

ماهنامه شبکه

• ضمیمه شماره ۶۵ - خرداد ۱۳۸۵

نیام شبکه

سال ۸۵، سال استقرار نظام صنفی رایانه‌ای

VPN، شبکه خصوصی مجازی

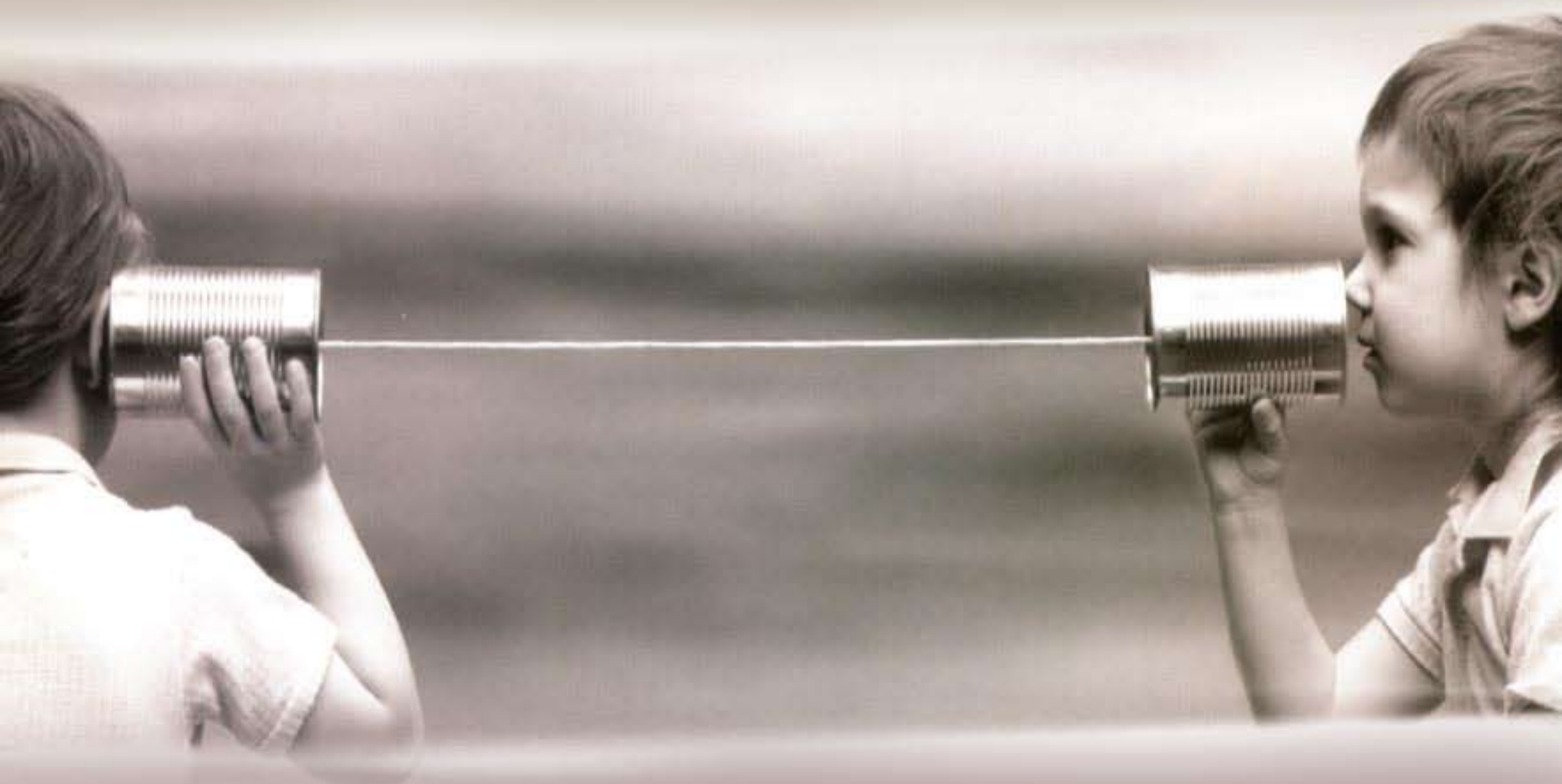
نگاهی به فناوری MIMO

۱+۵ نکته مدیریتی

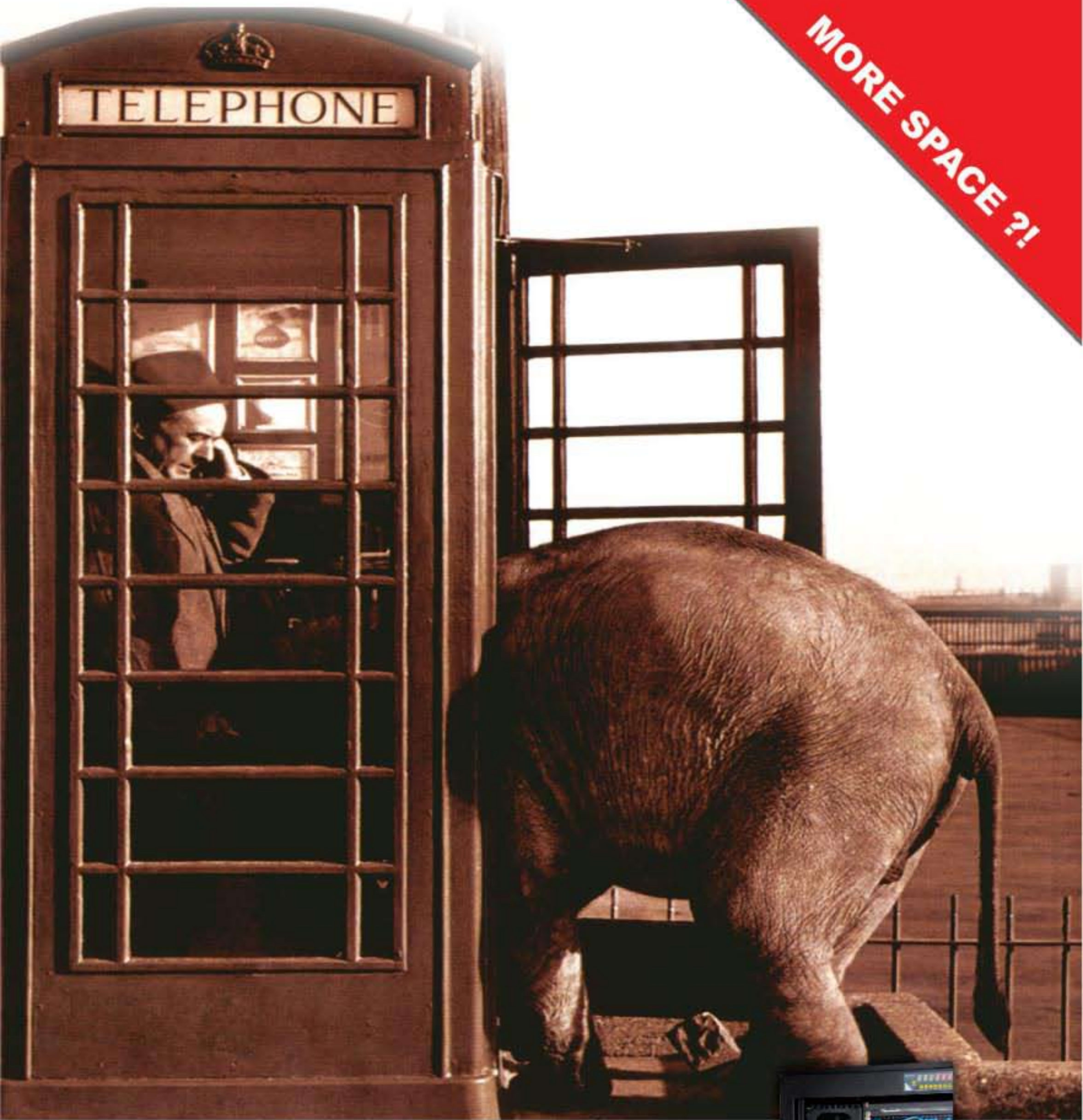
نقص امنیتی در Cisco VoIP

گزارش سبیت ۲۰۰۶

مسابقه همراه با جایزه



MORE SPACE ?!



Digi Rack



- امکان نصب کولر
- امکان نصب سیستم کنترل از راه دور
- سیستم قفل رمزی
- نمایش و کنترل دما
- نمایش و کنترل ولتاژ
- نمایش و کنترل ارت
- هشدار لرزش و تکان های غیر مجاز



فضای بیشتر با 9U عمودی

از آخرین صحبت هایمان در سال گذشته تاکنون که به انتهای فصل بهار نزدیک می شویم، زمانی برای عرض تبریک فراهم نشده است. امیدواریم سالی پر بار پیش رو داشته باشید و ما هم بتوانیم این گام کوچک در راه اطلاع رسانی را مصمم تر از قبل برداریم. شبکه، به طور مداوم و روز به روز در زندگی مردم دنیا و از جمله جامعه ما، نقش پررنگ تری ایفا می کند. تصور جامعه امروزی، بدون وجود شبکه تصور بسیار غریبی است. تمامی ابعاد جامعه بشری هر روز با این پدیده بیشتر عجین می شود. از این رو، پرداختن به آن و بررسی ابعاد مختلف آن، وظیفه ای است که دست اندرکاران این حوزه باید با جدیت بیشتری به آن اهتمام ورزند.

