جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Executive Summary

خلاصه وضعیت (سابقه)

شبکه اینترنت در طول عمر بیست و پنج ساه خود همواره به نحـوی پیشـرفت نموده است. که بتواند نیازهای روزافـزون شـبکه‌هـای **Jpocket switched** شبکه هایی که در آنها ابتدا پیام اولیه به قسمتهای کوچکتری تقسیم شده آنگـاه این قطعات کوچک در به مقصد به یکدیگر پیوسته و پیام نهایی را تشکیل می دهند.م.] این شبکه به دلیل دارا بودن هزینـه هـای انـدک و معـدود و قابلیـت اطمینان بالا و سهولت تعمیر و نگهداری و همچنین نصب به نحـوی چشـمگیر گسترده شده و بخش بزرگی از شـبکه جهـانی اترنـت و ترافیـک وابسـته بـه شبکه‌های اترنت ختم می گردد. از سوی دیگر به دلیل رشد روز افـزون میـزان سرعت شبکه‌های کامپیوتری، شبکه اترنت نیز همگام با افزایش سـرعت رشـد یافته و درجهت همسویی با این رشد سرعت پیشرفت نموده است.

شبکه های استاندارد یک گیگابیتی اترنت هم اکنون به بوتـه فراموشـی سـپرده شده اند و اصولاً شبکه هـای کوچـک فعلـی اترنـت در سـطح وسـیعتر و در محدوده میان ابر شهرها گسترش یافته و مورد اسـتفاده قـرار مـی گیرنـد و در نهایت اینکه شبکه‌های

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

سریع ۱۰ گیگابیتی در حال تکامل می‌باشند. این رشد روز افزون نه تنها به دلیل افزایش ترافیک ارتباطات بلکه به دلیل افزایش وسایل و تشکیلاتی با پهنه باند وسیع دربازار مصرف بوجود آمده است.

اصولاً سیستم اترنت ۱۰ گیگابایتی با سیستم های استاندارد قدیم تفاوت دارد چرا که این شبکه تنها به استفاده از فیبرهای نوری و تنها در مد Full-duplex فعالیت نموده و این بدان مفهوم است که نیاز به اجرای پروتوکولهای برخورد اطلاعات دیگر ضرورتی ندارد. می توان شبکه اترنت را تا سطح ۱۰ گیگابیت در ثانیه گسترش داد اما باید بدانید که در نهایت این شبکه باز هم شبکه اترنت باقی خواهد ماند و همچنان از فرمت Packet پیروی خواهد نمود و کلیه امکانات فعلی به سیستم های جدید منتقل خواهند گردید.

علاوه بر این شبکه ارتباطی ۱۰ گیگابیتی هرگز مانع از سرمایه گذاری در سیستم های اساسی و زیر بنایی فعلی نخواهد گردید. کلیه سیاستگذاری ها با این اطمینان انجام شده که سیستم جدید ما با سیستم های فعلی همانند SONET سازگاری داشته باشد این استاندارد امکان ارتباط Ethanet Packets را با شبکه‌های SONET با عدم کارآیی بسیار محدود درفراهم می سازد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

گسترش شبکه اترنت در حال حاضر مجدداً در گسترش شبکه‌های وسیعتر ادغام میگردد. یعنی شبکه SONET و یا شبکه اترنت از نوع End-to-End . با توجه به تعادل ترافیک فعلی درشبکه اترنت و با توجه به تمایل شدید مشترکین جهت دسترس به اطلاعات شنیداری از طریق Paket data چنین به نظر می رسد که استاندارد اترنت ۱۰ گیگابیتی به هماهنگی و همسویی شبکه هایی که اصولاً جهت انتقال صدا طراحی شده اند با شبکه‌های جهت گیری شده در جهت انتقال اطلاعات data کمک نماید.

Introduction

مقدمه

این مقاله با همکاری گروهی از فروشندگان و عرضه کنندگان فعال در زمینه توزیع و اشاعه سیستم های جدید ۱۰ مگابیتی تهیه گردیده است. در ابتدا این مقاله به شرح اطلاعاتی در ارتباط با این اتحادیه پرداخته آنگاه نگاهی به پروژه IEEE 802.3ac پرداخته و نگاهی اجمالی نیز به تکنولوژی10gbe خواهیم داشت. در ادامه نیز به شرح سیستم و امکان اجرای عملیات در سطح داخلی پرداخته و سپس وضعیت 10gbe رادر بازار مصرف مورد بررسی قرار خواهیم

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

داد. در انتها اطلاعات جزئی تری را در ارتباط با تکنولوژی 10gbe مانند اجزاء و تجهیزات الکتریکی ونوری ارائه خواهیم نمود.

