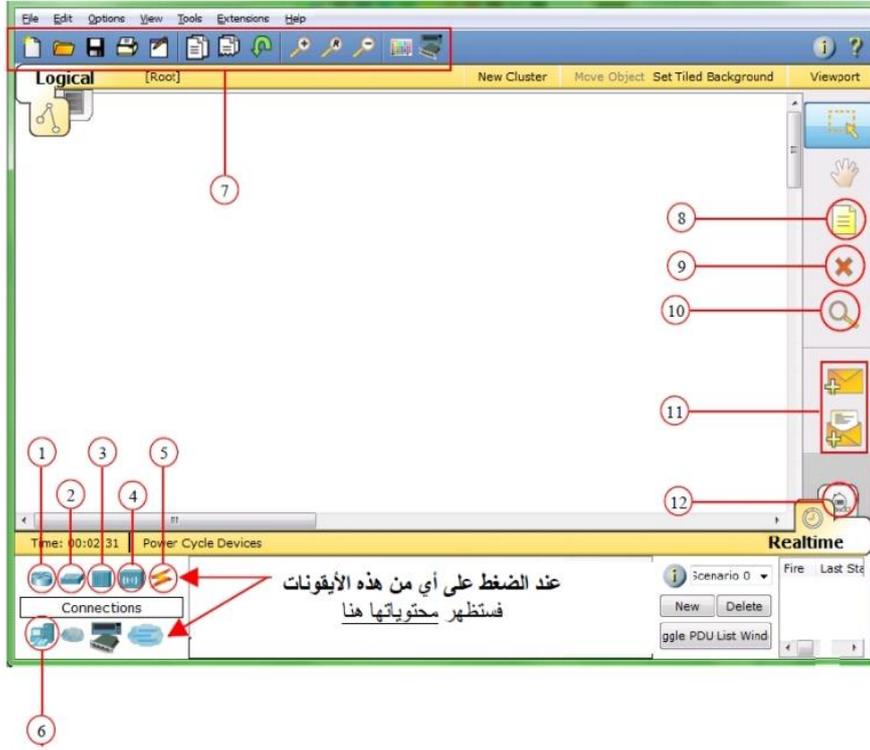


تصميم وتنفيذ شبكات بسيطة في بيئة محاكاة Cisco Packet Tracer

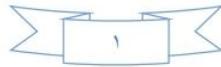
❖ برنامج Packet Tracer: هو برنامج تصميم شبكات يستخدم لفحص الشبكة واختبارها قبل تنفيذها على أرض الواقع.

❖ التعرف على واجهة البرنامج: يبين الشكل التالي واجهة البرنامج:



وفيما يلي شرح لما تدل عليه الأرقام المبينة على الشكل:

- (1) الموجهات (Routers): ويحتوي البرنامج على عدة أنواع.
- (2) المبدلات (Switches): ويحتوي البرنامج على عدة أنواع.
- (3) المجمعات (Hubs).
- (4) الأجهزة اللاسلكية (Wireless Devices).
- (5) الموصلات (Connection): وتحتوي جميع أنواع الكابلات الموجودة في الشبكات.
- (6) الأجهزة الطرفية (End Devices): تحتوي على جهاز الحاسب PC والمخدم وأجهزة أخرى.
- (7) أوامر الوصول السريع.



8) لكتابة النصوص في لوحة العمل.

9) للحذف.

10) لمعرفة البيانات الخاصة بالرسائل.

11) لإرسال رسائل بين الأجهزة بهدف فحص عملية الاتصال.

12) لتشغيل محاكي الرسائل.

❖ توصيل الأجهزة ببعضها:



ملاحظة: في المحاضرة السابقة (المحاضرة 3) تم شرح أنواع الكابلات المستخدمة في التوصيل.

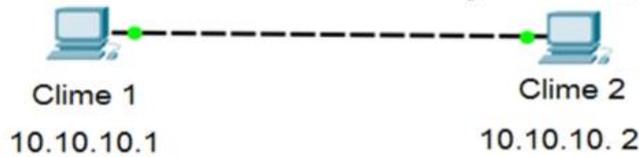
للتذكير:

1	2
Pc	Switch
Router	Hub

- ✓ عند توصيل أي جهاز من العمود الأول مع أي جهاز من العمود الثاني أحتاج لوصلة مستقيمة (Straight).
- ✓ عند توصيل أي جهاز من العمود الأول مع أي جهاز من العمود الأول (حاسوب مع حاسوب / حاسوب مع راوتر / راوتر مع راوتر) أحتاج لوصلة متقاطعة (Crossover).
- ✓ أيضاً عند توصيل أي جهاز من العمود الثاني مع أي جهاز من العمود نفسه (الثاني) أحتاج لوصلة متقاطعة (Crossover).

