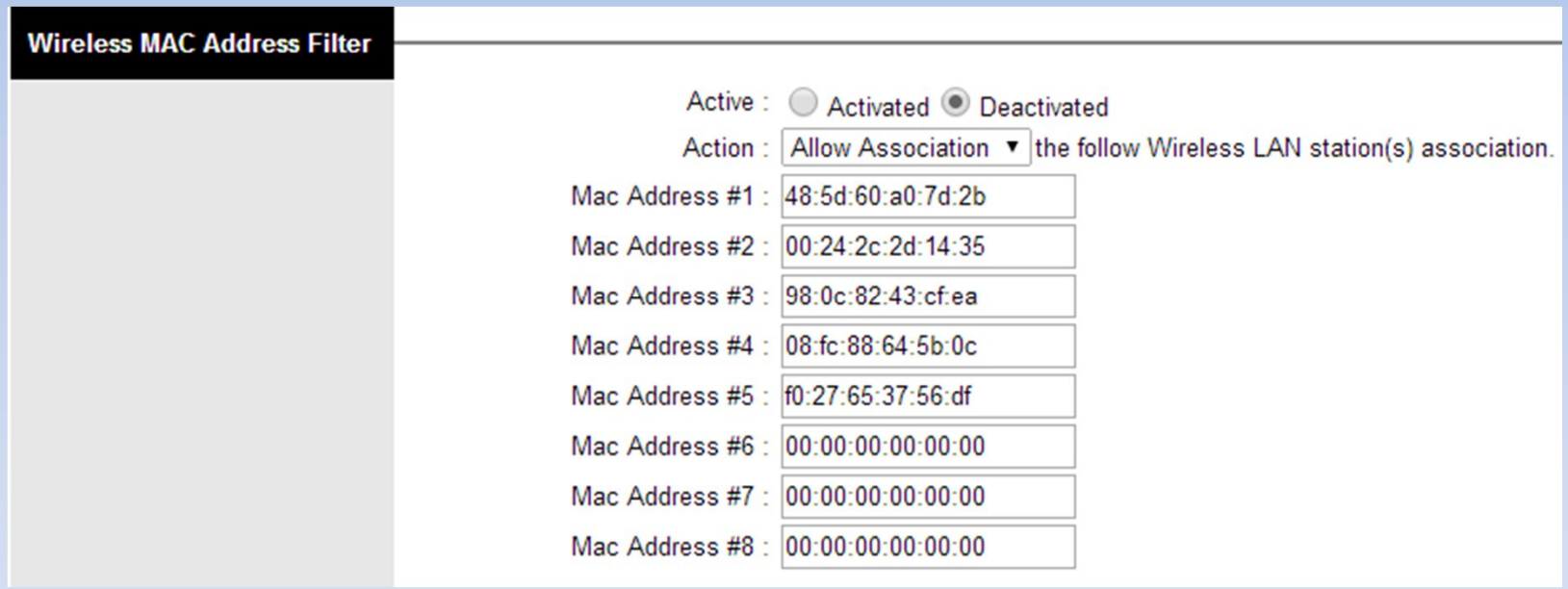
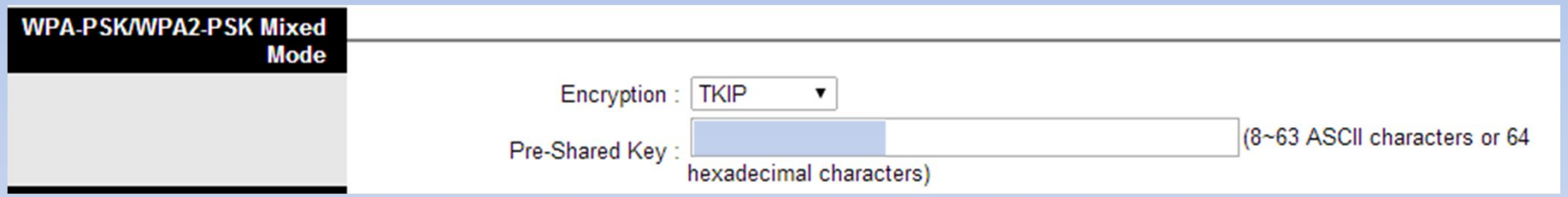
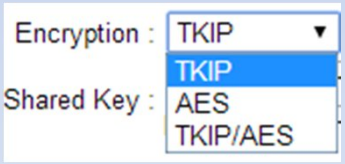
فیلتر کردن Mac Address های مجاز



PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

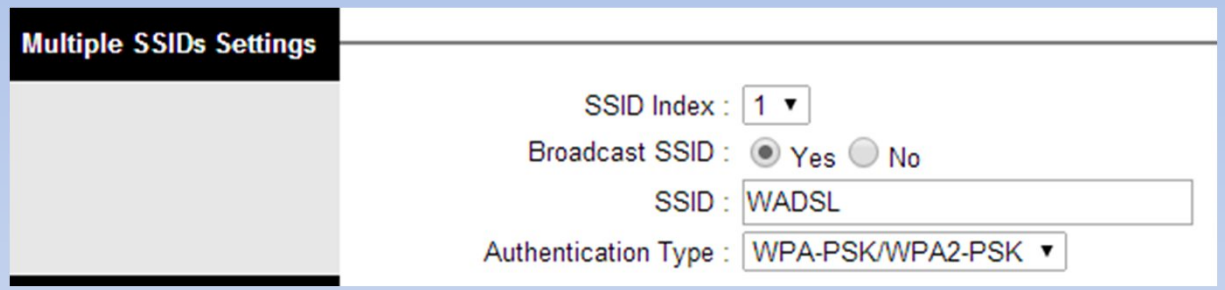
رمزنگاری اطلاعات Wireless

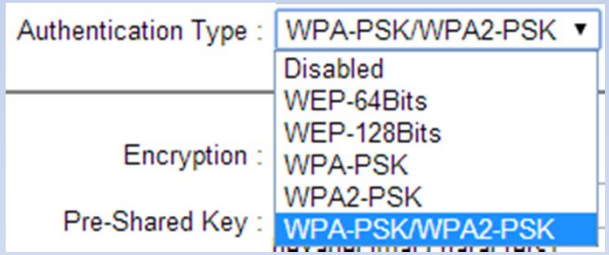




PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

تعیین اسمی برای مودم که از بیرون دیده می شود





PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

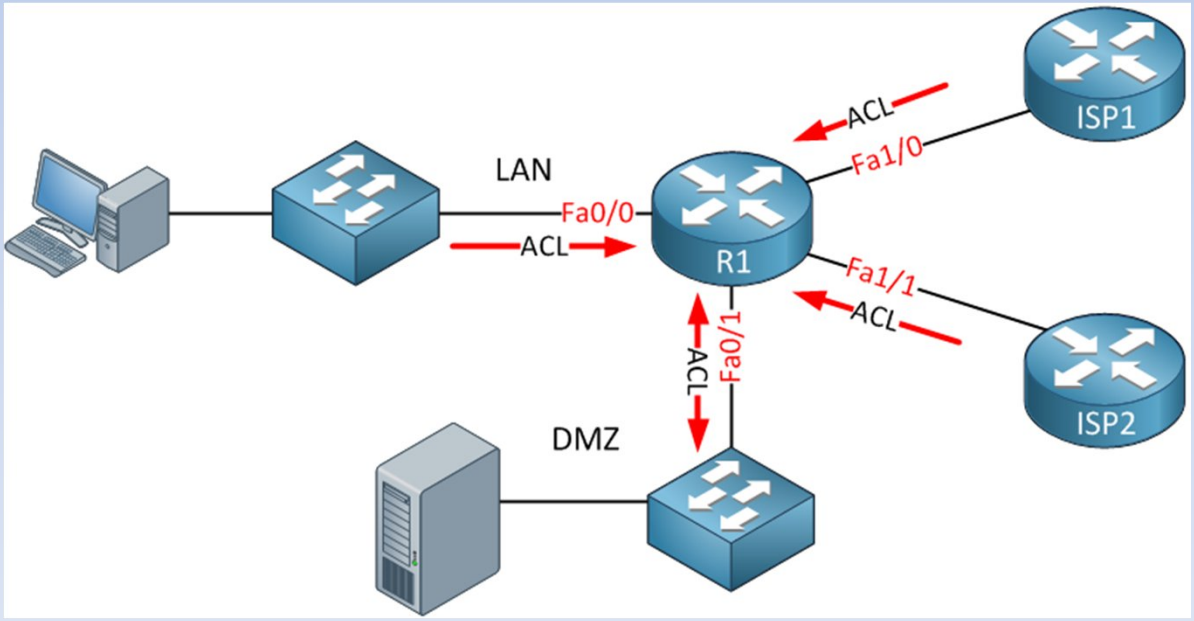
تنظیمات Firewall

Firewall

Firewall : ◉ Enabled ○ Disabled

SPI : ○ Enabled ◉ Disabled

(WARNING: If You enabled SPI, all traffics initiated from WAN would be blocked, including DMZ, Virtual Server, and ACL WAN side.)



PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

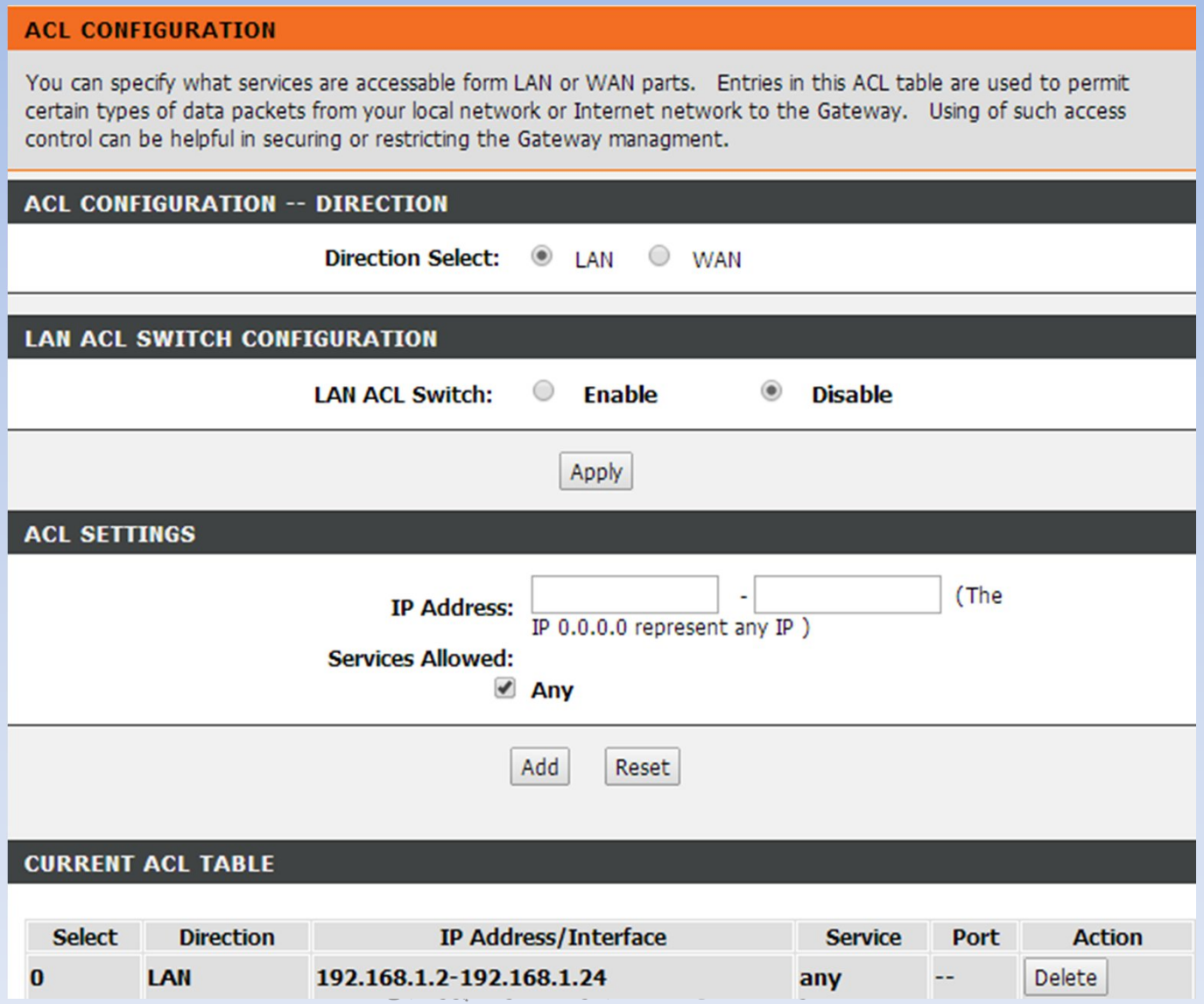
stateful packet inspection (SPI)

SPI یا بازرسی پکت حالتمند، وضعیتی از فایروالهاست که در آن فایروال وضعیت اتصال شبکه را نگه می دارد (شامل آدرس IP، پورت درگیر در اتصال و شماره ترتیب بسته های در حال پیمایش در آن اتصال) تا بسته های مشروع مربوط به اتصالات مختلف را بتواند از هم تشخیص دهد.

با استفاده از SPI می توانیم فقط بسته های مجاز را عبور دهیم.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

Access Control List (ACL)