The 10 GiGabit Ethernet Alliance

اتحادیه شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی

این اتحادیه جهت توسعه و اشاعه تکنولوژی شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی تشکیل گردید تا از این طریق امکان نصب تجهیزات و استفاده از این شبکه فراهم آمده و به عنوان یک عنصر کلیدی در ارتباط سیستم های اطلاعاتی، ارتباطاتی و محاسباتی بکارگرفته شود.

منشور اتحادیه شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی شامل موارد زیر است.

-پشتیبانی از استانداردهای شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی که در استاندارد گروه عملیاتی IEE802.3 گنجانیده شده است.

-توزیع و توسعه منابع مربوطه جهت همگرایی و هم سویی درزمینه مسایل فنی

-تحریک و توسعه شبکه اترنت استاندارد ۱۰ گیگابیتی در نزد صنایع و توسعه کاربرد آن

-تسریع پروسه های پذیرش و استفاده از محصولات و خدمات مربوط به شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ایجاد ارتباط مابین تـامین کننـدگان و مصـرف کننـدگان صـنایع مخـابراتی و ارتباطاتی مربوط به شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی

The 10 Gigabit Ethernet Project

پروژه اترنت ۱۰ گیگابیتی

هدف از ایجاد شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی ارائـه اسـتانداردی در زمینـه توسـعه پروتوکول‌های 802.3 تا سطح سرعت ۱۰ گیگا بیت در ثانیه و افزایش استفاده از شبکه اترنت و ضمیمه آن به شبکه WAN می باشـد. جهـت اجـرای ایـن پروژه لازم است تا پهنای باند ضمن در نظر گرفتن مسئله سازگاری بـا اترنتـی های ساخته شده از نوع ۸۰۲/۳ به نحو چشمگیری گسترش یابد همچنـین لازم است تا این سیستم های جدید با کلیه مـوارد اصـولی و عملیـاتی و مـدیریتی قدیمی تر و همچنین سرمایه گذاری های انجام شده مطابقت داشته باشد.

جهت ارائه یک استاندارد، استاندارد IEEE'S 802.3ac در پـنج قسـمت در ارتباط با شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی از نوع P ارائه گردید که ایـن پـنج مقولـه عبارتند از:

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

-این سیستم باید دارای پتانسیل بالایی در بازار مصرف بوده و طیف وسیعی از کاربردها را شامل باشد و گروه بزرگی از تولید کنندگان و فروشندگان از آن پشتیبانی نموده و گروه بزرگی از خریداران نیز از آن استفاده نمایند.

-این سیستم باید با سایر سیستم های موجود سری ۸۰۲/۳ و استانداردهای مربوط به آن پروتوکول همخوانی داشته و همچنین با سیستم های باز ارتباطات داخلی (Open sys. Inter Vonnect:on)OSI و همچنین پروتوکول مدیریت ساره شبکه Simple Netwerk Management Protocol نیز سازگار باشد.

- این سیستم باید اساسا با استانداردهای قدیمی ۸۰۲/۳ تفاوت داشته و در واقع به عنوان راه حلی جدید در حل مسایل و نه به عنوان جایگزین سیستم های قدیمی‌تر طراحی گردد.
- -باید امکان تایید عملی بودن طرح از لحاظ تکنیکی پیش از تصویب نهایی فراهم گردد.
- باید این طرح از لحاظ پولی توجیه اقتصادی داشته باشد و کلیه هزینه ها و سرمایه گذاری ها چه در مرحله ساخت و نصب و چه در مرحله مدیریت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کاملاً واضح و مشخص گردد و کارآیی مورد نظر را از لحاظ بهینـه سـازی امور تامین نماید.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Standard time table

جدول زمان استانداردها:

شکل۱: نکات کلیدی جهت طراحی و توسعه شبکه ۱۰ گیگابیتی

The 10 Gigbit Ethernet Standard

استاندارد شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی

مدل ارائه شده از سوی اداره استاندارد جهانی تحت عنوان سیستم های ارتباطاتی باز (O8I)Open Sys. Interconnection، اترنت در واقع از نوع پروتوکول لایه ۲ محسوب می گردد. شبکه ارتباطی اترنت ۱۰ گیگابیتی از کنترل جستجو اترنت IEEE802/3 استفاده کرده و از فرمت IEEE802/3 و حداکثر و حداقل فریم IEEE802/3 پیروی می نماید.

