

# Cebit و سایه‌ها

سیستم اعلام و اطفاء حریق در مرکز داده

کابل‌های Cat 6A

رگ‌ها و رک‌ها

IBM، رکورد ضرر، رکورد حق مالکیت

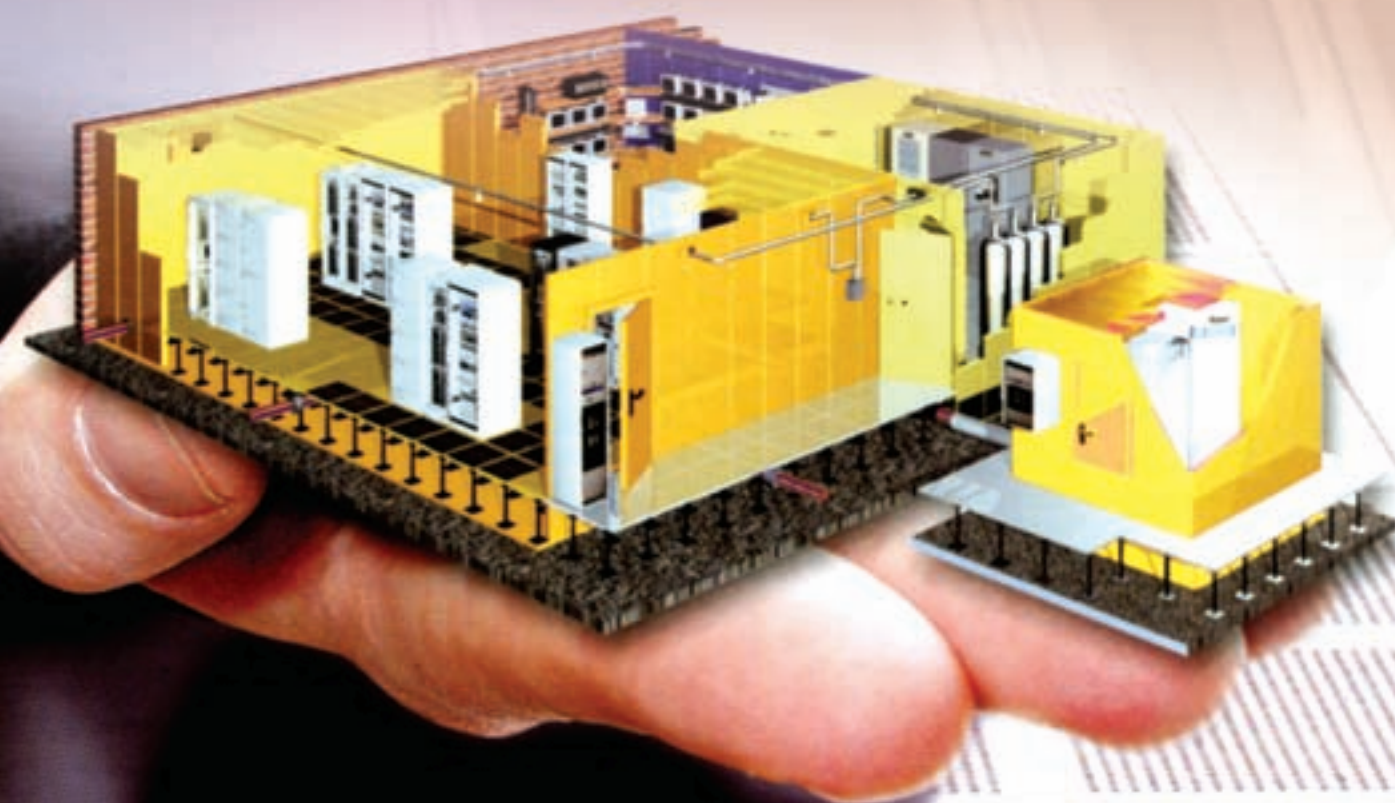
ماهنامه

# شبکه

شماره شماره ۱۰۰ - خرداد ۱۳۸۸

## تیام شبکه

دانش و تخصص ما در طراحی مرکز داده،  
تکیه گاهی مطمئن برای شما ...





متفاوت!



Digi Server Rack



**iRACK**  
Powered by TEAM

[www.tiam.ir](http://www.tiam.ir)



## ۴ | گزارش | Report

Cebit 2009  
سیبیت و سایه ها

## ۵ | Technology News | تازه های فناوری

دو استاندارد جدید از IEEE  
هاب چند رسانه ای سیسکو

## ۶ | Technical Article | مقاله فنی

سیستم اعلام و اطفاء حریق در مراکز داده

## ۹ | Success Story | داستان یک موفقیت

شبکه در سلامت

## ۱۰ | Technical Article | مقاله فنی

کابل کشی ساخت یافته

## ۱۲ | Interview | گفت و گو

رگ ها و رک ها  
گفت و گو با مریم السادات طاهری  
سرپرست IT سازمان انتقال خون تهران

## ۱۴ | Product Review | نگاهی به یک محصول

کابل های Cat 6A

## ۱۶ | Points & Views | نکته ها و گفته ها

IBM رکورد ضرر، رکورد حق مالکیت

## بسم الله الرحمن الرحيم

در شرایطی که تحولات اقتصادی روز در حوزه های مختلف و بحران اقتصادی حاکم بر جهان در کانون توجه رسانه ها است، صنعت آی تی نیز به نوبه خود از این دگرگونی ها بی نصیب نمانده است. در این راستا اقداماتی چون تعدیل نیروی انسانی، کاهش قیمت ها، پایین آوردن هزینه های تحقیق و توسعه، لغو برخی پروژه ها و... به عنوان راهبردهای مقابله با وضعیت جدید، در میان شرکت های آی تی در جریان است. از سوی دیگر، تغییر و تحول مکانیزم های بازاریابی و فروش و تغییر نظام عرضه و تقاضا، منبعت از ساز و کارهای مدرن کسب و کار مزید بر علت شده تا امروزه الگوی ارتباط با مشتری و چگونگی عرضه کالا یا خدمات، در دنیا تغییر نماید.

شرکت تیام شبکه با توجه به تحولات اخیر، به ویژه با در نظر داشتن بحران اقتصادی حاکم بر جهان، پس از سال ها حضور در بازار تجهیزات شبکه کشور، راهبردهای جدیدی را برای تأمین هرچه بیشتر نظر مشتریان اتخاذ نموده است. این سیاست ها در جهت کاهش قیمت ها و ارائه خدمات و جذب طیف گسترده تری از مشتری ها، به مرحله اجرا در خواهند آمد.

در حوزه تأمین تجهیزات شبکه، این شرکت با پیش بینی نیازهای بازار و مشتریان مختلف سعی در تأمین تجهیزات با کیفیت مناسب و مطابق با نیاز آنان دارد. از جمله این تجهیزات می توان به کابل و اتصالات یونیکام و تجهیزات سیسکو اشاره نمود که در زمینه تولید تجهیزات Active و Passive، سابقه ای بس طولانی را در دنیای شبکه از آن خود نموده اند. در همین راستا نیز تیام شبکه کاهش قیمت ها و افزایش فروش را به عنوان راهکار در جهت کنترل بحران اقتصادی فعلی در سیاست کار خود قرار داده است که به عنوان مثال می توان به قیمت جدید تجهیزات سیسکو در این شرکت اشاره نمود. البته این رویکرد، در مورد سایر اقلام از جمله رک و متعلقات آن نیز صادق است؛ به گونه ای که این تجهیزات مشمول افزایش قیمت سالانه ناشی از افزایش دستمزد نخواهند شد.

در دیگر سو، دیتاسنتر نیز به عنوان بخشی مهم از دانش و تخصص شرکت تیام شبکه یکی از حوزه هایی است که با تشخیص ضرورت آن به آرامی در حال خروج از قلمرو نیاز سازمان های بزرگ و ورود به حریم شرکت های کوچک و متوسط یا در حال رشد است که امسال همچنان در کانون توجه شرکت تیام شبکه قرار خواهد داشت و راهبردهای مذکور در این عرصه نیز اجرا خواهد گشت.

بی تردید تشخیص و تأمین نادرست نیازهای مشتریان، موجب نارضایتی آنان از تجهیزات و در نتیجه آشفتنگی بازار می شود و همین آشفتنگی به نوبه خود موجب ورود افراد غیرمتخصص به این عرصه و در نهایت بیماری بازار را فراهم می آورد. از این رو با استفاده صحیح از مشاوره های تخصصی و انتخاب و استفاده از محصول مناسب، می توان به میزان قابل توجهی در هزینه ها و زمان صرفه جویی نمود. امید است تیام شبکه در نیل به اهداف فوق همچنان در خدمت رسانی به صنعت کشور، به خصوص یاری رساندن به صنایع دیگر، نقشی به سزا ایفا نماید.

وحید تائب

**TIAM**

شرکت تیام شبکه  
مدیر عامل: وحید تائب  
ویراستار: معصومه امینی  
تلفن: ۶۶۹۴۲۳۲۳  
تهران، خیابان فاطمی غربی، شماره ۲۴۸  
نشانی اینترنتی: [www.tiam.ir](http://www.tiam.ir)  
ایمیل: [info@tiam.ir](mailto:info@tiam.ir)

**شبابکه**

ماهنامه شبکه  
ضمیمه شماره ۱۰۰- ویژه تیام شبکه  
صاحب امتیاز و مدیرمسئول: هرمز پوررستمی  
سردبیر: پرهام ایزدپناه  
تلفن: ۰۱-۶۶۹۰۵۰۸۰  
تهران- صندوق پستی ۶۴۴-۱۳۴۴۵  
نشانی اینترنتی: [www.shabakeh-mag.com](http://www.shabakeh-mag.com)  
ایمیل: [info@shabakeh-mag.com](mailto:info@shabakeh-mag.com)



# Cebit 2009

## سبیت و سایه‌ها



در این نمایشگاه همچون گذشته شبکه‌ای‌ها و مخابراتی‌ها حضور پررنگ و فعال داشتند. سیسکو، غول شبکه، از طریق شرکا و نمایندگان خود در بخش‌های مختلف نمایشگاه، شبکه‌ای از نمایش‌های زنده، معرفی راهکار و... گذارده بود. به گونه‌ای که در چندین بخش از نمایشگاه شاهد معرفی محصولات این شرکت در زمینه‌هایی چون ویدیو کنفرانس (TelePresence)، راهکارهای IPBX و IP Telephony، اکسس پوینت‌های Linksys، سویچ‌ها و دیگر تجهیزات شبکه و مخابراتی بودیم.

در سوی دیگر، در یکی از بخش‌های مهم نمایشگاه، مشابه سال‌های گذشته، فضایی ویژه جهت معرفی فناوری‌های سبز اختصاص یافته بود. در حقیقت با توجه به اوضاع اقتصادی کنونی، این بخش از نمایشگاه که فضایی نزدیک ۲۵۰۰ مترمربع را به خود اختصاص می‌داد، صرفاً بخشی نمادین برای ادای احترام به دغدغه‌های مربوط به آثار مخرب زیست محیطی محصولات IT نبود، بلکه جهت کاهش مصرف انرژی که اساساً حوزه‌های شمرده می‌شود که در خصوص کاهش هزینه در شرکت‌ها، مورد توجه دو چندان واقع است، اهمیت یافته بود.

به عنوان مثال، شرکت Edge-Core علاوه بر نمایش جدیدترین سویچ‌های لایه ۲، ۳ و ۴ در کنار دیگر تجهیزات شبکه خویش، فناوری‌هایی نوینی را نیز معرفی نمود که با کاهش قابل توجه مصرف انرژی از ۷ تا ۶۰ درصد، موجب کاهش هزینه‌های انرژی در سازمان‌ها گردد. این فناوری‌ها شامل مواردی مانند تشخیص خودکار لینک‌های غیرفعال (هنگام DC بودن یا خاموشی سرور)، تنظیم خودکار برق براساس طول کابل و... است که در تجهیزات جدید این شرکت مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

شایان ذکر است، سبیت امسال با معرفی دستاوردها و نوآوری‌های مختلفی برای کاهش هزینه شرکت‌ها و سازمان‌ها در مقیاس‌های مختلف و نوع مرادوات و قراردادهای صورت گرفته در روزهای برگزاری نمایشگاه، گویای آن بود که در واقع به‌رغم محدودیت‌های مالی، صاحبان صنایع گوناگون بر این نکته که IT می‌تواند در پیش برد کسب و کارها، در شرایط کنونی رهیافتی کلیدی باشد و نقشی قابل توجه ایفا نماید، اتفاق نظر داشتند. به واقع ظرفیت‌های آتی به‌رغم آن‌که با نوسان‌ها و مشکلات اقتصادی روز دست و پنجه نرم می‌نماید، به گونه‌ای است که در چنین شرایطی خواهد توانست به یاری صنایع دیگر نیز بشتابد. امروزه بسیاری از اهالی کسب و کار و اقتصاد بر این باور هستند که IT توان حل معضلات کنونی را خواهد داشت.

