مستند سازی شبکه

مستندسازی شبکه یکی از فعالیت های مهم و حیاتی به منظور نگهداری و پشتیبانی مطلوب از یك شبکه کامپیوتری است . تولد یك شبکه با یك سناریو آغاز و حیات آن بر اساس مجموعه شرایط موجود ادامه می یابد . هر شبکه کامپیوتری در مدت زمان حیات خود با مسائل متعددی مواجه می گردد . مستندسازی ، امکان مدیریت و راهبری مطلوب یك شبکه کامپیوتری را فراهم نموده و مهم تر از همه این که تجارب مدیریت یك شبکه در اختیار سایر افراد گذاشته می‌شود . افرادی که قرار است در آینده ای نه چندان دور سکان هدایت یك شبکه را برعهده گیرند .

نسل بعد همواره می بایست از نقطه ای شروع نمایند که ما تمام کرده ایم نه این که آنان نیز از همان نقطه ای شروع نمایند که ما شروع کرده بوده ایم . رویکرد فوق اهمیت و جایگاه برجسته مستند سازی در هر زمینه ای را به خوبی نشان می دهد .

آیا شبکه شما مستند شده است ؟

مستند سازی شبکه ، ایجاد یك دفترچه راهنما از شبکه به منظور تسهیل در مدیریت شبکه است . لطفا" به سوالات زیر پاسخ و بر اساس آن، وضعیت مستندسازی شبکه خود را ارزیابی نمائید .

- آیا دارای یك دیاگرام (فیزیکی ، منطقی) از شبکه موجود می باشید ؟
- آیا دیاگرام شبکه بهنگام و متناسب با آخرین وضعیت موجود است ؟
- آیا پیکربندی نرم افزارهای سرویس دهنده ، مستند شده است ؟
- آیا پیکربندی سخت افزار های موجود مستند شده است ؟
- آیا ضوابط استفاده از سرویس های شبکه مستند شده است ؟
- آیا سیاست های امنیتی استفاده از شبکه مستند شده است ؟

شما شبکه را مدیریت می نمائید و یا شبکه شما را اداره می نماید ؟

در پاسخ به سوالات فوق ممکن است گفته شود که ما به دلایل زیر دارای مستنداتی نمی باشیم :

- آخرین فردی که به عنوان مدیر شبکه در این مرکز مشغول به کار بوده است، اطلاعات را در ذهن خود مستند نموده ! و چیزی را برای دیگران مکتوب نکرده است .
- برای مستندسازی شبکه زمان زیادی را می بایست صرف نمود و ما زمان انجام این کار را نداریم !
- سازمان ما دارای مستندات لازم است ولی به روز نمی باشند .
- سازمان ما از یك مشاور و یا شرکت خاص خواسته است که این کار را انجام دهد و آنان نیز این کار را نه برای سازمان ما بلکه برای خود انجام داده اند .

www.FarazNetwork.ir

- در سازمان ما طراحی پس از پیاده سازی انجام می شود! و چون هنوز پیاده سازی تمام نشده است بنابراین نمی توان طراحی را انجام تا متعاقب آن مستندسازی را آغاز نمود !

مزایای مستندسازی

- **اشکال زدائی سریع** : مستندسازی ، زمان برخورد با مسائل مشابه در یك شبکه را کاهش خواهد داد . با استفاده از یك دیاگرام تصویری ، امکان شناسائی و برخورد سریعتر با نقاط بحرانی در شبکه فراهم می گردد .

- **کاهش احتمال از بین رفتن داده ها** : بر روی هر شبکه منابع اطلاعاتی مهم و متفاوتی وجود دارد . با مستند سازی شبکه و مدیریت مطلوب آن، احتمال از دست دادن داده های ارزشمند در هر سازمان کاهش می یابد .

- **تسهیل در امر اشتراک فعالیت ها** : مدیران شبکه می توانند مسولیت های متفاوت شبکه را به افراد دیگر واگذار نمایند ، چراکه می توان اطلاعات مستند شده را در اختیار سایر افراد متناسب با مسئولیت آنان قرار داد .
- **عدم وابستگی سازمان به یك شخص حقوقی و یا حقیقی خاص** : با مستندسازی شبکه ، امکان مدیریت شبکه در اختیار سازمان قرار می گیرد و به فرد و یا افراد خاصی وابسته نخواهد شد (تحقق اصل مهم "در خدمت سیستم بودن نه این که سیستم در خدمت ما باشد") .
- **بهبود طراحی شبکه** : یک دیاگرام بهنگام شده ، یکی از عناصر کلیدی در هر نوع فرآیند طراحی است .

مهمترین مزیت مستندسازی شبکه ،استفاده مفید از منبع ارزشمند زمان است .