از آنجائیکه مدل اترنت 1000 ABSE-X و 1000 ABSE-t در شبکه جدید دست نخورده باقی می ماند، شبکه ۱۰ گیگابیتی از مدل توسعه ای طبیعی اترنت جه از لحاظ سرعت و چه مسافت پیروی خواهد نمود. از آنجائیکه این پروتوکول تنها از فیبر نوری و Full – duplex استفاده می کند دیگر نیازی به پیروی از پروتوکول تشخیص برخورد و سیستم شناسایی چند گانه کاربر CSMA/CD که سبب کند شدن سیستم در سیستم های اتر نت – half

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

duplex می گردند، مشاهده نمی گردد. در سایر موارد اترنت ۱۰ گیگا بیتی همانند مدل اتر نت اصلی باقی خواهد ماند.

PHY (وسیله فیزیکی اترنت) که به مدل OSI و لایه یکم تعلق دارد سیستم های ارتباطی را خواه از نوع سیم های مسی، خواه فیبر نوری به لایه MAC که متعلق به لایه ۲، OSF می باشد مرتبط می سازد. بعدها معماری اترنت به نحوی تغیر می یابد که PHY لایه یکم را به دو قسمت وابسته به لایه فیزیکی PMD و زیر لایه فیزیکی رمز گذار PCS تقسیم نماید، به عنوان مثال می توان گفت که فرستنده ها و گیرنده های نوری از نوع PMD می‌باشند.

PCS ها خود به بخشهایی مانند رمز گذارها (مثلاً 64/66b) و مالتی پلکسرها تقسیم می شوند.

سری 802.3ac دو نوع PHY را معرفی می نماید.

LANPHY و WANPHY (در ادامه شرح داده می‌شود.)

WANPHY در واقع نوع پیشرفته LANPHY محسوب می گردد. این PHYها فقط توسط PCS ها شناسایی شده و شامل انواعی از PMD خواهند بود.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

10 Gigabit Ethernet in the Market Place

وضعیت اترنت ۱۰ گیگابیتی در بازار فروشی:

افزایش میزان ترافیک در شبکه های جهانی سبب گردیده تا مدیران و طراحان شبکه و همچنین تولید کنندگان تجهیزات وابسته به دنبال تکنولوژی‌های با سرعت بالاتر جهت حل مشکل پهنای باند باشند. امروزه این مدیران از شبکه اترنت به عنوان اسکلت و استخوان بندی شبکه خود استلفاده می کنند. اگر چه این شبکه ها با مسایل و مشکلات بسیاری روبرو می‌باشند اما در مجموع شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی دارای مزیت های کلیدی بسیاری در شبکه های پر سرعت می‌باشند.

-پیشرفت آهسته اما مستقیم به سوی کارآیی بالاتر بدون ایجاد هر گونه وقفه

-پایین بودن هزینه ها در مقابل تکنولوژی فعلی شامل هزینه های اجرایی و پشتیبانی

-ابزار مدیریتی ساده و مرسوم و همچنین ساختار زیر بنایی و مهارتی رایج

-توانایی پشتیبانی از تجهیزات جدید و انواع مختلف دیتا

-انعطاف در طراحی شبکه

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

-تامین تجهیزات و منابع از سوی تولید کنندکان مختلف و تضمین اجرایی پروژه مدیران طرح و همچین تولید کنندکان تجهیزات شبکه به هنگام طراحی به مشکلات بسیاری در زمینه انتخاب مواجه می‌باشند. این متخصصین جهت طراحی شبکه‌های ارتباطی داخلی و میان شهری با انواع مختلفی از روشها، سیستم ها و تکنولوژی‌ها روبرو می‌باشند.

