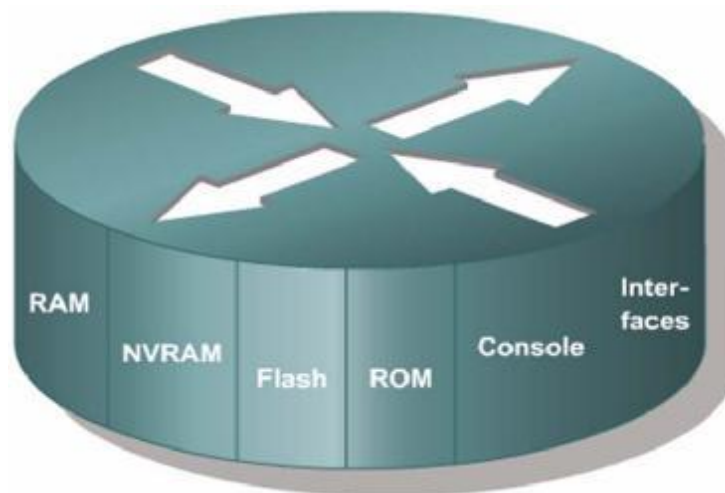


لابراتوار ۱

شناسایی اجزای مهم سخت‌افزاری

و نرم‌افزاری Router



هدف از لابراتوار:

شناسایی انواع سخت‌افزار، نرم‌افزار و حافظه‌ها و اینترفیس‌های Router

اجزای مهم سخت‌افزاری Router

- RAM
- NVRAM
- Flash

- ROM
- Interface
- Console
- IOS

RAM

Random Access Memory

- RAM حافظه دسترسی تصادفی و ناپایدار است که وظایفی را به شرح زیر در Router انجام می‌دهد.
- نگهداری از جدول Routing Table
 - نگهداری از ARP Cache
 - نگهداری از Packet Buffering
 - نگهداری از Running-config یا فایل پیکربندی فعال که به Active Config File هم معروف است.
 - محتویات RAM در زمان روشن بودن Router نگهداری می‌شود، در صورتی که Router خاموش شود همه محتویات RAM پاک می‌شود، به عبارت دیگر RAM یک حافظه ناپایدار است.

NVRAM

nonvolatile RAM

- NVRAM یک حافظه قابل خواندن، نوشتن و پایدار است که وظایفی را به شرح زیر در Router انجام می‌دهد:
- نگهداری از فایل Startup-config که شامل تنظیمات و پیکربندی‌های دائمی Router است.
 - NVRAM یک حافظه پایدار می‌باشد و با خاموش شدن Router محتویات آن پاک نمی‌شود.

Flash

- Flash یک حافظه قابل خواندن و نوشتن و پایدار می‌باشد که وظایفی را به شرح زیر در Router انجام می‌دهد:
- نگهداری از سیستم عامل Router که به IOS معروف است.
 - با خاموش شدن Router محتویات Flash پاک نمی‌شود.
 - امکان نگهداری از چندین نسخه IOS متفاوت درون Flash امکان‌پذیر است.

ROM

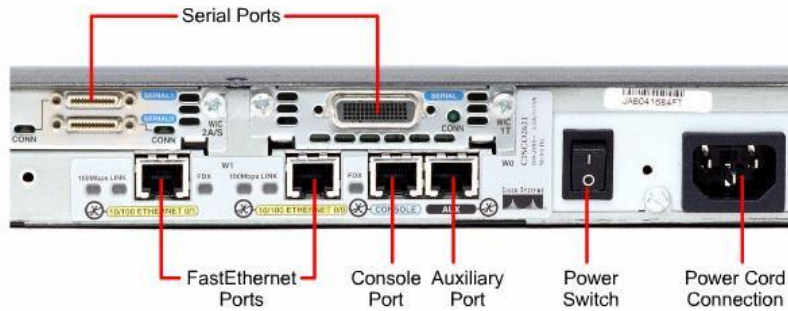
Read-only Memory

- ROM یک حافظه فقط خواندی است که وظایفی را به شرح زیر در Router انجام می‌دهد:
- راه‌اندازی اولیه Router

