع كيفية تنقل الرسالة عبر الشبكة
6. ننقر فوق Play ودعنا نرى كيفية تنقل الرسالة عبر الأجهزة

أخي القارئ ..

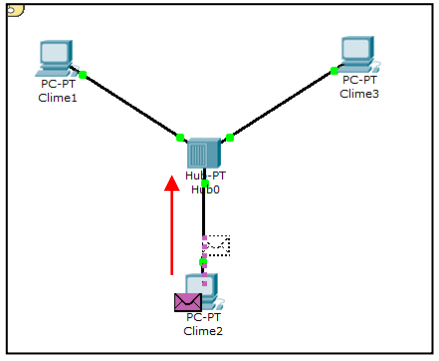
إليك الصور المرقمة هذه تبين تنقل الرسالة عبر الأجهزة



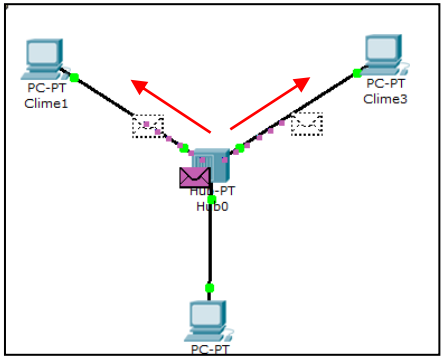
صورة رقم 1



صورة رقم 2



صورة رقم 3



صورة رقم 4

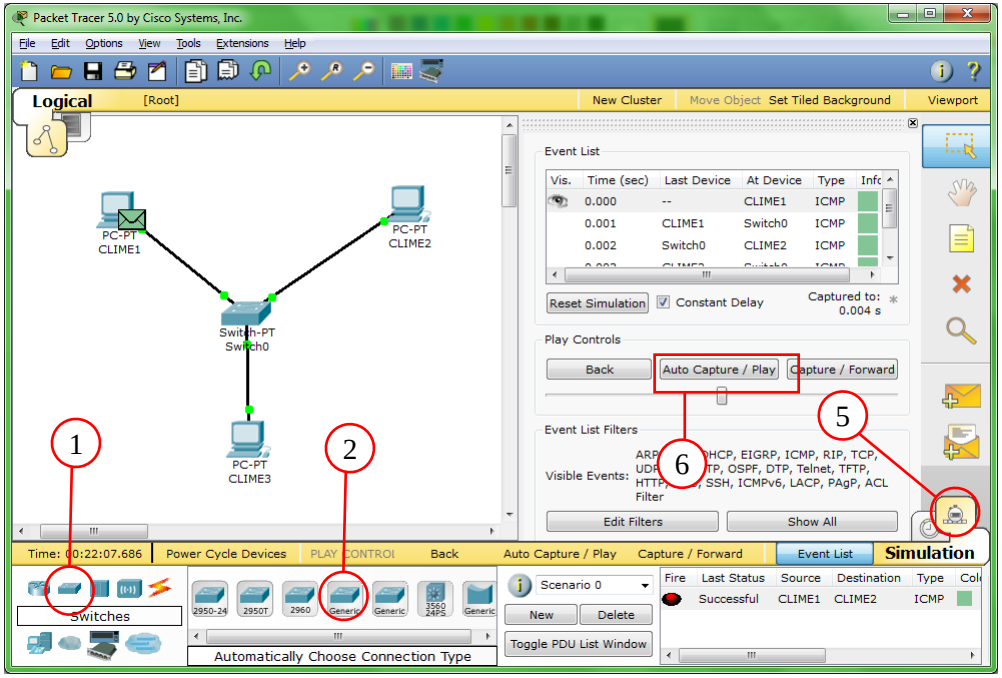
صورة رقم 1: يقوم الجهاز Clime1 بإرسال الرسالة إلى Hub

صورة رقم 2: يقوم جهاز Hub بإرسال الرسالة إلى الجهازين الآخرين المتصلين بالشبكة ،أما جهاز Clime3 فيقوم بإلغاء الرسالة الواصلة إليه لأنها لم ترسل إليه .

صورة رقم 3: يقوم Clime2 بإرسال رسالة إلى جهاز Hub مفادها أنه استلم الرسالة المرسلة إليه

صورة رقم 4: يقوم جهاز Hub بإرسال الرسالة هذه إلى Clime1 و Clime3 ، أما Clime3 فسيلغي الرسالة وجهاز Clime1 فسيستلم الرسالة مفادها أن الجهاز المرسل إليه استلم الرسالة

إنشاء شبكة مكونة من ثلاث أجهزة PC موصلة مع بعضهم البعض عن طريق Switch



1. ننقر فوق هذه الأيقونة Switches
2. ننقر بعد ذلك على هذه الأيقونة Switch–PT ومن ثم ننقر في شاشة العمل لإضافته
3. نضيف إلى لوحة العمل ثلاث أجهزة كمبيوتر PC ونقوم بتسمية الأجهزة على النحو التالي

الجهاز الأول : Clime1 ويحمل رقم Ip address 10.10.10.1

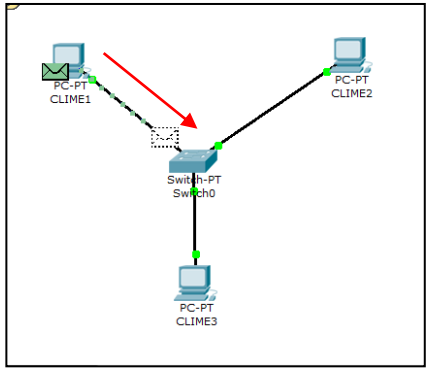
الجهاز الثاني : Clime2 ويحمل رقم Ip address 10.10.10.2

الجهاز الثالث : Clime3 ويحمل رقم Ip address 10.10.10.3

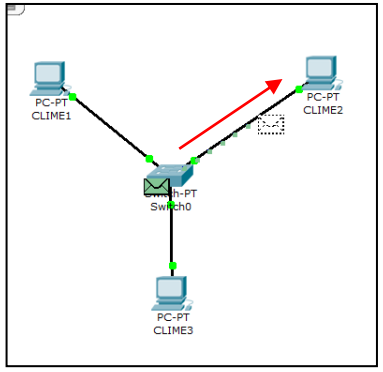
4. الآن سنرسل رسالة من جهاز Clime1 إلى جهاز Clime2
5. ننقر فوق Simulation لتتبع كيفية تنقل الرسالة عبر الشبكة
6. ننقر فوق Play ودعنا نرى كيفية تنقل الرسالة عبر الأجهزة

أخي القارئ ..

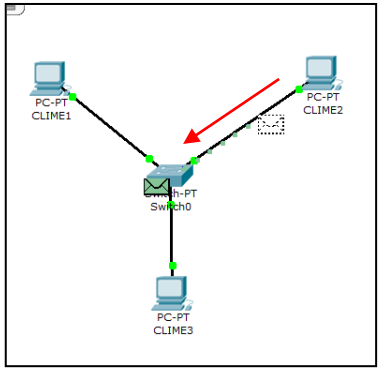
إليك الصور المرقمة هذه تبين تنقل الرسالة عبر الأجهزة



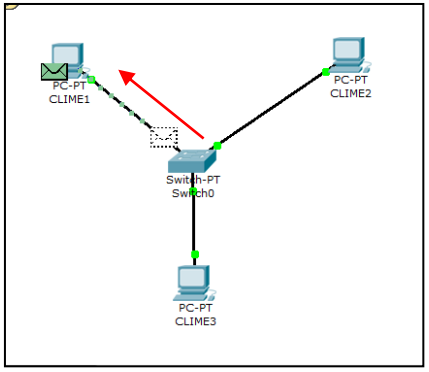
صورة رقم 1



صورة رقم 2



صورة رقم 3



صورة رقم 4

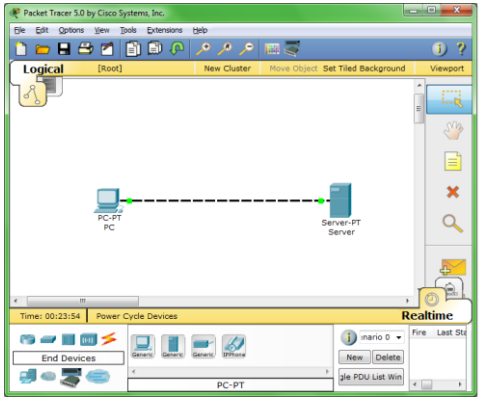
صورة رقم 1: يقوم الجهاز Clime1 بإرسال الرسالة إلى Switch

صورة رقم 2: يقوم جهاز Switch بإرسال الرسالة إلى Clime2 فقط .

صورة رقم 3: يقوم Clime2 بإرسال رسالة إلى جهاز Switch ليبلغه أنه استلم الرسالة .

صورة رقم 4: يقوم جهاز Switch بإرسال هذه الرسالة إلى Clime1 .