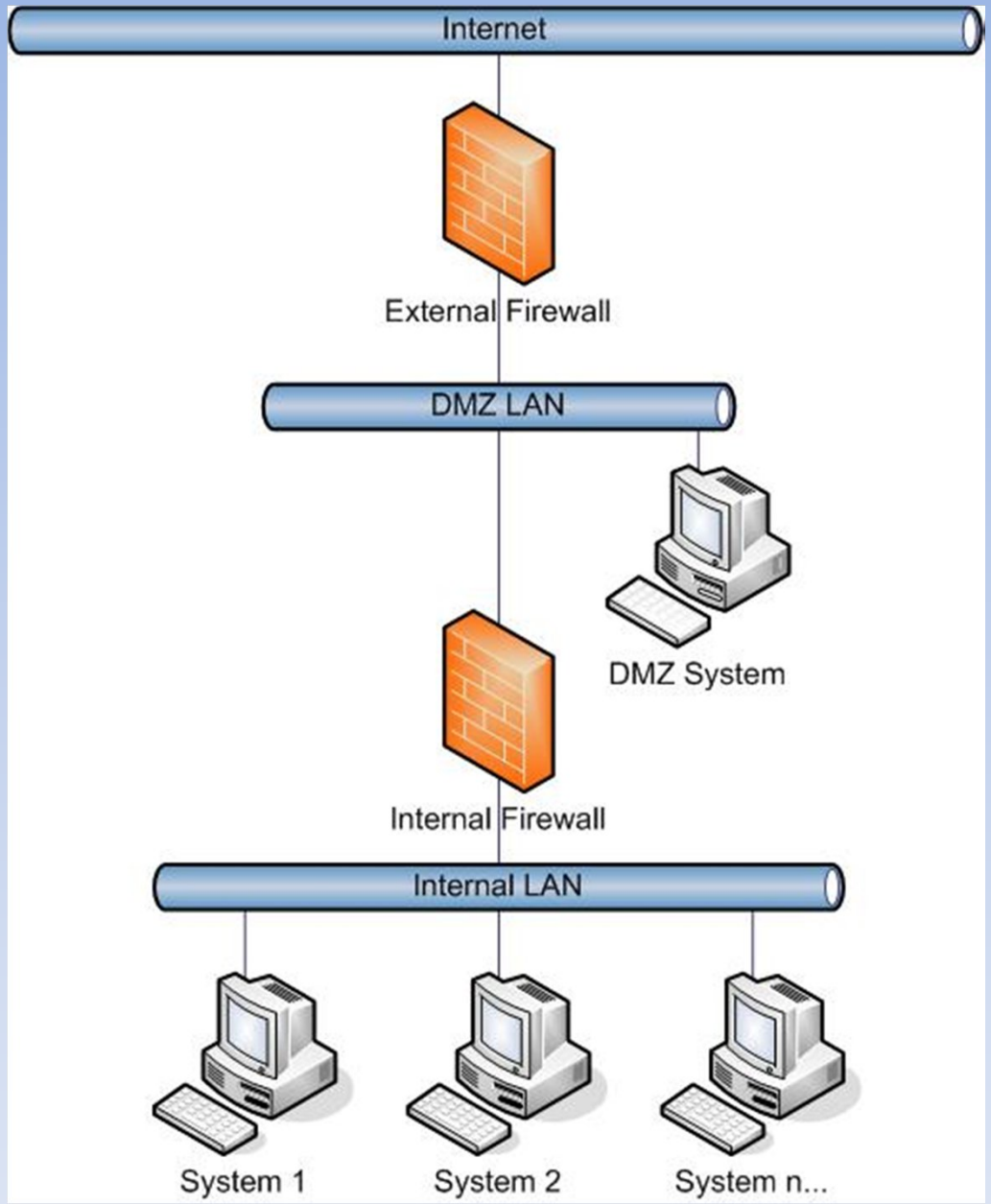


PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

Demilitarized Zone (DMZ)

DMZ یک زیرشبکه‌ی منطقی یا فیزیکی است که خدمات خارجی یک سازمان را در معرض یک شبکه‌ی نامطمئن بزرگتر که معمولاً اینترنت است قرار می‌دهد. هدف از یک DMZ، اضافه کردن یک لایه‌ی امنیتی بیشتر به شبکه‌ی محلی یک سازمان است؛ یک مهاجم خارجی به جای دیگر قسمت‌های شبکه، تنها به تجهیزاتی که در DMZ هستند دسترسی دارد. این نام از اصطلاح "منطقه غیرنظامی" مشتق شده‌است، منطقه‌ای بین دولت‌های ملی که در آن اقدام نظامی مجاز نیست.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com



PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

در یک شبکه، میزبان هایی که بیشترین آسیب پذیری را نسبت به حملات دارند، آنهایی هستند که برای کاربران خارج از LAN خدماتی را فراهم می کنند، مانند Mail server, Web server, DNS, ...

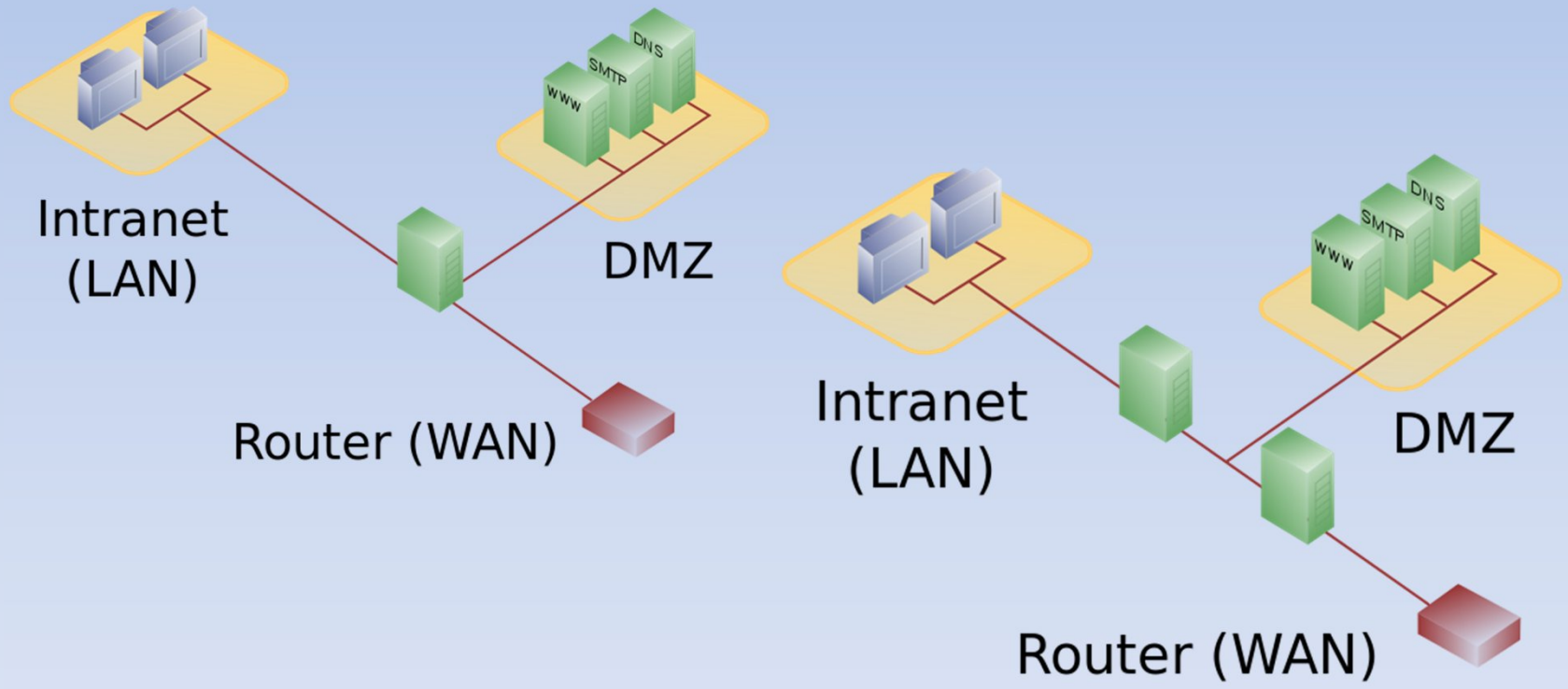
با توجه به ریسک بالای حمله به این سرورها و اینکه اگر مهاجم در حمله به آنها موفق شود بقیه شبکه هم در معرض خطر خواهد بود، آنها را در زیرشبکه خودشان قرار می دهند.