«تیام شبکه» به عنوان یکی از شرکت های فعال این حوزه، از مدتی قبل شیوه نویی را در اطلاع رسانی برگزیده است که با استقبال کاربران و با توکل به خداوند بزرگ، از این پس ابعاد جدیدی به آن خواهیم داد. در همین راستا، چهار صفحه دیگر به صفحات این ضمیمه افزوده ایم تا بتوانیم مطالب فنی و تخصصی بیشتری را به خوانندگان تقدیم کنیم و در عین حال گوشه ای از فعالیت های «تیام شبکه» را در معرض دید و داوری قرار دهیم.

برگزاری سمینار، دوره های تخصصی و کارگاه های آموزشی که مقدمات آن از سال قبل آماده شده بود، امسال با جدیت بیشتری ادامه یافته است. نکته قابل توجه آن که، فعالیت های «تیام شبکه» در زمینه های فوق تنها در پایتخت صورت نگرفته است و نیاز هموطنان ما در جای جای میهن بزرگمان، ما را بر آن داشته است حیطه فعالیت مان را در استان های دیگر نیز گسترش دهیم. در واقع، تیام شبکه به نوبه خود، جهت تمرکززدایی و توزیع دانش فنی در سراسر کشور، برنامه هایی را برای بسیاری از استان های کشور تدارک دیده است که رئوس آن از طریق سایت tiam.ir در دسترس خواهد بود.

موضوع دیگری که جا دارد به آن اشاره کنم، انجام کار تخصصی روی محصولات edge-core است؛ محصولی که تولیدکننده با سابقه و خوشنامی مانند Accton از آن پشتیبانی می کند. از سوی دیگر، در سالیان گذشته، نام Accton در ایران با «تیام شبکه» گره خورده است. اکنون این مجموعه قصد دارد با ارایه محصولات edge-core، به نیازهای جامعه ما در بخش enterprise پاسخ دهد و توانایی های خود را در لایه core شبکه نیز نمایان سازد. تجربه یک دهه همکاری موفق با Accton و اضافه شدن توانایی های تجهیزات edge-core، فصل تازه ای از فعالیت «تیام شبکه» را نوید می دهد.

فصلی که در آن، توجه به نیازهای مشتریان، فعالیت در سایر استان های کشور و تکیه بر محصولات و فناوری هایی با کیفیت بالا، از ویژگی های آن است. فصلی که در آن با صدایی رسا اعلام می کنیم که ما آماده ایم هر آنچه را که از دانش فنی و تخصصی در اختیار داریم، به تمام هموطنانمان، در هر جای ایران که باشند، تقدیم کنیم.

سخن را کوتاه می کنم و امیدوارم همچنان از مطالعه این صفحات رضایت داشته باشید.

وحید تائب - مدیر عامل

شرکت تیام شبکه
مدیر عامل: وحید تائب
تلفن: ۶۶۹۴۲۳۲۳
نشانی اینترنتی: www.tiam.ir
ایمیل: info@tiam.ir
تهران، خیابان فاطمی غربی، شماره ۲۶۲

ماهانامه شبکه
ضمیمه شماره ۶۵ - ویژه تیام شبکه
صاحب امتیاز و مدیر مسئول: هرمز پوررستمی
سر دبیر: علیرضا صالحی
تلفن: ۶۶۹۰۵۰۸۰-۱
تهران - صندوق پستی ۱۳۴۴۵-۶۴۴

بزرگ‌ترین نمایشگاه ICT جهان در حالی بیستمین دوره خود را به پایان رساند که بیش از ۴۵۰ هزار متخصص، کارشناس، مدیر و سیاستگذار IT و ICT جهان از حدود ۶۲۰۰ غرفه آن بازدید کردند و به نوعی با آینده فناوری اطلاعات و ارتباطات جهان آشنا شدند یا برای رسیدن به آینده موردنظرشان برنامه‌ریزی نمودند.

بی‌شک هنوز هم برگزاری نمایشگاه‌هایی در این سطح و با این عظمت، جذابیت و ویژگی خاص خود را دارند و هنوز نمی‌توان جایگزینی برای آن‌ها متصور شد. هر چند که ارتباطات از طرق گوناگون آسان شده است و دستیابی به اطلاعات موردنظر از یک شرکت با یک محصول کار دشواری نیست، اما امروزه نمایشگاه دیگر تنها محلی برای به نمایش گذاشتن توانمندی‌ها و فناوری‌ها نیست، بلکه فرصتی یگانه است برای دیدار نزدیک با مشتریان و مخاطبان و احیاناً عقد قرارداد با امضای تفاهم‌نامه‌ها.

مدیران شرکت تیم شبکه نیز به همراه سایر ایرانیان نمایشگاه سبیت ۲۰۰۶ را فرصت مغتنمی شمردند برای آشنایی با آخرین دستاوردهای فنی و اطلاع از فناوری‌های نوین. همچنین تعدادی از شرکت‌های داخلی با نمایش بخشی از قابلیت‌های IT و ICT ایران، تلاش کردند از این رهگذر کشورمان را بیش‌ازپیش به قافله IT جهان پیوند دهند و بخشی از این چرخه بزرگ محسوب شوند.

البته بدون شک گزارش‌های گوناگونی از برگزاری این نمایشگاه را چه در زمان برپایی و چه پس از آن در نشریات مختلف دیده و خوانده‌اید. بنابراین این نوشته قصد مطرح نمودن مجدد آن‌ها را ندارد و فقط به اخبار حوزه‌ای خاص یعنی شرکت‌های شبکه‌ای بزرگ می‌پردازد و برای آن‌که مطلب تنوع بیشتری داشته باشد، این گزارش به صورت تصویری تنظیم شده است.



2006
CeBIT

سبیت ۲۰۰۶
بزرگ‌ترین نمایشگاه
ICT جهان



شرکت Edge-Core که همراهیش با نام Accton حکایت از قدمت آن در حوزه فناوری شبکه‌ها داشت، راه‌حل‌های کاملی مبتنی بر WiMax را در نمایشگاه عرضه کرد. WiMax عنوان تجاری استاندارد IEEE802.16e است که تحولی در عرصه شبکه‌های بی‌سیم را موجب شده است و شرکت‌های بسیاری در پی ایجاد و توسعه محصولات خود برای پشتیبانی از این استاندارد هستند. FTTH (سرنام Fiber To The Home) فناوری مهم دیگری بود که این شرکت تمرکز خاصی روی آن داشت و آن را در سویچ‌های ES2404 خود پیاده‌سازی نموده بود. همچنین محصول دیگر این شرکت سویچ‌های Chassis سری ES4700 بود که مناسب نصب در لایه Core شبکه‌های بزرگ هستند.



شرکت Actelis از پیشروان ارائه راه‌حل‌های مبتنی بر اینترنت است که در نمایشگاه مجموعه کاملی را به این منظور به نمایش گذاشته بود. این شرکت در تلاش است کیفیت فیبرنوری در ارائه سرویس‌های شبکه شهری را روی ساختارهای کابل مسی ارائه دهد. این فناوری با نام EFMPPLUS و با شعار Fiber-Like توجه بسیاری را به خود جلب کرده بود. ML600 عنوان محصول دیگری بود که برای اولین بار در نمایشگاه ارائه شد و می‌توانست سرویس‌های شبکه‌های شهری را با سرعت 400 مگابیت بر ثانیه روی کابل مسی یا فیبرنوری عرضه نماید.



شرکت Plasmon سه محصول جدید برای ذخیره‌سازی داده‌ها براساس فناوری RAID را عرضه نمود. این محصولات در حوزه Ultra Density Optical یعنی UDO بودند که به سادگی و از طریق یک شبکه NAS قابل به کارگیری بودند.

شرکت Linksys که از زیر مجموعه‌های شرکت بزرگ Cisco است، در نمایشگاه امسال محصولات جدید شبکه‌های بی‌سیم مبتنی بر WiFi را عرضه کرد که شامل یک کارت شبکه USB، یک WiFi Finder، یک دوربین WiFi و یک Media Storage بود. اما در این نمایشگاه شرکت سیسکو محصول جدیدی را عرضه نکرد و فعالیت خود را بر فناوری‌های VOIP و تجهیزات روتینگ متمرکز کرده بود. البته از شرکت صاحب نام دیگر یعنی نورتل نیز محصول جدیدی به چشم نمی‌خورد.