برای ایجاد مستندات شبکه به چه میزان اطلاعات نیاز است ؟

از لحاظ تئوری ، اطلاعات جمع آوری شده می بایست بگونه ای باشند که بتوان با استفاده از آنان شبکه را از ابتدا ایجاد نمود . در عمل و با دیدی واقع گرایانه ، میزان عمق مستندات یک شبکه به پیچیدگی شبکه ، منابع موجود بر روی آن و ابزارهای لازم برای جمع آوری مستندات بستگی دارد . موارد زیر نمونه اطلاعاتی می باشند که می توان آنان را در مستندات لحاظ نمود :

- نقشه طبقات ساختمان
- دیاگرام فیزیکی شبکه
- دیاگرام منطقی شبکه
- اطلاعات سخت افزاری
- اطلاعات پیکربندی
- اطلاعات پروتکل ها
- اطلاعات DNS

www.FarazNetwork.ir

- اطلاعات مدیریتی شبکه
- ثبت مشخصات دستگاه ها و ایجاد شناسنامه اطلاعاتی برای هر یك از آنان
- مستند سازی رویه ها
- سیاست های امنیتی
- نحوه برخورد با مشکلات

مراحل مستند سازی شبکه

برای مستندسازی شبکه ، می توان مراحل زیر را دنبال نمود :

- **مرحله اول** : رسم دیاگرام ها (Layout , Physical Network , Logical Network Network)

- **مرحله دوم** : جمع آوری اطلاعات دستگاه ها (سخت افزارها و اطلاعات پیکربندی)

- **مرحله سوم** : جمع آوری اطلاعات مدیریت شبکه (منابع مدیریت شبکه ، ثبت مشخصات فعلی و تغییرات اعمال شده بر روی هر دستگاه ، رویه های انجام فعالیت های روزمره شبکه و ...
- **مرحله چهارم** : سایر اطلاعاتی که به نوعی در مدیریت و راهبری شبکه تاثیرگذار هستند (سیاست استفاده از منابع شبکه ، سیاست امنیتی و ...)

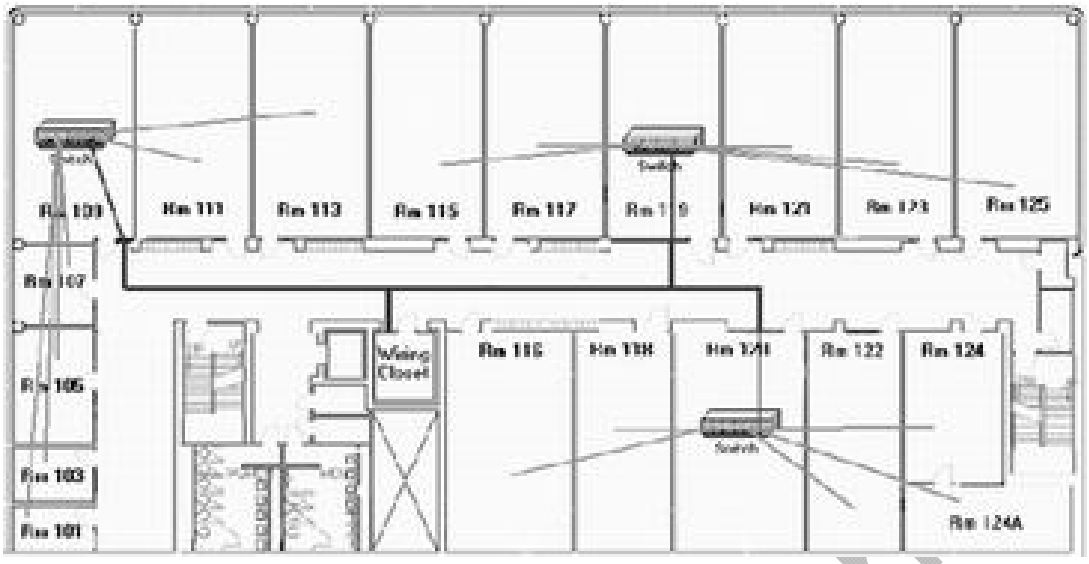
مستندسازی یکی از ضروریات مهم در تمامی عرصه های حیات بشری است چراکه با این کار شما فرصت استفاده از تجارب مثبت خود را با بهای کمتر و در زمانی اندك در اختیار دیگران قرار می دهید . شبکه های کامپیوتری ، مسئولیت ارائه زیرساخت اطلاعاتی در هر سازمان مدرن را برعهده دارند و توجه به مستندسازی آنان بسیار حائز اهمیت است . مستندسازی شبکه های کامپیوتری، تلاشی ارزشمند در جهت استفاده و نگهداری بهینه از منابع موجود و برخورد ساختیافته با مشکلات ناخواسته است .