اترنت (۱۰۰/۰۰۰ و ۱۰/۰۰۰ مگا بیت در ثانیه) ، oc12(۶۲۲ مگابیت درثانیه) oc-48(۲/۴۸۸ گیگا بیت در ثانیه). Sonet یا شبک معادل SPH(POSS , Packet over Sonet) ، SPH و سیستم جدید IEEE802 (۸۰۲/۱۷) طراحی توپولوژی شبکه و سیستم های اجرایی وابسته با توجه به شبکه اترنت چند لایه‌ای از نوع گیگابیت صورت می‌گیرد. در شبکه های LAN، می توان هسته مرکزی شبکه و به سهولت به انواع ۱۰ گیگابیت جهت ایجاد ارتباطات میان شهری و فواصل طولانی ارتقاء داد.

دومین گام در این پروژه ترکیب پهنه باند مالتی گیگا بیت با سرویسهای هوشمند و ایجاد و شبکه های مالتی گیگا بیت جهت طراحی استخوان بندی طرح و ایجاد پیرو های ۱۰ گیگابیتی در انتها می باشد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در پاسخ به گرایشی بازار شبکه اترنت گیگابیت به شبکه های خصوصی در دهها کیلومتر دورتر کشیده شده است با استفاده از شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی ضمن دسترسی به سرعتهای بسیار بالا امکان افزایش مسافت میان شبکه ها نیز فراهم گردیده است. در آینده مدیران شبکه خواهند توانست با استفاده از شبکه اترنت ۱۰ گیگا بیتی، معماری شبکه های WAN, MAN, LAN را درلایه دوم ارسال اطلاعات به عهده بگیرند.

پهنا یا نه شبکه اترنت را می توان در فاصله10Mbps تا – 10Gbps نسبت ۱ به ۱۰۰۰ بدون در نظر گرفتن مسایل مربوط به سرویسهای هوشمند شبکه مانند لایه ۳ نوع و ۷ و کیفیت سرویس دهی شبکه CSOS کلاس سرویس دهی Caching COS به تعادل بار اعمال شده به سرور، امنیت و سیاستگذاری بر اساس قابلیت های شبکه، تنظیم نمود. به سبب پیوستگی و یکنواختی شبکه اترنت در کلیه محیط ها، با گسترش IEEE802.3ac می توان خدمات دهی در کلیه سطوح شبکه، شامل ساختارهای زیر بنایی WAN, MAN, LAN را نیز به انجام رسانید. در چنین وضعیتی همسویی شبکه های طراحی شده بر اساس صدا و اطلاعات از طریق اترنت به امری بدیهی مبدل خواهد گردید.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

از سوی دیگر با بهینه شدن سرویس دهی Tcpiip امکان انتقال اطلاعات بسته بندی شده صدا و تصویر ویدئویی بدون انجام اصلاحات و تغییرات در شبکه اترنت فراهم خواهدگردید

با بررسی وضعیت نسخه های قدیمی‌تر اترنت به این نتیجه خواهیم رسید که هزینه انتقال ۱۰ گیگا بیت اطلاعات در ثانیه با ایجاد تکنولوژی جدید به شدت تنزل پیدا خواهد نمود. بر خلاف سیستم های ارتباطی لیزری ۱۰ گیگابیت در ثانیه، شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی در فواصل کمتر از ٤٠ کیلومتر و با استفاده از فیبرهای نوری تک مد (SM) امکان کاهش هزینه ها را با استفاده از تشکیلات اپتیکی Uncooled (گرم) و لیزرهایی از نوع Vesel, Vertical Cavity emitking lasesr که جهت کهاش PMD سبب کاهش هزینه ها می گردند، فراهم خواهد آورد. علاوه بر این تکنولوژی تولید تراشه های سیلیکونی امکان تولید تراشه های سیلیکونی امکان تولید تراشه های بسیار فشرده و ارزانقیمت را فراهم خواهد آورد. دست آخر اینکه بازار مصرف با هر گونه حرکت در زمینه تکنولوژی های جدید شتاب بیشتری را در میان سازندگان ایجاد می نماید.