البته بی‌تردید لازمه استفاده از این ظرفیت‌ها، ایجاد بسترهای آموزشی مورد نیاز در جهت افزایش بهره‌وری، توجیه مدیران فناوری اطلاعات سازمان‌ها در مورد نتایج دراز مدت سرمایه‌گذاری در این حوزه و شناخت ابزارها و راه‌حل‌هایی است که امروزه در مقیاس وسیع مورد استفاده شرکت‌های پیشرو قرار می‌گیرند. بدیهی است که این موضوع با توجه به توانایی‌های نیروی انسانی در کشور نیز شایان توجه بیش از گذشته است.

بحران اقتصادی حاکم بر جهان امروز از جمله مشکلاتی است که بر تمامی عرصه‌های علوم و فنون مختلف سایه افکنده است. نمایشگاه سبیت ۲۰۰۹ از سیزدهم تا هجدهم اسفند ماه سال گذشته در هانوفر آلمان در همین شرایط بحرانی برگزار گردید. این تأثیر به‌ویژه در فاصله کوتاهی پیش از آغاز به کار نمایشگاه، خود را نمایان ساخت. به گونه‌ای که به گواه مسئولان برگزاری مهم‌ترین رویداد صنعت ICT در جهان، در فاصله زمانی اکتبر تا دسامبر، سه ماه پیش از شروع نمایشگاه تقریباً هزار شرکت، برنامه حضور خود را لغو کردند. به این ترتیب، گردهمایی بزرگ هانوفر امسال با حضور ۴۳۰۰ شرکت از ۶۹ کشور دنیا و در فضایی به وسعت ۲۰۰ هزار مترمربع آغاز به کار نمود.

البته در این میان، شرایط اقتصادی کنونی را نمی‌توان تنها عامل کاهش شرکت‌کنندگان امسال دانست، بلکه تغییرات ماهوی نمایشگاه سبیت در چند سال گذشته نیز به نوبه‌ی خود در این راستا بی‌تأثیر نبوده است. به بیان روشن‌تر، با رشد نمایشگاه‌هایی که تمرکز خود را بر حوزه‌های خاص گذارده‌اند، مانند CES (تجهیزات الکترونیکی معرفی)، E3 (صنعت بازی) و...، نقش سبیت نیز با گذشته متفاوت بود. به این معنا که اگر زمانی سبیت به عنوان بزرگ‌ترین نمایشگاه صنعت ICT یک تنه موجب پوشش تمام عرصه‌های این صنعت شده بود، لیکن امروز با تخصصی‌تر شدن نمایشگاه‌ها عمدتاً به محفل مخاطبان B2B (Business to Business) تبدیل گشته است. البته در نگاهی کلی‌تر، برگزارکنندگان سبیت به لطف یافتن محفلی مجزا برای علاقه‌مندان تجهیزات الکترونیکی روزمره یا به اصطلاح گجت‌ها، از کیفیت شرکت‌کنندگان و بازدیدکنندگان بیش از پیش ابراز رضایت می‌نمودند.

با این اوصاف، نمایشگاه امسال مجال برای نمایش شرکت‌های بزرگ این عرصه همچون مایکروسافت، آی‌بی‌ام، سیسکو و البته شرکت‌های نوینی بود که با ارائه محصولات و خدمات خود مخاطبان بی‌شماری را از آن خود کرده بودند.

امسال مایکروسافت که با دستی پر، با نمایش گذشته بود، با نمایش نسخه بتای جدیدترین سیستم عامل خود یعنی ویندوز ۷ علاقه‌مندان زیادی را به خود جلب نموده بود. پس از نارضایتی‌های مختلفی که از ویندوز ویستا در میان جامعه IT شنیده می‌شد، اطلاعات منتشر شده از ویندوز ۷ و نسخه بتای عرضه شده، حکایت از آن داشت که ویندوز ۷ بسیار سریع‌تر و کم‌اشکال‌تر از نسخه‌های پیشین این سیستم عامل می‌باشد. بر همین اساس، گفته می‌شود که نسخه‌های خانگی و سرور این سیستم عامل زودتر از موعد مقرر یعنی پیش از پایان سال ۲۰۰۹ به بازار عرضه خواهد گشت.

غرفه بزرگ آی‌بی‌ام نیز در نمایشگاه امسال کاملاً خودنمایی می‌نمود. این شرکت با معرفی طیف گسترده‌ای از محصولات، خدمات و راهکارهای تخصصی خود، سازمان‌های کوچک و بزرگ را به شراکت دعوت می‌نمود. همچنین به طور خاص نمایش راهکارهای هوشمند کسب و کار (BI) یکی از نقاط تمرکز این شرکت بود.

انجمن مهندسان برق و الکترونیک، IEEE، در ماه مارس اعلام نمود که تدوین مشخصات اولیه دو استاندارد ارتباطی جدید مبتنی بر IEEE 1900.4 آغاز می‌گردد.

دو استاندارد جدید جهت استفاده در شبکه‌های ناهمگون به کار رفته در شیوه‌های ارتباطی متفاوت، طراحی شده‌اند. پل اوزه، مدیر کارگروه IEEE 1900.4 در مورد این استانداردها می‌گوید: "دو استاندارد جدید با تسهیل ساخت سیستم‌های مقرون به صرفه، دسترسی بی‌سیم از طرف توزیع کنندگان نسخه اصلی IEEE 1900.4 را بهبود خواهد داد."

استاندارد نخست IEEE 1900.4a نام دارد و در واقع نسخه مکمل نسخه اصلی است که معماری و اینترفیس‌های موجود را جهت یافتن شبکه‌های پویا و قابل دسترس در باندهای بدون استفاده، موسوم به فضای سفید (White Space)، مورد بررسی قرار می‌دهد. در این استاندارد، از کامپوننت‌های جدید Entityها و اینترفیس‌های IEEE 1900.4 جهت کار در فضای سفید تعیین می‌شود. اوزه در این باره می‌گوید: "این احتمال وجود دارد که استفاده از فضای سفید در مناطق و کشورهای مختلف یکسان نباشد. در این خصوص ممکن است برای مصارف مختلف از اینترفیس‌های رادیویی متعددی استفاده شود... اما ما در نظر داریم یک سیستم مدیریت مشترک را به استانداردی تبدیل کنیم تا بتوان از آن به‌طور مستقل از فرکانس رادیویی انتخاب شده استفاده نمود."

دومین پروژه جدید استاندارد سازی (IEEE 1900.4.1) نام دارد و مختص اینترفیس‌ها و پروتکل‌هایی است که امکان تصمیم‌سازی توزیعی را به منظور استفاده بهینه از منابع رادیویی در شبکه‌های بی‌سیم غیر یکنواخت فراهم می‌نماید.

شبکه‌های بی‌سیم غیر یکنواخت، شبکه‌هایی هستند که در آن‌ها تجهیزات از باندها و فرکانس‌های رادیویی متفاوتی استفاده می‌نمایند. به عنوان نمونه، می‌توان از اسمارت‌فون‌های پیشرفته نام برد که به ماجول‌های 3G، 2G، Wi-Fi و... مجهز هستند و در هنگام استفاده ممکن است به دفعات بین این فناوری‌های ارتباطی با فرکانس‌های رادیویی متفاوت سوئیچ کنند.

استاندارد جدید IEEE 1900.4 که اوایل سال جاری میلادی ۲۰۰۹ به تصویب رسید، با آدرس دهی پهنای باند هر فرکانس رادیویی و تنظیم کلی ساختار شبکه و ارتباط همزمان با آن‌ها این فرکانس‌ها را فراهم نمود. هنوز زمان تدوین مشخصات نهایی دو استاندارد جدید اعلام نشده است.

# IEEE

## تدوین دو استاندارد جدید را آغاز می‌کند



سیسکو به تازگی محصول جدیدی تحت عنوان هاب چند رسانه‌ای (Media Hub) که تحت برند Linksys معرفی شده را به بازار عرضه کرده است.

هاب چند رسانه‌ای جدید در واقع یک انباره ذخیره سازی شبکه‌ای یا NAS است که با برخورداری از یک رابط کاربری جذاب و بهینه‌سازی شده، کاربردهای سرگرمی بازار کاربران خانگی را هدف قرار داده است. هاب چند رسانه‌ای در سه مدل عرضه شده است. دو مدل NMH 405 و NMH 410 به ترتیب ۵۰۰ گیگابایت و یک ترابایت ظرفیت دارند و علاوه بر آن مجهز به یک کارت خوان با پشتیبانی از شش نوع حافظه جانبی و یک نمایشگر ال سی دی کوچک در پنل جلویی هستند. همچنین مدل سوم یعنی NMH 305 به ۵۰۰ گیگابایت دیسک سخت مجهز بوده اما فاقد نمایشگر و کارت خوان است.

هر سه مدل با یک درایو دیسک سخت عرضه می‌شوند، در این محصولات، رک موجود امکان اضافه کردن یک درایو دیگر را به منظور افزایش ظرفیت (JBOD) یا افزایش امنیت داده‌ها (RAID 1) فراهم می‌نماید. یک پورت گیگابیت اترنت (10/100/1000 Mbps) و دو پورت USB 2.0 درگاه‌های ارتباطی هاب‌های جدید هستند.

با توجه به کاربرد و به منظور انعطاف پذیری هرچه بیشتر، این دستگاه از انواع فرمت‌های صوتی، تصویری و ویدیویی پشتیبانی می‌نماید. کاربران هم با استفاده از پورت اترنت و هم پورت‌های USB 2.0 و کارت خوان تعبیه شده در این دستگاه می‌توانند انواع فایل‌های چند رسانه‌ای خود را به آن منتقل نمایند. این هاب چند رسانه‌ای همچنین با دیگر محصول جدید سیسکو یعنی سیستم پخش صوتی بی‌سیم این شرکت که به تازگی و در نمایشگاه CES 2009 معرفی شده، سازگار می‌باشد.

سیسکو با معرفی نسل جدیدی از ابزارهای چند رسانه‌ای تحت شبکه، در نظر دارد حضور گسترده‌تری در این بازار داشته باشد و انتظار می‌رود که در آینده محصولات دیگری نیز در همین رده معرفی نماید.

## هاب چند رسانه‌ای سیسکو





## سیستم اعلام و اطفاء حریق در مراکز داده

یاسمن حیدری |

آتش سوزی یکی از خطرناک‌ترین پدیده‌هایی است که روی می‌دهد و زیان‌های قابل توجه جانی و مالی به بار می‌آورد. ما همه روزه شاهد آتش سوزی‌هایی در نقاط مختلف جهان هستیم که متأسفانه موجب از بین رفتن جان هزاران انسان و به بار آمدن زیان‌های مالی فراوان می‌گردد. یکی از وظایف مسئولین بخش‌های صنعتی، خدماتی و... مقابله با آتش سوزی و جلوگیری از گسترش دامنه آتش است. طراحان ساختمان‌ها در این زمینه موظف هستند که در طراحی ساختمان‌ها، خطرات ناشی از آتش سوزی را به حداقل برسانند و اقدامات ایمنی لازم را در صورت بروز آتش سوزی، فراهم سازند.

