

فرم گزارش کار آزمایشگاه شبکه

نام و نام خانوادگی	فرهاد امان	شماره دانشجویی	۹۹۳۱۰۰۶	نام و شماره آزمایش	۹ آشنایی با NAT و پروتکل DHCP
هدف آزمایش	در این آزمایش با آدرس دهی شبکه برای استفاده از سرویس های اینترنت آشنا می شویم و عملکرد مکانیسم های NAT و DHCP را بررسی می کنیم.				
ابزارهای مورد نیاز	Cisco Packet Tracer				
شرح آزمایش	<p>NAT:</p> <p>ابتدا سناریوی داده شده در نرم افزار را پیاده سازی می کنیم.</p>  <p>حالا اگر سعی کنیم از یکی از PC های شبکه داخلی سیستم های شبکه بیرونی را ping کنیم با مشکل مواجه خواهیم شد.</p> <p>Static NAT</p> <p>در نگاشت استاتیک NAT، هر آدرس خصوصی به یک آدرس عمومی نگاشت می شود و این نگاشت از نوع یک به یک است.</p> <p>بعد از تمرین کردن می توانیم از شبکه داخلی شبکه بیرونی را ببینیم اما برعکس این کار امکان پذیر نیست.</p>				

```

Packet Tracer PC Command Line 1.0
C:\>ping 120.120.120.2

Pinging 120.120.120.2 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 120.120.120.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 120.120.120.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 120.120.120.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

Ping statistics for 120.120.120.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\>ping 120.120.120.2

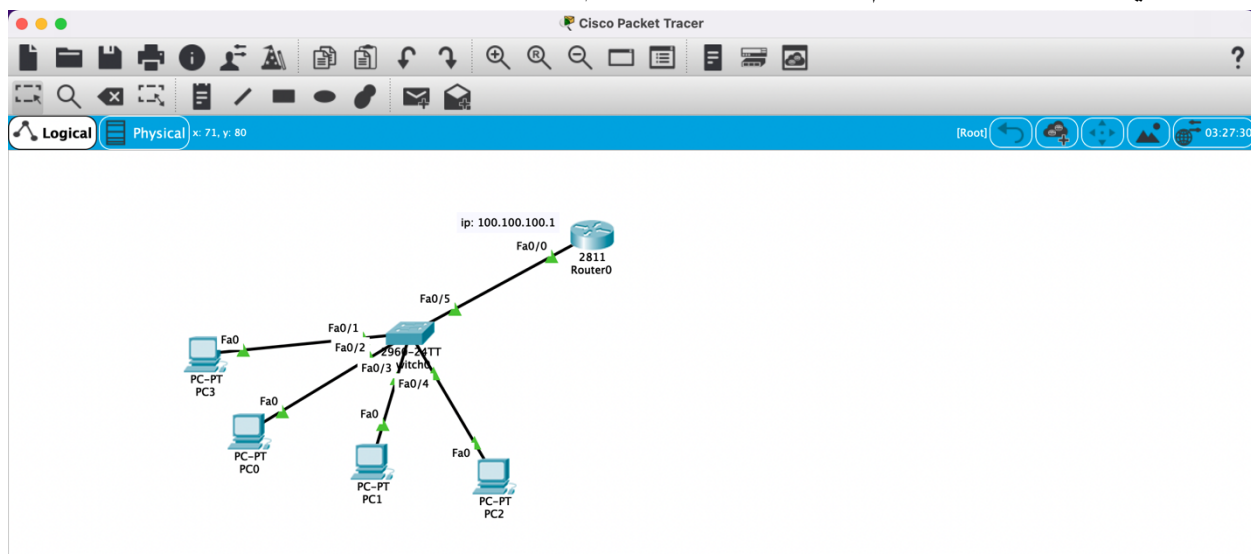
Pinging 120.120.120.2 with 32 bytes of data:

Reply from 120.120.120.2: bytes=32 time=51ms TTL=126
Reply from 120.120.120.2: bytes=32 time=2ms TTL=126
Reply from 120.120.120.2: bytes=32 time<1ms TTL=126
Reply from 120.120.120.2: bytes=32 time<1ms TTL=126

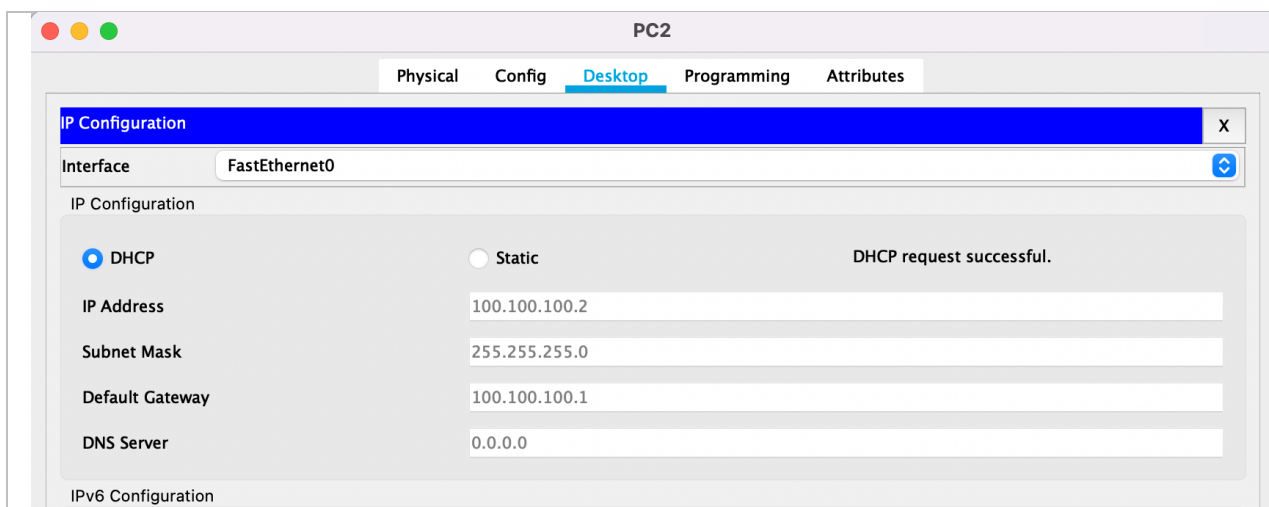
```