شرکت Telco Systems، بازیگر بزرگ دیگری در حوزه شبکه‌ها، در تلاش است ارائه سرویس‌های جدیدتری را بر مبنای شبکه‌های اینترنت فراهم آورد. محصولات ارائه شده این شرکت در نمایشگاه، شرکت‌های Service Provider را قادر می‌ساخت QoS را در سطح شبکه گسترش دهند و IP و TDM را روی شبکه موجود ترکیب کنند. این کار پهنای باند مورد نیاز را کاهش داده و از این طریق مدیریت پذیری بهتر شبکه می‌گردد.

بی‌گمان تا فناوری‌های نوین به زندگی روزمره وارد نشوند و کاربردهای عینی و ملموس نیابند، سخن گفتن از ویژگی‌ها یا محاسن آن‌ها جذابیت زیادی ندارد و حتی ممکن است مردمان را دلزده کند. اما اگر آمدن فناوری اطلاعات سبب شود گرهی از کار گشوده شود، زمان انتظار برای دریافت سرویسی کاهش یابد و آنچه که تاکنون ناشدنی جلوه می‌کرده، محقق شود، آن‌گاه آن فناوری با همه وجود درک می‌گردد و مفاهیمی چون الکترونیکی شدن کارها، خدمات‌رسانی الکترونیکی و دولت الکترونیکی معنا پیدا می‌کند، نمود می‌یابد.

پیاده‌سازی شبکه VPN در سازمان بیمه خدمات درمانی استان سیستان و بلوچستان نمونه‌ای از همین مسائل است. کاری مانند صدور دفترچه بیمه که در شهرستان محرومی مانند چابهار چندین روز به طول می‌انجامیده، یا دفترچه بیمه دیگری که در میانه راه مرکز استان به سراوان به سرنوشت نامعلومی دچار می‌شده، اکنون به مدد فناوری‌های نوین به کاری آسان و سریع بدل شده است. اینجاست که کاربرد فناوری معنا می‌یابد.

طرح شبکه VPN بیمه خدمات درمانی استان سیستان و بلوچستان به منظور به کارگیری فناوری در خدمت توسعه شکل گرفته و پیاده شده است. آقای دکتر یوسفی مقدم که مدیریت، راه‌اندازی و اجرای این پروژه را برعهده داشته است، ضمن برشمردن این ویژگی‌ها، بر اثرات مثبت اجتماعی این پروژه و کاهش محرومیت استان از این طریق تاکید می‌کند.

خانم مهندس میرزائی که مدیر ناظر بر اجرای پروژه بوده‌اند در خصوص ویژگی‌های فنی این طرح به اختصار اشاره نمودند که نوع ارتباط در اداره کل بیمه خدمات درمانی به شکل Point To Multipoint است. به گونه‌ای که در یک بستر عمومی ارتباطی یک شبکه خصوصی مجازی (VPN) راه‌اندازی می‌گردد. در این شبکه، پهنای باند مورد نیاز قابل تعریف است و بستر مورد نیاز نیز توسط تجهیزات مخابراتی در دسترس قرار دارد. در واقع داده‌ها از طریق شبکه فیبر نوری انتقال داده می‌شوند.

همچنین در ساختار طراحی شده برای شبکه، اداره مرکزی از طریق یک عدد مودم HTUG.703 و یک خط E1، به روتر اصلی متصل می‌شود.

همچنین کلیه اطلاعات بیمه شدگان در مرکز و سرور مرکزی قرار داده شده است که شهرستان‌های تابعه به وسیله ارتباط با سرور مرکزی امکان صدور دفترچه را برای متقاضیان مستقر در شهرستان فراهم می‌نمایند.

آقای کهرآزمی ناظر بر اجرا و هماهنگ‌کننده طرح، نیز تصریح می‌کند که قبل از راه‌اندازی شبکه VPN، ارتباط مرکز استان با شهرستان‌ها از طریق خط تلفن (Dialup) برقرار می‌شد که به دلیل دوری برخی از شهرستان‌ها از مرکز و وجود نویزهای بسیار بالای خطوط، امکان ارتباط مستمر شهرستان‌ها با سرور مرکزی امکان‌پذیر نبود و در طول ساعت کاری این ارتباط بارها قطع می‌شد. در ضمن سرعت تبادل اطلاعات نیز بسیار پایین بود. مضاف بر این‌که هزینه استفاده از خطوط تلفن نیز بسیار بالا بوده است.

اما پس از راه‌اندازی VPN امکان قطع ارتباطی فوق‌العاده کاهش پیدا کرده و به صفر نزدیک شده، ضمن آن‌که سرعت انتقال اطلاعات نیز افزایش یافته است.

با راه‌اندازی فاز نخست این پروژه توسط مهندسین شرکت پیام‌شبکه؛ خانم نجی و آقایان فراهانی و ابراهیمی، مرکز استان سیستان و بلوچستان به شهرستان‌های سراوان، ایرانشهر، چابهار و نیک‌شهر متصل گردید، و ارتباط شهرستان‌های زابل و خاش نیز در فاز دوم پروژه برقرار خواهد شد.

همچنین در حال حاضر ارتباط مستمر با تهران نیز از همین طریق برقرار است. ☺

فناوری در خدمت توسعه

طرح شبکه VPN بیمه خدمات درمانی
استان سیستان و بلوچستان



خانم مهندس
میرزائی



آقای دکتر
یوسفی مقدم



آقای
کهرآزمی



راهکار یکپارچه ارتباطات سیسکو

«راه حل یکپارچه ارتباطات سیسکو» سیستم جدیدی است شامل بیش از ۶۰ محصول تازه یا بازنگری شده سیسکو، که توجه اصلی آن به هوشمندتر کردن فرآیند تماس تلفنی، موقعیت‌یابی و حضور معطوف بوده است. این سیستم همچنین بر پایه استاندارد باز SIP (سرنام Sessions Initiation Protocol) استوار شده است. بنابراین، گنجاندن محصولات شرکت‌های دیگر در کنار آن آسان‌تر خواهد بود.

کارشناسان سیسکو دو سال گذشته را صرف توسعه این چهارچوب، بازمهندسی برخی محصولات و ساخت محصولاتی جدید کرده‌اند. بسیاری از محصولات این شرکت تا به امروز فقط در محیط‌های مبتنی بر محصولات سیسکو و ویندوز به بهترین نحو عمل می‌کردند، اما انتظار می‌رود این سیستم جدید کمکی باشد برای شرکا تا با ایجاد زیرساخت‌های ارتباطاتی روان‌تر تنوع بیشتری به محصولات خود دهند.

به گفته اتان سیمونز، یکی از شرکای سیسکو در NetTeks، «سیسکو با همکاری با مایکروسافت به نوعی حصارها را باز گذاشته است. این رویکرد دیگری است که سیسکو را به یک مدل لینوکسی سخت‌افزارمدار برای مصارف صوتی سوق می‌دهد که با استراتژی بیشتر شرکت‌ها هماهنگ می‌شود؛ چه از مایکروسافت خوششان بیاید چه بدشان بیاید».

سیسکو قسمتی از این فناوری جدید را در اواخر سال گذشته برای برخی از شرکای خود به نمایش گذاشت که نتایج خوبی داشت.

سیمونز می‌گوید: «ما محصولاتی را در عمل دیدیم که بسیار خوب بودند و سیسکو به خاطر داشتن سیستم‌های جامع خود باید بتواند این وسایل را بهتر از بقیه شرکت‌ها به هم پیوند دهد».

ریچارد مک لیو، مدیر سیسکو در قسمت راه حل یکپارچه ارتباطات برای شبکه توزیع جهانی، می‌گوید: «این چهارچوب جدید به افزایش فروش محصولات و خدمات به شرکا در سراسر جهان کمک خواهد کرد.» او معتقد است: «بدون تلاش شرکا نمی‌توان فرصت‌های تازه‌ای را ایجاد کرد.» احتمالاً تنها چالشی که شرکا با آن مواجه خواهند شد این است که رویکرد این راه حل بسیار متفاوت با رویکرد مرسوم است و آن‌ها باید ببینند چگونه می‌توانند به طراحی مجدد جریان کاری مشتریان بپردازند و با همکاری بیشتر، برنامه‌های آموزشی نوینی را پایه‌ریزی کنند.»

نقص امنیتی در سیستم VoIP ساخت سیسکو

اعلام شرکت سیسکو مبنی بر وجود دو نقطه ضعف امنیتی در سیستم CallManager، بخش مدیریتی فناوری VoIP این شرکت، یادآور این حقیقت است که VoIP با تمام مزایایی که دارد، به عنوان یک نرم‌افزار نمی‌تواند عاری از آسیب‌پذیری باشد.

ضعف CallManager در مقابل حملات DoS (که می‌تواند مانع از دسترسی کاربران مجوزدار به شبکه VoIP شود) و حملاتی که اختیارات کاربر را افزایش می‌دهند، گرچه نسبت به تهدیداتی چون سرقت اطلاعات مشتریان یا از کار انداختن سایت وب کم‌خطرتر هستند، اما وقتی ترافیک صوتی بیشتری روی اینترنت جابه‌جا شود، این تهدیدات اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند.

شرکت تحقیقاتی Infonetics پیش‌بینی کرده است که هزینه‌های فناوری VoIP از ۱/۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۴ به ۲۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۹ افزایش خواهند یافت.