میزبان هایی که در DMZ هستند ارتباط محدود و کنترل شده ای با LAN دارند، اگرچه ارتباط آنها با دیگر میزبانهای DMZ و سایر شبکه های خارجی مجاز است. این موضوع به میزبان های DMZ اجازه می دهد تا خدماتی را هم به شبکه داخلی و هم به شبکه خارجی و اینترنت ارائه دهند.

بنابراین در DMZ هدف محافظت از سیستم های داخلی سازمان در برابر حملات خارجی است.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

معماری دیواره آتش یگانه و دوگانه در DMZ



PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

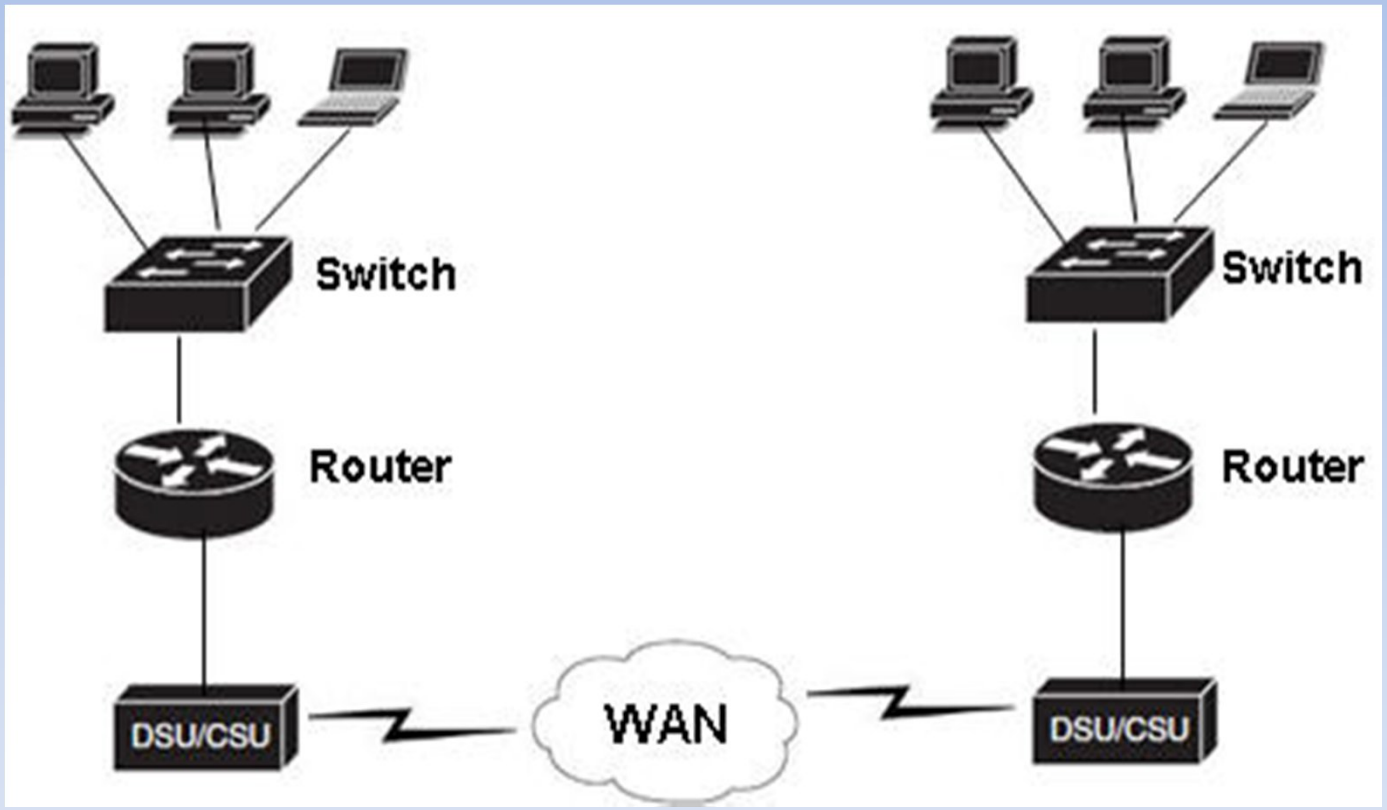
CSU/DSU

Channel service unit / Digital service unit

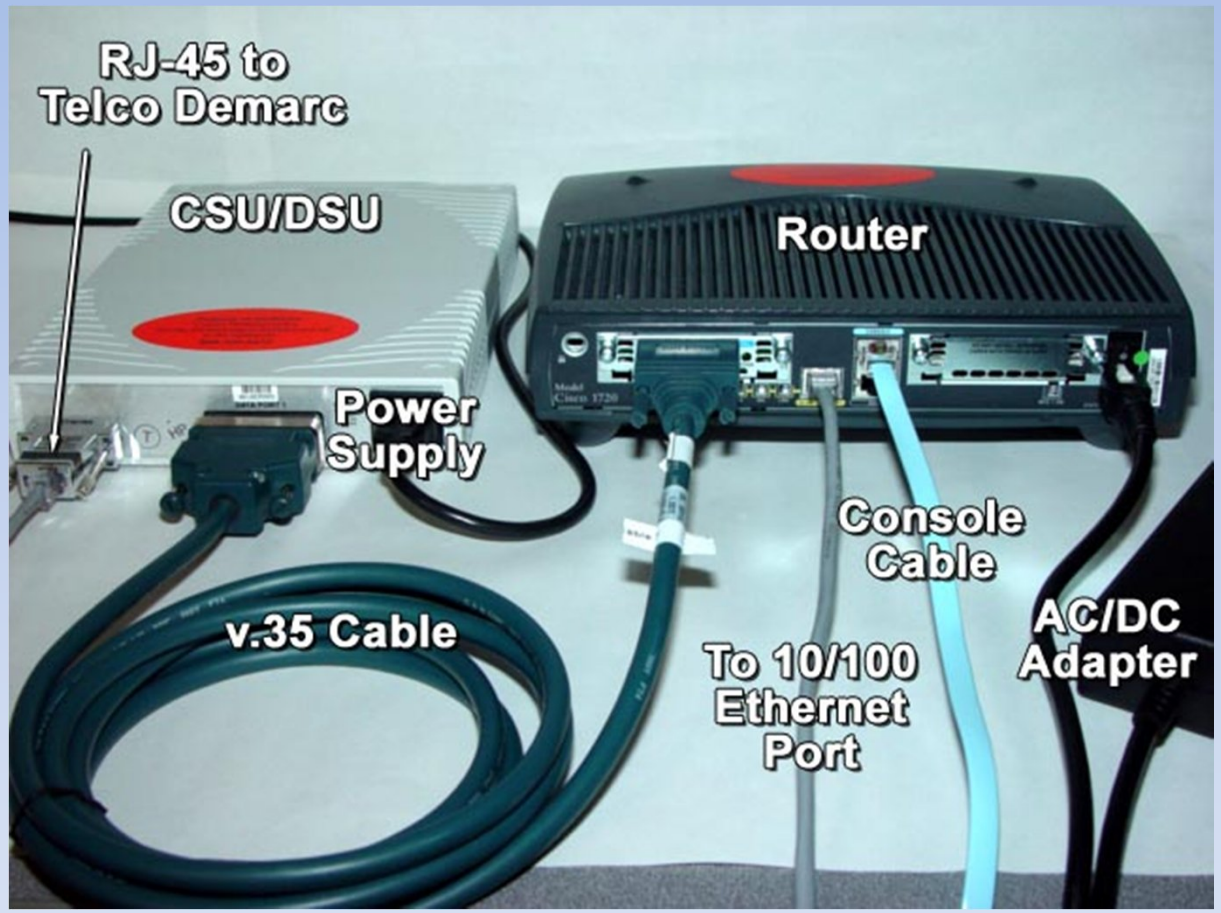
معمولاً روترها به رابطی به نام CSU/DSU برای اتصال نیاز دارند. این وسیله معمولاً کنار روتر در یک Rack قرار می گیرد.