بر اساس آمار NFPA در سال ۲۰۰۱، ۱۲۵۰۰۰ آتش سوزی در اماکن تجاری رخ داده که معادل ۳.۲۳۱ میلیارد دلار خسارت به همراه داشته است. مطالعات در همین زمینه نشان می‌دهد که ۴۳٪ از کسب و کارهایی که بر اساس آتش سوزی متوقف شده‌اند، هرگز دوباره توسعه نیافتند و ۲۹٪ از آن‌هایی که شروع به کار نموده‌اند پس از سه سال متوقف گشته‌اند. بر اساس همین مطالب، امروزه در طراحی مراکز داده، جلوگیری از وقوع حریق، کشف حریق و اطفاء حریق، یکی از دغدغه‌های اصلی طراحان است.

حریق در یک مرکز داده عموماً بر اثر مشکلات برق در مسیرهای ارتباطی و مکان‌های دور از دید، اتفاق می‌افتد، همچنین آتش سوزی‌های عمومی، اشکال در سیستم‌های روشنایی و نوسانات برقی از دیگر مواردی هستند که در آتش سوزی‌های مراکز داده نقش دارند.

به طور کلی جلوگیری از وقوع حریق می‌بایست بیش از شناسایی و توقف آن مورد توجه قرار گیرد. از آنجا که دقایق اولیه شروع حریق دارای اهمیت زیاد و حیاتی است و از طرفی عوامل ایجاد حریق بسیار متنوع بوده و همچنین در تمامی ساعات شبانه روز امکان بروز آن می‌رود، لذا امروزه سیستم‌هایی ایجاد گردیده است که به کمک آن‌ها می‌توان در لحظات اولیه حریق، آن را شناسایی کرده و مراتب را به یک مرکز کنترل ارسال نموده و از آن طریق بلافاصله، توسط آژیر، به ساکنین اعلام نمود و یا با وسیله تلفن به مراکز آتش نشانی خبر داد؛ بعضی از سیستم‌ها در صورت لزوم (در مکان‌های حساس) می‌توانند بطور اتوماتیک حریق را خاموش نمایند.

## اعلام حریق

### کاشف های حریق

سه روش کلی جهت کشف حریق وجود دارد:

● **کاشف های دود:** وسیله ای است که در برابر کوچکترین اثر مقدماتی حریق (دود)، حساس بوده و عکس العمل نشان می دهد.

● **کاشف های حرارت:** این کاشف نسبت به افزایش درجه حرارت حساس می باشد. هنگامی که بر اثر آتش سوختی، درجه حرارت محیط تغییرات غیر عادی داشته باشد، این کاشف فعال می شود. این کاشف برای مکان هایی مانند آشپزخانه ها، موتورخانه ها و ... مناسب است.

● **کاشف های شعله:** این کاشف ها امواج نوری غیر قابل رویت را که به وسیله شعله آتش منتشر می شوند، تشخیص می دهند و فعال می شوند. این کاشف ها دارای زاویه دید مشخصی هستند که هنگام طراحی و کاربرد، باید به آن توجه نمود. کاشف های دود بیش از دو روش دیگر در مراکز دیتا موثر واقع می گردند. کاشف های حرارت و شعله از آنجائیکه آتش را در مرحله مقدماتی شناسایی نمی کنند برای استفاده در مراکز داده پیشنهاد نمی گردند. جاگذاری کاشف ها بر اساس الگوی استاندارد انجام می پذیرد. حداقل طراحی سه سیستم در استاندارد TIA 942 پیشنهاد می گردد: داخل سقف کاذب، داخل کف کاذب و اتاق NOC. استفاده از سه سیستم مجزا، تجزیه و تحلیل اطلاعات جهت مدیریت و مانیتور نمودن شبکه بر اساس نوع فضا را برای مدیر سیستم، سهل می نماید.

## اطفاء حریق

جهت اطفاء حریق روش های ذیل پیشنهاد می گردد:

### کف (FOAM):

از این روش برای اطفاء حریقی استفاده می گردد که مایعات قابل اشتعال، مسبب احتراق بوده است. بدین ترتیب که کف، روی مایع قابل اشتعال را پوشانده و مانع از رسیدن اکسیژن به آن می گردد. بعلت رسانا بودن کف نمی توان از آن در مواردی که الکتریسیته موجب آتش سوختی می شود، استفاده نمود. لذا در مراکز داده از این روش استفاده نمی گردد.

### مواد خشک شیمیایی یا پودرهای خشک:

از پودرهای خشک در بستر آتش سوختی ها می توان استفاده نمود و بعلت نارسانا بودن، در مراکز داده و مکان هایی که علت آتش سوختی، جریان الکتریسیته است نیز کاربرد دارد. اما اشکال این روش، باقیماندن پودر بر روی اشیاء است، به همین دلیل برای مراکز داده پیشنهاد نمی گردد.

### سیستم آب پاشی

این سیستم از طریق پاشیدن آب، آتش را اطفاء می نماید. در واقع سوپاپی برای هر یک از پخش کننده ها وجود دارد که هرگاه دمای اطراف این سوپاپ به مقدار معینی رسید سوپاپ فوق آزاد گشته و شروع به پاشیدن آب می نماید. این سیستم سه حالت دارد:

Wet- Pipe متداول ترین روش می باشد ولی در ساختمان های عایق بندی شده جهت جلوگیری از یخ زدن آب در لوله به کار می رود.  
Dry- Pipe مانند روش Wet-Pipe بوده با این تفاوت که برای جلوگیری از یخ زدن آب در لوله از اکسیژن یا نیتروژن فشرده استفاده می شود.  
Pre- Pipe علاوه بر استفاده از حساسیت سوپاپ نسبت به حرارت از سنسور نیز برای تخلیه آب استفاده می نماید.

بر اساس استاندارد مؤسسه NFPA انواع حریق به ۵ گروه تقسیم می گردند که در جدول زیر این پنج گروه به همراه نماد هر گروه نمایش داده شده است. حریق هایی که در مراکز داده به وقوع می پیوندند عموماً در کلاس A و C قرار دارند و از آنجائیکه مواد اشتعال زا نباید در مراکز داده قرار گیرند، حریق کلاس B نمی تواند در مراکز داده اتفاق بیفتد.

| Class | Type of Fire  | Symbol |
|-------|---|--------|
| A     | Fires involving ordinary combustible materials such as paper, wood, cloth and some plastics                                 |        |
| B     | Fires involving flammable liquids and gases such as oil, paint lacquer, petroleum and gasoline                              |        |
| C     | Fires involving live electrical equipment. Class C fires are usually Class A or Class B Fires that have electricity present |        |
| D     | Fires involving combustible metals or combustible metal alloys such as magnesium, sodium & potassium                        |        |
| K     | Fires involving cooking appliances that use cooking agents such as vegetable or animal oils and fats                        |        |

وقوع حریق نیازمند سه مورد است که در اصطلاح به این سه مورد مثلث آتش گفته می شود:

۱) اکسیژن ۲) گرما ۳) سوخت  
اگر یک یا بیش از یک مورد از این موارد حذف شود وقوع آتش امکانپذیر نیست. لذا روش های فرونشاندن آتش بر اساس چگونگی حذف یکی از موارد فوق دسته بندی می شود. به طور مثال گاز CO2 به حذف اکسیژن از سیستم کمک می کند، زیرا CO2 گازی سنگین تر از اکسیژن و بسیار سردتر از آتش است. لذا جای اکسیژن را گرفته و حرارت را هم از محیط خارج می کند. آتش از لحاظ مراحل اشتعال به ۴ مرحله تقسیم بندی می گردد:  
■ مرحله قبل از شعله ور شدن (مرحله مقدماتی) ■ مرحله دود کردن  
■ مرحله شعله ور شدن ■ مرحله حرارت شدید  
انواع اطفاء حریق بر اساس این چهار مرحله تعریف و مشخص می گردند.

## انتخاب یک راهکار برای محافظت از آتش

وقوع حریق، یک مرکز داده را از جنبه های مختلفی تهدید می نماید. چهار تهدید اصلی عبارتند از:

■ ایمنی دارایی های متعلق به افراد و یا سازمان ها ■ تجهیزات داخل و خارج از مرکز داده ■ ارتباطات و کسب و کار پیرو آن ■ انهدام تجهیزات و در ادامه توقف کسب و کار  
جهت طراحی سیستم محافظت از آتش، شرایط زیر باید مورد بررسی و توجه قرار گیرند:

■ تشخیص وجود آتش ■ اطلاع رسانی بروز حریق به تمام واحدهای مرتبط ■ فرونشاندن آتش  
شناخت تمام روش های موجود شناسایی آتش، نحوه اطلاع رسانی و فرونشانی به ارائه راهکارهای مناسب برای مقابله با حریق می انجامد. علاوه بر موارد فوق طراح سیستم مقابله با حریق، باید مخاطرات بالقوه را نیز در نظر گیرد:

وجود کف کاذب در مرکز داده  
وجود سقف کاذب در مرکز داده  
وجود افراد در محل مرکز داده و...  
در نظر داشتن نکات فوق و مخاطرات بالقوه مسلماً به راهکاری کارآمدتر خواهد انجامید.

**Control System:** کلیه کاشف‌ها، Pull Station، وسایل صوتی خبر دهنده، منابع تغذیه و غیره به مرکز کنترل وصل می‌شوند. مراکز کنترل دارای مدارهای عیب یاب بوده و هنگام ایجاد عیبی ناشی از قطع مدارها، قطع برق شهر، ضعیف بودن باتری‌ها، سوختگی فیوزها، خرابی کاشف‌ها عمل نموده و سیگنال به مراکز کنترل ارسال نموده و منطقه آتش سوزی، شناسایی می‌شود. در بعضی از مراکز کنترل به نام مراکز کنترل آدرس پذیر، شماره کاشفی که فعال شده است، توسط صفحه دیجیتالی نمایش دهنده، نشان داده می‌شود و بدین ترتیب می‌توان سریعاً محل وقوع حریق را شناسایی و اقدامات لازم را برای پیشگیری از توسعه حریق، به عمل آورد. بعضی از مراکز کنترل اعلام حریق دارای یک ترمینال تلفن هستند که از طریق کابل کشی به مرکز آتش نشانی و همچنین افراد مرتبط ارتباط پیدا می‌کنند و در صورت لزوم، وقوع حریق بطور اتوماتیک به مرکز آتش نشانی و افراد فوق اطلاع داده می‌شود.

### نتیجه گیری:

با توجه به تأکید صریح استانداردهای موجود بر عدم استفاده از گاز CO2 برای اطفاء حریق اتوماتیک در فضاهای بسته، و تأکید استاندارد TIA942 بر این امر استفاده از گازهای غیر سمی مانند FM200 یا HFC227 توصیه می‌شود. در سیستم اعلام حریق بسته به شرایط از کاشف‌های مختلف مانند کاشف‌های دودی فتوالکتریک (Optical) و یا کاشف‌های با حساسیت بالا استفاده شود.

شایان ذکر است تعیین میزان دقیق گاز مورد نیاز برای پروژه‌های مختلف با توجه به نوع حریق محتمل و طبق استاندارد ISO 14520 پس از تعیین دقیق محدوده‌های اطفاء حریق تعیین می‌گردد.

مراحل ایجاد سیستم اعلام و اطفاء حریق:

- استفاده از گاز غیر سمی
  - لوله کشی اطفاء با توجه به وزن گاز
  - نازل‌های مناسب برای اطفاء با گاز
  - ایجاد یک پنل واحد مطابق با ناحیه بندی جدید جهت کنترل اعلان و اطفاء حریق
  - استفاده از پنل کنترل اعلان و اطفاء حریق مطابق با سیستم BMS و مانیتورینگ مورد استفاده در مرکز داده
  - قراردادن سنسورهای نمونه گیر هوا در فضاهای اطفاء حریق با گاز
  - قرار دادن کیسول‌های سیار اطفاء دستی با گاز CO2 قابل حمل (۳۰ و ۴۰ کیلوگرم) با مکانیزم حمل
  - یکپارچه سازی اعلان حریق در کلیه فضاهای مرکز داده
  - ایجاد تستی و نمایشگر اطفاء و اعلان حریق با توجه به ناحیه بندی جدید
- همچنین بر اساس NFPA توصیه می‌گردد تا کلیه تجهیزات الکترونیکی و HVAC توسط یک سیستم خودکار هنگام فعال شدن سیستم اطفاء، بطور اتوماتیک خاموش شوند.