:DHCP

ابتدا سناریوی مورد نظر را در نرم افزار پیاده سازی می کنیم.



وارد تنظیمات IP Configuration دستگاه‌ها می شویم و نوع سرویس را از static به DHCP تغییر می دهیم:
پس از انجام این عمل سیستم‌های ما به صورت خودکار سعی می کنند که با استفاده از پروتکل DHCP به یک سرور DHCP متصل شوند و IP را به صورت خودکار دریافت کنند که در تصویر زیر مشاهده می کنید.



با استفاده از NAT، می‌توان آدرس‌های خصوصی شبکه را به آدرس‌های عمومی تبدیل کرده و از دید بیرونی امکان پینگ کردن آدرس‌های خصوصی داخلی را نداریم. NAT می‌تواند یک یا چند آدرس خصوصی را به یک یا چند آدرس عمومی نگاشت دهد. در static NAT، هر آدرس خصوصی به یک آدرس عمومی نگاشت شده است، در حالی که در dynamic NAT، یک بازه آدرس عمومی موجود است و دستگاه‌ها به صورت خودکار آدرس‌های عمومی از یک پول دریافت می‌کنند. در علاوه، با استفاده از پروتکل DHCP، نیازی به تنظیم دستی آدرس IP برای دستگاه‌های پایانی نداریم و می‌توان آدرس‌های IP را به صورت خودکار به دستگاه‌ها اختصاص داد.

نتیجه‌گیری