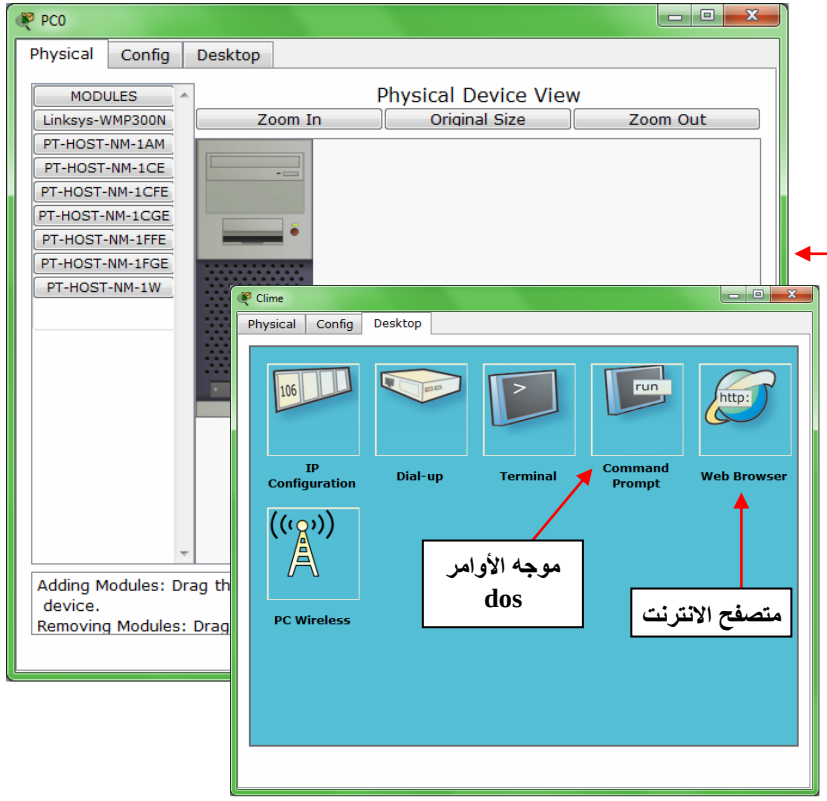
إنشاء شبكة محلية مكونة من جهاز PC وجهاز Server



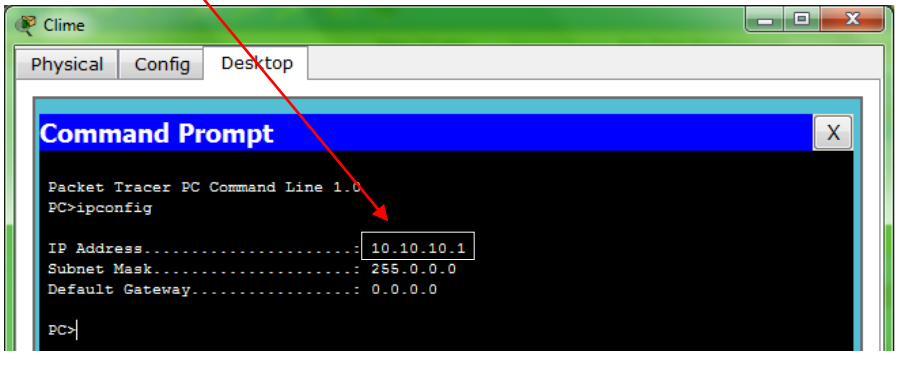
1. نضيف إلى لوحة العمل جهاز كمبيوتر PC
   ونقوم بتسمية الجهاز Clim ونضيف إليه رقم IP 10.10.10.1
2. نضيف إلى لوحة العمل جهاز كمبيوتر Server
   ونقوم بتسمية الجهاز Server ونضيف إليه رقم IP 10.10.10.2
3. نوصل بين الجهازين عن طريق كيبل Cross-over

أخي القارئ ..

سنتعرف الان لكيفية معرفة عنوان IP address الخاص بالجهاز



1. ننقر بنقرة واحدة على الجهاز الذي نريد معرفة IP الخاص به فستظهر لنا هذه الشاشة
2. نضغط على Desktop أعلى هذه النافذة
3. نضغط على موجه الأوامر (dos)
4. نكتب في موجه الأوامر ipconfig ثم نضغط ENTER فسيظهر IP هنا

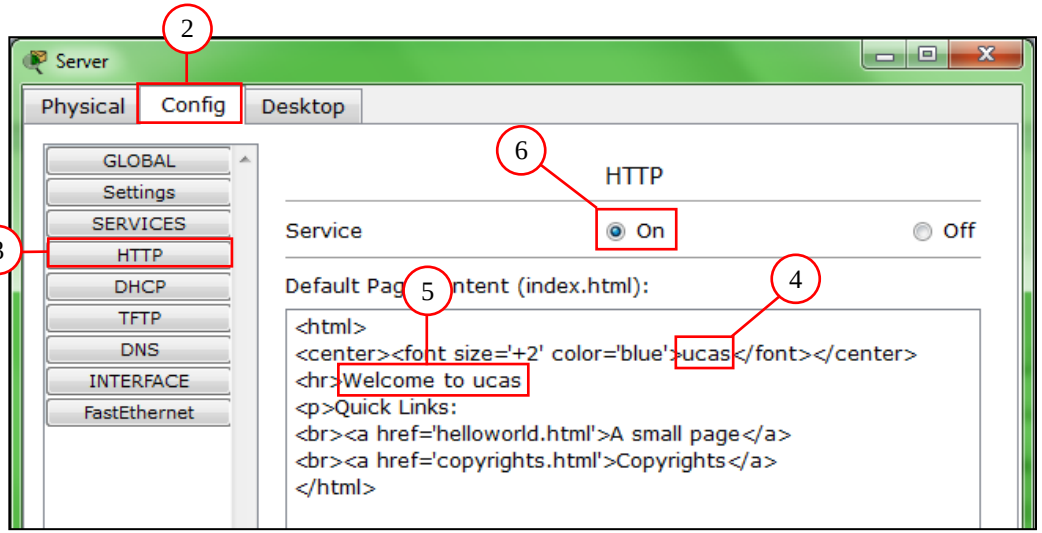


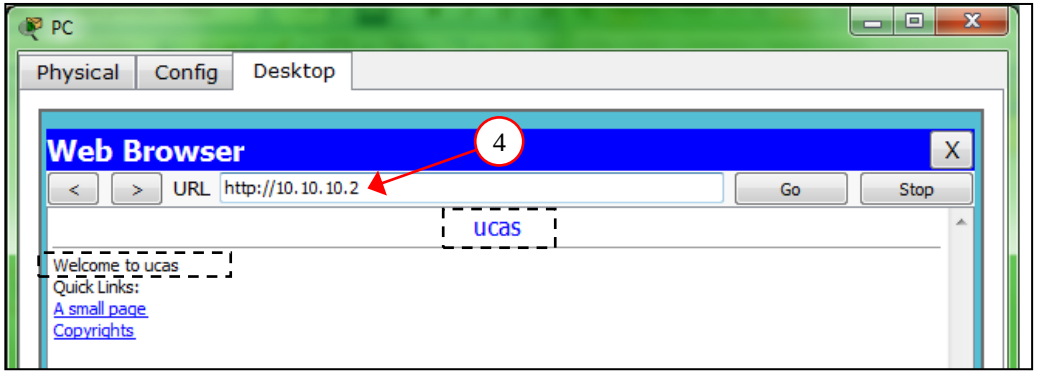
سنتعرف الآن لكيفية الوصول إلى جهاز Server والتصفح في صفحاته- عبر متصفح الانترنت

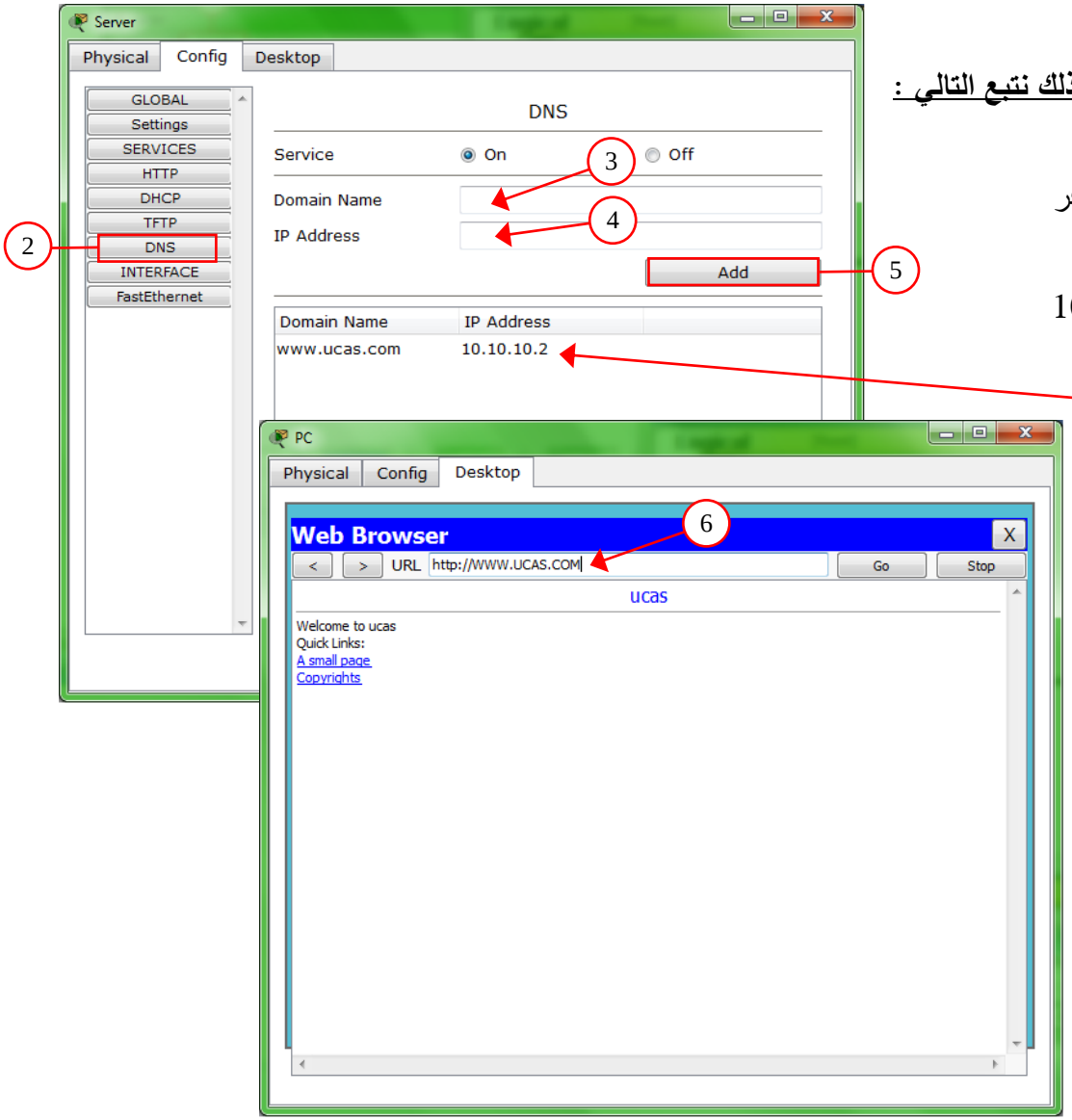
❖ **الطريقة الأولى : عبر IP address**

على جهاز Server ننشأ صفحة خاصة لموقع UCAS وعند فتح هذه الصفحة يكتب Welcome to ucas ، لعمل ذلك نتبع الآتي :