در خاتمه به این نکته اشاره می‌گردد که امروزه بدلیل تجمع بیشتر تجهیزات گرمازا در داخل رک‌ها، احتمال شروع حریق از داخل رک افزایش یافته است.



در صورت کشف و اطفاء حریق در زمان شروع آن از داخل رک، میتوان از گسترش آن به محیط مرکز داده جلوگیری نمود. راهکار کشف و اطفاء زود هنگام حریق که امروزه بوسیله تعداد محدودی از تولیدکنندگان در سطح جهان ارائه می‌گردد، شامل یک سیستم جهت کشف و یک سیستم جهت اطفای حریق است که در داخل رک تعبیه می‌گردد که طراحان مراکز داده عمدتاً به این روش رو آورده‌اند.

به طور کلی استفاده از این روش برای مراکز داده پیشنهاد نمی‌گردد. اما اگر استانداردهای محلی، مرکز داده‌ای را ملزم به استفاده از این روش می‌نمایند، روش pre-Action توصیه می‌گردد.

### ایجاد مه:

این روش نیز مانند روش پخش آب است. با این تفاوت که ساینز قطرات آب بسیار کوچک و در حد ۱۰۰ تا ۱۲۰ میکرون است. این روش با کاهش حرارت به اطفاء حریق کمک می‌کند. روش فوق بعلاوه ایجاد رطوبت که برای تجهیزات مراکز داده مضر تشخیص داده می‌شود، پیشنهاد نمی‌گردد.

### فرونشاندن آتش توسط گاز:

گازها به دو گروه گازهای ساکن و گازهای فلور تقسیم می‌شوند:

#### گازهای ساکن

گازهای مورد تأیید NFPA در این گروه عبارتند از: CO2، (Argon) IG-01، (Nitrogen) IG-100، (Aragonite) IG-55.

#### CO2

CO2 در سیستم، جایگزین اکسیژن شده و مانع از رسیدن اکسیژن به آتش می‌گردد و به سبب این که نارسانا است، برای مراکز داده مناسب می‌باشد. معایب آن عبارتند از: سمی بودن آن برای موجودات زنده. نیاز به فضای تقریباً ۴ برابر فضای ذخیره گاز هالون

#### IG-55 و IG-451

IG-55 ترکیبی از ۵۰٪ آرگون و ۵۰٪ نیتروژن و IG-451 شامل ۵۲٪ نیتروژن و ۴۰٪ آرگون و ۸٪ CO2 است. تمام این گازها که بطور معمولی در اتمسفر وجود دارند، نارسانا بوده و پس از آزاد شدن هیچ اثری از خود باقی نمی‌گذارند. تانکرهای ذخیره این گازها نیز می‌بایست ۹۱ متر دورتر از فضای حفاظت شده قرار گیرند.

#### گازهای فلورین

گازهای مورد تأیید NFPA برای این گروه عبارتند از: (3M Novec 1230 Fire Protection Fluid) FK-5-1-12 (FE-227 / FM-200) HFC-227ea (FE-25 / ECARO-25) HFC-125 خصوصیات این گروه از گازها بی بو، بی رنگ و نارسانا بودن آن‌ها است. همچنین این گازها در دمای معمولی مایع هستند و لذا نیاز به فضای ذخیره سازی زیادی ندارند.

### ادوات اختیاری

ادوات ذیل جهت مقابله ایمن تر با حریق پیشنهاد می‌گردد:



**Pull Station:** این تجهیزات می‌بایست در تمام خروجی

های فضای ایمن، نصب گردد و با وارد نمودن ضربه به تجهیز فوق، کار گروه مقابله با آتش، از وقوع آتش مطلع گردند.



**Signal Devices:** وسایل خبر دهنده در سیستم اعلام

حریق مانند آژیرها، زنگ‌ها، بوق‌ها، لامپ‌ها و... هستند که در صورت بروز حریق و شناسایی آن توسط مرکز کنترل، فرمان گرفته و ساکنین یا افراد داخل ساختمان را مطلع می‌سازند.



# شبکه در سلامت



زمانی که به نقش فناوری اطلاعات و دنیای دیجیتال در زندگی روزمره خود فکر می‌کنید چه مواردی به ذهنتان خطور می‌کند؟ کامپیوتر شخصی‌ای که در خانه هر کسی پیدا می‌شود؟ Phone Smart که هر لحظه همراه شما است؟ یا دستگاه‌های مختلفی که گوشه و کنار خانه‌های ما را از آن خود کرده‌اند؟ در حقیقت، این موارد نمونه‌هایی هستند که به صورت آشکار با آن‌ها روبه‌رو هستیم. در عین حال، مواردی نیز وجود دارند که ما بدون اطلاع از وجودشان، از آن‌ها استفاده می‌کنیم. در صنایع و حوزه‌های مختلف، راهکارهای مختلف IT با ابعاد متفاوت به کار گرفته می‌شوند.

در این میان، حوزه‌ای که برای هر کسی اهمیت ویژه‌ای دارد حوزه پزشکی است، زیرا سلامتی و کیفیت زندگی یکی از دغدغه‌های اصلی هر شخص منفرد یا مؤسسه و نهاد است. سالانه شرکت‌ها، مؤسسات دولتی و مستقل، آزمایشگاه‌ها و دانشگاه‌های بی‌شماری در نقاط مختلف دنیا در تکاپو هستند تا فناوری‌ها و تحقیقات خود را به نتیجه برسانند. تحقیقاتی که هدف آن‌ها نجات جان انسان‌ها یا ارتقاء سطح کیفی زندگی ما است. این تحقیقات خواه در شرکت‌های بزرگ و پروژه‌های آینده‌گرایی مانند اعضای مصنوعی باشد، خواه تحقیقات دانشجویی، همگی نیازمند یک ساختار مطمئن و امن کامپیوتری با پشتیبانی کامل و قدرتمند هستند. در نهایت خدمات و ساختار محکم IT، باعث به‌ثمر رسیدن و تحول این حوزه می‌شود تا در آینده این حوزه خود عاملی تأثیر گذار در زندگی روزمره ما باشد.

هر نهادی در حوزه پزشکی همچون حوزه‌های دیگر نیازمند برقراری ارتباط میان واحدها یا دپارتمان‌های مختلف خود است. ضمن این‌که ارتباط مذکور باید قابل اطمینان، پویا و دائمی باشد. بنابراین خدمات شبکه نقش بسیار مهمی در شکل‌گیری هر مؤسسه یا نهاد پزشکی و کیفیت خدمات این نهادها ایفا می‌کند. شبکه‌هایی که در این نهادها راه‌اندازی می‌شوند، به دلیل پیچیدگی خاص و نقش مهم و حساسی که دارند، باید از ابتدای مرحله طراحی تا پیاده‌سازی و اجرا تحت نظارت دقیق باشند و با استفاده از تجهیزات مناسب و به‌روز به مرحله اجرا در آیند و البته پس از آن نیز پشتیبانی از پروژه انجام‌شده نیز باید به همان اندازه کامل و پیوسته انجام شود. در همین رابطه، به‌عنوان نمونه‌ای از استفاده موفق از فناوری اطلاعات و ارتباطات در حوزه مذکور، می‌توان به پروژه Campus LAN دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی تهران اشاره کرد که شرکت تیم شبکه طراحی و اجرای آن را در مدت زمان ۴ ماه عهده‌دار بوده است. این دانشکده در مساحتی بالغ بر ۱۰۰۰۰ متر مربع ساخته شده و به عنوان اولین مرکز نوین دندانپزشکی در خرداد ماه سال جاری توسط جناب آقای دکتر لنگرانی وزیر محترم بهداشت و جناب آقای دکتر داوودی معاون محترم ریاست جمهور افتتاح گردیده است. دانشکده دندانپزشکی علاوه بر خدمات آموزش و تحقیقاتی، خدمات درمانی را نیز ارائه خواهد نمود. پیاده‌سازی ۱۳۱۹ عدد نود شبکه جهت اتصال کاربران، تجهیزات پزشکی و دوربین‌های IP-based و ۸۰ لینک Back Bone فیبر نوری مالتی مود ۸ رشته با شماره فنی UC-FBR-LO-50-08 کمپانی UNICOM و با متراژ نزدیک به ۴ کیلومتر جهت برقراری ارتباط بین سگمنت‌های شبکه دانشکده مذکور اهمیت این پروژه را بیش از پیش به نمایش می‌گذارد. علاوه بر این، در پروژه مذکور نزدیک به 60Km کابل از نوع UNICOM Cat-6H استفاده شده که شبکه مذکور را برای بهره‌برداری از استاندارد گیگا ترنت آماده نموده است.

انجام چنین پروژه‌ای با این وسعت و حجم بالا تنها از طریق یک طراحی و اجرای مناسب و دقیق، با استفاده از تجهیزات درست، قابل انجام است و نقش مهم صنعت IT را در عرصه‌ها و حوزه‌های مختلف به اثبات می‌رساند. در دنیای امروز، فناوری اطلاعات نه تنها به‌عنوان یک ابزار، که به‌عنوان یک ضرورت استراتژیک در سازمان‌های بزرگ مطرح است. در عین حال، با توجه به افزایش رقابت میان سازمان‌ها، استفاده از ابزارها و تکنیک‌های پیچیده‌تر در زمینه فناوری اطلاعات، به‌عنوان یک امتیاز رقابتی مطرح است. صنعت پزشکی نیز در میان این موج رقابتی قرار دارد. با توجه به موارد مذکور، واضح است که امروزه استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و نقش آن در سرعت و دقت انتقال اطلاعات، همگان را بر آن داشته است که به فناوری اطلاعات به‌عنوان یک نیاز ضروری در کلیه فعالیت‌های روزمره زندگی توجه کنند. در این میان، مسلم است که شرکت‌ها و متخصصانی که از دانش و تجربه بالاتری بهره‌مند هستند، گوی سبقت را از دیگر رقبا خواهند ربود.



# Structured Cabling

## کابل کشی ساخت یافته

بخش چهارم

| محمد آذری |

در ادامه سری مقالات کابل کشی ساخت یافته و در بخش سوم از این استاندارد به بررسی مراحل، شرایط و اهم نکات قابل توجه در مبحث عملی کابل کشی شبکه می پردازیم. به طور کلی عملیات کابل کشی در هر اندازه و شرایطی طی چهار مرحله کلی صورت می پذیرند که عبارتند از:

مرحله بازرگانی - مرحله اقدامات اولیه - مرحله سربندی - مرحله پایانی

### مرحله بازرگانی:

این مرحله از پروژه های کابل کشی ساخت یافته، شامل اقدامات پیش از فروش و حین فروش می گردد که عمده این اقدامات عبارتند از:

- درخواست طرح
- جلسات پیش از مناقصه و برگزاری مناقصه
- فراهم سازی الزامات
- برآورد هزینه نیروی کار
- بررسی مسائل مربوط به مواد و منابع اولیه و نیروی انسانی
- تهیه قرارداد، مذاکرات و برنامه ریزی
- ارتباطات و بررسی و حل و فصل ناهمخوانی ها
- بررسی و تهیه امکانات نرم افزاری
- جمع آوری و بررسی مستندات طراحی

## مرحله اقدامات اولیه:

پس از طی مراحل بازرگانی در پروژه های کابل کشی، سرپرستان پروژه به اقدامات عملی اولیه مربوط به پروژه می پردازند که بخش عمده این مرحله به طور خاص، تجهیز کارگاه خوانده می شود. این مرحله از کابل کشی ساخت یافته از ۴ بخش عمده تشکیل می گردد که عبارتند از:

■ ایجاد تیم کابل کشی ■ ایمن سازی محیط پروژه ■ آماده سازی محل کابل کشی ■ نصب کابل در ساختمان

## آماده سازی محل کابل کشی

محل کابل کشی عبارت است از مکانی که عملیات نصب کابل در آن شکل می گیرد. این مکان عمدتاً در نزدیکی TR که یک انتها از هر کابل در آن سربندی می گردد، در نظر گرفته می شود. سیستم کابل های توزیع یک شبکه مستلزم وجود چندین مجموعه از قرقره های کوچک کابل می باشد. این در حالی است که کابل کشی ستون فقرات به یک قرقره بزرگ کابل نیازمند می باشد. در جریان عملیات کابل کشی برخی ابزارها مورد استفاده قرار می گیرند که به کار گیری آنها در کیفیت نهایی سیستم کابل کشی تاثیر به سزایی دارد.