نرم‌افزار CallManager سیسکو قابلیت‌های انجام دادن مکالمات تلفنی را به گوشی‌های IP، دستگاه‌های پردازشگر صوت و تصویر، گیت‌وی‌های شبکه، و برنامه‌های چندرسانه‌ای تعمیم داده است. آسیب‌پذیری‌های DoS و افزایش اختیارات این سیستم، که البته اصلاحیه‌های آن‌ها تهیه شده است، روی CallManager 3.2 و نسخه‌های قبل از آن، و برخی از نسخه‌های قبل از ۴.۱ اثر می‌گذراند. سیسکو نیز مانند مایکروسافت در بازار نرم‌افزار، هدف اصلی نفوذگران و خرابکاران VoIP شده است؛ چرا که این شرکت سهم اعظم این بازار را در دست دارد. گزارش گروه تحقیقاتی Synergy حاکی از آن است که فناوری VoIP سیسکو، با بیش از سی هزار مشتری و هفت میلیون گوشی تلفنی که از زمان ورودش به بازار در شش سال گذشته به فروش رسانده، توانسته است ۱۸ درصد بازار سیستم تلفنی ادارات را طی سال گذشته به دست آورد.

خطر دیگر از کم‌تجربه بودن دست‌اندرکاران IT در زمینه امنیت VoIP است. از آنجا که نفوذگران هنوز VoIP را به شدت مورد هدف قرار نداده‌اند، نیاز به اجرای تدابیر امنیتی در هنگام راه‌اندازی این شبکه‌ها چندان احساس نمی‌شود. به گفته آفر آرکین، رئیس فناوری شرکت مدیریت شبکه Insightix و عضو هیئت مدیره اتحادیه امنیت VoIP که مجموعه‌ای از شرکت‌ها، محققان و دانشگاه‌های فعال در زمینه شبکه و امنیت است، «از کار انداختن زیرساخت یک سیستم VoIP آسان‌تر از تلفن‌های معمولی است. ما باید این موضوع را جدی بگیریم؛ چرا که اگر مردم نتوانند شماره‌های ضروری نظیر اورژانس یا فوریت‌های پلیسی را بگیرند، آنچه به خطر می‌افتد، جان آن‌هاست».

اکثر حملات VoIP تا به امروز روی تلفن‌هایی خاص صورت گرفته و هدف بیشترشان سرقت سرویس یا تغییر تنظیمات به منظور اختلال در کار بوده است. چند ماه گذشته تیم تحقیقات X-Fore شرکت Internet Security Systems اختطاریه‌ای را منتشر کرد مبنی بر این که CallManager سیسکو دارای اشکالاتی است که نفوذگران می‌توانند با سوءاستفاده از آن‌ها و ایجاد heap overflow، سیستم را از کار ببندازند یا دسترسی غیرمجاز پیدا کنند. سال ۲۰۰۲ نیز آسیب‌پذیری‌هایی در تلفن‌های مبتنی بر Session Initiation Protocol شرکت Pingtel کشف شدند که حملات DoS، تغییر سیگنال SIP، و دسترسی غیرمجاز از راه دور را ممکن می‌کردند. ☺



VPN

شبکه‌های خصوصی مجازی

Gateway یا دروازه

می‌دانیم که شبکه‌های VPN قابلیت اتصال شبکه‌های گوناگون را به یکدیگر دارند و در این زمینه سناریوهای متفاوتی مانند host-network و یا network-network مطرح شده‌اند. در تمامی شبکه‌های VPN، از دو میزبان برای انجام امور decryption/encryption در ترافیک شبکه VPN استفاده می‌شود که به نقاط پایانی (end point) شبکه‌های VPN معروف شده‌اند. زمانی که یکی از این نقاط و یا هر دو آنها، دسترسی به شبکه‌ای از ماشین‌های دیگر داشته باشند، به آن میزبان مربوطه یک دروازه یا Gateway گفته می‌شود.

مفهوم Gateway یکی از مفاهیم و کلیدواژه‌های استاندارد در بین اصطلاحات شبکه تلقی می‌شود. به عنوان مثال، مسیریابی که یک سازمان را به ISP خود متصل می‌سازد، یک دروازه محسوب می‌شود. در اصطلاح VPN، به چنین دروازه‌ای یک نقطه پایانی گفته می‌شود که در ابتدای شبکه واقع شده است و دسترسی به VPN را فراهم می‌آورد.

توزیع کلیدها

موضوع Key distribution در بین کلاینت‌های VPN و سرورهای شبکه یکی از نخستین مواردی هستند که باید در نظر گرفته شوند. توزیع کلیدها می‌تواند شامل دو نوع Key باشد. یعنی کلیدهای متقارن و نامتقارن (asymmetric / symmetric).

انتقال ایمن کلیدها یکی از مهم‌ترین موضوعاتی است که باید رعایت گردد. در بهترین شرایط شما باید قادر باشید که از کانال فیزیکی خارج از شبکه که ایمن هم باشد برای دسترسی به هر دو سیستم بهره ببرید و تنظیم کلیدها را خود بر عهده بگیرید.

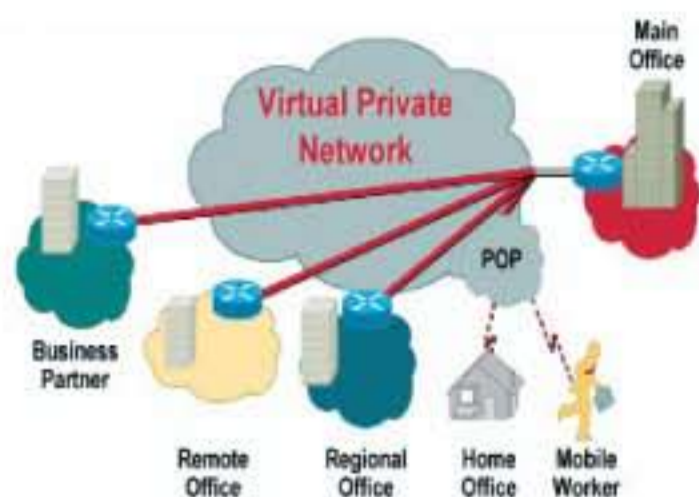
البته در عمل و بسیاری از موارد چنین امکانی وجود نخواهد داشت. در صورتیکه شما ناگزیر به توزیع کلیدهای متقارن از راه دور هستید، حداقل اطمینان حاصل کنید که از پروتکل‌های ایمنی همچون، TLS/SFTP-SCP-SSL استفاده کنید.

به خاطر داشته باشید که پروتکل‌هایی مانند Telnet یا FTP به هیچ وجه امن نیستند و در صورتی که از چنین روش‌هایی برای توزیع کلیدها استفاده کنید، به معنی آن خواهد بود که کلیدهای خود را تقدیم هکرها کرده‌اید. شاید حتی مناسب‌تر باشد که از یک متخصص ویژه و یا یکی از کارمندان خود برای رفتن به سایت راه دور و انتقال کلیدها از طریق دیسکت استفاده کنید.

مقدمه

VPN ها (Virtual Private Network) شبکه‌هایی خصوصی هستند که در محیط اینترنت ساخته می‌شوند. فرض کنید که شرکت یا سازمانی دارای شعب گوناگونی در سطح یک کشور باشد. اگر این سازمان بخواهد که شبکه‌های داخلی شعب خود را به یکدیگر متصل کند، چه گزینه‌هایی پیش رو خواهد داشت؟ به طور معمول یکی از ساده‌ترین راه‌حل‌ها، استفاده از اینترنت خواهد بود. اما چگونه چنین سازمانی می‌تواند منابع شبکه‌های LAN درون سازمانی خود را در محیط نا امن اینترنت بین شعب خود به اشتراک بگذارد؟ از طرف دیگر استفاده از ارتباطات تلفنی راه دور و یا خطوط استیجاری (leased line) نیز هزینه‌های سنگینی دارند. در نتیجه نمی‌توان از چنین روش‌هایی به طور دائم برای اتصال مثلاً چاپگر دفتر مرکزی به سیستم‌های شعب راه دور استفاده کرد. VPN‌ها راه‌حلی هستند که سازمان‌ها و مراکز دیگر می‌توانند به کمک آن شبکه‌های LAN شعب گوناگون خود را از طریق شبکه اینترنت (البته با حفظ امنیت) به یکدیگر متصل سازند.

در طراحی شبکه‌های VPN، مسائل متنوعی مطرح هستند که هر یک از آنها تاثیر زیادی بر پارامترهای اساسی شبکه‌های VPN بر جای می‌گذارند. فاکتورهایی همچون مقیاس‌پذیری و Interoperability یا سازگاری علاوه بر کارایی و امنیت شبکه‌ها، ویژگی‌هایی هستند که طرح‌های گوناگون VPN‌ها را از یکدیگر متمایز می‌سازند. طراحان شبکه‌های VPN باید به مواردی از قبیل وجود دیواره‌های آتش، مسیریاب‌ها و SubNet mask و بسیاری از عوامل دیگر توجه کافی داشته باشند. شناخت کافی و صحیح از توپولوژی شبکه منجر به تشخیص صحیح نقل و انتقالات بسته‌های اطلاعاتی و در نتیجه درک نقاط ضعف و آسیب‌پذیر شبکه‌ها و مسائل دیگری از این دست خواهد شد. در این نوشته سعی شده است که علاوه بر موارد فوق، به موضوعاتی مانند نگهداری از شبکه و کارایی آن نیز پرداخته شود.