1. نضغط على جهاز Server نقرة واحدة ، فستظهر لنا هذه الشاشة
2. نضغط على Config أعلى هذه النافذة
3. نضغط على HTTP الموجودة في يسار النافذة
4. نكتب هنا UCAS
5. نكتب هنا Welcome to ucas
6. نتأكد من أن Service متاحة بكلمة on
6. نغلق النافذة وهكذا أنشأنا الصفحة المراد إنشاؤها
7. الآن ننقر نقرة واحدة على جهاز PC للدخول إلى متصفح الانترنت
8. نكتب هنا رقم IP الخاص بجهاز Server وهو 10.10.10.2 ثم نضغط ENTE







❖ **الطريقة الثانية : عبر رابط Server**

مثلاً نعطي للصفحة السابقة إنشاؤها الرابط التالي www.ucas.com ولعمل ذلك نتبع التالي :

1. ننقر نقرة واحدة على جهاز Server
2. نضغط على خانة DNS الموجودة على يسار النافذة الظاهرة بعد النقر على السيرفر
3. نكتب هنا رابط الصفحة وهو : www.ucas.com
4. نكتب هنا رقم IP الخاص بالجهاز الموجود عليه الصفحة ، وهنا هو 10.10.10.2
5. نضغط بعد ذلك على Add

فسنلاحظ بعد ذلك تم إضافة الرابط ورقم Ip address

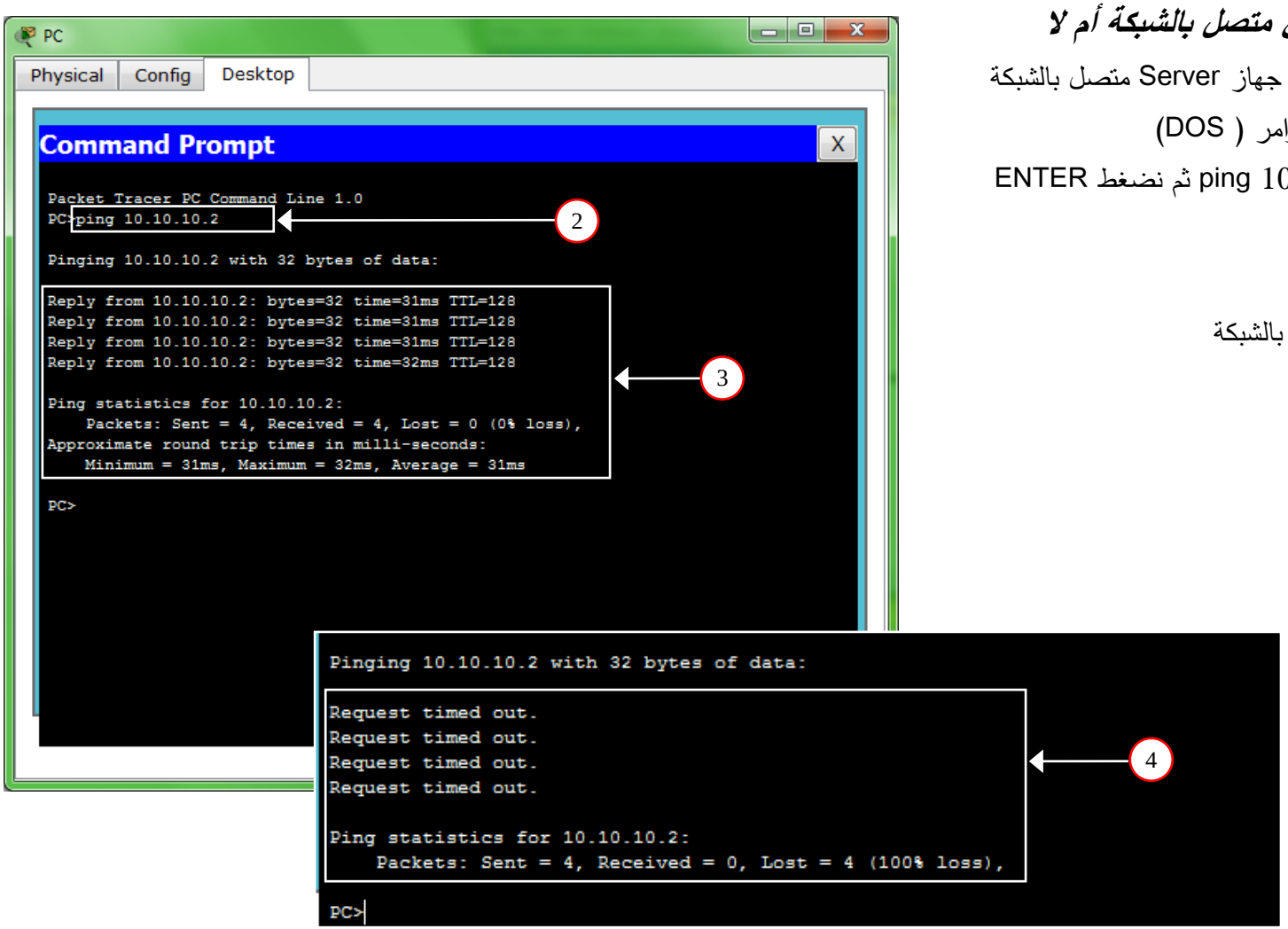
6. الآن نذهب إلى متصفح الانترنت الخاص بجهاز PC ونكتب الرابط الذي تم إنشاؤه فسنلاحظ أنه تم عرض الصفحة المراد الإيصال إليها

سنتعرف الآن لكيفية معرفة جهاز معين متصل بالشبكة أم لا

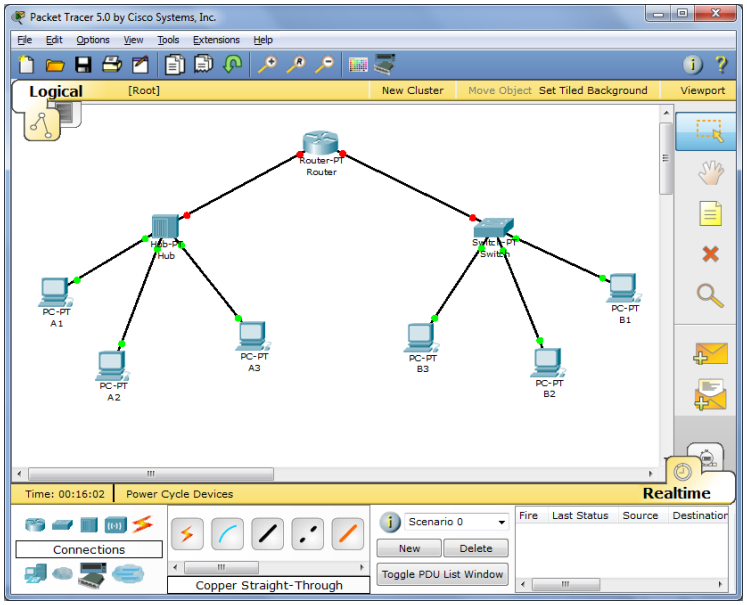
مثال : من خلال جهاز PC سنتعرف هل جهاز Server متصل بالشبكة

1. ننقر على جهاز PC لفتح نافذة موجه الأوامر (DOS)
2. نكتب في خانة موجه الأوامر ping 10.10.10.2 ثم نضغط ENTER
3. هذه النتائج تشير إلى أنه متصل بالشبكة
4. نعيد الخطوات بعدما نغلق جهاز Server

فإن النتائج هذه تشير إلى انه غير متصل بالشبكة



إنشاء شبكة محلية مكونة من Switch ـ Hub ـ Router



1. **نضيف إلى لوحة العمل التالي :** (ستة أجهزة PC * واصلة Hub * وصلة التبديل Switch * موجه Router)
2. **نقوم بترتيب الأجهزة السابقة على النحو التالي :**

* مجموعة A وتحتوي على :

– الواصلة HUB

– ثلاث أجهزة PC ونعطيهم الأسماء التالية : (A1–A2–A3) .

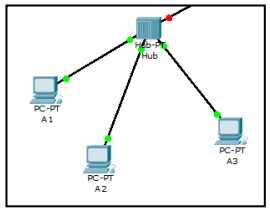
* مجموعة B وتحتوي على :

– واصلة التبديل Switch

– ثلاث أجهزة PC ونعطيهم الأسماء التالية : (B1–B2–B3) .

3. **نريد الآن أن نوصل المجموعة A مع المجموعة B عن طريق الموجه .**

خطوات توصيل الأجهزة (A1–A2–A3) بالواصلة Hub

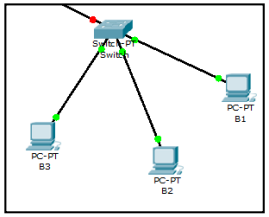


باستخدام كيبل Straight نوصل بمنفذ FastEthernet الخاص بجهاز A1 مع المنفذ Port1 الخاص بالواصلة Hub .

باستخدام كيبل Straight نوصل بمنفذ FastEthernet الخاص بجهاز A2 مع المنفذ Port2 الخاص بالواصلة Hub .

باستخدام كيبل Straight نوصل بمنفذ FastEthernet الخاص بجهاز A3 مع المنفذ Port3 الخاص بالواصلة Hub .