❖ إنشاء شبكة محلية مكونة من حاسوبين (PCs):

يبين ذلك الشكل التالي:





طريقة استخدام الأمر: Ping

- ١- باستخدام MS_DOS Prompt من قائمة البرامج.
 - ٢- أو باستخدام RUN ثم كتابة CMD فتفتح نافذة الدوس.
- ولعمل ping وفحص التوصيل بين جهاز حاسب وآخر أو بين جهاز حاسب وجهاز التحويل (Router) أو مع الخادم (server) فإننا نكتب الأمر كالتالي:
- ```
ping xxx.xxx.xxx.xxx
```
- مثال:
- ```
ping ١٩٢.١٨٠.٢٣٩.١٣٢
```
- حيث XXX هي رقم تعريف الشبكة للجهاز المراد فحص الاتصال معه كما يمكن استخدام اسم النطاق للحاسب DNS
- مثال
- ```
ping c٤arab.com
```

### فوائد الأمر: ping

- ١- للتعرف على حالة الشبكة وحالة المستضيف (موقع ما أو صفحة).
  - ٢- لتتبع وعزل الأعطال في القطع والبرامج.
  - ٣- لإختبار ومعايرة وإدارة الشبكة.
  - ٤- يمكن استخدام الأمر ping لعمل فحص ذاتي للحاسب (loopback) وذلك للتأكد من قدرة الحاسب على إرسال واستقبال المعلومات وفي هذه الحالة لا يتم إرسال أي شيء للشبكة إنما فقط من الحاسب إلى نفسه وتستخدم هذه الطريقة للتأكد من عمل بطاقة الشبكة المركبة في الحاسب ونستخدم الأمر في هذه الحالة كالتالي:
- ```
ping localhost و ping ١٢٧.٠.٠.١
```

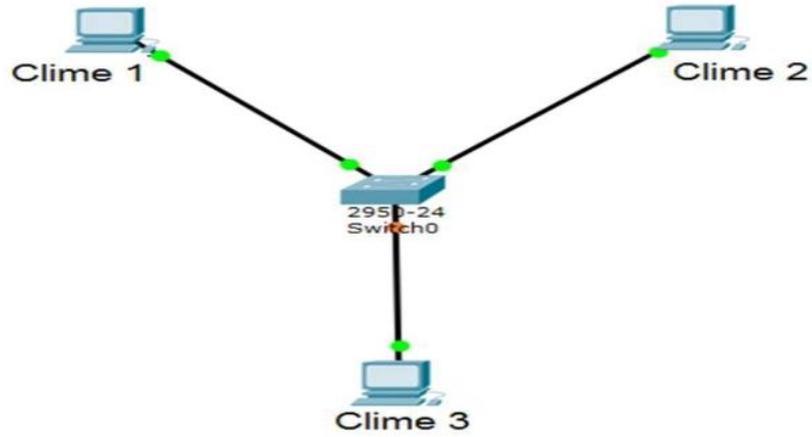
مضار استخدام الأمر: ping

- يمكن اساءة استخدام الأمر من قبل البعض لغرض إشغال أو تعطيل أو إتخام المواقع مما يؤدي إلى تعطل المواقع (يستخدم من قبل الهاكر).

❖ إنشاء شبكة مكونة من ثلاثة أجهزة PC و Switch:

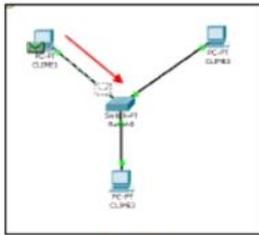
- نضيف ثلاثة أجهزة و Switch ونضع ip لكل جهاز PC وفق ما يلي:
- ```
Clime1 (10.10.10.1)
Clime2 (10.10.10.2)
Clime3 (10.10.10.3)
```
- ونصل كما في الشكل بكبل من نوع Straight.



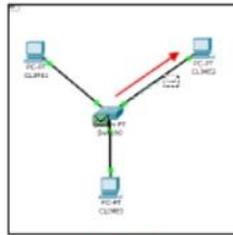


الآن نقوم بإرسال رسالة من الجهاز Clime1 إلى Clime2

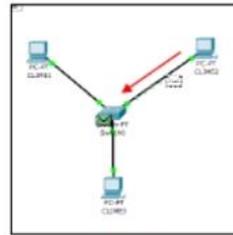
إليك الصور المرفقة هذه تبين تنقل الرسالة عبر الأجهزة