اطلاعات تونل به نام پروتکل Tunneling شناخته می‌شوند. برای این که این تونل برقرار شود، هم کلاینت و هم سرور باید پروتکل Tunneling یکسانی را مورد استفاده قرار دهند. از جمله پروتکل‌هایی که برای عملیات Tunneling مورد استفاده قرار می‌گیرند، PPTP و L2TP هستند.

پروتکل‌های VPN

عمده‌ترین پروتکل‌هایی که به وسیله ویندوز ۲۰۰۰ برای دسترسی به VPN استفاده می‌شوند، عبارتند از: IPsec، L2TP، PPTP، IP-IP. البته پروتکل امنیتی SSL نیز جزء پروتکل‌های مورد استفاده در VPN به شمار می‌آید، ولی به علت این که SSL بیشتر بر روی پروتکل‌های HTTP، SMTP، POP3، LDAP و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد، بحث در مورد آن را به فرصتی دیگر موکول می‌کنیم.

مدیریت VPN

در بیشتر موارد مدیریت یک VPN مانند مدیریت یک RAS سرور (به‌طور خلاصه، سروری که ارتباط‌ها و Connection‌های برقرار شده از طریق راه دور را کنترل و مدیریت می‌کند) است. البته امنیت VPN باید به دقت توسط ارتباطات اینترنتی مدیریت گردد.

مدیریت کاربران VPN

بیشتر مدیران شبکه برای مدیریت کاربران خود از یک پایگاه داده مدیریت‌کننده اکانت‌ها روی کامپیوتر PC و یا از سرور RADIUS استفاده می‌نمایند. این کار به سرور VPN اجازه می‌دهد اعتبارنامه احراز هویت کاربران را به یک سیستم احراز هویت مرکزی ارسال کند.

مدیریت آدرس‌ها و Name Serverها

سرور VPN باید رشته‌ای از آدرس‌های IP فعال را در خود داشته باشد تا بتواند آن‌ها را در طول مرحله پردازش ارتباط از طریق پروتکل کنترل IP به نام IPCP به درگاه‌های VPN Server و یا Client‌ها اختصاص دهد.

در VPN‌هایی که مبتنی بر ویندوز ۲۰۰۰ پیکربندی می‌شوند، به صورت پیش فرض، IP آدرس‌هایی که به Client‌های VPN اختصاص داده می‌شود، از طریق سرور DHCP گرفته می‌شوند.

البته همان‌طور که قبلاً گفته شد، می‌توانید یک رشته IP را به صورت دستی یعنی ایستا به جای استفاده از DHCP اعمال کنید. ضمناً VPN Server باید توسط یک سیستم تأمین‌کننده نام مانند DNS و یا WINS نیز پشتیبانی شود تا بتواند سیستم IPCP را اجرا نماید.

جمع بندی

با توجه به آن چه که گفته شد، استفاده از شبکه VPN با رعایت ملاحظات فنی و امنیتی، گزینه مناسبی برای برقراری ارتباط امن و کم‌هزینه بین سایت اصلی شرکت و سایت‌های راه دور می‌باشد. ☺

بحث کلیدهای نامتقارن (که شامل یک جفت کلید عمومی و خصوصی هستند)، موضوعی کاملاً متفاوت است. در این موارد، می‌توان کلید عمومی را بدون نگرانی از بابت امنیت، از روش‌های معمولی مانند FTP و یا حتی از طریق پست الکترونیک، انتقال داد.

کلیدهای عمومی به خودی خود نمی‌توانند اطلاعات با ارزشی را به هکرها انتقال دهند که از آن بتوان برای نفوذ به شبکه VPN بهره‌برداری کرد. در این روش، وضعیت به گونه‌ای است که پس از دریافت کلید عمومی، کاربر آن را به کمک نرم‌افزار VPN نصب می‌کند و پس از این مرحله از مدیریت شبکه راه دور در سمت مقابل شبکه VPN می‌خواهد تا کلید را اعلام کند.

در این سناریو، در صورتی که کلید به گونه‌ای انتقال داده شود که امکان دستکاری آن توسط هکر فرضی وجود داشته باشد، آنگاه شبکه VPN شما در معرض خطری قرار می‌گیرد که اصطلاحاً به آن حمله man-in-the-middle گفته می‌شود. به‌طور خلاصه، انتقال ایمن کلید مهم‌ترین فاکتور امنیت یک شبکه محسوب می‌گردد.

مقیاس پذیری

شبکه‌های VPN هم مانند تمامی بخش‌های دیگر ابرساختار شبکه، باید قابلیت تطابق با ترافیک کاری امور اداری یا تجاری سازمان‌ها را دارا باشد و بتواند با تغییر مقیاس‌های سازمانی هماهنگ گردد. در صورتی که از شبکه VPN برای اتصال دفتر مرکزی یک سازمان به شعب راه دور آن بهره گرفته شود و به عبارت دیگر طرح توسعه محدودی برای آن در نظر گرفته شده باشد، احتمالاً چندان درگیر موضوع مقیاس‌پذیری (Scalability) نخواهید بود.

اما اگر قرار باشد از شبکه VPN در یک ساختار سازمانی بزرگ استفاده شود و کاربران زیادی بخواهند از VPN بهره‌برداری کنند، موضوع مقیاس‌پذیری به یکی از موارد اصلی در فهرست موضوعات با اهمیت تبدیل خواهد شد. برای تعریف مقیاس‌پذیری از سه مورد نام برده می‌شود:

- قابلیت پشتیبانی از اتصالات بیشتر
- سهولت نگهداری و پشتیبانی
- هزینه

پارامترهای فوق تا حد زیادی به نوع و طراحی VPN وابسته هستند. از طرف دیگر توپولوژی انتخاب شده برای شبکه VPN تعیین‌کننده‌ترین فاکتور سنجش مقیاس‌پذیری محسوب می‌شود.

Tunneling

روش دیگر برقراری ارتباط امن بین سایت‌های شبکه، استفاده از تونل زنی است. Tunneling یا سیستم ایجاد تونل ارتباطی که با نام کپسوله کردن (Encapsulation) نیز شناخته می‌شود که روشی است برای استفاده از زیرساخت یک شبکه عمومی جهت انتقال اطلاعات. این اطلاعات ممکن است از پروتکل‌های دیگری باشد. اطلاعات به جای این که به صورت اصلی (Original) فرستاده شوند، با اضافه کردن یک Header (سرآیند) کپسوله می‌شوند.

این سرآیند اضافی که به پکت متصل می‌شود، اطلاعات مسیریابی را برای پکت فراهم می‌کند تا اطلاعات به صورت صحیح، سریع و فوری به مقصد برسند. هنگامی که پکت‌های کپسوله شده به مقصد رسیدند، سرآیندها از روی پکت برداشته می‌شوند و اطلاعات به صورت اصلی خود تبدیل می‌شوند. این عملیات را از ابتدا تا اتمام کار Tunneling می‌نامند.

مجموعه عملیات متشکل از پروتکل نگهداری تونل و پروتکل تبادل

شما در جریان هستید که سال‌های ۸۲ و ۸۳، سال‌های اوجگیری IT در کشور بودند. ما قصد داریم در سال جدید مجدداً تلاش کنیم تا آن فضای سابق را در حوزه IT به وجود بیاوریم و با توجه به صنعت رو به رشد IT در سطح جهان، حداقل خودمان را به سطح قبلی، از بعد توجه و اهمیت برسانیم.

تأکید می‌کنم که در سال ۸۴ وضعیت شرکت‌های IT وضعیت مطلوبی نبود و باید تلاش کنیم اثرات منفی این موارد را در سال ۸۵ به حداقل برسانیم و مجدداً بتوانیم سازمان‌های بزرگ را به پیاده‌سازی طرح‌های توسعه‌ای بزرگ IT و برگزاری مناقصات تشویق کنیم.

■ وضعیت پروژه‌های قبلی سازمان‌های دولتی چگونه است؟

ببینید بسیاری از پروژه‌ها پایان یافته‌اند، اما هنوز با شرکت‌های ذیربط تسویه حساب انجام نشده‌است و این امر مشکلات مالی زیادی را برای آنان به وجود آورده‌است. به همین دلیل بسیاری از شرکت‌ها به دلیل مبهم بودن آینده کاری، از سرمایه‌گذاری و ورود به حوزه‌های جدید کاری امتناع می‌کنند و حتی رغبتی به دریافت وام جهت توسعه فعالیت‌هایشان ندارند.