**ریل خمش کابل:** در زمان هایی که کابل ها در شرایط خمش ۹۰ درجه و یا بیشتر قرار گیرند از این ابزار در محل خمش کابل استفاده می گردد تا خمش بیش از حد کابل سبب آسیب به کابل و در نتیجه افت کیفیت انتقال داده نگردد.



**قرقره بازکن:** استفاده از این ابزار در زمان باز کردن کابل از روی قرقره مانع از بوجود آمدن تابش در طول کابل های مسی و یا فیبرنوری شده و همچنین از بر هم ریختگی تابش های استاندارد تعبیه شده در کابل های مسی نیز جلوگیری می نماید.



**فنر کابل کشی:** استفاده از فنر در کابل کشی های توکار شبکه باعث افزایش سرعت و سهولت اجرای پروژه می گردد.

## ایجاد تیم کابل کشی

پیش از شروع عملیات نصب کابل ها گروهی از متخصصین نصب می بایست گردآوری گردد. مرحله اقدامات اولیه مستلزم وجود افرادی است که در محل های مختلف به انجام امور مربوطه بپردازند.

## ایمن سازی محیط پروژه

نکته مهم این است که تنها افراد گروه کابل کشی باید در کارگاه حضور داشته باشند. از سوی دیگر باید از این امر اطمینان حاصل نمود که کلیه افراد ساختمان از انجام عملیات کابل کشی اطلاع دارند. در صورتیکه امکان ذخیره نمودن تجهیزات و کالای مورد نیاز در محل پروژه وجود داشته باشد، باید از امنیت انبار مربوطه نیز اطمینان حاصل نمود.

سرپرستان عملیات کابل کشی ساخت یافته باید به این نکته توجه داشته باشند که در طول انجام عملیات کابل کشی لازم است تجهیزات اطفاء حریق در دسترس قرار گیرند. لازم به ذکر است که اغلب قربانیان آتش سوزی ها، افرادی می باشند که به دلیل تنفس گازهای سمی جان سپرده اند و تنها ۲۰ درصد از قربانیان به دلیل آسیب های ناشی از سوختگی جان خود را از دست می دهند. دود ناشی از آتش سوزی با سرعت بالایی بالغ بر ۱۵ متر در دقیقه در بدو شروع آتش سوزی و ۱۰۰ متر در دقیقه در حریق های مهیب در فضا منتشر می گردد. نکته مهم در این رابطه این است که نحوه انتخاب تجهیزات کابل کشی و چگونگی انجام این فرآیند تا حد زیادی بر روی نحوه انتشار آتش در ساختمان نوع گازهای متصاعد شده و سرعت انتشار دود و شعله تاثیر می گذارد. جهت جلوگیری از گسترش دود و آتش در چنین شرایطی می توان از راهکارهایی چون دیوارها و پوشش های مقاوم در برابر آتش، عایق های دود، کپسول اطفاء حریق، پتوی اطفاء حریق، بکارگیری کابل های مقاوم در برابر آتش با دود غیر سمی و مسدود کردن دریچه ها، سوراخ ها و منافذ ارتباطی بین اتاق ها استفاده نمود.

اساساً کابلها بر اساس نوع، محل استفاده، رسانا یا نارسانا بودن و همچنین مقاومت آنها در برابر آتش در دسته هایی به شرح جدول ذیل دسته بندی می گردند.

| نوع کابل | توضیحات  |
|----------|--|
| CMP      | پوشش از جنس تفلون یا هالار   |
| CM       | نصب درون لوله های فلزی   |
| CMR      | دارای استاندارد - UL نصب در رایزرها  |
| OFC      | فیبر نوری - دارای رساناهای فلزی جهت استحکام کابل - جهت مصارف عمومی - رسانا |
| OFN      | فیبر نوری - بدون فلز - جهت مصارف عمومی - نارسانا                           |
| OFNP     | فیبر نوری - ضد حریق - نارسانا  |
| OFCP     | فیبر نوری - ضد حریق - رسانا  |
| OFNR     | فیبر نوری - نصب در رایزرها - نارسانا                                       |
| OFCR     | فیبر نوری - نصب در رایزرها - رسانا   |

کابل های پلنوم (Plenum) دسته ای از کابل ها با پوشش و ترکیب شیمیایی خاصی می باشند که در مجاورت آتش به آهستگی سوخته و گازهای سمی نیز تولید نمی نمایند. این نوع کابل ها با حرف P در انتهای نام دسته ای خود در جدول بالا شناسایی می گردند. همچنین عبارت LSZH (Low Smoke Zero Halogen) نیز بیانگر وجود همین ویژگی در کابل های تولیدی کارخانجات می باشد.

## نصب کابل در ساختمان

پروژه های کابل کشی در ساختمان های تازه ساخته شده، ساختمان های قدیمی خالی و یا ساختمان های در حال استفاده صورت می پذیرند. به طور کلی انجام عملیات کابل کشی در ساختمان های در حال ساخت نسبت به ساختمان های قدیمی که نیاز به تغییر مدل دارند راحت تر صورت می پذیرد زیرا در این ساختمان ها موانع کمتری وجود دارد. مهمترین مزیت کابل کشی در ساختمان های در حال ساخت، انجام عملیات کابل کشی بدون اختلال در چیدمان اثاثیه و دکوراسیون ساختمان می باشد. این در حالی است که در ساختمان های ساخته شده در حال استفاده، پیش از شروع پروژه و پیش از نصب هرگونه اتصالات به دیوارها و سوراخکاری سطوح می بایست نقشه های ساختمانی و تاسیسات مورد بررسی قرار گیرند. در هر حال در هر یک از محیط های یاد شده، برنامه ریزی صحیح و دقیق از اهمیت بسزایی برخوردار می باشد. متخصصین کابل کشی می بایست همواره به شرایط محیط اطراف، الزامات مختلف ایمنی برای شرایط غیر مترقبه و فعالیت های سایر نیروهای کاری توجه زیادی مبذول نمایند. لازم به ذکر است که همکاری با متصدیان سایر عملیاتها و پروژه ها در کارگاه از اهمیت بالایی برخوردار است.

در برخی شرایط، عملیات کابل کشی شامل ارتقاء یک سیستم کابل کشی قدیمی می گردد. در چنین شرایطی کاربران سیستم کابل کشی می بایست از قبل در جریان قطع یا وصل شبکه در خلال عملیات ارتقاء سیستم قرار گیرند. دریافت و بررسی هرگونه مستندات شبکه که متقاضیان کابل کشی در دست دارند می تواند از قطع ناگهانی و ناخواسته شبکه جلوگیری نماید. شایان ذکر است که هر کابل جدیدی که در سیستم نصب می گردد می بایست بلافاصله سربندی و تست شود و تمامی تجهیزات می بایست مجدداً به شبکه متصل گردند. مرحله سربندی و پایانی در شماره آتی به چاپ خواهد رسید.



## رگ‌ها و رک‌ها

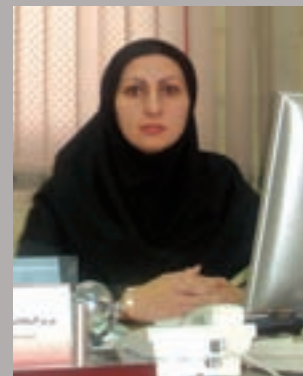
### انتقال خون، انتقال اطلاعات

گفت و گو با مریم‌السادات طاهری سرپرست IT سازمان انتقال خون تهران

حساب صنعت پزشکی و پیرا پزشکی از دیگر صنایع جدا می‌باشد. زمانی که پای جان آدمی در میان است، خیلی چیزها بی‌اهمیت می‌شوند و برخی امور هم ارزش و اعتباری دو چندان می‌یابند. همین اهمیت ویژه صنعت پزشکی و تمایز آن با حوزه‌های دیگر، توجه به استفاده از آخرین دستاوردهای علمی و فنی را اجتناب‌ناپذیر می‌نماید. امروزه از اصطلاح جدیدی موسوم به Science 2 سخن به میان آمده است. بدین معنا که فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی چنان پلی میان آزمایشگاه‌ها، پژوهشگاه‌ها و مؤسسات تحقیقاتی علمی ایجاد نموده‌اند که سیر پیشرفت دانش بشری را به کلی دگرگون کرده یا به عبارتی وارد مرحله‌ای جدید نموده است. نمونه‌های بی‌شماری را می‌توان یافت که در آن سیر مکاشفات و پژوهش‌های علمی، ارائه خدمات و... تحت تأثیر فناوری‌های آی‌تی، سرعتی مضاعف یافته و دورانی تازه را به ارمغان آورده است.

صنعت پزشکی در کشور ایران نیز حرکت به این سمت و سو را آغاز نموده است. به طور خاص، سازمان انتقال خون به تازگی بستر ارتباطی و اطلاعاتی جدیدی را به مرحله بهره‌برداری رسانده است که با استفاده از آن تمام فرآیند خون‌رسانی به بیماران به کمک یک سیستم اتوماسیون فنی مورد نظارت و کنترل قرار می‌گیرد و تمام اطلاعات مربوط به آن ذخیره می‌گردد. بر همین اساس، پس از طی مراحل اولیه مطالعاتی و بررسی‌های انجام‌گرفته، پروژه طراحی و پیاده‌سازی مرکز داده سازمان انتقال خون تهران به شرکت تیم شبکه سپرده شد تا زیرساخت مورد نیاز جهت بهره‌برداری از یک سیستم اطلاعاتی یکپارچه، انعطاف‌پذیر و منطبق با نیازهای آتی این سازمان فراهم شود.

به همین بهانه با مریم‌السادات طاهری سرپرست واحد فناوری اطلاعات سازمان انتقال خون تهران گفت‌وگویی داشتیم. آن‌چه در ادامه می‌خوانید چکیده‌ای است از نظرات ایشان درمورد این پروژه و نقش آی‌تی در این حوزه حیاتی. گفتنی است وی در مقطع کارشناسی در رشته کامپیوتر تحصیل کرده و فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی از دانشگاه تربیت مدرس است. خانم طاهری از سال ۸۴ تاکنون این مسئولیت را در سازمان انتقال خون عهده‌دار می‌باشند.



پایگاه خونگیری در سطح شهر مراجعه نماید و به هر دلیلی از آن خونگیری اجتناب گردد، به سبب وجود بانک یکپارچه اطلاعاتی و برقراری ارتباط همزمان، در هیچ یک از دیگر پایگاهها، از آن شخص خونگیری صورت نخواهد گرفت. به علاوه، استفاده از تجهیزات و نرم افزارهایی از قبیل سیستم بارکدینگ، Webcam، نرم افزار فرخوان خودکار تلفنی، نرم افزار تلفن گویا، نرم افزار مدیریت پیام کوتاه، نرم افزار و سخت افزار طرح خود حذفی، نقش به سزایی در فرآیند انتقال خون (از جذب اهدا کننده تا مرحله آخر آن یعنی نتایج آزمایشات) دارد.

وجود بانک اطلاعاتی یکپارچه، متمرکز و دسترسی اطلاعات به صورت آنلاین و بی درنگ از طریق برقراری ارتباط کلیه پایگاهها در سطح تهران با ستاد مرکزی در جهت افزایش ضریب امنیت خون همگی مدیون به کارگیری تکنولوژی اطلاعات است. در کنار این موارد، امکان ارائه اطلاعات دقیق به مدیران و متخصصان، افزایش سرعت دستیابی به اطلاعات طبقه بندی شده، کاهش هزینه ها و از همه مهم تر کاهش میزان خطای نتایج آزمایشات اهداکنندگان و جلوگیری از تکرارهای نابه جا از دیگر مزایای به کارگیری بسترهای آی تی در سازمان است. به علاوه امکان آموزش از راه دور از طریق اینترنت به عنوان گسترده ترین منبع تحقیق و پژوهشی که دسترسی به منابع اطلاعاتی را آسان نموده است، تأثیر به سزایی در کارآمدتر ساختن این صنعت در مقایسه با شیوه سنتی خود گذاشته است.