خطوات توصيل الأجهزة (B1-B2-B3) بواصلة التبديل Switch



باستخدام كيبل Straight نوصل بمنفذ FastEthernet الخاص بجهاز B1 مع المنفذ FastEthernet 1/1 الخاص بواصلة التبديل

باستخدام كيبل Straight نوصل بمنفذ FastEthernet الخاص بجهاز B2 مع المنفذ FastEthernet 2/1 الخاص بواصلة التبديل

باستخدام كيبل Straight نوصل بمنفذ FastEthernet الخاص بجهاز B3 مع المنفذ FastEthernet 3/1 الخاص بواصلة التبديل

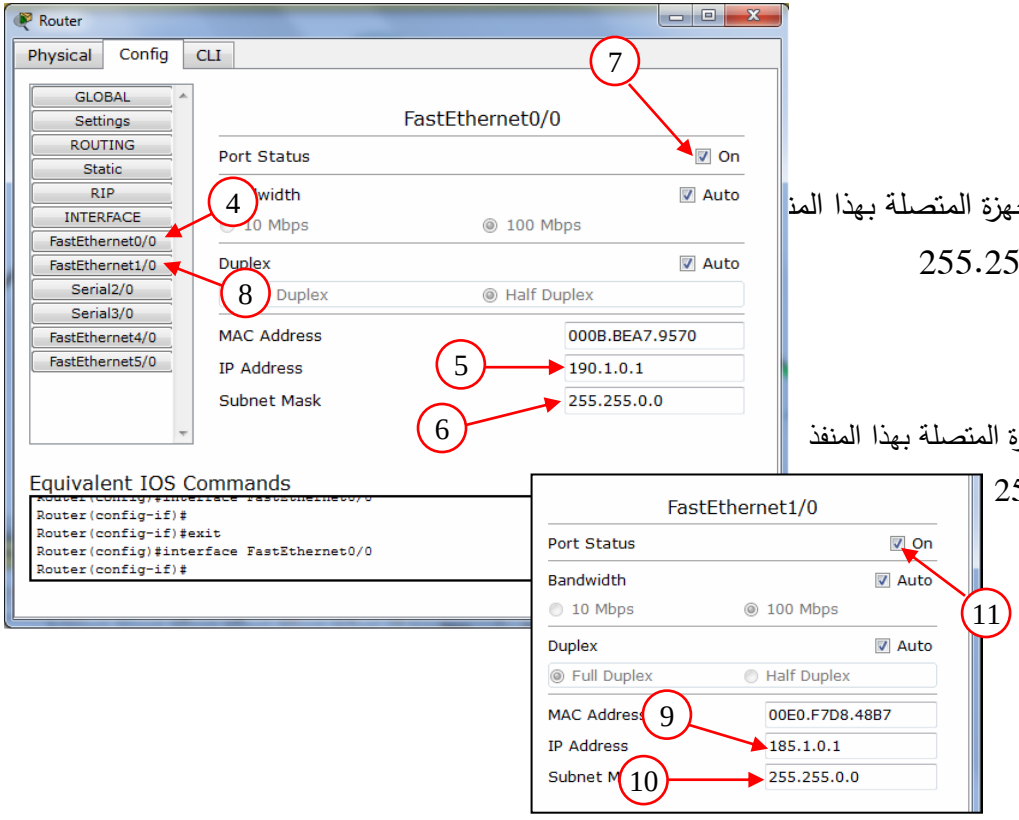
خطوات توصيل جهازي Switch – Hub مع الموجه Router

باستخدام كيبل Straight نوصل بمنفذ FastEthernet 0/0 الخاص بالموجه Router مع المنفذ Port0 الخاص بالواصلة Hub .

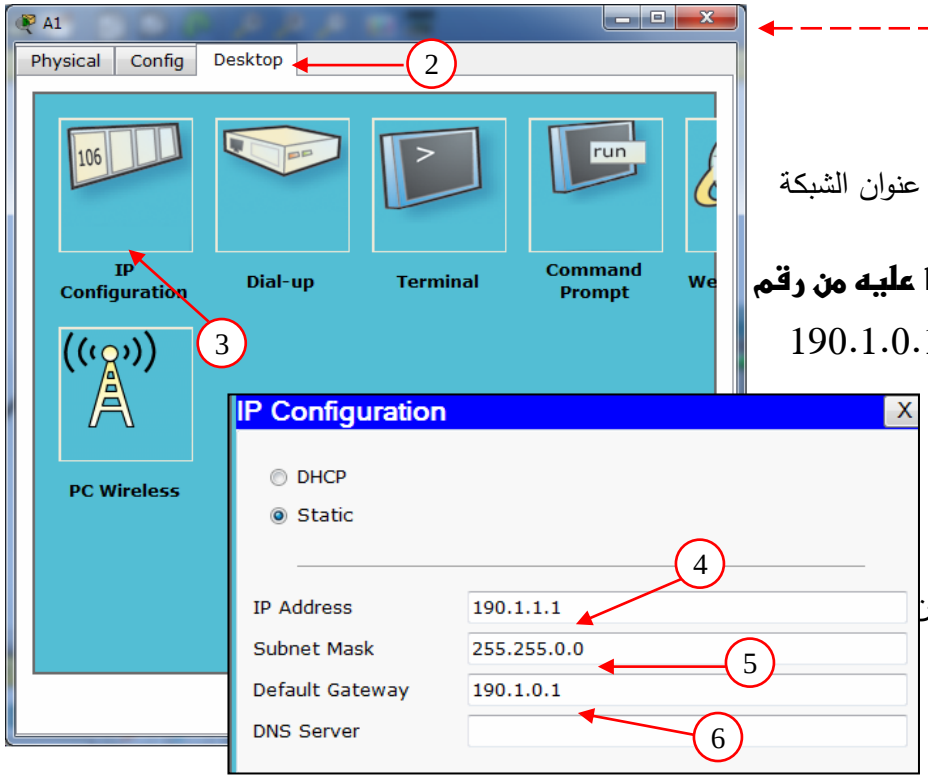
باستخدام كيبل Straight نوصل بمنفذ FastEthernet 1/0 الخاص بالموجه Router مع المنفذ FastEthernet 0/1 الخاص بواصلة التبديل Switch.

نقوم الآن ببرمجة router .

3. ننقر نقرة واحدة فوق الموجه ، وعند ذلك ستظهر لنا هذه النافذة .
4. على يسار النافذة نضغط على FastEthernet 0/0
5. نعطي رقم IP address 190.1.0.1 لهذا المنفذ والذي يعتبر بوابة لجميع الأجهزة المتصلة بهذا المن
6. ننقر نقرة واحدة هنا وسنلاحظ انه عند النقر سيدرج هذا الرقم بشكل تلقائي 255.255.0.0
7. في هذا المربع نضغط مرة واحدة حتى تكون حالة المنفذ قيد التشغيل On
8. على يسار النافذة نضغط على FastEthernet 1/0
9. نعطي رقم IP address 185.1.0.1 لهذا المنفذ والذي يعتبر بوابة لجميع الأجهزة المتصلة بهذا المنفذ
10. ننقر نقرة واحدة هنا وسنلاحظ انه عند النقر سيدرج هذا الرقم بشكل تلقائي 255.255.0.0
11. في هذا المربع نضغط مرة واحدة حتى تكون حالة المنفذ قيد التشغيل On
12. نغلق النافذة وبهذا نكون قد برمجنا الموجه



نقوم الآن ببرمجة أجهـــزة PC



1. ننقر نقرة واحدة على جهاز A1 فستظهر لنا هذه الشاشة .
2. أعلى النافذة نضغط على Desktop
3. بعد ذلك نضغط على هذه الأيقونة IP configuration
4. في هذه النافذة الجديدة نكتب هنا رقم IP address "190.1.1.1 " ويجب أن يبدأ بنفس عنوان الشبكة

ملاحظة : عنوان الشبكة الخاص بالمجموعة A هو 190.1 لأننا حصلنا عليه من رقم IP address الخاص بمنفذ FastEthernet 0/0 للموجه والذي هو 190.1.0.1

5. ننقر هنا نقرة واحدة وسنلاحظ أن هذا الرقم أدرج تلقائيا
6. نكتب هنا رقم IP address الخاص بمنفذ FastEthernet 0/0 للموجه والذي هو 190.1.0.1 والذي يعتبر مثل ما تحدثنا بوابة لجميع الأجهزة المتصلة بهذا المنفذ ، أي سيدرج هذا الرقم في كل الأجهزة في هذا الجزء من الشبكة وفي هذا المكان
7. نغلق النافذة وبهذا نكون قد برمجنا جهاز A1 ، وبنفس الخطوات السابقة نقوم ببرمجة باقي أجهزة PC

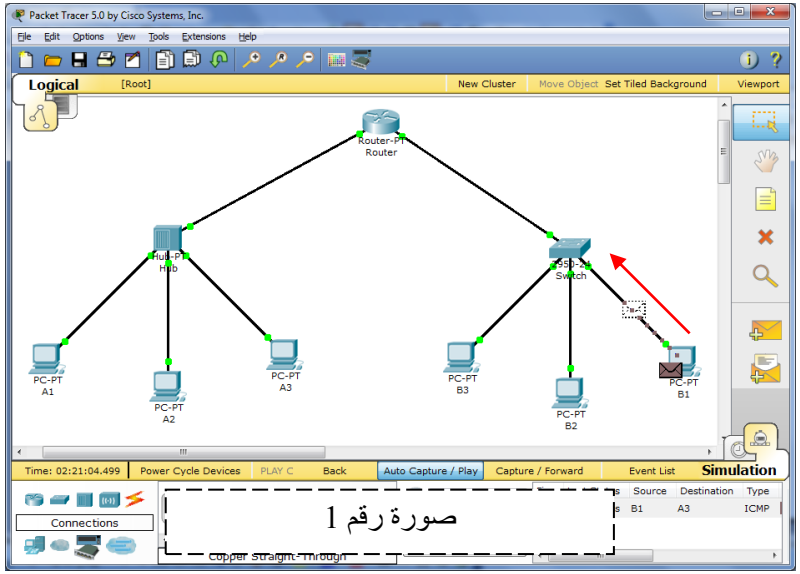
ملاحظة / عنوان الشبكة الخاصة بالمجموعة B هو 185.1 أي أن جميع الأجهزة المتصلة بذلك الجزء سيبدأ رقم IP الخاص بهم بـ 185.1 .

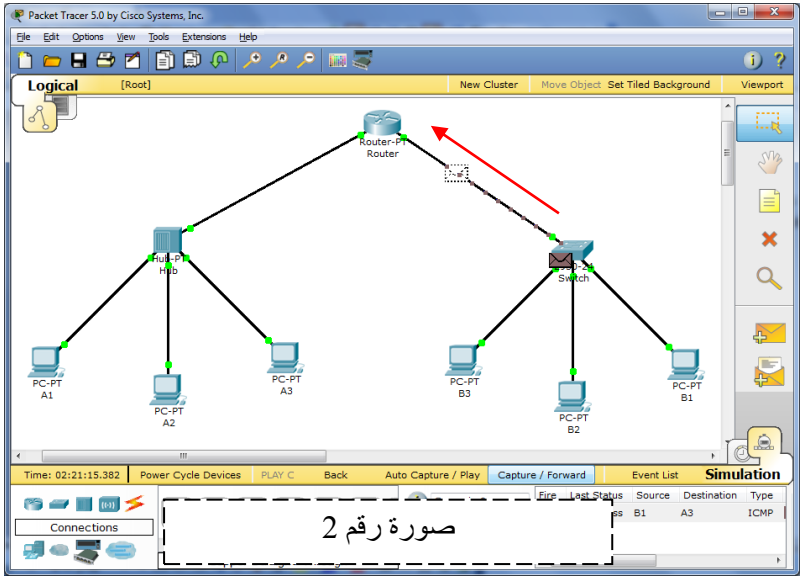
وإليك أخي القارئ هذا الجدول الذي يوضح تفاصيل الأجهزة وأرقام **IP address** .