■ در مورد فعالیت‌های جنبی چه طور؟

تلاش می‌کنیم با رایزنی‌هایی که با وزارت امور اقتصادی و دارایی و سازمان تأمین اجتماعی داریم، شرایط مطلوب‌تری را برای شرکت‌های انفورماتیکی فراهم کنیم.

■ آیا برنامه‌های خاصی برای ضابطه‌مند کردن فعالیت‌های مرتبط با شبکه دارید؟

بله. کمیسیون شبکه سازمان، در حال حاضر با داشتن ۱۵ عضو، از جمله منظم‌ترین و پرکارترین کمیسیون‌ها است که طرح‌های خوبی هم در دستور کار دارد. از جمله تدوین قراردادهای همسان و تهیه تعرفه خدمات شبکه. ضمن آن‌که رایزنی‌هایی نیز با سازمان‌های ذیربط در رابطه با تعرفه ورود تجهیزات شبکه داشته و این کار در حال انجام است.

■ آیا بحث عضویت اجباری شرکت‌ها و فروشگاه‌ها در نظام صنفی رایانه‌ای در سال ۸۵ عملیاتی خواهد شد؟

از لحاظ قانونی همه شرکت‌ها و فروشگاه‌ها و مشاوران حقیقی فعال در حوزه IT ملزم به عضویت در سازمان هستند. اما به نظرم هنوز موضوع اختیاری بودن عضویت جای کار دارد. یعنی زمانی باید از اختیارات و اجباری‌های قانونی استفاده کنیم که وضعیت فعالیت‌های اختیاری معلوم باشد یا حداقل به وضعیت مطلوب رسیده باشد. به نظرم هنوز باید مسیری طولانی برای رسیدن به این نقطه که شرکت‌ها منافع مستقیم خودشان را در عضویت داوطلبانه در صنف و نظام ببینند، طی شود.

■ اگر بخواهید از مزایای حضور در صنف بگویید، تاکید شما بر چه موضوعی است؟

از لحاظ قانونی که هیچ راهی برای فعالیت قانونی در صنف IT به غیر از حضور در سازمان نظام صنفی رایانه‌ای وجود ندارد. اما از لحاظ عرفی عرض می‌کنم که سرنوشت یک صنف وقتی که از طریق یک سازمان تجلی و تحقق پیدا می‌کند، طبیعی است که همه افراد آن صنف باید در شکل‌دهی آن حضور موثر داشته باشند. یعنی اگر قرار است سازمان نظام صنفی زبان گویای بخش خصوصی و ارتباط‌دهنده بخش خصوصی با بخش دولتی باشد، تک‌تک اعضای صنف باید نسبت به آن تعلق خاطر داشته باشند و ضمن حضور در آن، از آن حمایت کنند. این حمایت باعث پدید آمدن صنف قوی‌تر و تقویت کانال ارتباطی صنف با بخش‌های دیگر جامعه می‌گردد.

و در پایان مجدداً می‌خواهم تاکید کنم که لازم است همه فعالان حوزه IT تلاش کنند این صنف را به وضعیت اوجگیری فعالیت‌ها در سال‌های ۸۲ و ۸۳ برسانیم و بر نقش مهم و اساسی فناوری اطلاعات بر توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور تاکید نماییم. ☺



سال ۸۵؛ سال استقرار نظام صنفی رایانه‌ای

نام سهیل مظلوم برای اهالی IT کشور نامی آشناست. مظلوم از نخستین سال‌های تأسیس انجمن شرکت‌های انفورماتیک که به تدریج به فراگیرترین نهاد صنفی انفورماتیک کشور بدل شد، تا زمانی که در مقام ریاست هیئت مدیره انجمن، الکامپ دهم را کلید زد، همراه صنف بوده است و هم‌اکنون نیز نایب‌رئیس نظام صنفی رایانه‌ای کشور است و همچنان مدافع پر شور منافع اعضا. با توجه به آن‌که شرکت پیام‌شکوه نایب رئیس کمیسیون شبکه می‌باشد بی‌مناسبت ندیدیم نظر ایشان را درباره فعالیت‌های صنف و کمیسیون جویا شویم. این گفت‌وگوی کوتاه با مهندس مظلوم که در دفتر کار بزرگ‌ترین نهاد رسمی صنفی IT کشور صورت گرفت ما را با برنامه‌های این نهاد مردمی برای سال جدید آشنا کرد.

■ چشم‌انداز برنامه کاری سال جاری سازمان را چگونه ترسیم می‌کنید؟

در سال ۸۵ متأسفانه شاهد پیامدهای برخی مصوبات سال ۸۴ خواهیم بود. به عنوان مثال در چند سال گذشته سازمان‌های دولتی بنابر برنامه بودجه سالانه موظف بودند که دو درصد از بودجه جاری خودشان را صرف امور IT کنند. متأسفانه در برنامه بودجه سال ۸۵ این تبصره حذف شد و این حذف باعث وارد آمدن ضربه به بازار IT کشور گردید.

۵+۱ نکته مدیریتی

صنعت فناوری اطلاعات به داشتن سرعت بالا در رخداد تحولات مشهور است و البته هر قدر که سرعت این تحولات از لحاظ فنی زیاد است، به همان نسبت سرعت تغییرات در وضعیت بازیگران آن نیز پرشتاب است. شاید ذکر نمونه‌ای از این دست خالی از لطف نباشد.

احتمالاً شرکت سیلیکون گرافیکس برایان نامی آشنا است؛ همان شرکت بزرگی که ایستگاه‌های کاری گرافیکش شهره عام و خاص است و برای انجام دادن بسیاری از مدل‌سازی‌ها، مثلاً صنایع خودروسازی، از کامپیوترهای خاص منظوره آن‌ها استفاده می‌شود. اما همین شرکت مدتی است که شرایط مالی خوبی ندارد و به سرعت به سوی سرانحسبی سقوط می‌رود. اکنون ارزش هر سهم این شرکت به کمتر از یک دلار رسیده است و از بورس معاملات نیز خارج شده است.

با این همه نکته جالب آن است که در روزگار امپراتوری سیلیکون گرافیکس، شرکت کوچکی مانند گوگل، هرگز مورد توجه کسی نبود و اساساً تجارتي به نام جست‌وجو روی اینترنت معنا نداشت. اما امروز، همین امپراتوری رو به افول یکی از منابع اصلی درآمدش، دریافت اجاره املاکش است. یعنی این شرکت از سال ۲۰۰۳ تمام اراضی اصلی خود را در ازای مبلغ سالانه ۱۴ تا ۱۷ میلیون دلار به یکی از شرکت‌های بزرگ دره سیلیکون اجاره داده است. مستاجر سیلیکون گرافیکس نیز کسی نیست؛ جز گوگل!

تنها پا نهادن، بیرون از سرمستی‌های گذشته، بینش‌های تازه می‌آفریند.
(اندرو گرو، مدیرعامل سابق اینتل)

تغییر را نمی‌توان مهار کرد، ولی می‌توان از آن پیش‌افتاد. (پیتر دراگر)

فرصت‌ها در همه جا گسترده‌اند. اما ما به ندرت متوجه آن‌ها می‌شویم؛ مگر هنگامی که از دست رفته‌اند. (مارک تواین)

اکثر افراد موفق با داشتن استعداد خاص یا فرصت به وجود آمده برای آن‌ها به مقصدشان نرسیده‌اند، بلکه از همان فرصتی که در دسترسشان بوده است استفاده کرده‌اند.

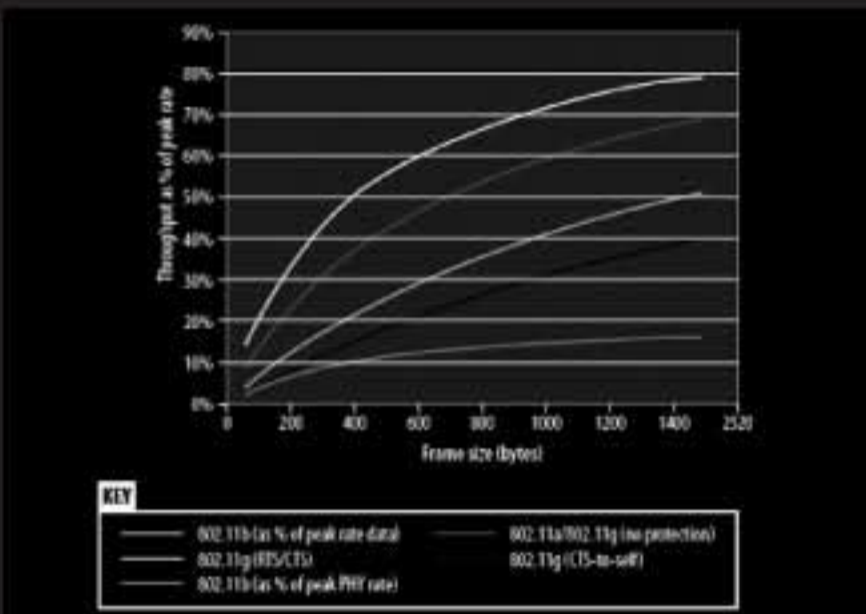
نود و نه درصد شکست‌ها نصیب کسانی می‌شود که عادت به بهانه آوردن دارند.