مرحله اول : رسم نمودارها (Network Layout , Physical Network , Logical Network)

در این مرحله می بایست دیاگرام های متعددی را به منظور مستندسازی وضعیت استقرار عناصر متفاوت شبکه ای ایجاد نمود :

نمودار لی اوت شبکه : در این نوع دیاگرام ها با استفاده از نقشه ساختمان و یا ساختمان های موجود ، لی اوت شبکه با تاکید بر سیستم کابل کشی آماده می گردد . در دیاگرام های فوق مواردی همچون مسیر کابل ها ، انشعابات و محل فیزیکی دستگاه های شبکه ای مهمی نظیر هاب و یا سوئیچ مشخص می گردد .

www.FarazNetwork.ir



نمودار فیزیکی : به منظور برخورد سریع با مشکلاتی که ممکن در یك شبکه ایجاد گردد ، می بایست شناخت مناسبی نسبت به لی اوت جامع فیزیکی و اتصالات مربوطه وجود داشته باشد . در واقع این نوع دیاگرام ها نحوه اتصال اجزاء متفاوت شبکه را از لحاظ فیزیکی نشان می دهند .

در نمودارهای فوق ، می بایست لیست کامل دستگاه های شبکه ای و endpoint نشان داده شوند . به هر نوع دستگاهی که از آن به منظور ارسال داده از یك نقطه به نقطه دیگر استفاده می شود ، دستگاه شبکه ای اطلاق می گردد. روتر ،سوئیچ ، هاب و فایروال نمونه هائی در این زمینه می باشند . به دستگاه هائی نظیر ایستگاه ها ، سرویس دهندگان و چاپگرها ، دستگاه های endpoint گفته می شود .

از کجا می بایست شروع کرد ؟

برای شروع می بایست در ابتدا از دستگاه ها و یا نقاطی شروع نمود که شبکه را به دنیای خارج متصل می نماید . در این رابطه لازم است نحوه اتصال هر یك از دستگاه های شبکه ای و یا endpoint مشخص گردد مثلا" :

- دنبال کردن کابل ورودی از شرکت های مخابراتی و داده به CSU/DSU
- دنبال کردن کابل CSU/DSU به روتر
- دنبال کردن کابل ورودی به روتر و نحوه ارتباط آن با هاب و یا سوئیچ
- و ...

پس از شناسائی هر دستگاه ، می بایست آنان را بر اساس یك فرآیند خاص نامگذاری و از برچسب های مخصوص این کار بر اساس ضوابط زیر استفاده نمود :

- ایجاد یك مدل مشخص برای نامگذاری هر برچسب (label)

www.FarazNetwork

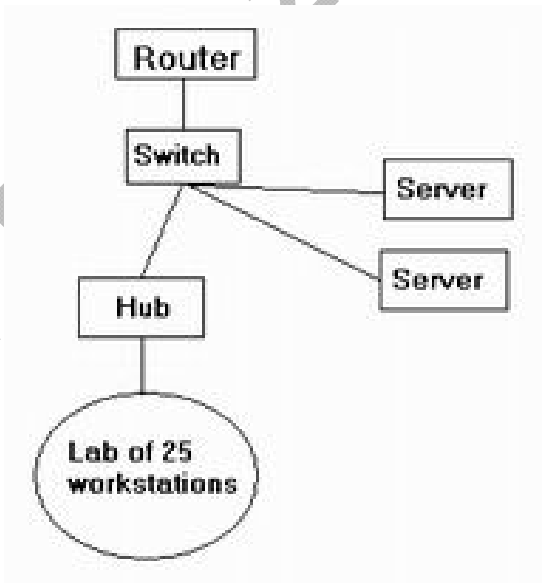
- عدم نامگذاری label بر اساس نام خانوادگی اشخاص
- استفاده از برچسب در دو سر کابل
- برچسب ها را با خط خوانا نوشته تا امکان خواندن آنان به سادگی وجود داشته باشد .

ابزارهای لازم برای رسم نمودارها

مستندات یك شبکه می تواند با بهره گیری از حداقل امکانات و یا استفاده از امکانات خاصی ایجاد گردد . مثلا" در برخی موارد و با توجه به فرضیات و شرایط موجود می توان نمودارها را به صورت دستی ایجاد و در مواردی دیگر از نرم افزارهای مختص این نوع عملیات نظیر visio استفاده نمود . بدیهی است استفاده از نرم افزارهای خاص ،باعث تسهیل در فرآیند تولید و بهنگام سازی نمودارها خواهد شد ولی ممکن است مسائل خاصی را نیز به دنبال داشته باشند . پیچیدگی ، قیمت بالا ، آشنائی با نحوه استفاده از پتانسیل های موجود از جمله مسائل جانبی در ارتباط با بکارگیری نرم افزارهای مختص رسم نمودارهای شبکه ای است .