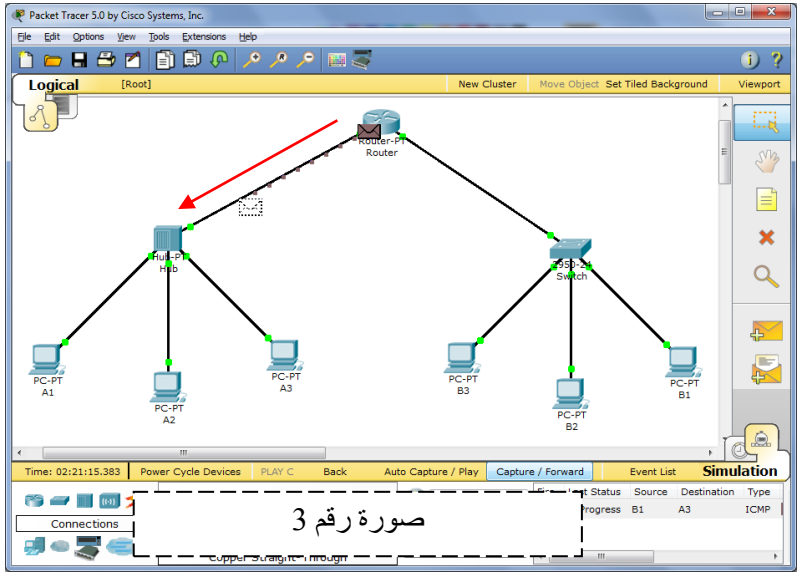
إسم الجهاز	IP address	Subnet Mask	Gateway
A1	190.1.1.1	255.255.0.0	190.1.0.1
A2	190.1.2.1	255.255.0.0	190.1.0.1
A3	190.1.3.1	255.255.0.0	190.1.0.1
B1	185.1.1.1	255.255.0.0	185.1.0.1
B2	185.1.2.1	255.255.0.0	185.1.0.1
B3	185.1.3.1	255.255.0.0	185.1.0.1

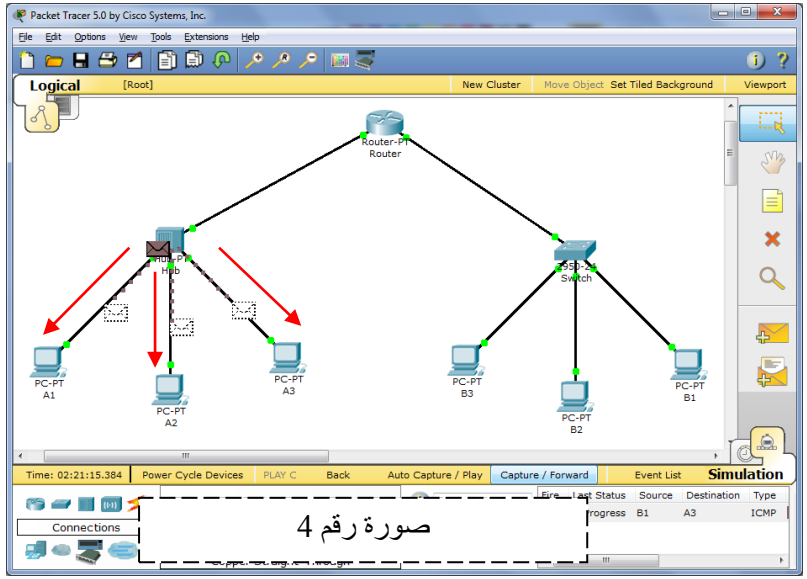
الآن نكون قد قمنا ببرمجة الشبكة كليا ، دعنا نرى عمل الشبكة .

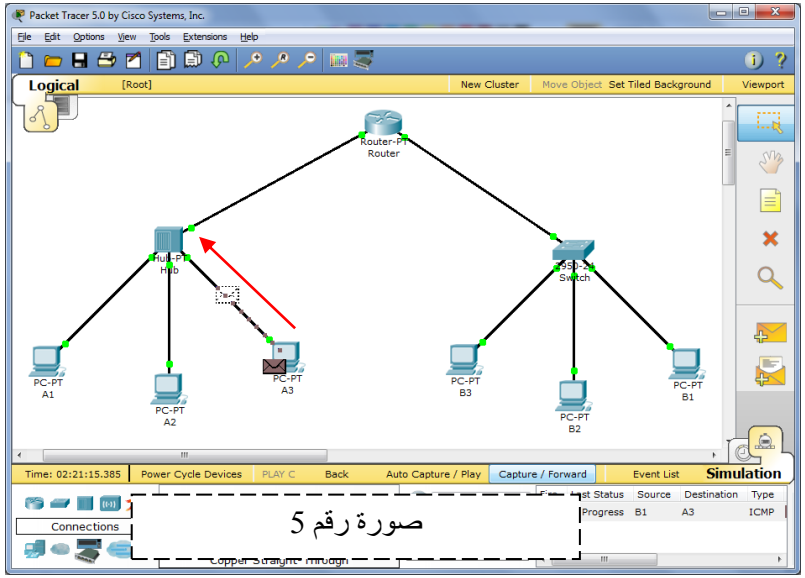
مثال / نقوم بإرسال رسالة من الجهاز B1 إلى الجهاز A3 وإليك أخي القارئ الصور هذه لتبين لنا كيفية تنقل الرسالة عبر الشبكة .

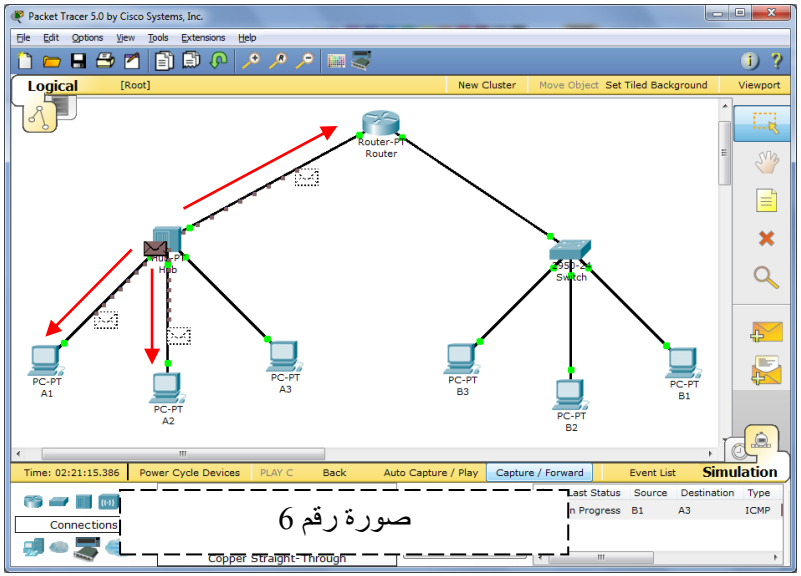


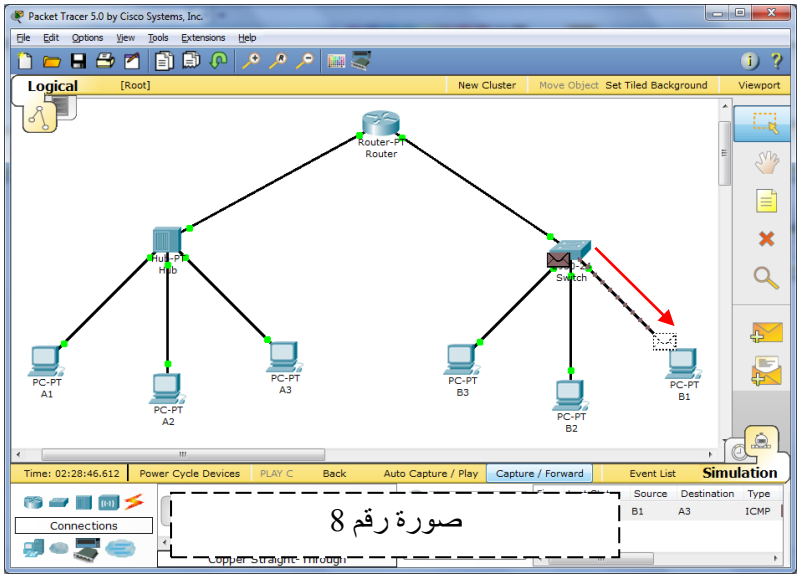


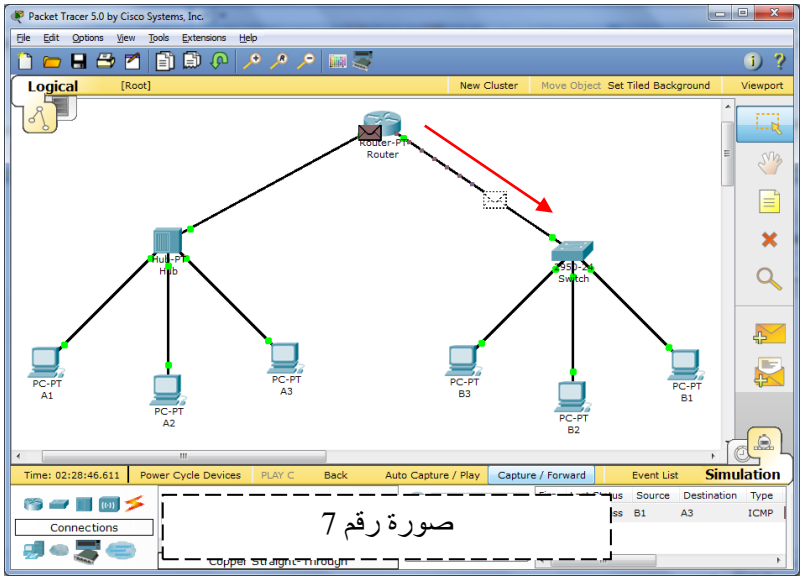

Packet Tracer 5.0 by Cisco Systems, Inc.
Logical
Router
Hub
Switch
PC-PT A1
PC-PT A2
PC-PT A3
PC-PT B3
PC-PT B2
PC-PT B1
Simulation
صورة رقم 3


