

CISCO Device Memory

CISCO Device এর Memory কে পাঁচটি ভাগে ভাগ করা হয় :

1. ROM (Read Only Memory):

CISCO Device চালু করার জন্য প্রয়োজনীয় Program সমূহ সংরক্ষিত রাখার জন্য ROM ব্যবহার করা হয়। ROM এর মধ্যে POST Program এবং Boot Straps Program দুটি সংরক্ষিত থাকে। CISCO Device এর Power Off হয়ে গেলে বা Shutdown করা হলে এই Memory তে সংরক্ষিত সবকিছু অটুট থাকে। ROM কে রাখা হয় EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory) Cheap Chip এ।

2. Flash Memory:

Flash Memory ব্যবহার করা হয় CISCO IOS জমা রাখার জন্য। CISCO Device এর Power Off হয়ে গেলে বা Shutdown করা হলে এই Memory তে সংরক্ষিত IOS অটুট থাকে। Flash Memory কে রাখা হয় EPROM Cheap, PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) Card কিংবা CompactFlash Card এ।

3. RAM:

RAM ব্যবহার করা হয় Routing Table এর Information এবং Configuration এর File জমা রাখার জন্য। Router এর মধ্যে কোনো Configuration করা হলে Configuration টি RAM এর মধ্যে জমা থাকে। Router কে Shutdown করলে বা Router Power Off হয়ে গেলে Configuration টি মুছে যায়। Configuration গুলো শুধু Run Time এর জন্য কাজ করে। CISCO Device এর স্বাভাবিক কাজের ধারায় নিজ থেকেই যেসব Data এর প্রতিনিয়ত পরিবর্তন আসতে থাকে তা এই RAM এ রাখা হয়। যেমন: ARP(Address Regulation Protocol) Cash, Routing Table, STP Data, VLAN Data ইত্যাদি।

4. NVRAM (Non Volatile RAM):

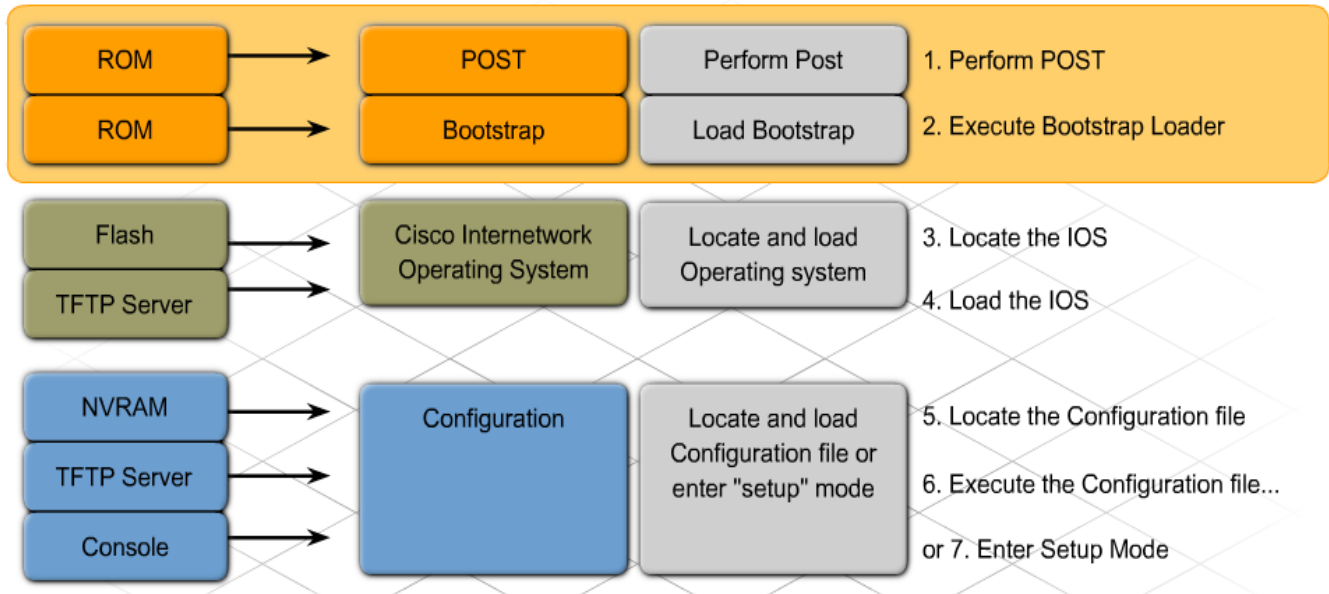
NVRAM ব্যবহার করা হয় স্টার্টআপ ফাইল জমা রাখার জন্য। Router এর কোনো Configuration কে Save করতে চাইলে RAM থেকে Copy করে NVRAM এ Paste করা হয়। পরবর্তীতে Router কে Restart করলে Boot হওয়ার সময় NVRAM থেকে Configuration টি Copy করে RAM এ Paste করা হয়। Copy করা কাজটি করার জন্য একটি Register Number ব্যবহার করা হয়। Register Number টি হলো : 0x2102. Copy করার কাজটি করতে না চাইলে অর্থাৎ Password Break করতে চাইলে Register Number হিসাবে 0x2142 ব্যবহার করা হয়।

