**IOS (Internetwork Operating System)**

سیستم عاملی اختصاصی از شرکت سیسکو می باشد، که برروی تجهیزات مخابراتی این شرکت قرار دارد و از آن برای کنترل روتینگ و سوئیچینگ دستگاه ها در شبکه های بزرگ استفاده می شود. سیستم عامل IOS مجموعه کاملی از ابزارها و فرامین است که به مسئول شبکه کمک می کند تا روتر یا سوئیچ سیسکو را پیکربندی و مدیریت نماید. برای تمامی مدیران شبکه آشنایی با IOS برای مدیریت و پیکربندی دستگاه هایی نظیر روتر یا سوئیچ الزامی است. قبل از اینکه بخواهیم به مسائل آموزشی سیسکو بپردازیم , شناخت سیستم عامل سیسکو لازم است .

**IOS و ضرورت استفاده از آن**  
یک روتر و یا سوئیچ بدون وجود یک سیستم عامل قادر به انجام وظایف خود نمی باشند (همانند یک کامپیوتر ) . شرکت سیسکو ،‌ سیستم عامل Cisco IOS را برای طیف گسترده ای از محصولات شبکه ای خود طراحی و پیاده سازی نموده است . نرم افزار فوق، جزء لاینفک در معماری نرم افزار روترهای سیسکو می باشد و همچنین به عنوان سیستم عامل در سوئیچ های Catalyst ایفای وظیفه می نماید . بدون وجود یک سیستم عامل ، سخت افزار قادر به انجام هیچگونه عملیاتی نخواهد بود.  
IOS سرویس های‌ شبکه ای زیر را ارائه می نماید :   
• عملیات روتینگ و سوئیچینگ  
• دستیابی ایمن و مطمئن به منابع شبکه  
• قابلیت توسعه و تغییر پیکربندی شبکه

**اسم یک IOS دارای بخش های به شرح زیر می باشد:**

قسمت اول مدل دستگاهی می باشد که IOS را پشتیبانی می کند به عنوان مثال روتر 3640 یا 3725.  
نکته : البته برخی از IOS ها را می توان برای برخی از روترهای مشابه سیسکو استفاده کرد به عنوان مثال ممکن است یک IOS مدل 2821 با مدل روتر 2811نیز سازگار باشد. قسمت دوم : برخی توانمندی های IOS را بیان می کند به عنوان مثال entbase برگرفته از عبارت Entrerprise base می باشد در لیست زیر برخی از توانمندی ها لیست شده است.

· IPBase  
· IP Services  
· Advanced IP Services  
· Enterprise Services  
· Advanced Enterprise Services  
· IPVoice  
· Advanced Security  
· SP Services  
· Enterprise Base

**IPBase**   : این IOS دارای قابلیت های اصلی و حداقل قابلیت های یک روتر می باشد.  
به عنوان مثال IOS با توانمندی Enterprise Base دارای توانمندی های اصلی و همچنین قابلیت پشتیبانی از پروتکل های IPX و AppleTalk را پشتیبانی خواهد کرد.  
**IP Services**  : این IOS دارای توانمندی های EIGRP/OSPF,BGP,GLBP,QoS,NAT,HA,VRF-lite,Netflow,Advance Multicast می باشد.  
**Advanced IP Services**  : این IOS ها علاوه بر توانمندی های EIGRP/OSPF,BGP,GLBP,QoS,NAT,HA,VRF-lite,Netflow,Advance Multicas دارای توانمندی های دیگری مانند IP v6 و توانمندی های پیشرفته امنیتی می باشند.  
 **: Advanced Security** این IOS دارای توانمندی های IOS Firewall، IDS، IPSec، 3DES Enc، VPN، SSH می باشند.  
**SP Services**  : این IOS ها دارای توانمندی های از قبیل MPLS, SSH, ATM, VoATM می باشند.  
**Ipvoice**  : این IOS ها دارای توانمندی های از قبیل VoIP, VoFR, IP Telephony می باشد.  
**Enterprise Services**  : این IOS ها دارای توانمندی های IOS های SP Services ، Enterprise Base ، Ipvoice می باشند  
**Advanced Enterprise Services**  : یک IOS کامل با همه توانمندی ها می باشد.

بخش سوم در نام گذاری IOS سیسکو c3725-entbase-mz.123-2.T.bin مربوط به عبارتی مانند mz می باشد. حرف اول بخش سوم یعنی m محل قرارگیری IOS سیسکو را مشخص می کند و بخش z نوع فشرده سازی را مشخص می کند. برای محل قرارگیری IOS از کدهای زیر استفاده می شود:

M : در حافظه RAM  
r : در حافظه ROM  
f : در حافظه Flash  
l : محل قرارگیری IOS در هنگام بوت و اجرای دستورات عوض می شود

برای تعیین نوع فشرده سازی از کدهای زیر استفاده می شود :

z : فشرده سازی zip  
x : فشرده سازی mzip  
: w فشرده سازی با الگوریتم STAC

بخش چهارم مربوط به نگارش IOS می باشد c3725-entbase-mz.123-2.T.bin به عنوان مثال نگارش این IOS نگارش 12.3 می باشد. بخش پنجم که به صورت 2 یا ممکن است در داخل پرانتز باشد مانند c3725-entbase-mz.123(2).T.bin می باشد نگارش مربوط به اینIOS را تعیین می کند به عنوان مثال در نام IOS بالا عدد 2 بیانگر نگارش دوم این IOS می باشد. بخش ششم که در این مثال c3725-entbase-mz.123-2.T.bin حرف T می باشد برخی ویژگی ها و خصوصیات IOS را عنوان خواهد کرد برای این بخش از کدهای زیر استفاده می شود.

:T بیانگر اضافه شدن یکسری ویژگی های جدید می باشد.  
S : برخی ویژگی های امنیتی اضافه شده یا برخی نواقص امنیتی برطرف شده است.  
E : بیانگر طراحی IOS برای سازمان های بزرگ و Enterprise می باشد