Packet Tracer 5.0 by Cisco Systems, Inc.
Logical
Router
Hub
Switch
PC-PT A1
PC-PT A2
PC-PT A3
PC-PT B3
PC-PT B2
PC-PT B1
Simulation
صورة رقم 4


Packet Tracer 5.0 by Cisco Systems, Inc.
Logical
Router
Hub
Switch
PC-PT A1
PC-PT A2
PC-PT A3
PC-PT B3
PC-PT B2
PC-PT B1
Simulation
صورة رقم 5

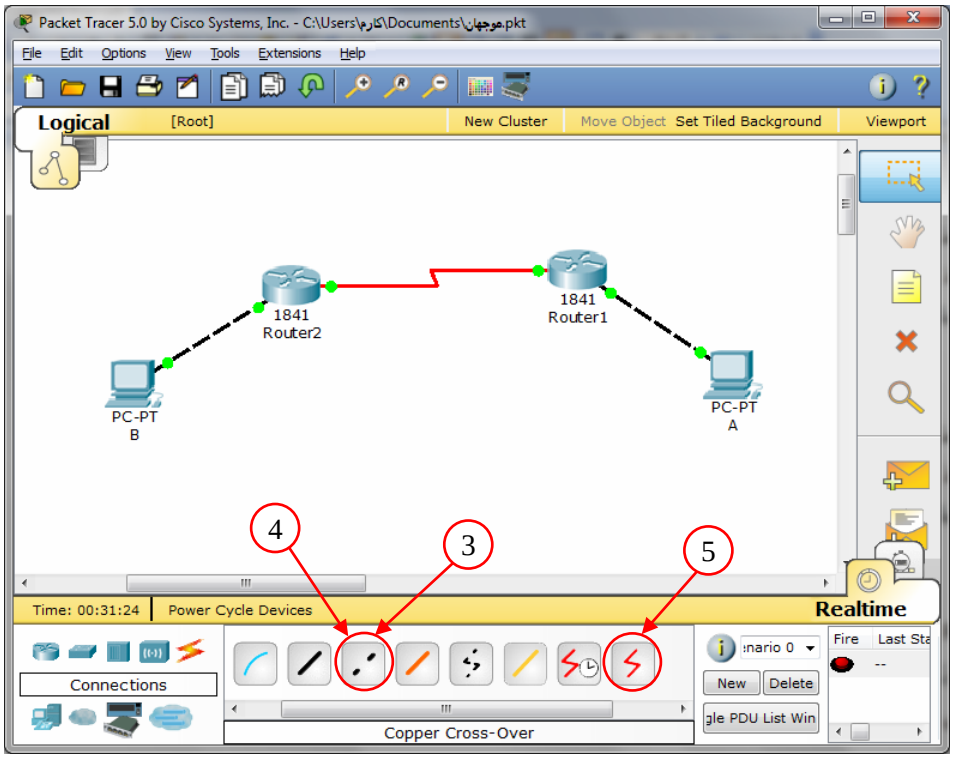

Packet Tracer 5.0 by Cisco Systems, Inc.
Logical
Router
Hub
Switch
PC-PT A1
PC-PT A2
PC-PT A3
PC-PT B3
PC-PT B2
PC-PT B1
Simulation
صورة رقم 6





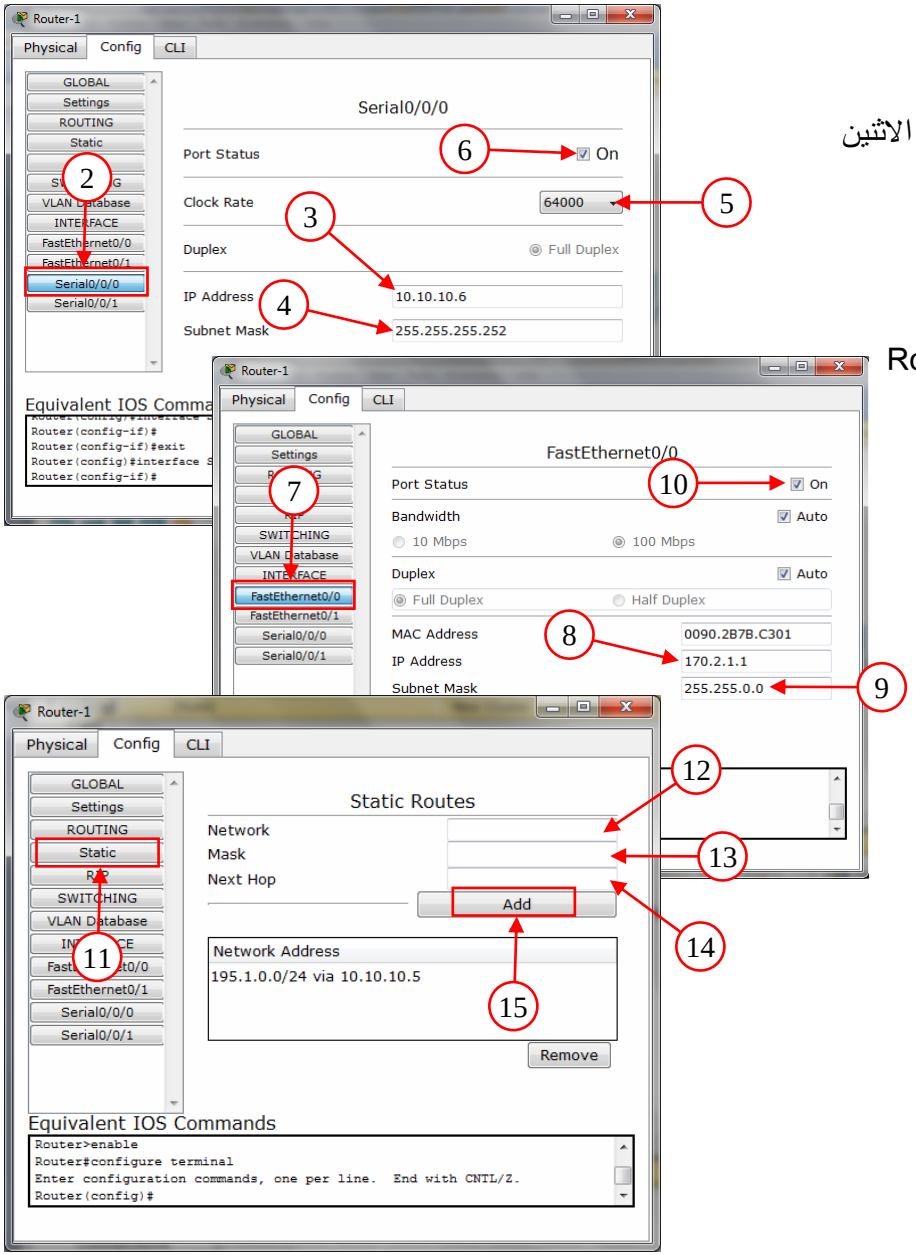
- **صورة رقم 1** : قام جهاز B1 بإرسال الرسالة إلى الموجه Router .
- **صورة رقم 2** : قام Switch بإرسال الرسالة إلى جهاز Router .
- **صورة رقم 3** : قام الموجه بإرسال المعلومة إلى الواصلة Hub .
- **صورة رقم 4** : أرسل الواصلة Hub بإرسال المعلومة / الرسالة إلى جميع الأجهزة المتصلة به ، لأن ذلك من خصائص الواصلة Hub أما الأجهزة (A1 –A2) فسيلغيان الرسالة لأنها لم ترسل إليهما ، أما جهاز A3 فسيستلم الرسالة لأنه هو المرسل إليه .
- **صورة رقم 5** : يقوم جهاز A3 بإرسال رسالة إلى الواصلة Hub مرة أخرى يرد فيها على جهاز B1 أنه استلم الرسالة .
- **صورة رقم 6** : يقوم الواصلة Hub بإرسال الرسالة إلى الموجه Router وأيضا الجهاز (A1–A2) لأن مثل ما تحدثنا ان الواصلة Hub ترسل أي رسالة تستقبلها إلى جميع الأجهزة المتصلة بذلك الواصلة .
- **صورة رقم 7** : يرسل Router الرسالة إلى Switch .
- **صورة رقم 8** : يقوم Switch بإرسال الرسالة إلى الجهاز المرسل وهو B1 مفادها أن الجهاز A3 استلم الرسالة .

إنشاء شبكة مكونة من موجهين اثنين (Router) موصل بطرفيهما جهاز PC



1. ندرج موجهين اثنين (Router) في لوحة العمل ذا رقم 1841
   - الموجه الأول نسميه Router-1
   - الموجه الثاني نسميه Router-2
2. ندرج جهازين PC إلى لوحة العمل .
   - الجهاز الأول نسميه PC-A
   - الجهاز الثاني نسميه PC-B
3. لتوصيل جهاز PC-A مع الموجه (Router-1) نضغط على هذه الأيقونة ومن ثم ننقر نقرة واحدة فوق جهاز PC-A لنشبك السلك في منفذ FastEthernet ثـــــم بعد ذلك ننقر نقرة أخرى فوق الموجه (Router-1) لنشبك الطرف الثاني من السلك في المنفذ FastEthernet 0/0 .
4. لتوصيل جهاز PC-B مع الموجه (Router-2) نضغط على هذه الأيقونة ومن ثم ننقر نقرة واحدة فوق جهاز PC-B لنشبك السلك في منفذ FastEthernet ثـــــم بعد ذلك ننقر نقرة أخرى فوق الموجه (Router-2) لنشبك الطرف الثاني من السلك في المنفذ FastEthernet 0/0 .
5. لتوصيل الموجه (Router-1) مع الموجه (Router-2) نضغط على هذه الأيقونة ثم بعد ذلك ننقر فوق الموجه الأول لنشبك طرف السلك الأول في المنفذ Serial 0/0/0 ، ثم ننقر النقرة الثاني فوق الموجه الثاني لنشبك الطرف الثاني من السلك في المنفذ Serial 0/0/0

نقوم الآن ببرمجة الموجه الأول (Router-1) ولذلك نتبع التالي ..