5. Configuration Register:

Configuration Register হলো NVRAM এর 2 Bite (16 bit) area যেখানে বলে দেওয়া হয় যে CISCO Device এর Startup কিভাবে ঘটবে। Default হিসাবে Configuration Register Flash Memory থেকে CISCO IOS টিকে Load করতে বলে। আপনি Configuration Registry Value বদলাতে পারেন Rommon> Prompt থেকে। এখানে যাওয়ার জন্য Device Boot করার সময় স্বাভাবিক Boot প্রক্রিয়াকে বিঘ্নিত করতে হবে Ctrl+Break Key চেপে।

CISCO Router boot sequence

যখন CISCO Router Boot হতে থাকে, তখন এটি Hardware Test এবং প্রয়োজনীয় Software Load করার জন্য router boot sequence নামে কতগুলো Step এ কার্যক্রম পরিচালিত করে থাকে।



CISCO Router boot sequence নিম্নলিখিত Step গুলি নিয়ে গঠিত:

1. POST (Power on Self Test):

সর্বপ্রথম Router POST এর কাজ করে থাকে। POST কার্যক্রমটি (Power on Self Test) Device এর সমস্ত Component গুলি কার্যকরী এবং Present আছে কিনা তা যাচাই করার জন্য Hardware Test করে। উদাহরণস্বরূপ, POST Router এর বিভিন্ন Interface গুলি চেক করে। POST টি ROM এর মধ্যে সংরক্ষিত থাকে এবং ROM (read-only memory) থেকে রান করা হয়।

2. Boot Straps Program:

Boot Strap Program টি এমন একটি Program যা অন্যান্য Program গুলি চালানোর জন্য ব্যবহৃত হয়। এটি IOS কে কোথায় কোথায় খুঁজে Load করবে তা জানার জন্য Configuration Registry Value চেক করে। Configuration Registry এর Default Value হল: 0x2102 (হেক্সাডেসিমাল মান)। Configuration Registry এর Value: 0x2102 ইঙ্গিত করে যে রাউটারটি FLASH MEMORY থেকে CISCO IOS Operating System Image Load করবে এবং NVRAM থেকে Startup Configuration Load করবে। Boot Straps Program টিও ROM এর মধ্যে সংরক্ষিত থাকে এবং ROM থেকে রান করা হয়। IOS Image এর অন্যান্য সম্ভাব্য অবস্থান হল একটি TFTP (Trivial File Transfer Protocol) Server, যা একটি কম্পিউটারে Configure করা থাকে।

যদি Boot Straps Program টি একটি Valid IOS Image খুঁজে না পায়, তবে এটি ROM MONITOR হিসাবে কাজ করবে। ROM MONITOR একটি Command Line Interface প্রদান করতে সক্ষম, যা নির্দিষ্ট কিছু

Configuration করার জন্য ব্যবহার করা যেতে পারে, যেমন TFTP ব্যবহার করে IOS Image Download করা, Password Recover করা, Configuration Registry Value পরিবর্তন করা ইত্যাদি।

3. Startup Search: IOS Software NVRAM এর মধ্যে সংরক্ষিত Valid Configuration File কে খোঁজে। এই File কে Startup Configuration File বলে।

4. যদি একটি Initial Configuration (Starup-Config) File NVRAM-এ জমা থাকে, Router তা Load করবে এবং Startup Configuration File এর Configuration Command গুলি Apply করবে। যদি একটি Valid Startup Configuration File NVRAM এ না পাওয়া যায়, IOS System Configuration Setup প্রদর্শন করবে।

5. একবার Startup Configuration Load হয়ে গেলে, IOS User Mode এ CLI Interface উপস্থাপন করবে।

IOS

CISCO Router এর Operating System কে IOS (Inter Network Operating System) বলা হয়। CISCO Router Operating System তিন ধরনের :

1. Full Version IOS:

এটি Router এর সকল কাজ করতে পারে। এটি Flash Memory এর মধ্যে Save করা থাকে।

2. Limited Version IOS/RX BOOT/Mini IOS: Router যখন Full Version IOS Load করতে ব্যর্থ হয় তখন Limited Version IOS কে Load করে। এটি ROM এর মধ্যে Save করা থাকে।

3. Different Version IOS/ROM MONITOR: Router এর Registry Number Change করার জন্য বা Password Break করার জন্য Different Version IOS ব্যবহার করা হয়। এটি ROM এর মধ্যে Save করা থাকে।

CISCO Router কে দুই ভাগে ভাগ করা যায়।

1. ISR Router : Integrated Service Router
2. Non-ISR Router : Non Integrated Service Router

S.L.	ISR Router	Non-ISR Router
01.	ISR Router কে দুই ভাবে Configure করা যায় : 1. CLI : Comand Line Interface 2. Graphical User Interface	Non ISR Router কে শুধুমাত্র CLI Mode এ Configure করা যায়।
02.	ISR Router IPv4 ও IPv6 Support করে।	Non ISR Router শুধুমাত্র IPv4 Support করে।
03.	এটি Router এর কাজ করার পাশাপাশি Switch এর কাজও করতে পারে।	এটি শুধুমাত্র Router এর কাজ করতে পারে।
04.	ISR Router এর Serial Interface এ নতুন Interface গুলো Support করে।	Non ISR Router এর Serial Interface এ পুরানো Interface গুলো Support করে।

CABLE:**1. Serial Cable:**

Serial Cable কে V35 Cable বা Back to Back Cable নামেও Call করা হয়। Serial Cable এর দুটি প্রান্ত :

a). DCE : Data Communication Equipment

b). DTE: Data Terminal Equipment

দুটি Device এর মধ্যে কোন Rate এ Data Communication হবে তা উল্লেখ করার জন্য Serial Cable এর DCE প্রান্তে Clock Rate Set করা হয়।