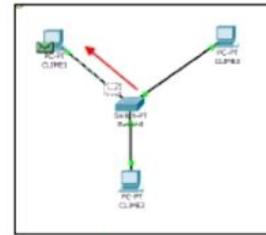
صورة رقم 1



صورة رقم 2



صورة رقم 3

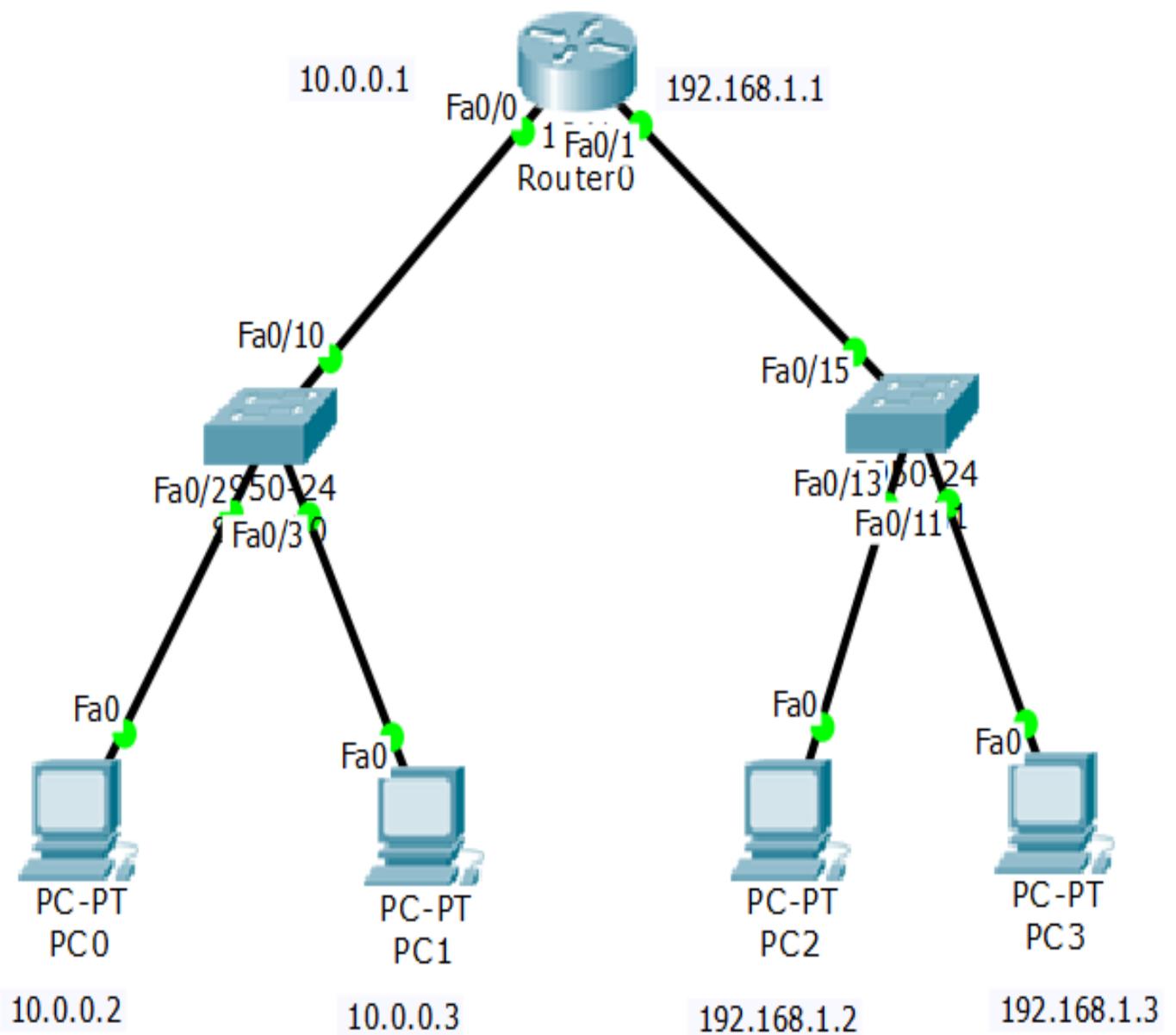


صورة رقم 4

- 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 مكونة من أجهزة PC و Switch و Router :  
نصل الشبكة كما في الشكل التالي:





نقوم بالدخول الى الراوتر لتهيئة المنافذ ووضع ال (ip) المناسب لكل منفذ :

Physical Config CLI

### IOS Command Line Interface

```
Router>en
Router>enable
Router#conf
Router#configure ter
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#inter
Router(config)#interface fas
Router(config)#interface fastEthernet 0/0
Router(config-if)#ip add
Router(config-if)#ip address 10.0.0.1 255.0.0.0
Router(config-if)#no shut
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/0, changed state to up
Router(config-if)#ex
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fastEthernet 0/1
Router(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
```

نختار المنفذ المراد وضع ip

لتشغيل المنفذ

Copy Paste