به این ترتیب، به کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان انتقال خون سبب می گردد تا سوابق بر پایه اطلاعات کامپیوتری ذخیره گردیده و داده های مورد نیاز جهت ایجاد شناسنامه الکترونیکی فراهم گردد. بر این اساس، کلیه اطلاعات مربوط به پذیرش، آزمایش ها، تشخیص ها، درمان و در نهایت پاسخ دهی در سیستم ثبت و ضبط شده و در واقع جایگزین پرونده های نوشتاری و افزایش ضریب امنیت خون می گردد. بر همین اساس، با نگاهی کلی می توان گفت ICT در بالا بردن سرعت، کارایی و کیفیت امور پزشکی تأثیر می گذارد و در چشم اندازی بلند مدت نیز علاوه بر بهبود موارد ذکر شده باعث به وجود آمدن بانک اطلاعات پزشکی یکپارچه در کشور و امکان تحقیق و پژوهش در این بخش می گردد.

در هر حال، این تلاش ها را باید نقطه آغازی برای تحول بنیادی روش های سنتی ارائه خدمات در سازمان انتقال خون دانست. امروزه، پروژه متمرکز کردن اطلاعات پزشکی افراد که در بیشتر کشورها صورت گرفته با وارد کردن اطلاعات پزشکی افراد از بدو تولد در بانک اطلاعات پزشکی شخص باعث کنترل و نظارت تمامی امور پزشکی از قبیل بیمه و دسترسی به اطلاعات پزشکان در خصوص بیمار و تحقیق و پژوهش در مورد بیماری خاص و آمار انواع بیماری و... گردیده است.

در نهایت امید است که این حرکت در کنار تلاش های مشابهی که در دیگر بخش های صنعت پزشکی در حال انجام است، به دگرگونی خدمات پزشکی در کشور منجر گردد. بی تردید ایجاد یک بانک جامع اطلاعاتی در قالب یک پروژه ملی در صنعت پزشکی کشور با کنترل و مدیریت متمرکز وزارت بهداشت و درمان که توسط پزشکان، دانشکده های پزشکی، بیمارستان ها، داروخانه ها، دانشجویان، اساتید و... قابل استفاده باشد، سبب خواهد شد تا بسیاری از معضلات کنونی صنعت پزشکی کشور به فراموشی سپرده شوند.

همین جا شایسته است از زحمات جناب آقای دکتر ابوالقاسمی، مدیر عامل سازمان انتقال خون و دکتر پریدار، معاون محترم اداری مالی سازمان که با حمایت بی شائبه خود در به ثمر رسیدن پروژه نقشی مؤثر داشتند تشکر و قدر دانی نمایم.

امروزه فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک عامل پشتیبان و زیرساخت توسعه محسوب می شود و اهمیت آن بر کسی پوشیده نیست. اما استفاده از آن نیازمند برنامه ریزی سنجیده و حساب شده ای است. عدم توجه به این مهم، باعث می شود که نه تنها سرمایه گذاری در زمینه استفاده از این فناوری، نتایج مطلوبی را در بر نداشته باشد، بلکه نتایج معکوس هم به بار آورد.

روندی که در به کارگیری فناوری اطلاعات در سازمان های کشور شروع شده است هر روز ابعاد تازه ای می یابد و در این میان صنعت پزشکی نیز از این قضیه مستثنی نیست. در واقع، ماهیت این صنعت و ضرورت برآوردهای دقیق، درصد خطای کمتر و سرعت بالا در آن، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات را در این عرصه پررنگ تر نموده است. بر همین اساس ورود IT در حوزه سلامت و درمان، با ورود اولین رایانه به بازار به منظور گردآوری اطلاعات سوابق پزشکی و ایجاد پرونده الکترونیک بیماران و مراجعین، مورد استفاده کارکنان خدمات درمانی قرار گرفت. در همین راستا و همزمان با روند مثبت به کارگیری تدریجی فناوری در سازمان ها، سازمان انتقال خون نیز به عنوان یکی از زیرمجموعه های حوزه بهداشت و درمان، طی سال های اخیر اقدامات قابل توجهی را در جهت دریافت خون سالم از اهداکنندگان و ارائه آن با بالاترین درجه سلامت و کمترین درجه خطر پذیری به نیازمندان و فرآورده های خونی از طریق مراکز ذی ربط (بیمارستان ها و...) انجام داده است. هدف اصلی و مأموریت سازمان انتقال خون ایران، سلامت کامل خون و فرآورده های خونی است. خوشختانه نگاه مثبت مدیران سازمان انتقال خون به استفاده از فناوری های نوین موجب گشته است تا این سازمان در به کارگیری فناوری اطلاعات به پیشرفت های چشمگیری نائل آید.

در حال حاضر، پیاده سازی سیستم اتوماسیون فنی در سطح پایگاه های انتقال خون استان تهران به مرحله بهره برداری رسیده است و بسط و توسعه آن در آینده ای نه چندان دور در پایگاه های انتقال خون سراسر کشور، با هدف یکسان سازی فعالیت های کلیه پایگاه های مرکزی سازمان انتقال خون ایران با یکدیگر صورت خواهد پذیرفت. انجام این کار مطابق با روال فعالیت سایر سازمان های انتقال خون جهان و استانداردهای جهانی صنعت انتقال خون از جمله ISBT 128 انجام گرفته است که از مهم ترین خصوصیات آن می توان به موارد زیر اشاره نمود.

- سیستم شماره گذاری منحصر به فرد اهدا جهت شناسایی اهدا در سراسر جهان
- استفاده از جداول مرجع مورد توافق بین المللی، برای انتقال اطلاعات
- وجود بانک اطلاعاتی مرجع برای محصولات
- وجود ساختار استاندارد برای داده هایی که این اطلاعات در آنها قرار می گیرند
- به کارگیری سیستم بارکدگذاری برای انتقال اطلاعات روی برچسب محصولات
- وجود طرح استاندارد برای برچسب محصولات
- به کارگیری مرجع استاندارد برای استفاده در پیام های الکترونیکی

سطوح دسترسی در این سیستم برای افراد بسیار متفاوت می باشد و با توجه به وظایف و فعالیت های مرتبط با هر یک از پرسنل تعریف شده است و افراد فقط اجازه دسترسی به قسمت هایی از نرم افزار را دارند که با فعالیت های آنان مرتبط می باشد.

در این نرم افزار قبل از خونگیری از اهدا کننده، به کمک درج سوابق وی در سیستم اطلاعاتی می توان به فیلتر نمودن داوطلب اهدای خون اقدام کرد. به عنوان مثال، اگر اهدا کننده معاف دائم باشد خون وی وارد چرخه مصرف نشود. این امر از بسیاری دوباره کاری ها جلوگیری کرده و باعث صرفه جویی در هزینه و وقت می گردد. همچنین اگر اهدا کننده ای به



# کابل‌های CAT 6A

تامتدتها پس از ظهور و معرفی فناوری انتقال داده‌ها از طریق کابل‌های مسی در سال ۱۹۷۲ میلادی کمتر کسی تصور می‌نمود این کودک نوپا طی گذشت ۳۷ سال هنوز همانند یک نوجوان قدرتمند، با شوقی مثال‌زدنی به تکامل در آینده، چشم‌امید داشته باشد. با نگاهی به سیر تکاملی انتقال داده از طریق کابل‌های مسی مشاهده می‌شود که در سال ۱۹۷۲ سرعت اولیه‌ای در حدود ۳ مگابیت در ثانیه تعریف شده بود، این سرعت پس از گذشت ده سال به حدود ۱۰ مگابیت در ثانیه ارتقاء یافت که انتقال آن از طریق بستر کابل‌های مسی کواکسیال میسر گردید.

در سال ۱۹۹۰ میلادی که استاندارد 10BASE-T معرفی شد برای اولین بار، امکان انتقال اطلاعات با سرعت ۱۰ مگابیت بر ثانیه بر روی بستر کابل‌های مسی زوج به هم تأیید نیز فراهم گردید. این روال روبه‌رشد کماکان ادامه داشت تا در سال ۱۹۹۹ میلادی امکان انتقال داده‌های شبکه با سرعت ۱۰۰۰ مگابیت بر ثانیه بر روی کابل‌های مسی زوج به هم تأیید نوع 5 Category فراهم شد و بالاخره اینکه در سال ۲۰۰۸ میلادی با معرفی استاندارد تحت عنوان EIA-568-B.2-10/TIA/ANSI که بوسیله کمیته TR-42.7 مهیا شده بود، امکان انتقال داده‌ها با سرعت ۱۰ گیگابیت بر ثانیه در یک مسی صد متری از طریق بستر کابل‌های Cat 6A فراهم گردید.

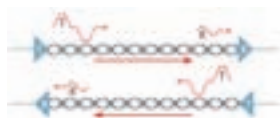
در جدول زیر مقایسه انواع استانداردهای اترنت، متناسب با انواع مختلف کابل‌های زوج به هم تأیید از گذشته تا کنون مشاهده می‌گردد:

| Ethernet Port Type | Data Rate                          | Data Rate                |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 10 Base-T          | 10 Mbps                            | Unidirectional<br>2pairs |
| 100 Base-TX        | 100 Mbps                           | Unidirectional<br>2pairs |
| 1000 Base-T        | 1000 Mbps or<br>1Gigabit/sec(Gbps) | Bidirectional<br>4pairs  |
| 10G Base-T         | 10,000 Mbps or 10<br>Gbps          | Bidirectional<br>4pairs  |

| Ethernet Port Type | New Installations |
|--------------------|-------------------|
| 10 Base-T          | Category 5e       |
| 100 Base-TX        | Category 5e       |
| 1000 Base-T        | Category 6        |
| 10G Base-T         | Category 6A       |

## تفاوت میان Unidirectional و Bidirectional:

در سیستم انتقال داده یک سویه یا Unidirectional در هر لحظه زوج سیم‌های مورد استفاده یا در حال ارسال یا در حال دریافت اطلاعات هستند. همانند شکل زیر:



این روش در استانداردهای 10Base-T و 100Base-TX به کار رفته است. ولی بر اساس مکانیزم دوسویه یا Bidirectional که در استانداردهای 1000Base-T و 10GBase-T ارسال و دریافت اطلاعات در هر لحظه بر روی یک زوج سیم ممکن خواهد بود. همانند شکل زیر:

همان‌گونه که مشخص است با بهره‌گیری از کابل Cat 6A که معمولاً در برابر نویزهای خارجی محافظت شده است می‌توان موجب افزایش سرعت داده‌ها تا ده گیگابیت بر ثانیه در طول شبکه‌گردید که جهت استفاده از کاربردهای امروزی مانند تلفن اینترنتی، تصاویر دوربین‌های امنیتی و داده‌های شبکه‌ای مناسب است. اولین سوالی که در ذهن نقش می‌بندد این است که رسیدن به این سرعت ما فوق تصور چگونه ممکن است؟

پاسخ این است: در استانداردهای قدیمی‌تر مثل 10Base-T و 100Base-TX تنها از دو زوج سیم داخل کابل شبکه استفاده می‌شود، اما در تعریف استانداردهای اترنت 1000Base-T و 10GBase-T استفاده از کل ۴ زوج سیم کابل شبکه مجاز می‌باشد، در جدول مقابل مقایسه میان استانداردهای مختلف اترنت بر اساس سرعت انتقال داده‌ها و همچنین تعداد زوج‌های مورد استفاده از یک کابل ۸ رشته مسی شبکه آمده است.

مطابق جدول مقابل بر اساس استاندارد 10GBase-T انتقال داده‌های شبکه‌ای با سرعت ده گیگابیت در ثانیه با بهره‌گیری از هر ۴ زوج سیم به هم تأیید شده و به صورت دوسویه (Bidirectional) مقدور است.