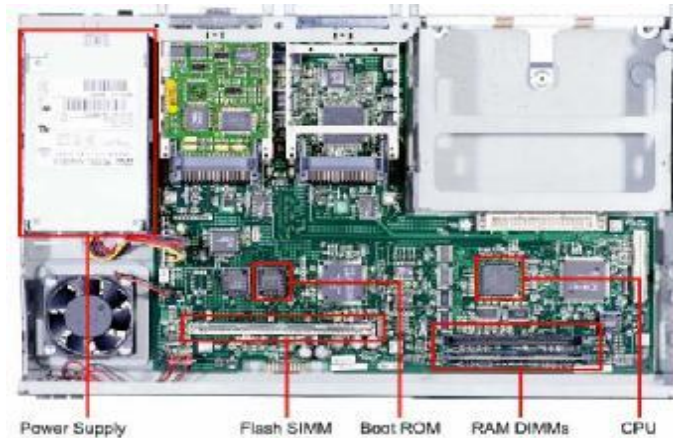
- نگهداری از برنامه bootstrap و همچنین نگهداری از یک نسخه اولیه با امکانات محدود از IOS به نام Mini-IOS که در صورتی که IOS اصلی در دسترس نباشد یا دچار مشکل شود، جهت boot شدن روتر از Mini-IOS استفاده می‌شود، که با استفاده از آن بتوانید مشکلات مربوط به IOS اصلی را برطرف و در صورتی که IOS دچار مشکل شده است، بتوانید آن را با یک نسخه جدید جایگزین نمایید.

Interfaces

اینترفیس یا رابط اتصال جهت اتصال Router به شبکه‌های LAN و WAN به کار می‌رود که اینترفیس‌ها یا بر روی برد اصلی Router متصل باشند، یا اینکه به صورت Module روتر اضافه می‌شوند. در تصویر زیر، انواع اینترفیس‌های مربوط به یک Router را مشاهده می‌کنید.



اجزای داخلی یک Router را در تصویر زیر مشاهده می‌کنید.



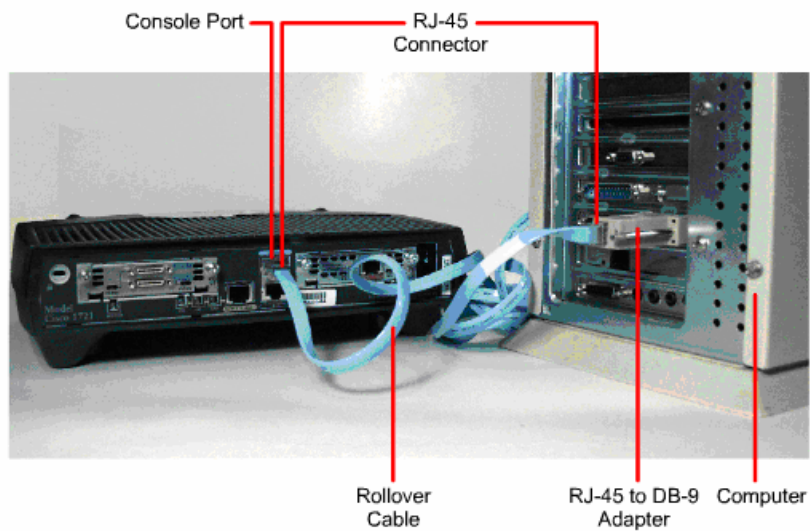
در تصویر زیر، یک Router همراه با دو عدد Module را مشاهده می‌کنید.



Console

پورت کانسول Console Port برای اتصال Router به کامپیوتر توسط کابل کانسول جهت پیکربندی Router استفاده می‌شود.

همان‌طور که در تصویر پایین مشاهده می‌کنید.



IOS

Internetworking Operating System

IOS یک سیستم‌عامل با محیط متنی است که مخصوص تجهیزات سیسکو می‌باشد. در صورتی که بخواهید تنظیمات یا پیکربندی خاصی را روی Routerها یا Switchهای سیسکو اعمال کنید باید به‌صورت متنی این تنظیم را در محیط دستوری IOS وارد نمایید. امکان Copy و Paste کردن دستورات در IOS وجود دارد. IOS سیستم عامل Routerها و Switchها و تجهیزات سیسکو می‌باشد. شبیه یک سیستم‌عامل Linux و Windows که بر روی PCها و Serverها استفاده می‌شود. IOS با تجهیزات سخت‌افزاری سیسکو کار می‌کند و در واقع پل ارتباطی بین کاربر و سخت‌افزار سیسکو است.