CSU/DSU سخت افزاری در ابعاد یک مودم اکسترنال است که البته در بعضی روترها به صورت اینترنال کار شده است. این وسیله یک رابط دیجیتال بین یک شبکه LAN با یک شبکه WAN است که یک سر آن به یک Data Terminal Equipment (DTE) روتر و سر دیگر آن مسیر ارتباط با شبکه های مخابراتی از طریق خطوطی مانند T1 است.

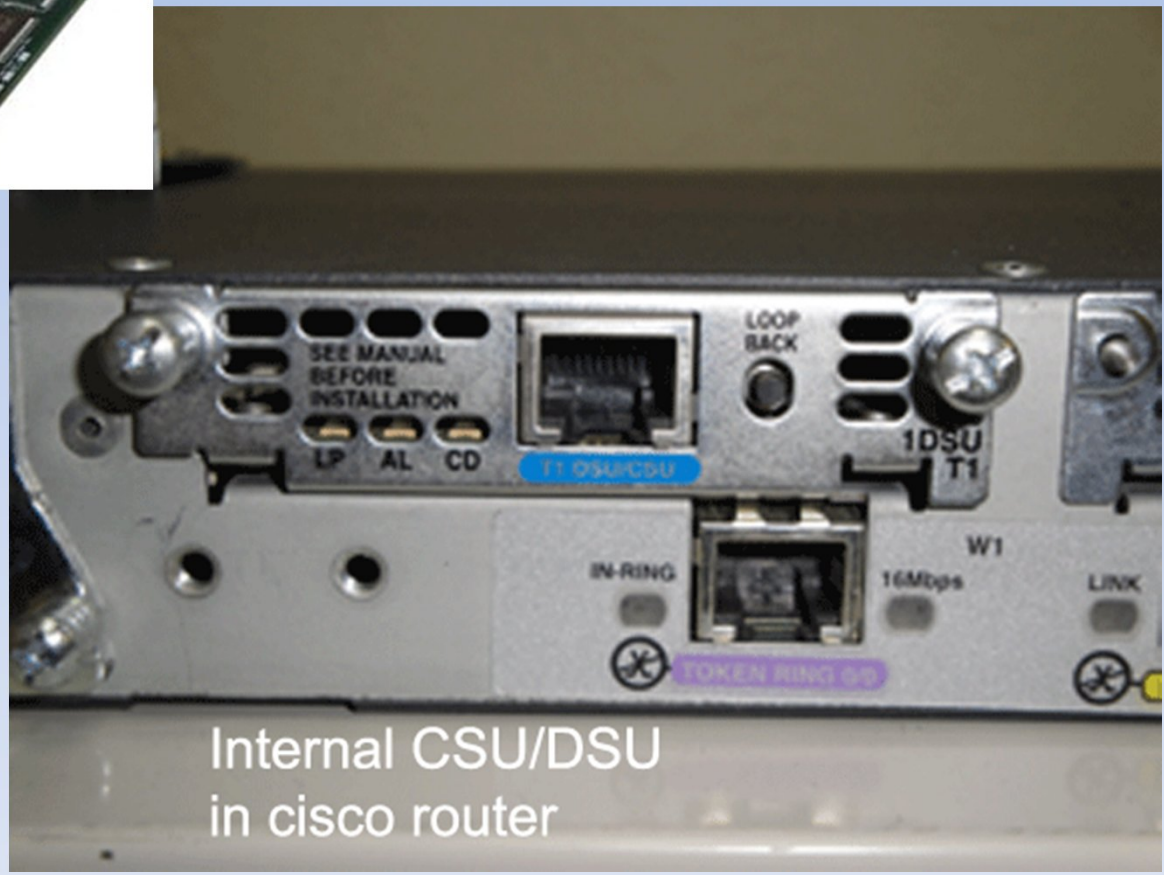
PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com



PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

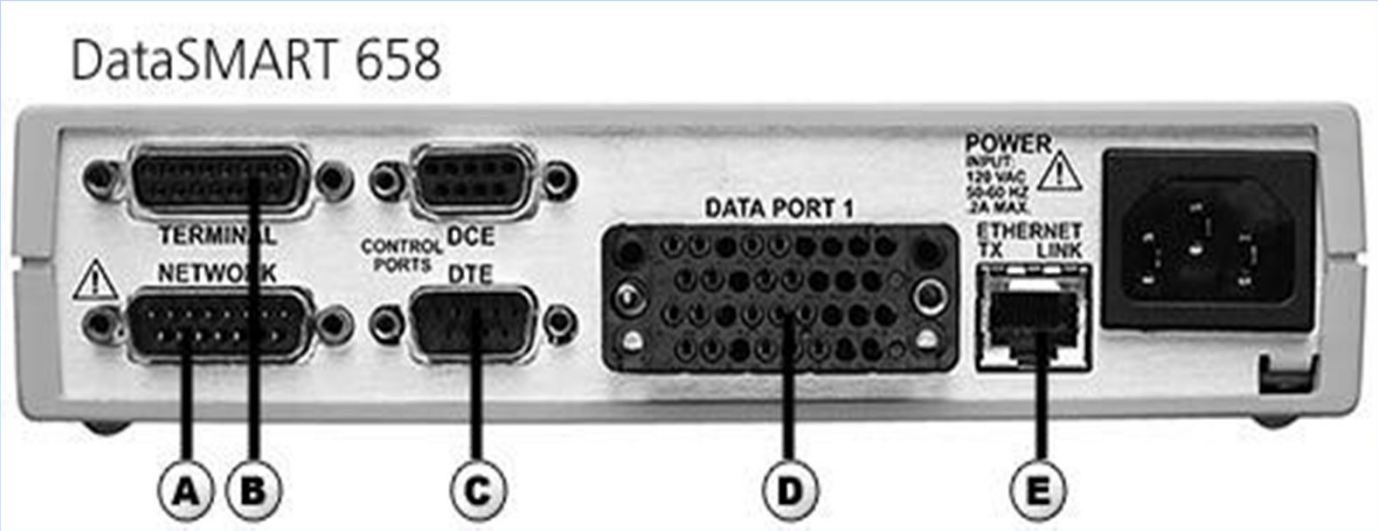


PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com



PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

Here is a picture of the back of an external, stand-alone CSU/DSU for a T1 (Courtesy Kentrox Corporation's website).



PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

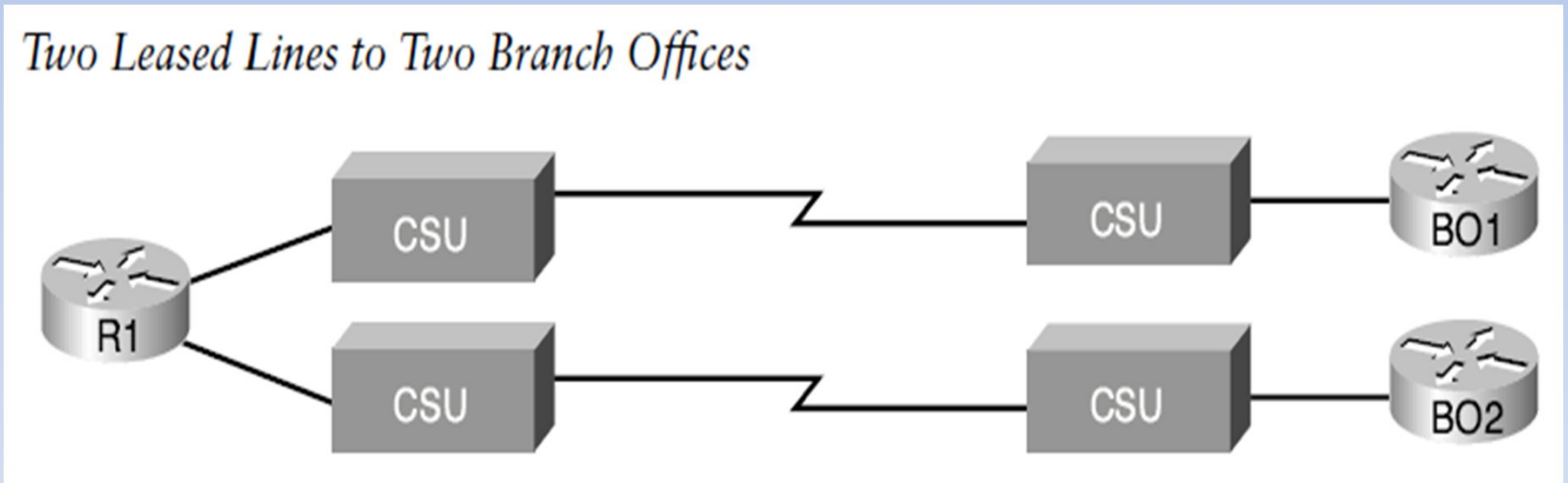
Frame Relay

امروزه دو نوع از سرویس های Packet switched بسیار رایج هستند، سرویسهای ATM و Frame Relay

WAN های نوع point to point می توانند برای اتصال یک جفت روتر در چندین سایت دور از هم مورد استفاده قرار بگیرند. با این حال Frame Relay هم به عنوان یک سرویس WAN دیگر، خصوصاً در زمانی که قرار باشد سایت های زیادی را از طریق WAN به یکدیگر متصل کنید نسبت به لینک های point to point مزایای بیشتری دارد.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

در شکل زیر مشاهده می کنید که سایت R1 به دفاتر دو شعبه BO1 و BO2 متصل شده است. روتر سایت اصلی به دو اینترفیس سریال و دو CSU مجزا نیاز دارد. اما زمانی که تعداد سایتهای شرکت به ۱۰ سایت افزایش می یابد چه اتفاقی خواهد افتاد؟



PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

R1 برای هر خط Point to point یک اینترفیس فیزیکی مجزا و یک CSU/DSU مجزا نیاز دارد. همانطور که فکر می کنید، با افزایش تعداد سایت ها به ۱۰۰ سایت، روترهای زیادی با تعداد زیادی اینترفیس برای هر کدام و فضای Rack زیادی هم برای CSU/DSU و روترها نیاز خواهیم داشت.

حال تصور کنید در حالیکه شما دو خط استیجاری یا دو مدار را مطابق شکل قبل نصب کرده اید، مسئول فروش شرکت تلفن در حال صحبت و گفتگو با شماست: «می دانید، ما می توانیم به جای اینها Frame Relay نصب کنیم. شما تنها به یک اینترفیس سریال روی R1 و یک CSU/DSU نیاز خواهید داشت، البته در مقیاس ۱۰۰ سایت، ممکن است به دو یا سه اینترفیس سریال برای داشتن پهنای باند مناسب نیاز داشته باشید. و با این روش، از آنجا که امروزه خطوط اجاره ای شما 128 kbps است، ما ضمانت می کنیم که بتوانید ارسال و دریافت بیشتری از هر سایت داشته باشید. ما سرعت خطوط مربوط به R1 را به سرعت T1 ارتقاء می دهیم (1.544 Mbps).

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

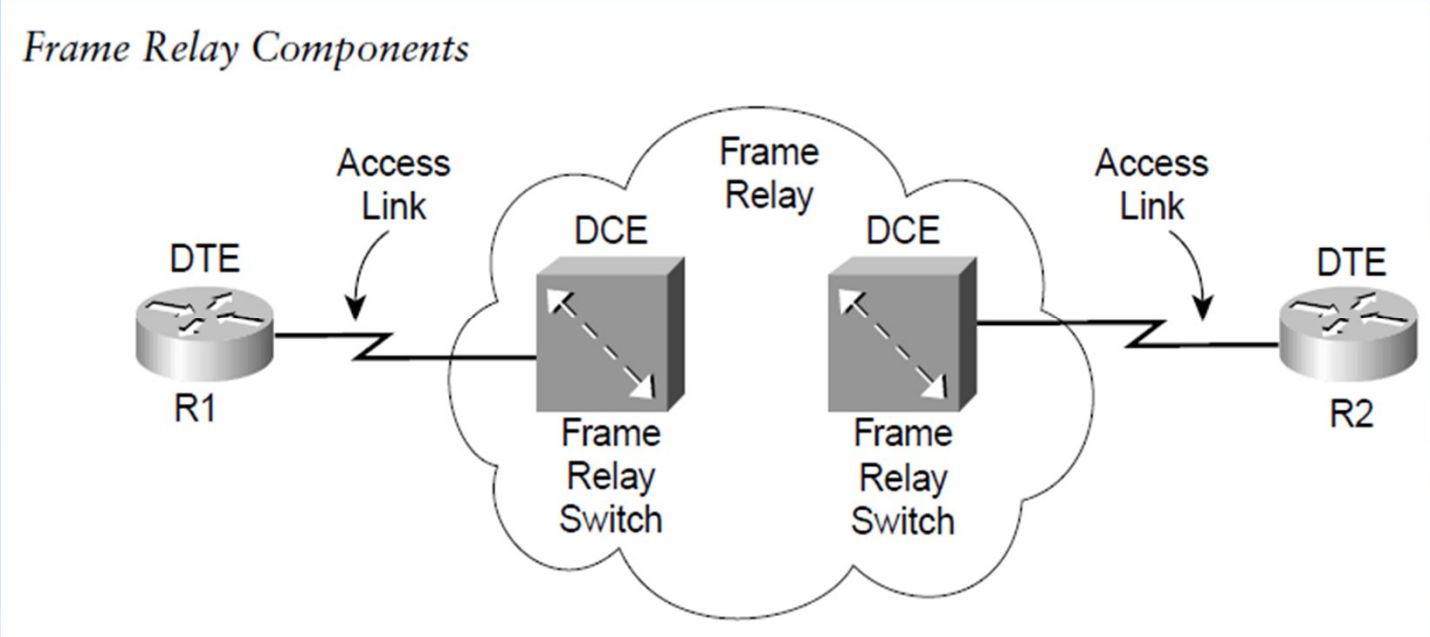
زمانی که ترافیکی بیشتر از 128 kbps به هر سایت بخواهید، نگران نباشید و آن را ارسال کنید! اگر ظرفیت داشته باشیم، این ترافیک را بدون هیچ افزایش قیمتی هدایت خواهیم کرد. آیا من به شما گفتم که این روش از هر لحاظ نسبت به خطوط استیجاری ارزان تر هم هست؟»

واقعیات را برای لحظه ای در نظر بگیرید : Frame Relay ارزان تر است، و حداقل از آنچه شما می دانید سریع تر است و به شما اجازه صرفه جویی هزینه را هنگام توسعه شرکت می دهد.