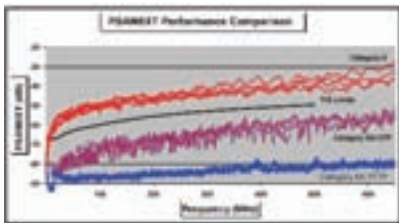
کابل‌های هم جوار، روی کابل میانی کاملاً مشهود است لیکن هر دو کابل تا سرعت ۵۰۰ مگا هرتز تست می‌شوند.

البته طراحان شبکه می‌توانند به دلیل وجود تفاوت قیمت قابل ملاحظه این دو نوع کابل، در یک شبکه محلی از هر دو نوع استفاده نمایند، مشروط بر آنکه به عامل هم شنوایی خارجی توجه نموده و در مسیرهای عبوری چندین رشته کابل CAT 6A از کنار یکدیگر از کابل‌های نوع FTP استفاده نمایند ولی بهتر است جهت مسیرهای کوتاه و منفرد و با رعایت فواصل مجاز میان کابل‌های شبکه از نوع UTP در طول شبکه بهره‌برند.

ضمناً همواره توصیه می‌گردد که در طراحی محیط‌های حساس نظامی و بیمارستانی و صنعتی و... که منابع نویز محیط خارجی افزایش می‌یابد از نوع پوشش دار این کابلها استفاده گردد.

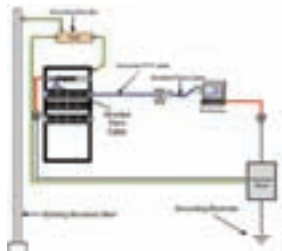
نکته قابل توجه که به هنگام بهره‌گیری از کابل‌های نوع UTP می‌بایست به خاطر داشت این است که به مسیر کابل بیش از ۵۵ متر اعتماد نگردد زیرا به واسطه وجود عامل نویز ANEXT در عمل نمی‌توان اطمینان داشت که داده‌های دریافتی در مقصد همان هستند که در مبدأ ارسال شده‌اند.

در نمودار شکل زیر با توجه به ANEXT مقایسه‌ای میان سه رده کابل CAT 6 UTP و CAT 6A FTP و CAT 6A UTP مشاهده می‌شود:



### توصیه‌های کاربردی به هنگام نصب کابل CAT 6A FTP

- طراحان حرفه‌ای شبکه هیچگاه نصب کابل‌های نوع FTP را به غیر متخصص نمی‌سپارند.
- ضمناً نکات قابل توجه، اتصال این نوع کابل به چاه ارت ساختمان است و همچنین نباید به سیم ارت موجود در کابل، در طول مسیر خدشه‌ای وارد گردد. تجهیزات به کار رفته نیز می‌بایست همگی از نوع شیلد دار باشند. همانند شکل زیر:



- در مسیر داکت یا ترانک و یا لوله از بیش از چهار درصد از حجم مجاز کابل گذاری استفاده نشود.
- همواره از بست‌های کمربندی مجاز استفاده شود.
- تجهیزات پسیو به کار رفته در کل شبکه اعم از کابل، Patch Cords، Patch Panel، پریزهای دیواری و... از یک مارک و همگی از نوع CAT 6A انتخاب شود.



شایان ذکر است، امکان استفاده از ۴ زوج به صورت همزمان و دوطرفه در عین حالیکه مزیت محسوب می‌شود، لیکن باعث بروز مشکلاتی همچون هم شنوایی (Crosstalk) خواهد شد.

در کابل‌های Category که از فرکانس بالاتری برخوردارند، تست کابل نیز تحت تاثیر قرار می‌گیرند. در جدول زیر مقایسه میان کابل‌های Cat 5e، Cat 6 و Cat 6A بر اساس پارامترهای تست کارآبی هر کدام از این کابلها مشاهده می‌گردد. این مقادیر در یک شرایط آزمایشگاهی و در یک مسیر کابل صد متری اندازه‌گیری شده و واحد سنجش مقادیر جدول نیز دسی بل (dB) است:

| Parameter                             | Cat 5e     | Cat 6 | Cat 6A |
|---------------------------------------|------------|-------|--------|
| Max Operating Frequency MHz           | 100        | 250   | 500    |
| Insertion Loss                        | 21.0       | 18.6  | 17.9   |
| Cross - NEXT                          | 32.3       | 41.8  | 41.8   |
| Power Sum Crosstalk PSNEXT            | 29.3       | 39.3  | 39.3   |
| Return Loss                           | 12.0       | 14.0  | 14.0   |
| Power Sum Alien - NEXT                | Not Tested | 62.0  | 60.0   |
| Approximate AWG (American Wire Gauge) | 24         | 23    | 23     |

همان گونه که در سطر اول این جدول ذکر شده، امکان استفاده از فرکانس ۵۰۰ مگاهرتز برای کابل‌های CAT 6A در نظر گرفته شده است از آنجائیکه در فرکانس‌های بالا، سیگنال‌های الکتریکی تمایل دارند نزدیک سطح خارجی سیم به مسیر خود ادامه دهند، در این شرایط بروز پدیده هم شنوایی اجتناب ناپذیر است، از آنجائیکه پارامتر هم شنوایی با فرکانس رابطه مستقیم دارد، لازم است که با فویل‌های آلومینیومی دو لایه، اطلاعات شبکه‌ای در برابر سیگنال‌های ناخواسته و مزاحم که مربوط به فرکانس کاری بالای این کابل‌ها می‌باشد محافظت شوند.

در تولید کابل‌های رده CAT 6A مشکل اساسی تولید کنندگان کابل عاملی تحت عنوان هم شنوایی خارجی یا Alien Crosstalk است که رفع آن، هزینه و انرژی زیادی را به آنان تحمیل می‌نماید. این عامل در واقع یک نویز الکترومغناطیسی است که از تاثیر میدان مغناطیسی کابل‌های هم جوار بر روی یک کابل حاصل می‌شود و باعث بروز اختلالات جدی در عملکرد کلی شبکه‌های کامپیوتری می‌گردد.

### UTP یا FTP، مسئله این است

امروزه کابل‌های CAT 6A به دو صورت UTP و FTP تولید و به فروش می‌رسد، طبیعتاً این دو نوع محصول از لحاظ کارآبی و قیمت تفاوت‌های محسوسی باهم دارند. شکل زیر به خوبی گویای تفاوت عملکرد این دو نوع کابل به هنگام تاثیر عامل ANEXT، است.

همانگونه در شکل سمت راست آمده است به واسطه بهره‌گیری از محافظ آلومینیومی در کابل‌های FTP اثرات منفی هم شنوایی خارجی کاملاً مهار شده، ولی در شکل سمت چپ تاثیر عامل هم شنوایی خارجی ANEXT

# آی بی ام، رکورد ضرر رکورد حق مالکیت



این شرکت با Computing Scale Co و International Time Recording Co ادغام گشت و شرکت Computing-Tabulating-Recording Co را بنیان‌گذاری نمود. این شرکت محصولات مختلفی را از دستگاه ثبت جدول و پانچ کارت گرفته تا ترازوهای صنعتی و اسلایس‌های گوشت و پنیر، تولید می‌نمود و به فروش می‌رساند.

در سالهای آغازین، فعالیت شرکت تنها در نیویورک بود، ولی به سرعت طی زمان کوتاهی، دفترها و کارخانه‌های متعددی نیز در بخش‌های دیگر نیویورک، واشنگتن دی‌سی، اوهایو، میشیگان و تورنتو کانادا ایجاد نمود. در سال ۱۹۱۴ توماس جی واتسون به شرکت پیوست و طی گذشت یازده ماه به ریاست شرکت رسید و شرکت تحت رهبری او به گسترش محصولات و خدمات خود پرداخت. البته در این زمان، تمرکز شرکت روی ساخت تجهیزات

سفراتی سازمانی در زمینه آمار و جدول‌سازی بود. پس از سپری شدن ده سال، واتسون کسب‌وکار شرکت را در اروپا، آمریکای جنوبی، آسیا و استرالیا توسعه داده و در سال ۱۹۲۴ برای نمایش این

در هر حوزه‌ای نام‌هایی وجود دارند که حتی ناآشنایان با آن حوزه نیز آن‌ها را می‌شناسند. آی بی بزرگ با آن لوگوی راه‌راه آبی خود، یکی از این نام‌ها است. شرکت IBM (International Business Machines Corporation) بزرگ‌ترین شرکت کامپیوتری دنیا محسوب می‌گردد. این شرکت با ۲۸۸ هزار کارمند به تولید و فروش نرم‌افزار و سخت‌افزار می‌پردازد. IBM جزء معدود شرکت‌های صنعت IT است که قدمت آن به قرن نوزدهم بر می‌گردد.

IBM به طور رسمی در سال ۱۹۱۱ با نام CTR (Computing Tabulating Recording) در نیویورک آغاز به کار نمود. البته می‌توان ریشه‌های شرکت را در سال ۱۸۹۰ جست‌وجو کرد، هنگامی که ایالات متحده پذیرای موجی از مهاجران بود. کمیته آمارگیری دولت، جهت تأمین نیازهای ثبت داده‌های سرشماری، در پی مؤثرترین راه در این زمینه بود که یک مهاجر آمارشناس آلمانی به نام هرمن هولریث برنده این مناقصه گشت و به موجب آن، Punch Card Tabulating Machine Co را در سال ۱۸۹۶ تأسیس نمود.

در سال ۱۹۱۱ با وجود مشکلات مالی به وجود آمده برای شرکت هولریث،

## ۱۰ نکته مدیریتی

۱ تغییر با قانون، قدرت و زور بیرونی میسر نیست. تغییر باید پذیرفته شود. 'کنت بلانچارد'

۲ تجربه نامی است که افراد به اشتباهاتشان می‌دهند. 'اسکار وایلد'

۳ هر پروژه ای مدیریت می‌خواهد، اما به اندازه. 'کورتیس کوی'

۴ درست نیست که نسبت به چیزی احساس دلتنگی کنی، مگر اینکه کاملاً مطمئن باشی دیگر نمی‌توانی آن را به دست بیاوری

۵ وقتی در زندگی خودت را در گودالی یافتی، اولین کاری که می‌کنی دست کشیدن از کندن باشد.



تمرکز روی بازار خانگی و کاهش تمرکز از بازار سازمانی و مین فریم، باعث سقوط تدریجی IBM شد. چنان‌که این شرکت در طول دو سال اول این دهه بالغ بر یک میلیارد دلار ضرر نمود و در سال ۱۹۹۳ ضرر ۸/۱ میلیارد دلاری خود را گزارش نمود که در آن زمان بزرگ‌ترین ضرر یک‌ساله در تاریخ آمریکا بود.

در سال ۱۹۹۳ لوییس وی گروستتر جونیور، که در گذشته مدیر American Express، Nabisco و McKinsey Co بود به‌عنوان مدیرعامل در IBM مشغول به‌کار شد. گروستتر روی تأمین راهکارهای یکپارچه برای مشتری‌های شرکت تأکید داشت. او همچنین تصمیم گرفت که به‌جای تقسیم شرکت به چند شرکت مستقل IBM را یکپارچه نماید. همچنین از توجه شرکت به قطعات و سخت‌افزار کاسته و تمرکز آن را به سمت نرم‌افزار و خدمات، سوق دهد. این تمرکز به خرید Lotus Development در سال ۱۹۹۵ منجر گشت و IBM Software Group خود را از یک نام (DB2) به پنج نام: Lotus، DB2، Rational و Tivoli، WebSphere گسترش داد.

با آغاز قرن بیست و یکم، IBM در ادامه استراتژی‌های خود، که حاصل تصمیمات گروستتر بود، به افزایش قابلیت‌های مشاوره کسب‌وکار خود پرداخت و در سال ۲۰۰۲ شرکت مشاور PricewaterhouseCoopers را خریداری نمود. شرکت به‌شکل فزاینده‌ای تمرکز خود را در مشاوره و ارائه راهکارهای تجاری، خدمات و نرم‌افزار توسعه داد و در این زمان ۱۹۵ هزار متخصص فنی را استخدام نمود. با وجود این تمرکز، IBM یک سرمایه‌گذاری ده میلیارد دلاری خود را در بخش تحقیق و توسعه که جهت پی‌ریزی فناوری لازم برای فراهم نمودن منابعی در سطح ابرکامپیوتر استفاده می‌گردید، اعلام نمود. این منابع قرار بود در صورت تقاضا، برای کلیه کسب‌وکارها فراهم گردد. در همان سال، بخش هارد دیسک به هیتاچی فروخته شد.