چند مسیری چیست؟

Multi Path یا چند مسیری هنگامی رخ می دهد که سیگنال های فرستاده شده از یک فرستنده توسط اشیاء موجود در محیط منعکس شوند و از چند مسیر مختلف به گیرنده برسند. این اتفاق قبلاً نوعی ناهنجاری تلقی می شد، اما مطالعات دو دانشمند در دانشگاه استنفورد نشان داد که استفاده از این رویداد می تواند باعث افزایش ظرفیت انتقال سیستم های رادیویی گردد.

اگر در پدیده چند مسیری، هر مسیر چندگانه به عنوان یک کانال جدا در نظر گرفته شود، آن گاه می توان هر مسیر را به عنوان سیم یا یک کابل مجازی محسوب نمود. در واقع کانالی با چند مسیر، مثل بسته ای از سیم های مجازی است. MIMO نیز برای بهره برداری از همین سیم های مجازی از آنتن های



بررسی نسبت اندازه فریم ها به میزان بروندگی

MIMO

افزایش کارایی شبکه های بی سیم به کمک فناوری MIMO

مقدمه

MIMO سرنام (Multiple Input Multiple Output) یک روش آنتن دهی در محیط های شبکه های بی سیم است. در شبکه های محلی بی سیم ناحیه غالباً کوچکی از فرکانس برای تبادل اطلاعات به اشتراک گذاشته می شود که استفاده چندین دستگاه از آن باعث پدید آمدن تداخل فرکانسی می شود و این امر انتقال حجم زیاد صوت و تصویر و داده را در محیط شبکه با مشکل روبه رو می کند. MIMO، که برای استاندارد IEEE802.11n در نظر گرفته شده است قصد دارد با روش هایی این مشکل را تا حد ممکن از میان بردارد.

جداگانه و چندگانه استفاده می کند. MIMO یک جریان پرسرعت اطلاعاتی را در طول آنتن های چندگانه کدگذاری می کند. هر آنتن حاوی جریانی جدا و با سرعت پایین است. سیم های مجازی چند مسیری نیز برای فرستادن جریان های کم سرعت به طور همزمان مورد استفاده قرار می گیرند. اما رفتار محیط بی سیم متفاوت با محیط سیمی است. در نتیجه هر سیگنال منتقل شده در یک محیط چندگانه در مسیرهای چندگانه ای حرکت می کند و این امر باعث می شود یک سیستم بدون سیم مثل بسته ای از سیم های آشفتگی و درهم رفتار کند که البته الگوریتم هایی برای تصحیح این رفتار وجود دارند.

MIMO چگونه کار می کند؟

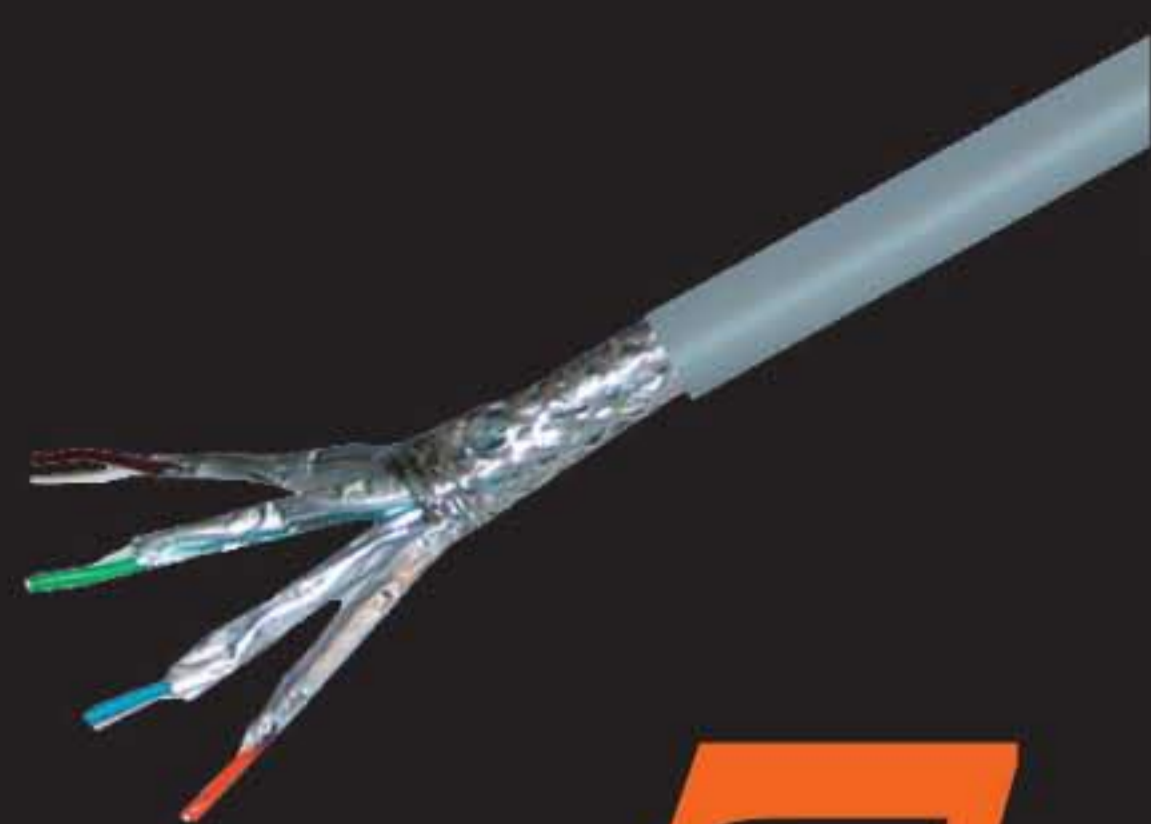
MIMO می تواند سرعت تبادل اطلاعات در کانال را تا چند برابر افزایش دهد و مثلاً از یک کانال رادیویی ۵۴ مگابایت بر ثانیه برای انتقال اطلاعات با سرعت ۱۰۸ مگابایت بر ثانیه استفاده کند. اما چگونه؟

- ۱- کلاینت اطلاعات خود را با سرعت 108 Mbps روی محیط شبکه بی سیم ارسال می کند.
- ۲- دستگاه Decoder این جریان داده ای را به دو یا چند جریان کم سرعت تر تقسیم می کند و مثلاً آن ها را به دو جریان 54Mbps تقسیم می نماید.
- ۳- دستگاه Transmitter هر جریان را به آنتن های جداگانه می فرستد. در این مورد، هر دو آنتن روی یک کانال رادیویی تنظیم هستند.
- ۴- سیگنال ها در اثر انعکاس، مسیرهای چندگانه ای به وجود می آورند. داخل یک کانال رادیویی، MIMO این مسیرها را به یک کانال مجازی تبدیل می کند که حاوی جریان های داده ای هستند.
- ۵- آنتن های گیرنده (دو یا چند آنتن) سیگنال ها را جمع آوری می نماید و با استفاده از الگوریتم های ریاضی، آن ها را بازشناسی و ترکیب می کند و نهایتاً داده ها از طریق دو کانال و با سرعت 108 Mbps انتقال داده می شوند. ■

MIMO چه کاری انجام می دهد؟

برای سادگی توصیف کارکرد MIMO، یک رادیوی معمولی را در نظر بگیرید که برای انتشار امواج خود از یک آنتن استفاده می کند. حال اگر بخواهیم کارکرد این رادیو را افزایش دهیم ترتیبی اتخاذ می کنیم که از چندین آنتن استفاده نماید تا تداخلی در امواج نیز صورت نگیرد. حال همین رادیو را در نظر بگیرید که هوشمند شده و می خواهد از آنتن های خود در چندین جهت استفاده کند. یعنی از طریق چندین انتقال همزمان از میان چندین کانال باعث افزایش ظرفیت انتقال در محیط می گردد.

این دقیقاً همان عملکرد MIMO است. اگر انتقال اطلاعات در یک رادیوی معمولی را شبیه حرکت اتومبیل ها در یک جاده یک طرفه در نظر بگیرید که با توجه به شدت ترافیک، سرعت اتومبیل ها تغییر می کند، شیوه آنتن دهی هوشمند باعث می شود حرکت اتومبیل ها با روش های مبتکرانه تا حد ممکن به حداکثر سرعت مجاز نزدیک شود؛ ضمن آن که MIMO تلاش می کند با اضافه کردن جاده های جدید، بر سرعت حرکت بیفزاید.



Cat7

حالا زمان ارتقا است

بحث درباره کابل‌های Cat7 از سال ۲۰۰۲ آغاز شده است که سازمان ایزو، استاندارد ISO/IEC 11801 این گروه از کابل‌ها را با نام Class F یا گروه هفت معرفی نمود؛ استاندارد برای شبکه‌های فوق سریع اترنت.