Inter Operability

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

یکی از رموز موفقیت شبکه اترنت امکان ارتباط داخلی ما بین تولید کنندگان (Verdors) می باشد. به منظور حفظ ماموریت نهایی، در شناسایی و گسترش و همچنین ایجاد سیستم های ۱۰ گیگا بیتی اترنت، در ماه می سال ۲۰۰۲ میلادی بزرگترین شبکه داخلی اترنت ۱۰ گیگابیتی ایجاد گردید. شبکه Multivendor زنده فوق در نمایشگاه Networld+Interop لاس و گاس، ایالت نوارا به نمایش گذاشته شد. این شبکه متشکل از ۲۳ تولید کننده بوده و طیف وسیعی از محصولات در آن ارائه می گردد، محصولاتی از قبیل سیستم ها، وسایل آزمون و اندازه گیری تجهیزات و اجزاء مربوط به کابل کشی و تجهیز سیستم های مربوطه در این شبکه ارائه می گردد. حد نهایی این شبکه به ۲۰۰ کیلومتر رسیده و ۵ تا ۷ پورت PMO بر اساس , IEEE3ac ، 10Gbase LX4, 10Gbase LW ،10Gbas SR , 10Gbase-LR در آن گنجانیده شده است.

این شبکه دارای ۱۰ شبکه تقویتی (hops?)، رابط های 10Gbe 18 بوده و کلیه ویژگی های شبکه نهایی را دارا می باشد یعنی: WAN, MAN, LAN به عنوان نمونه ۱۲ کمپان مختلف (ارتباطات Chip-to-chip خود را از طریق اینترفیس IEEE8023ae XAUI برقرار ساخته اند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مجموعه محصولات و تکنولوژی‌های ارائه شده نمایانگر سال ها تحقیق و همکاری می‌باشند که در فرم شبکه اترنت ۱۰گیگابیتی درسراسر جهان متبلور شده است.

Application for 10Gigabit Ethernet

شبکه اترنت ۱۰گیگابیتی در شهرها بزرگ (ابرشهرها)

اصولاً تولید کنندگان و مصرف کنندگان همگی بر این باور هستند که شبکه اترنت ارزانقیمت گسترده و سازگار با سیستم های دیگر ۱۰ مگا بیتی می باشد. امروزه می‌توان یک بسته اطلاعات را از طریق شبکه اترنت نوری واقع در یک محل کوچک و از طریق یک سر در محلی و از طریق شبکه کشوری $DWDN_1$ (مالتی پلکس امواج متراکم **(dense ware dirision multiplexing** به درون شبکه فرستاد و در نهایت این بسته اطلاعاتی را از طریق یک کامپیوتر شخصی متصل به اتصال دهنده **(Bayonet Neill BNC Coneclmsn)** بدون هر گونه تغییر درماهیت بسته و هر نوع پروتوکول دریافت نمود. بطور کلی اترنت در همه جا ظهور داشته و شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی هیچگونه نقصی از لحاظ عملکرد ندارد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شبکه اترنت گیگا بیت به عنوان استخوانبندی شبکه ابر شهرها و بـا اسـتفاده از فیبر نوری به خدمت گرفته شده است. با استفاده از اینترفیس های ۱۰ گیگابیت مناسب، فرستنده ها و گیرنده های نوری و فیبرهای نـوری تـک مـد سـرویس دهندگان شبکه می‌توانند تا فواصل ٤٠ کیلومتر یا طولانی تر را پوشش دهند.

10 Gigabit ethernet in local Area Networks

شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی در شبکه های محلی

تکنولوژی اترنت در حال حاضر نیز به عنوان مهمترین تکنولوژی درمحیطهـای LAN سریع کاربرد دارد. باگسترش شبکه ۱۰ گیگا بیتی در خـانواده اترنـت، امکان پشتیبانی شبکه در سرعتهای بالاتر و پهنه باند وسیعتر فراهم مـی گـردد. همانند تکنولوژی گیگابیت به استاندارد ۱۰ گیگا بیت نیز هر دو نـوع فیبرهـای تک مد و مالتی مد را پشتیبانی می نماید. با ایـن وجـود در شـبکه اترنـت ۱۰ گیگابیت فاصله نهایی ۵۰ کیلـومتری در پـروژه ۱۰ گیگابیـت بـه ٤٠ کیلـومتر افزایش یافته است.