1. ننقر نقرة واحدة فوق الموجه لتظهر لنا هذه النافذة .
2. على يسار الشاشة نضغط على هذه الأيقونة Serial 0/0/0
3. نكتب هذا الرقم 10.10.10.6 في هذه الخانة والذي من شأنه أن يعرف الطريق بين الموجهين الاثنين
4. ندرج هذا الرقم 255.255.255.252 في هذه الخانة
5. نختار القيمة 6400 من القائمة المنسدلة
6. نؤشر هنا لتكون حالة المنفذ قيد التشغيل (On)

ملاحظة / الرقم الذي أدرجناه 10.10.10.6 مهم جدا لأننا سنعيد كتابته في برمجة Router-2

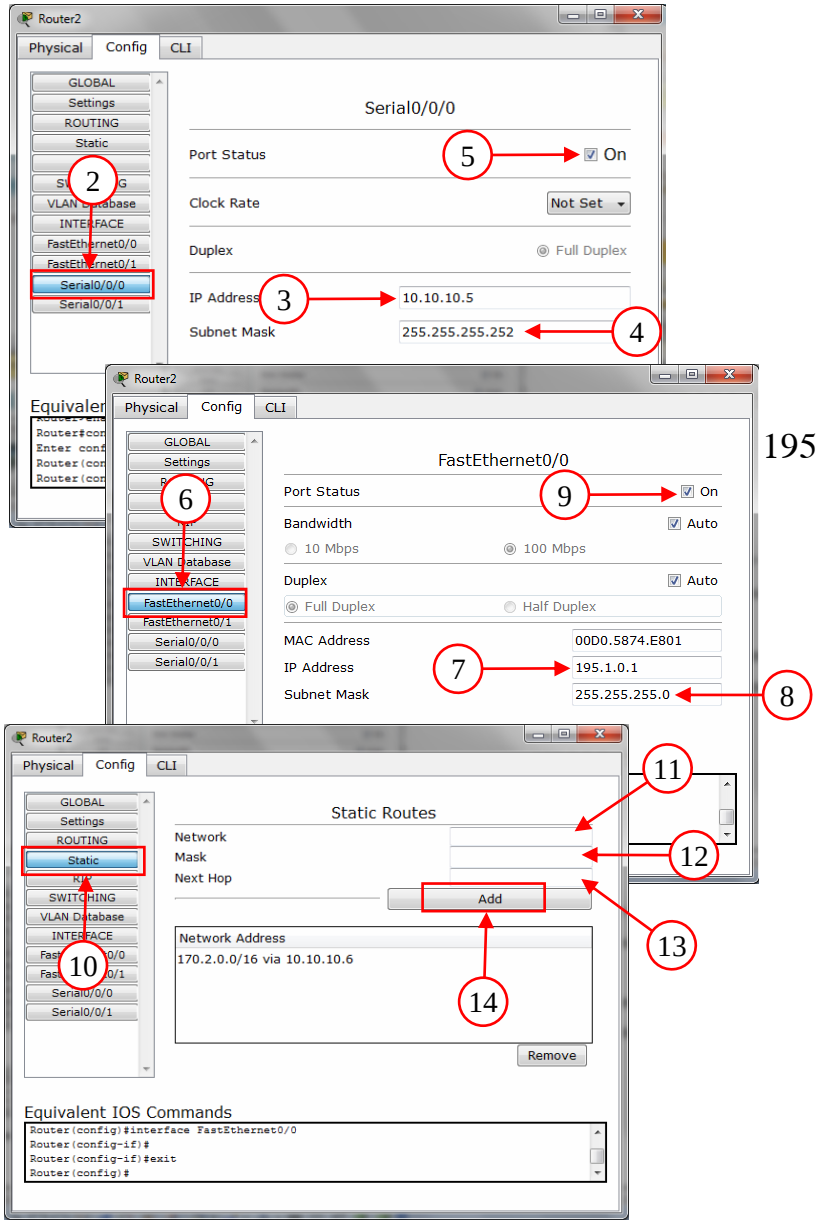
7. نضغط على هذه الأيقونة FastEthernet 0/0
8. نكتب رقم IP address الخاص بالموجه Router-1 مثلاً : 170.2.1.1
9. ننقر هنا نقرة واحدة وسيتم إدراج هذا الرقم بشكل تلقائي
10. نؤشر هنا لتكون حالة المنفذ قيد التشغيل On

11. نضغط على هذه الأيقونة Static

ملاحظة / بيانات هذه الصفحة منقولة من بيانات الموجه Router-2

12. نكتب هنا رقم IP address الخاص بالموجه الثاني Router-2 مثلا سنكتب 195.1.0.1
13. نكتب هنا رقم Subnet Mask الخاص بالموجه الثاني Router-2 255.255.255.0
14. نكتب هنا رقم Serial 0/0/0 الخاص بالموجه الثاني Router-2 10.10.10.5
15. نضغط على add لإضافة تلك الأرقام والبيانات بالشكل هذا .
16. نغلق النافذة وبهذا نكون قد برمجنا الموجه الأول .

نقوم الآن ببرمجة الموجه الثاني (Router-2) ولذلك نتبع التالي ..

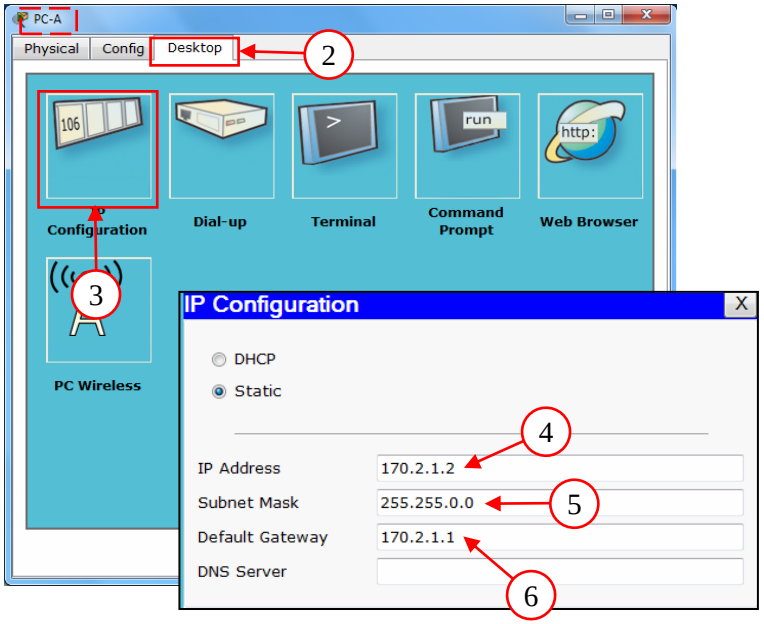


1. ننقر نقرة واحدة فوق الموجه لتظهر لنا هذه النافذة .
2. على يسار الشاشة نضغط على هذه الأيقونة Serial 0/0/0
3. نكتب هذا الرقم 10.10.10.5 في هذه الخانة والذي من شأنه أن يعرف الطريق بين الموجهين الاثنين
4. ندرج هذا الرقم 255.255.255.252 في هذه الخانة
5. نؤشر هنا لتكون حالة المنفذ قيد التشغيل (On)
6. نضغط على هذه الأيقونة FastEthernet 0/0
7. نكتب رقم IP address الذي أدرجناه في صفحة Static الخاص بالموجه Router-1 وهو : 195.1.0.1
8. ننقر هنا نقرة واحدة وسيتم إدراج هذا الرقم بشكل تلقائي
9. نؤشر هنا لتكون حالة المنفذ قيد التشغيل On
10. نضغط على هذه الأيقونة Static

    ملاحظة / بيانات هذه الصفحة منقولة من بيانات الموجه Router-1
11. نكتب هنا رقم IP address الخاص بالموجه الثاني Router-1 170.2.1.1
12. نكتب هنا رقم Subnet Mask الخاص بالموجه الثاني Router-1 255.255.255.0
13. نكتب هنا رقم Serial 0/0/0 الخاص بالموجه الثاني Router-1 10.10.10.6
14. نضغط على add لإضافة تلك الأرقام والبيانات بالشكل هذا
15. نغلق النافذة وبهذا نكون قد برمجنا الموجه الثاني .

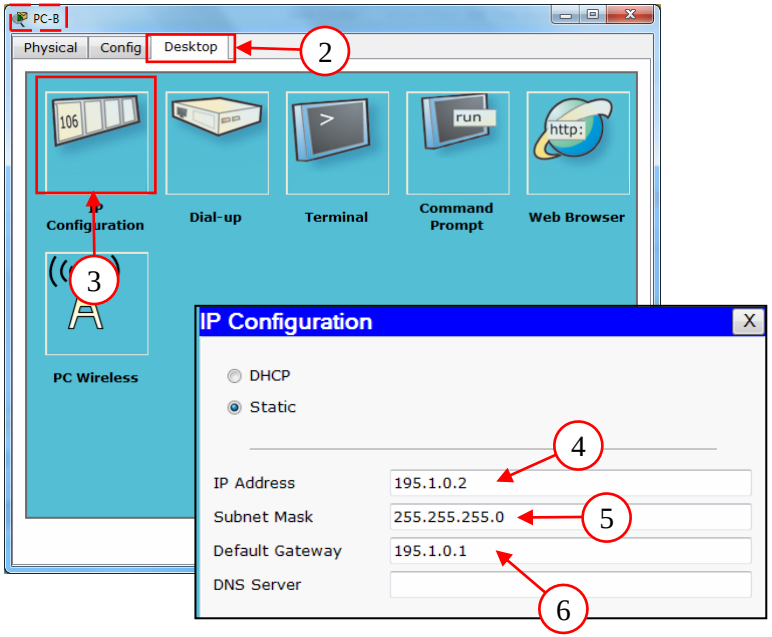
نقوم الآن ببرمجة جهاز PC-A ، ولذلك نتبع التالي ..