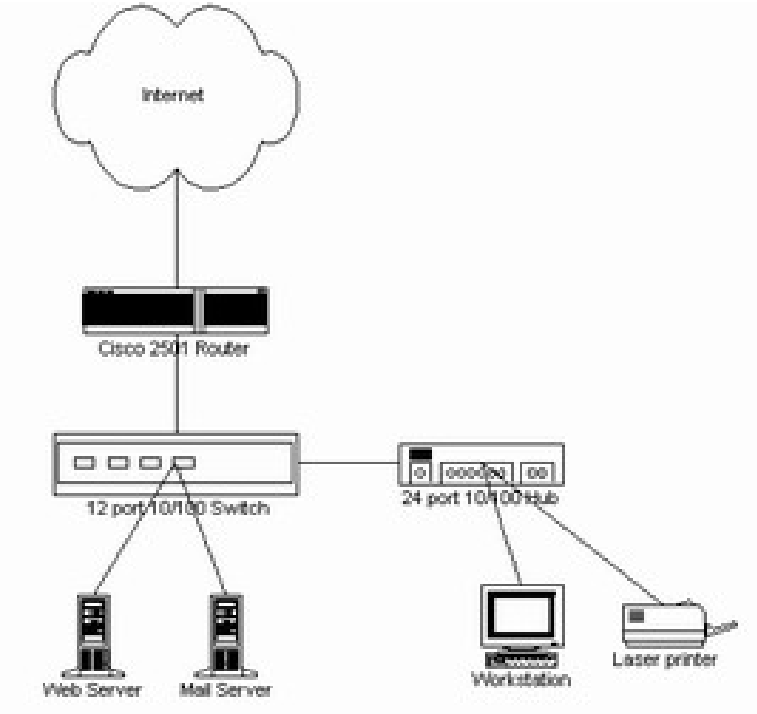
نمونه هائی از نمودارهای فیزیکی شبکه

مهم نیست که از چه ابزاری برای رسم دیاگرام ها استفاده می گردد ، مهم انجام این کار است . شکل زیر ، یك دیاگرام فیزیکی را که با استفاده از یك ابزار ساده ایجاد شده است را نشان می‌دهد .



شکل زیر، یك نمونه دیگر از دیاگرام های فیزیکی را که با استفاده از نرم افزارهای مختص این کار ایجاد شده است را نشان می دهد .

www.Network.ir



نمودار منطقی شبکه : این نوع دیاگرام ها با اطلاعات لایه های بالاتر نظیر پروتکل ها و برنامه ها سروکار دارند . دیاگرام های منطقی ، جزئیات اطلاعات مربوط به نحوه عبور ترافیك از یك دستگاه به دستگاه دیگر را نظیر روتینگ نمایش می دهند . در شکل زیر یك نمونه دیاگرام منطقی نشان داده شده است .

مرحله دوم : جمع آوری اطلاعات دستگاه ها (سخت افزارها و اطلاعات پیکربندی)

در این مرحله اطلاعات (سخت افزاری و پیکربندی) هر یك از دستگاه های موجود جمع آوری و ثبت می گردد . بدین منظور می توان از نرم افزارهای متعددی استفاده نمود . در این مرحله ، اطلاعات زیر می بایست جمع آوری و مستند گردد .

الف) اطلاعات سخت افزارهای : اطلاعات زیر را می بایست برای هر یك از دستگاه های شبکه ای ، ایستگاه ها ،سرویس دهندگان و چاپگرها مستند نمود .

- نوع و مدل سخت افزار
- شماره سریال
- تعداد پورت ها
- نوع و مدل کارت شبکه
- آدرس MAC
- نوع اتصالات (مثلا" RJ45)

www.FarazNetwork.ir

ب) اطلاعات پیکربندی : مستندات اطلاعات پیکربندی بسیار مهم تر از اطلاعات سخت افزار است . سخت افزارها را می توان ، در صورت بروز یك مشکل خاص ، در نهایت تعویض نمود ولی از دست دادن اطلاعات مربوط به یك پیکربندی استاندارد و یا سفارشی یك سیستم ممکن شرایط استفاده و ادامه فعالیت را از آن سلب نماید . بدین منظور لازم است فرآیند مستند سازی اطلاعات پیکربندی هر دستگاه با لحاظ نمودن موارد زیر دنبال گردد :

- چاپ نسخه هائی از فایل های پیکربندی
- نگهداری نسخه هائی از فایل های پیکربندی بر روی سایر رسانه های ذخیره سازی و یا یك سرویس دهنده دیگر
- مستند سازی پیکربندی برخی از نرم افزارهای خاص و حیاتی

در این مرحله، می بایست اطلاعات مربوط به پروتکل هائی نظیر TCP/IP و سرویس دهندگانی نظیر DNS و DHCP نیز مستند گردد .

www.FarazNetwork.ir