فایده افزایش مسافت این است که با افزایش بـرد شـبکه هـای Lan، امکـان مدیریت شبکه از مرکز کنترل تا شعاع ٤٠ کیلومتری فـراهم شـده و اطلاعـات اختصاصی خود می پردازند. همچنین این مـدیران مـی تواننـد بـا اسـتفاده از

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تکنولوژی جدید شبکه های کوچکتری خود در شعاع ٤٠ کیلومتر را نیز پوشش دهند.

در درون مراکز کنترل نیز می توان با استفاده از تجهیزات Switch-to-Switch و Switch-to-applition امکان برقراری اطلاعات را از طریق میزهای نوری مالتی مد با پشتیبانی اسکلت بندی اترنت ۱۰ گیگا بیتی، در جهت ارضاء نیاز گسترده به سیستم های نیازمند به پهنای باند وسیعتر فراهم ساخت.(شکل ٥)

با استفاده از استخوان بندی شبکه اترنت ۱۰گیگا بیتی، کمپانی های مربوط نیز می توانند به ادامه خدمات مربوطه مانند پشتیبانی فیلم های ویدئویی تصویر برداری پزشکی، کاربردهای متمرکز و گرافیک‌های با کیفیت عالی و بی تغییر بپردازند، همچنین این شبکه امکان ارتباطات بسیار سریع را با توجه به پهنای باند بسیار وسیع موجود فراهم می سازد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

10 Gigabit Eternet in the Storage Area Network

شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی درمراکز ذخیره اطلاعات شبکه

شبکه ارتباطی اترنت ۱۰ گیگابیتی درمراکز ذخیره اطلاعات متصل به شبکه NAS و شبکه های ذخیره اطلاعات SAN کاربرد دارند. پیش عرضه شبکه‌های اترنت ۱۰ گیگابیتی، برخی از تولید کنندگان و طراحان بر این عقیده بودند که این شبکه توانایی اجرای وظایف محوله را ندارد. آنها بر این عقیده بودند که شبکه اترنت فاقد dump track leads woth of data می باشد [فاقد ظرفیت بارهای اطلاعاتی بسیار سنگین می باشد]. در حال حاضر شبکه اترنت توانایی ذخیره و حمل اطلاعات را در جمعی بسیار وسیعتر از آنچه در سیستم های مشابه همانند شبکه های ۱ یا ۲ گیگا بیتی به Uttra 160 or 32 SCSI ، oc7a2 , atmoc –3,oc72 ، High perfarmance Parallel Intes face HIPPI انتظار می رفت را از خود نشان داده است به دلیل اینکه درحال حاضر سر مدهای ذخیره اطلاعات اترنت، کتابخانه های نوار مغناطیسی و سر مدهای محاسباتی کامپیوتری مشغول به فعالیت می‌باشند، استفاده کنندگان از شبکه می توانند منتظر ظهور شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی تا نیمه دوم سال ۲۰۰۳ باقی بمانند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

در حال حاضر کاربردهای بسیار وسیعی در زمینه شبکه های ذخیره اطلاعاتی ۱۰ گیگابیتی وجود دارد (شکل ٦). این کاربرد عبارتند از:

-بازیابی اطلاعات تجاری

-ایجاد فایل های پشتیبان back-up از راه دور

-ذخیره اطلاعات در صورت نیاز

-ایجاد شبکه های media بصورت پیوسته

10 Gigabit Ethernet in wide Area Networks

شبکه های اترنت ۱۰ گیگا بیتی در شبکه های وسیع و گسترده

و خدمات ISPبا ایجاد شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی، خدمات دهندگان اترنتی توانایی ارائه خدمات بسیار سریع با حداقل قیمت را با NGSدهندگان شبکه متصل SONET/SPHاستفاده از تجهیزات فیبرنوری که بطور مستقیم به گردیده اند بدست خواهند آورد. شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی مرتبط با را که از لحاظ وضعیت WAN همچنین امکان ساخت WANPHY (محل ظهور) و یا شبکه های POPSجغرافیایی پراکنده بوده و میان قرار گرفته اند فراهم می سازد. ایجاد ارتباط میان SONET/SDH/TPM LTE یا DWPMشبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی و سوئیچ سر مدها و

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

(Line termination eqaipmant), (dense ware division multiplexing)