IBM در طول دو دهه اخیر تعداد بسیار زیادی حق مالکیت (Patent) به‌نام خود به ثبت رسانده است، چنان‌که تعداد آن‌ها از سال ۱۹۹۲ تا ۲۰۰۵ به ۳۱ هزار حق مالکیت می‌رسد و با ثبت ۳۴۱۵ حق مالکیت، در سال ۲۰۰۳ رکورد ثبت حق مالکیت در یک سال را در ایالات متحده شکست.

سرانجام در سال ۲۰۰۴ IBM فروش بخش PC خود را به مبلغ ۶۵۰ میلیون دلار نقد و ۶۰۰ میلیون دلار به صورت سهام شرکت، به یک شرکت چینی، پیشنهاد نمود. این معامله در می ۲۰۰۵ انجام گردید. IBM نوزده درصد از سهام شرکت مذکور را در اختیار خود دارد. در همین زمان، عمده تمرکز خود را از سخت‌افزار و فناوری به خدمات مشاوره تجاری و خدمات بازمهندسی انتقال داد. امروزه IBM ارائه خدمات جهانی خود را در زمینه مشاوره، نرم‌افزار و خدمات پردازشی مبنی بر فناوری گسترش داده است.

گستره در سطح جهان نام خود را به IBM تغییر داد. سال‌های ۱۹۳۹ تا ۱۹۶۳ برای IBM دوران نوآوری نام گرفت. در طول این دوره، محصولات شرکت، گسترش قابل توجهی داشتند.

این شرکت در طول دهه ۱۹۸۰ نیز به گسترش کسب‌وکار مین فریم خود پرداخته و با سری 390/S و 390/ESA تمرکز خود را در این حوزه افزایش داد. در ضمن، در این دوره IBM سیستم اجاره دادن مین فریم‌های گران‌قیمت را به اجاره به‌شرط تملک تغییر داد. این تغییر راهبردی موجب گشت که درآمد و سود شرکت به سرعت افزایش یابد. IBM در سال ۱۹۸۱ کامپیوترهای شخصی را برای کسب‌وکارهای کوچک، مدارس و خانه‌ها معرفی نمود. درحقیقت این پروژه تحت سرپرستی دن اتریچ و با نام Project Chess به سرانجام رسید. کامپیوترهای IBM ارزان‌قیمت نبودند و بهایی حدود ۱۵۶۵ دلار داشتند، اما بسیاری از شرکت‌ها به ویژه با وجود محصولات جنجالی مانند نرم‌افزار صفحه‌گسترده Lotus 1-2-3، VisiCalc و killer app Lotus به خرید این کامپیوترها پرداختند.

در این زمان IBM جهت تولید PC، برای بار نخست به همکاری با اینتل و مایکروسافت پرداخت. پس از آن، این شرکت در سال ۱۹۸۵ شبکه‌های محلی یا LAN را معرفی نمود، که به کاربران PC اجازه می‌داد به مبادله اطلاعات بپردازند و پرینترها و فایل‌های خود را به اشتراک گذارند. در پایان این دهه نمایان بود که رقابت و نوآوری در صنعت کامپیوتر، به بخش‌ها و حوزه‌های مختلفی تقسیم گردد و هر حوزه‌ای پیش‌تازان خاص خود را پیدا نماید. به‌عنوان مثال، اینتل در زمینه تولید ریزپردازنده، مایکروسافت در حوزه تولید نرم‌افزارهای دستکاپ، ناول در زمینه شبکه، اچ‌پی در تولید پرینتر، سی‌گیت در حوزه هارد دیسک و اوراکل در زمینه نرم‌افزارهای پایگاه داده پیش‌تاز بودند. به‌زودی شرکت‌هایی مانند کامپک و بعدها دل، سلطه IBM را در حوزه کامپیوترهای شخصی به چالش کشیدند. جان آکرز، مدیرعامل IBM با در نظر گرفتن این جریان، شروع به تقسیم IBM به واحدهای خودمختار (از جمله واحد تولید پردازنده، ذخیره‌سازی، نرم‌افزار، خدمات، پرینتر و ...) نمود، تا بتواند به‌شکل مؤثرتری به رقابت با رقبای پرداخته و خط تولید سریع‌تر، سازمان‌یافته‌تر و ارزان‌تری داشته باشد.

دهه نو برای IBM دهه‌ای دشوار، لیکن زمان تولد دوباره این شرکت بود. در این دهه کسب‌وکار مین فریم شرکت تا حدی سقوط کرد. در این زمان IBM تمرکز خود را بر کامپیوترهای شخصی و لپ‌تاپ بیشتر نمود. اما سود حاصل از این حوزه به آن میزان افزایش نداشت که کاهش درآمد شرکت در زمینه مین فریم را جبران نماید. در سال ۱۹۹۲ IBM به معرفی لپ‌تاپ ThinkPad در نمایشگاه COMDEX پرداخت. این دستگاه دارای قیمت ۴۳۵۰ دلار بود و دارای پردازنده ۲۵ مگاهرتزی Intel 80486SL، نمایشگر ۱۰/۴ اینچی، هارد درایو ۱۲۰ مگابایتی قابل برداشت و ۴ مگابایت رم بود. این روند

۶ اگر در آسمان برای خودت کاخ ساختی، لازم نیست آن را خراب کنی. آنجا همان جائیست که کاخت باید باشد. حالا پی‌آن را زیرش بساز. 'هنری دیوید'

۷ به رویاهایت اعتماد کن، چرا که دروازه ابدیت در آنها پنهان است. 'جبران خلیل جبران'

۸ ذهن‌های بزرگ هدف دارند. ذهن‌های کوچک آرزو. 'واشنگتن اروین'

۹ زندگی، پدیده‌ای ایستا نیست؛ تنها دو گروه نمی‌توانند افکار خود را عوض کنند: دیوانگان تیمارستان، و مردگان گورستان. 'اوتو دیرکسن'

۱۰ برای ویران کردن یک فرهنگ، لازم نیست که کتابها را بسوزانی، تنها کافی است که کاری کنی که مردم کتاب نخوانند. 'کاشی'

# گوناگون

## Miscellaneous

### لطیفه:

#### تفاوت‌های من و رئیس

وقتی من کاری را دیر تمام می‌کنم، من کند هستم؛  
وقتی رئیس کار را طول دهد، او دقیق و کامل است.  
وقتی من کاری را انجام ندهم، من تنبل هستم؛  
وقتی رئیس کاری را انجام ندهد، او مشغول است.  
وقتی کاری را بدون اینکه از من خواسته شود انجام دهم، من قصد دارم خودم را زرنگ جلوه دهم؛  
وقتی رئیس این کار را کند، او ابتکار عمل به خرج داده است.

### حکایت:

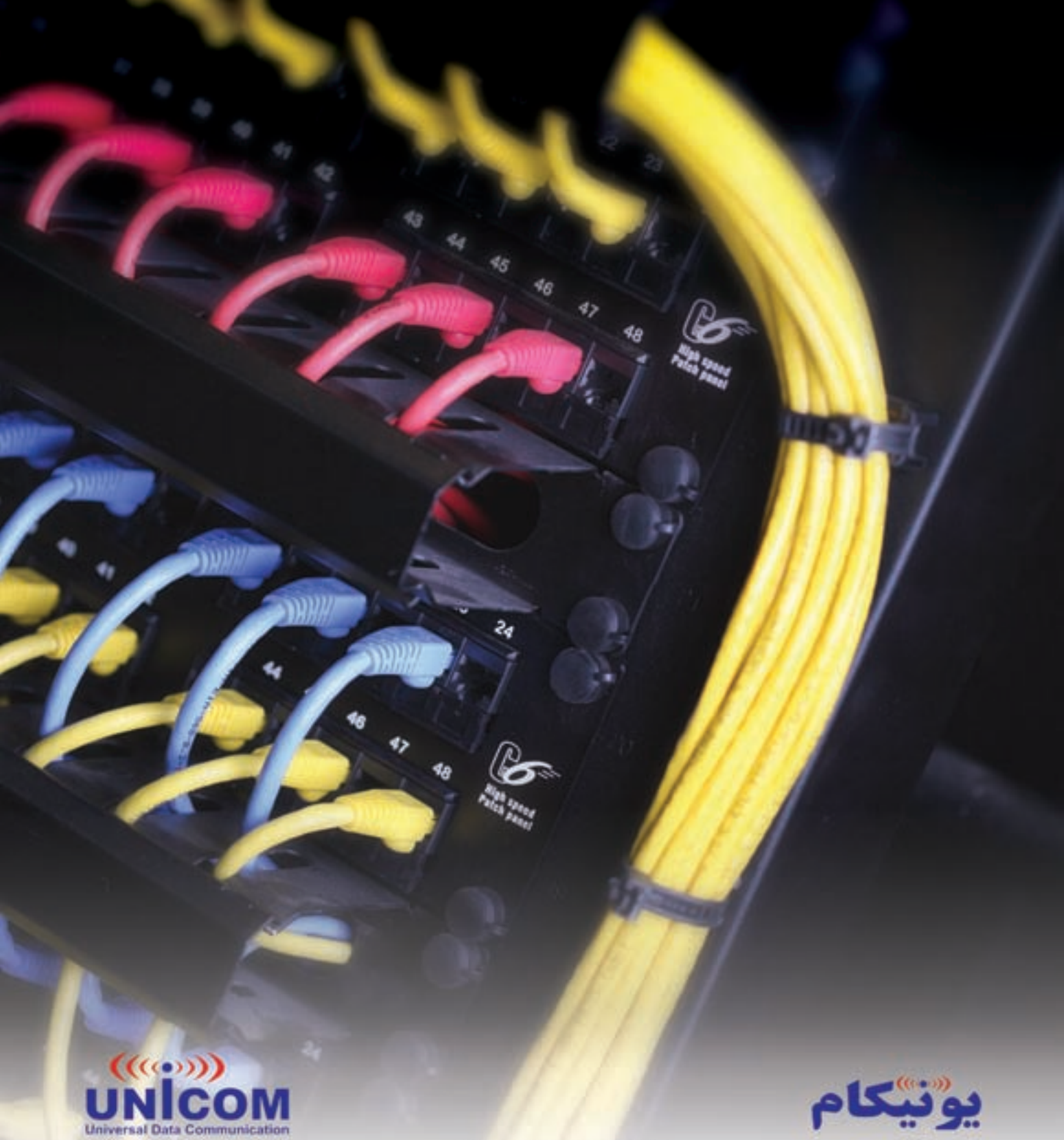
یک روز مردی در یک کارگاه چوب‌بری مشغول بکار شد، در اولین روز فعالیت خود ۱۰۰ درخت را قطع کرد و صاحب آن کارگاه خیلی خوشحال شد و او را تشویق کرد. چراکه همیشه حدود ۷۰ درخت قطع می‌شد. آن مرد در روز دوم با انگیزه بیشتری شروع بکار شد ولی تا پایان روز ۹۰ درخت را قطع کرد!  
تعجب کرد و از خود پرسید "من که با انگیزه و اشتیاق بیشتری کار کردم پس چرا از روز قبل کمتر نتیجه گرفتم"  
روز سوم نیز با همان انگیزه و اشتیاق مشغول بکار شد ولی تا پایان روز ۸۰ درخت را قطع کرد!!  
بسیار تعجب کرد و نزد صاحب کار خود رفت و گفت:  
"من بعد از اولین روز با انگیزه بیشتری کار کردم ولی هر روز درختان کمتری قطع می‌کنم!!!!"  
صاحب کارگاه کمی فکر کرد و گفت: "آیا زمانی برای تیز کردن تبر خود اختصاص داده‌ای؟"

### کاریکاتور:

#### لاک پشت برون سپار



# Total Solutions...



  
**UNICOM**  
Universal Data Communication

يونيكام

[www.unicom-co.com](http://www.unicom-co.com)



[www.cisco.com](http://www.cisco.com)