1. ننقر نقرة واحدة فوق الجهاز لتظهر لنا النافذة التالية
2. أعلى النافذة نضغط على هذه الأيقونة Desktop
3. نضغط على هذه الأيقونة
4. نكتب هنا رقم IP address خاص بجهاز PC-A والذي لا بد أن يبدأ بـ 170.2 لأنه عنوان الشبكة
   مثلا نكتب : 170.2.1.2
5. ننقر هنا نقرة واحدة وسنلاحظ أنه سيندرج هذا الرقم بشكل تلقائي
6. نكتب هنا رقم IP address الخاص بـ FastEthernet للموجه Router-1
7. نغلق النافذة وبهذا نكون قد برمجا الجهاز PC-A

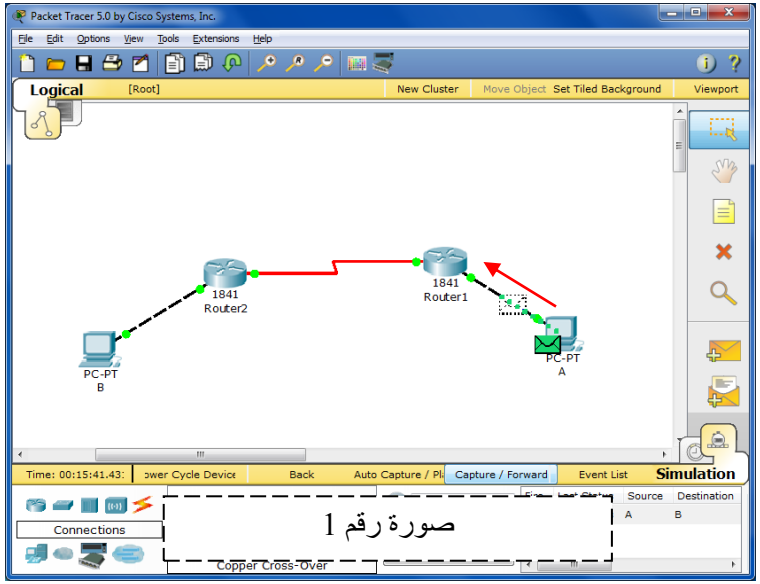


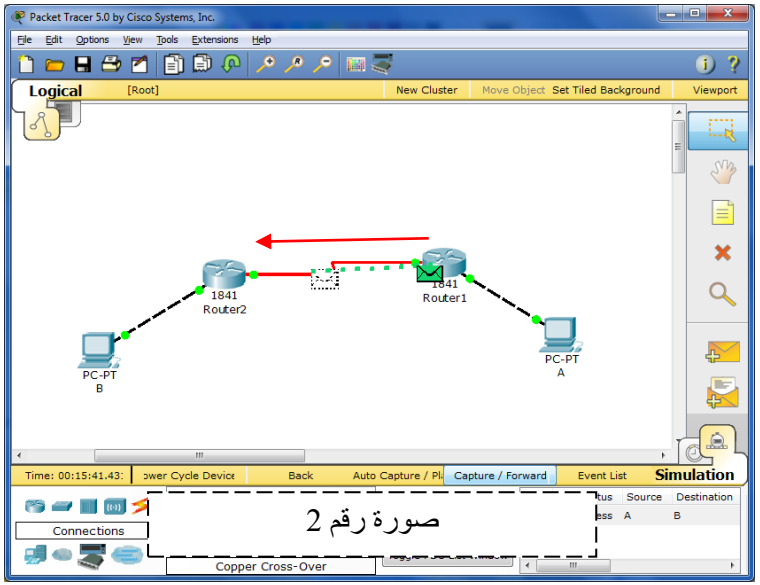
نقوم الآن ببرمجة جهاز PC-B ، ولذلك نتبع التالي ..

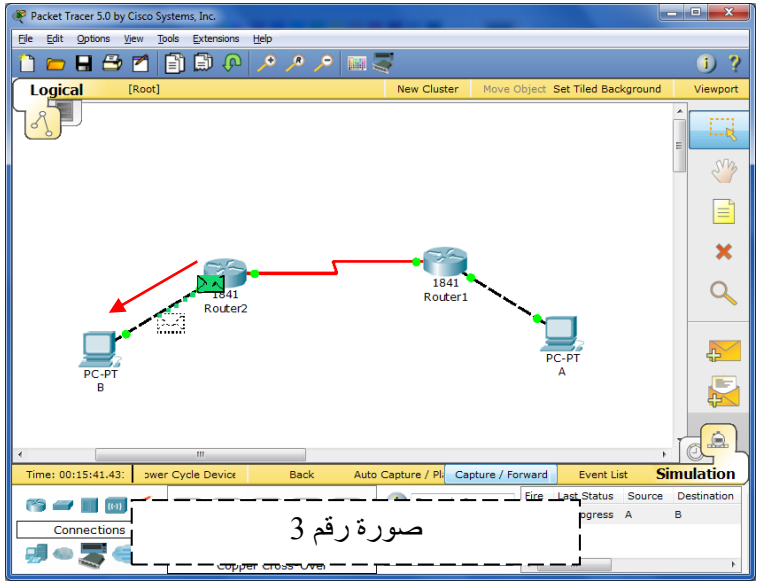
1. ننقر نقرة واحدة فوق الجهاز
2. أعلى النافذة نضغط على هذه الأيقونة Desktop
3. نضغط على هذه الأيقونة
4. نكتب هنا رقم IP address خاص بجهاز PC-B والذي لا بد أن يبدأ بـ 195.1.0 لأنه عنوان الشبكة
   مثلا نكتب : 195.1.0.2
5. ننقر هنا نقرة واحدة وسنلاحظ أنه سيندرج هذا الرقم بشكل تلقائي
6. نكتب هنا رقم IP address الخاص بـ FastEthernet للموجه Router-2
7. نغلق النافذة وبهذا نكون قد برمجا الجهاز PC-B

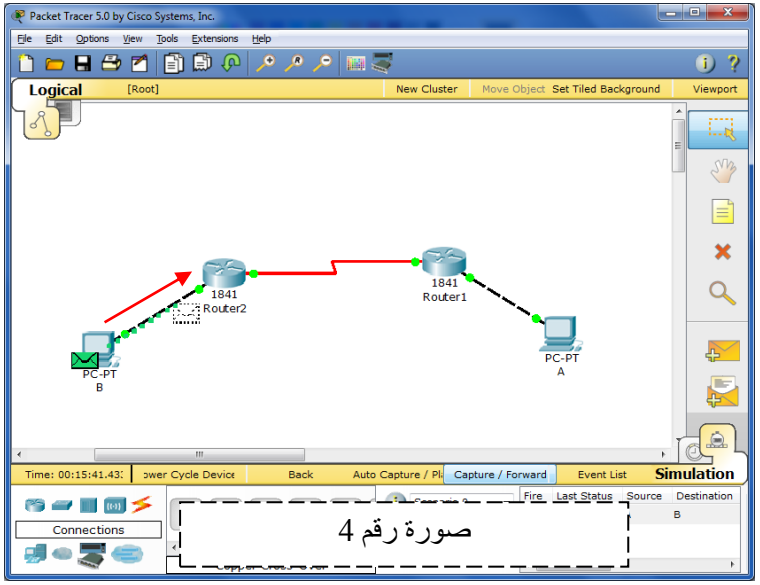


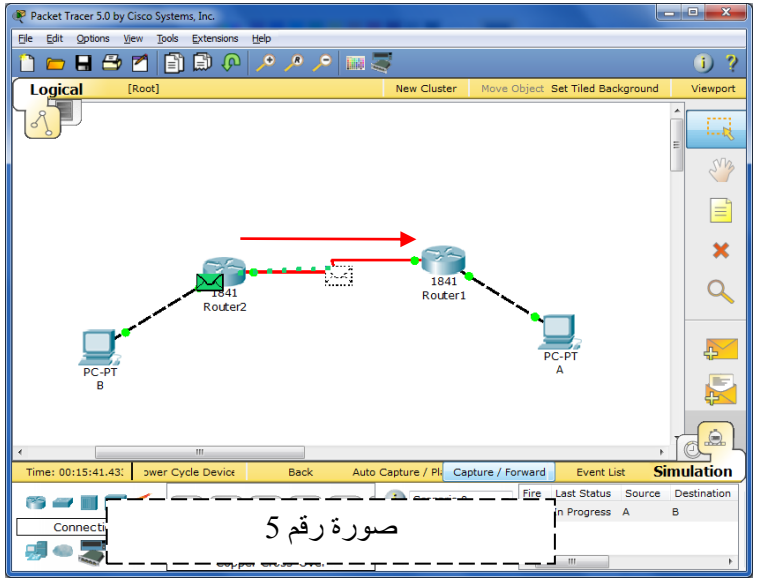
الآن الشبكة جاهزة ولنرى إتقان الشبكة ، نقوم بارسال رسالة من الجهاز PC-A إلى الجهاز PC-B

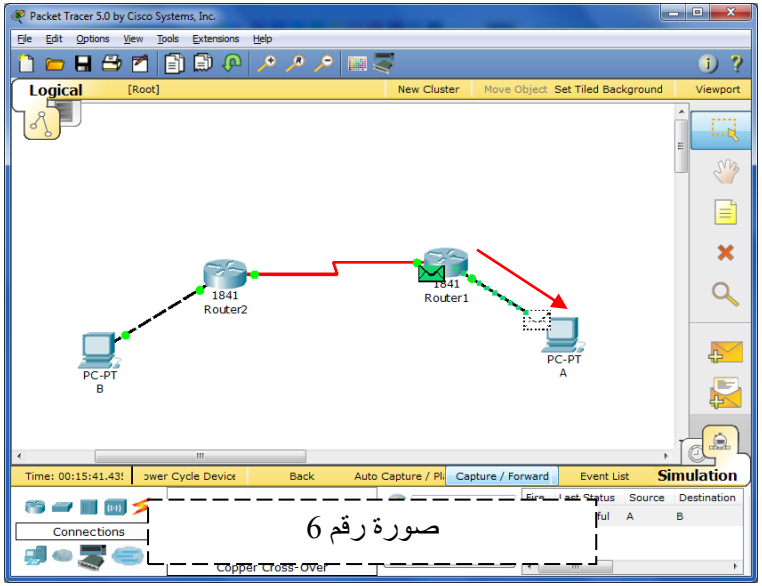












- **صورة رقم 1** : قام جهاز PC-A بإرسال الرسالة إلى الموجه Router-1 .
- **صورة رقم 2** : قام الموجه Router-1 بإرسال الرسالة إلى الموجه Router-2.
- **صورة رقم 3** : قام الموجه Router-2 بإرسال المعلومة / الرسالة إلى جهاز PC-B .
- **صورة رقم 4** : قام جهاز PC-B بإرسال رسالة إلى الموجه Router-2 مفادها أنه إستلم الرسالة المرسلة إليه
- **صورة رقم 5** : يقوم الموجه Router-2 بإرسال الرسالة إلى الموجه Router-1.
- **صورة رقم 6** : قام الموجه Router-1 بإرسال المعلومة / الرسالة إلى جهاز PC-A

-