Frame Relay در شبکه هایی با سایت زیاد و دور از هم، نسبت به خطوط استیجاری بسیار محبوب تر است.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

شبکه های Frame Relay ویژگی ها و مزایای بیشتری نسبت به لینک های WAN نوع point to point دارند، و به همین خاطر دارای جزئیات بیشتری هستند. شبکه های Frame Relay شبکه های چند دسترسی (Multi Access) هستند که بدین معناست که می توان مثل شبکه LAN بیشتر از دو وسیله را به شبکه متصل کرد. برای پشتیبانی بیش از دو دستگاه، این پروتکل ها بایستی جزئیات بیشتری داشته باشند.



PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

شکل قبل این واقعیت را منعکس می کند که Frame Relay از ویژگی های لایه یک، مشابه با خطوط استیجاری شبکه PPP استفاده می کند.

برای سرویس های Frame Relay یک خط استیجاری بین هر روتر و سوییچ Frame Relay مجاور نصب می شود، که به این لینک ها، لینک های دسترسی (Access Links) می گویند.

لینک های دسترسی، سرعت ها و استانداردهای سیگنالینگ مشابه با خطوط استیجاری شبکه های PPP دارند. با این حال به جای اتصال از یک روتر به روتر دیگر، هر خط استیجاری از یک روتر به سوییچ Frame Relay متصل می شود.

تفاوت اصلی بین Frame Relay و لینک های point to point این است که تجهیزات Telco فریم های داده ارسال شده به وسیله روتر را بررسی می کند. هر هدر فریم، یک فیلد آدرس به نام DLCI (Data Link Connection Identifier) دارد. سوییچ WAN ، فریم را بر اساس DLCI تا زمانی که به روتر طرف دیگر شبکه فراهم کننده سرویس برسد، هدایت می کند.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

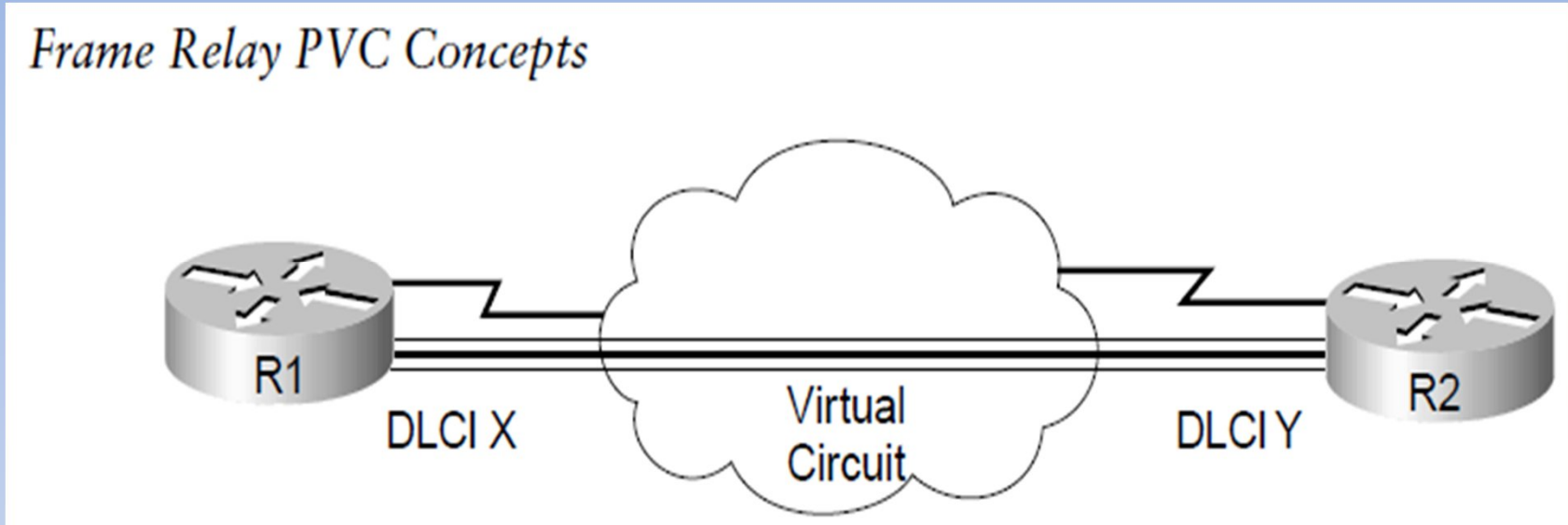
از آنجا که تجهیزات Telco قابلیت هدایت یک فریم به یک سایت راه دور و هدایت یک فریم دیگر به یک سایت راه دور دیگری را دارد، Frame Relay به فرم Packet Switching عمل می کند و ضمناً چون در لایه ۲ کار می کند به آن سرویس Frame Switching هم گفته می شود.

اصطلاحات DTE (Data terminal equipment) و DCE (data circuit-terminating equipment)

در Frame Relay، سوییچ های Frame Relay، DCE و تجهیزات مشتری (معمولاً روترها) DTE نامیده می شوند.

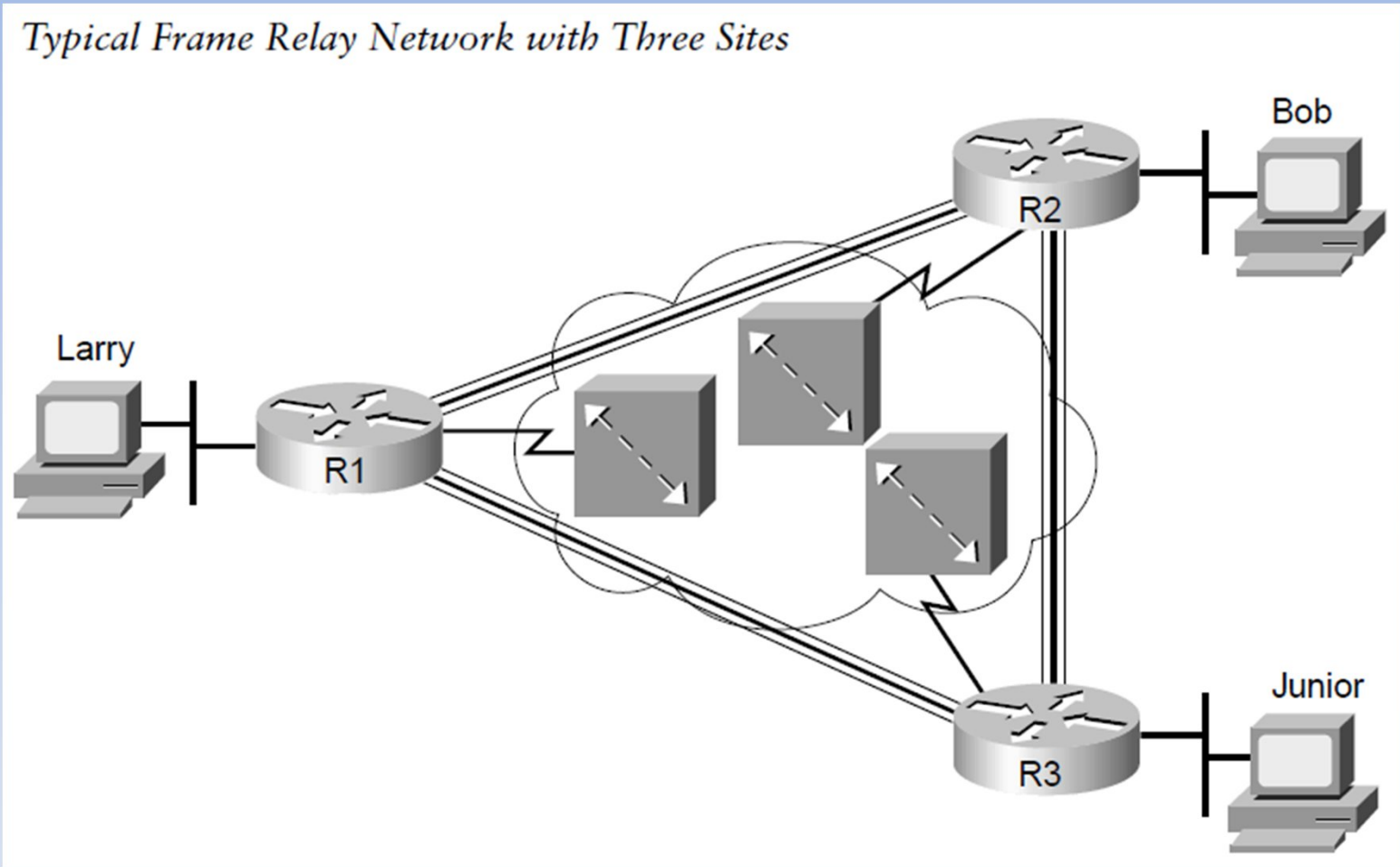
در این مورد به تجهیزات سرویس دهنده، DCE و به وسایل مورد نیاز برای سرویس فریم-سوییچینگ، DTE گفته می شود.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com