در واقع در پی موفقیت و توسعه استفاده از کابل‌های Cat5e و Cat6 لازم بود روند رو به رشد توسعه رسانه‌های انتقال در محیط شبکه‌های اترنت توسعه یابد و همچنان بر کارایی و سرعت اتصال داده‌ها از طریق رسانه سیمی افزوده شود.

به همین سبب بحث و تبادل نظر بر سر ویژگی‌های فنی استاندارد جدید آغاز شد و به‌طور مشخص تمرکز عمده بر رفع مشکلات مربوط به هم‌شنوایی (Crosstalk) و نویز بود.

استاندارد Cat7 امکان برقراری شبکه‌های اترنت ده گیگابیتی بر بستر کابل‌های مسی (در یک محدوده یکصدمتری) را فراهم می‌آورد. بدیهی است که این امکان جدید همچنان روی چهار زوج سیم (همانند استانداردهای پیشین) و با استفاده از کانکتورهای RJ45 مهیا است؛ اما نوع RJ45 مورد استفاده در این استاندارد اندکی متفاوت از انواع پیشین است. همچنین فرکانس کاری کابل‌های منطبق بر استاندارد Cat7 برابر ۶۰۰ مگاهرتز می‌باشد. هم‌زمان با معرفی استاندارد جدید، سازندگان کابل نیز به ساخت کابل‌های جدید روی آوردند که شرکت UNICOM از جمله شرکت‌های پیشرو در این امر است.

کابل‌های Cat7 این شرکت (با کد UC-CABS7) با رعایت تمامی موارد سازگاری با استاندارد، در قطر 23 AWG و به صورت حفاظدار با فویل (هر جفت جداگانه به طور جداگانه) به بازار عرضه شده‌اند. این کابل‌ها برای شبکه‌های مبتنی بر 1000 Base-T (گیگابیت اترنت)، 100 Base-TX (اترنت سریع) و همچنین 1.2 Gbps ATM مناسب می‌باشد.

FREQ.	Attenuation	NEXT	PS-NEXT	EL-FEXT	RL	SKEW	LCL
MHz	dB/100m	dB	dB	dB	dB	ns/100m	dB
	Max	Min	Min	Min	Min	Max	Min
1	2.0	80	75.2	75	20.0		46
4	3.7	80	75.2	68	23.0	45	40
10	5.9	80	75.2	60	25.0	45	36
16	7.4	80	75.2	56	25.0	45	34
20	8.3	80	75.2	54	25.0	45	33
31.25	10.4	80	75.2	50	23.6	45	31
62.5	14.9	75.5	72.0	44	21.5	45	28
100	19.0	72.4	69.0	40	20.1	45	
125	21.4	71.0	68.0	38	19.4		
200	27.5	67.9	65.0	34	18.0		
250	31.0	66.5	63.0	32	17.3		
300	34.2	65.3	62.0	30	16.8		
600	50.1	60.8	56.0	24	14.7		

جدول مقایسه‌ای عوامل فنی مهم کابل‌ها در فرکانس‌های کاری مختلف

اگر بخواهیم به طور خلاصه به ویژگی‌های کابل‌های Cat7 اشاره کنیم می‌توانیم این موارد را بر شماریم:

- ۱- کابل‌های Cat7 با کلیه استانداردهای قبلی سازگار هستند. در نتیجه امکان ارتقای شبکه با هزینه اندکی میسر است.
- ۲- کابل‌های Cat7 در فرکانس ۶۰۰ مگاهرتز کار می‌کنند که نسبت به کابل‌های Cat6 (۲۵۰ مگاهرتز) افزایش قابل توجهی را نشان می‌دهد.
- ۳- به لحاظ بالا بودن پهنای باند کابل‌های Cat7، این کابل‌ها برای انتقال تصویر و مالتی‌مدیا گزینه مناسبی هستند.
- ۴- شبکه اترنت گیگابیتی بر بستری از کابل‌های Cat7 قابل پیاده‌سازی است و به همین لحاظ می‌توان با رعایت ملاحظات، از این کابل به جای فیبر نوری استفاده نمود و در هزینه‌های نصب و نگهداری شبکه صرفه جویی کرد.
- ۵- کابل‌های Cat7 مناسب استفاده از محیط‌های EMI و RFI هستند.
- ۶- به دلیل آن‌که زوج‌های درون کابل‌های به‌طور مجزا حفاظ‌بندی شده‌اند، در نتیجه پارامتر NEXT آن‌ها بهبود یافته است.
- ۷- اثرات هم‌شنوایی در کابل‌های Cat7 کاهش و از لحاظ اثرات تداخلی، کابل‌های ایمن‌تری محسوب می‌شوند.
- ۸- به دلیل پهنای بالای کابل‌های Cat7، این کابل‌ها در شبکه‌هایی که سیستم Earth مناسب ندارند، به درستی کار نمی‌کنند. در نتیجه شبکه‌ها ملزم به برقراری سیستم Earth مناسب خواهند شد.

مسابقه

- جوایز مسابقه برای پنج نفر
 ۱- سکه تمام بهار آزادی
 ۲- سکه ربع بهار آزادی
 ۳- سه دستگاه مودم اکسترنال

اسامی برندگان مسابقه قبلی در پایگاه اطلاع رسانی شرکت تیام شبکه درج شده است.

شرکت تیام شبکه به پنج نفر از کسانی که به سوالات زیر پاسخ دهند، به قید قرعه جوایزی را اهدا خواهد کرد. لازم به ذکر است که پاسخگویی به سوالات از طریق سایت اینترنتی شرکت و در صفحه ویژه مسابقه به نشانی www.tiam.ir/emagazine.html انجام می پذیرد. در ضمن پاسخ سوالات اول و دوم در متن همین ضمیمه خبری آمده است.

گوگل در دره سیلیکون مستاجر کیست؟

- ۱) سیلیکون گرافیکس
- ۲) سیسکو
- ۳) مایکروسافت
- ۴) یاهو

MIMO تحت چه استانداردی کار می کند؟

- ۱) IEEE802.11a
- ۲) IEEE802.11b
- ۳) IEEE802.11g
- ۴) IEEE802.11n

این توصیف مربوط به کدام فناوری است؟
 فناوری ویژه‌ای برای افزایش سرعت ترافیک داده‌ها در شبکه به همراه امکان مدیریت آسان تر آن‌ها. این فناوری برای هر مجموعه از پکت‌ها، مسیری اختصاصی در نظر می‌گیرد و آن مسیر را با افزودن یک لیبل روی پکت، مشخص می‌کند. این فناوری اصطلاحاً چند پروتکلی است زیرا با پروتکل‌های IP، ATM و Frame Relay کار می‌کند.

- ۱) HVPLS
- ۲) MPLS
- ۳) IP/MPLS
- ۴) VPLS

TIAM
Network

Toll Free Phone

900 212 T I A M

۹۰۰ ۲۱۲ ۸۴۲۶

مکالمه رایگان

شرکت تیام شبکه همراه با راه‌اندازی سرویس‌های تلفنی هوشمند در شبکه مخابراتی و در جهت ارائه خدمات پس از فروش مناسب به مشتریان خود اقدام به راه‌اندازی خط تماس رایگان نموده است.

شرکت تیام شبکه در
 خرداد ماه امسال آغاز
 دوازدهمین سال
 فعالیت رسمی خود را
 جشن گرفت.



دعوت به همکاری

علاقمندان به همکاری با شرکت تیام شبکه، می‌توانند جهت بررسی فرصت‌های شغلی به نشانی

www.tiam.ir/jobs

مراجعه نمایند.

- [Products & Solutions >](#)
- [Ordering >](#)
- [Technical Support & Documentation >](#)
- [Learning & Events](#)
- [Partners & Resellers](#)
- [About Cisco](#)



Extend Resilient Services to Your Network Edge
[> Learn More](#)

Search:
[Advanced Search](#)

Log In
 • [Log In](#) to access additional tools and content.
 • New User? [Register Now](#).

- Quick Links**
- [Partner Locator](#)
 - [Find a Service Provider](#)
 - [Security at Cisco](#)
 - [Career Certifications](#)
 - [Job Opportunities](#)
 - [Government Affairs](#)
 - [Discussion Forums](#)

News

- [Cisco Helps Drive Applications Performance](#) 10 Apr 2006
- [Application Control Engine for Catalyst 6500 Announced](#) 10 Apr 2006
- [PODCAST: George Kurian Discusses Cisco ANS](#) 10 Apr 2006
- [Cisco Showcases Products, Technologies at Interop 2006](#) 07 Apr 2006
- [BLOG: Mobile Visions](#) 31 Mar 2006

[More News](#)

Direct Access

- Downloads** ▾
- Industries** ▾
- Resources For:**
- [Large Enterprise](#)
 - [Small & Medium Business](#)
 - [Home & Home Office](#)
 - [Service Provider](#)
 - [Investors](#)
 - [Press](#)

Cisco Networkers 2006
 > June 18-23
[Register Now](#)



Edge-core

Powered by Accton



10 گیگابٹ



www.edge-core.com



ES5508
10 Gigabit

10 گیگابٹ