مسیر منطقی بین هر جفت روتر، Frame Relay Virtual Circuit نامیده می شود. معمولاً سرویس دهنده، از قبل همه جزئیات مورد نیاز VC را پیکربندی می کند. چنین VC هایی (Permanent Virtual Circuit) PVC نامیده می شوند.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com



PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

هنگامی که R1 قصد ارسال پکت به R2 را دارد، پکت لایه ۳ را درون هدر Frame Relay بسته بندی می کند و سپس فریم را ارسال می کند. R1 از یک آدرس Frame Relay به نام DLCI در هدر فریم استفاده می کند. این آدرس سبب می شود که سوییچ ها فریم را صرفنظر از جزئیات پکت لایه ۳ و تنها با توجه به هدر مربوط به Frame Relay به R2 تحویل دهند، درست مانند زمانی که سرویس دهنده از طریق یک لینک point to point فریم را در یک مدار فیزیکی بین R1 و R2 منتقل می کند، سرویس دهنده بوسیله Frame Relay همه فریم ها را از طریق یک مدار مجازی منطقی از R1 به R2 ارسال می کند.

Frame Relay ویژگی های مهم تری نسبت به خطوط اجاره ای point to point فراهم می کند. اولین ویژگی آن توسط مدارات مجازی فراهم می شود.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

Frame Relay یک مسیر منطقی بین دو DTE مربوط به خود ایجاد می کند که به این مسیر منطقی VC می گوییم. یک VC مانند یک مدار مجازی در point to point به صورت مجازی و نه فیزیکی عمل می کند. برای مثال R1 به دو VC خاتمه می دهد (سمت دیگر یکی از VC ها R2 و دیگری R3 است) با اینکه R1تنها یک لینک دسترسی فیزیکی به شبکه Frame Relay دارد، با این حال می تواند از طریق VC مناسب ترافیکی را مستقیماً به هر یک از دو روتر R2 و R3 ارسال کند.

VC ها، لینک دسترسی و شبکه Frame Relay را به اشتراک می گذارند. برای مثال هر دو VC ختم شده به R1 از یک لینک دسترسی مشابه استفاده می کنند. به همین صورت، در شبکه های بزرگتر با تعداد سایت های WAN بیشتر که به یک مکان مرکزی نیاز دارند، اگر از لینکهای point to point استفاده شده بود به ازای هر لینک، یک مدار فیزیکی، یک CSU/DSU مجزا و یک اینترفیس فیزیکی جداگانه نیاز بود. بنابراین Frame Relay برای توسعه یک WAN از سخت افزار کمتری استفاده می کند.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

اغلب مشتریان یک سرویس دهنده Frame Relay ، شبکه Frame Relay آن سرویس دهنده را به اشتراک می گذارند. اصولاً مشترکین شبکه های استیجاری میلی به تغییر نوع شبکه به Frame Relay ندارند. زیرا آنها با دیگر مشتری ها بر سر ظرفیت سرویس دهنده رقابت می کنند.

برای پاسخگویی به این مسئله، Frame Relay با مفهومی به نام CIR (Committed information rate) طراحی شد. هر VC یک CIR دارد که توسط سرویس دهنده VC حداقل پهنای باند به اندازه CIR ضمانت می شود. در اکثر مواقع تصور می شود که CIR مربوط به یک VC همان پهنای باند یا سرعت کلاک point to point است با این تفاوت که این مقدار در اغلب موارد، حداقل مقداری است که می توانید ارسال نمایید.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

Configuring a Cisco Router as a Frame Relay Switch

Cisco routers can be configured as dedicated Frame Relay switches that act as DCE devices. On a Cisco router configured as a Frame Relay switch, frames from a Frame Relay PVC arriving on an incoming interface are switched to a Frame Relay PVC on outgoing interface. During this process, the incoming DLCI in the arriving frames is replaced by an outgoing DLCI. Frame Relay switching is performed completely in Layer 2, and the Frame Relay switch pays no attention to Layer 3 information contained within the frames. The paths taken by the switched frames are completely based on the Frame Relay route table constructed.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

To configure a Cisco router as a Frame Relay switch, follow the configuration steps listed below:

Step 1 Enable Frame Relay switching on the router using the command **frame-relay switching** in the global configuration mode.

Step 2 Go to the interface configuration mode of the Frame Relay interface where you want to configure Frame Relay switching. Configure the interface as a DCE interface with the **frame-relay intf-type dce** interface configuration command.

Step 3 Configure the Frame Relay switching on the interface using the **frame-relay route** command, specifying the incoming DLCI, the outgoing interface, and the outgoing DLCI. Note that Frame Relay switching can be configured only on physical interfaces.

Step 4 The **clockrate** command is required on the serial interface of the Frame Relay switch (attached with the DCE end of the serial cable). It provides clocking signals to the connected Frame Relay routers, which are set up as DTE devices.

PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com

Example 4-25 Configurations for Frame Relay Switch

```
SW#show running-config
Building configuration...
<output omitted>
!
hostname SW
!
<output omitted>
!
frame-relay switching
!
interface Serial4/1
 no ip address
 encapsulation frame-relay
 clockrate 64000
 frame-relay intf-type dce
 frame-relay route 304 interface Serial4/3 403
!
interface Serial4/3
 no ip address
 encapsulation frame-relay
 clockrate 64000
 frame-relay intf-type dce
 frame-relay route 403 interface Serial4/1 304
```


PixelPlanet PdfPrinter Demoversion - http://pdfprinter.pixelplanet.com