از لحاظ فاصله بسیار محدود بوده و از ۳۰۰ متر کمتر می باشد (شکل ۷)

the 10 Gigabit Ethernet technology

تکنولوژی شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی

10GbE Chip Interfaces

اینترفیس (مدارهای واسط) ۱۰ گیگابیتی

یکی از جالب ترین نوآوری ها در زمینه اترنت ۱۰گیگابیتی اینترفیسی است که تحت عنوان XAUI نامگذاری شده است. این اینترفیس از نوع MacPHY بوده و به عنوان جایگزین XGMII (اینترفیس مستقل ۱۰ گیگابیتی) شناخته می‌شود. XAUI از نوع اینترفیس های دیفرانسیل Lowpin-Count می باشد که هزینه های طراحی را به نحو چشمگیری تقلیل می‌دهد.

XAUI در واقع مدل گسترش یافته XGMII یعنی اینتر فیس مستقل گیگابایتی محسوب می گردد. XGMII اینترفیس به پهنای باند Z4 (۳۲ بیت دیتا شامل فرستنده و گیرنده) می باشد که می توان از آن در اترنت MAC به PHY بهره برد. XAUI را می توان به عنوان مدل جایگزین یا حتی پیشرفته

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تر بکار برد. XGMII در کاربرد هایی مانند ارتباط Chip –to-Chip که از موارد مشهور MAC به PHY محسوب می گردند، نیز مورد استفاده قرار می گیرند.

XAUI از نوع Low pin Count و خط سریال باس با ساعت داخلی و اختصاصی Self-clocked می باشد که اساساً از تکامل شبکه اترنت 1000 BASE XPHY حاصل شده است. سرعت این اینتر فیس در حدود۲/۵ برابر 1000 BASE –X می‌باشد. با آرایش چهار خط سریال، اینترفیس 4bit XAUI در حدود ۱۰ برابر آنچه را که در شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی مورد نیاز است پشتیبانی می کند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Optical fiber and 10 Gigabite Ethernet

فیبر نوری و شبکه اترنت ۱۰ گیگا بایتی

Ethernet، (شبکه ارتباطاتی اداری (Office) که در سال ۱۹۷۹ توسط

کمپانی زیراکس (Xerox Coporation) شکل گرفته است (دایره المعارف

بریتانیکا)

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Introduction

مقدمه

با ایجاد شبکه های ارتباطاتی اترنت ۱۰ گیگابایتی، طراحان شبکه به دلیل وجود محدودیت های فیزیکی مربوط به فیبرهای نوری با مسایل و مشکلات جدیدی روبرو شدند. به سبب افزایش نرخ تبادل اطلاعات (data) آثار و نتایجی مربوط به طبیعت فیزیکی فیبرهای نوری از قبیل ایسپرسیون (تفرق) شامل اینتر مدال، تفرق کروماتیک یا پلاریزاسیون، مشکلاتی را بر سر راه طراحان بوجود آورده و این مسایل به عنوان یکی از شاخص های قابل توجه در خطوط ارتباطی شبکه های نسبتاً دور ۱۰ گیگایتی به هنگام طراحی مدارهای الکترونیکی در نظر گرفته می شوند. در این مقاله در ابتدا به شرح دنیای فیبرهای نوری پرداخته سپس به عنوان نمونه طرح یکی از شبکه های ۱۰ گیگا بایتی را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

Fiber 101

فیبر ۱۰۱

بطور کلی فیبرهای نوری به دو دسته کلی تقسیم می شوند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

فیبرهای مالتی مد و فیبرهای تک مد Single mode [فیبرهای ساده و مرکب]

لازم به ذکر است که هر دو نوع فیبر بطور گسترده در شبکه های ارتباطاتی و خطوط ارسال دیتا کاربرد دارند و به نحو گسترده ای از آنها استفاده شده است.

این دو نوع فیبر نوری از دهه ۷۰ میلادی بازار تجاری فیبرهای نوری را قبضه کرده اند. اصولاً وجه تمایز این فیبرها و به عبارتی علت نامگذاری این خطوط بر اساس تعداد مدهای قابل گذر و موجود در هسته این فیبرها شکل گرفته است. درحقیقت مد Mode عبارتست از مسیری که موج نوری از طریق آن (از درون فیبر) گذرمی کند. یک فیبر نوری مالتی مد امکان گذر و جابجایی چندین دسته نوری را بطور همزمان فراهم می سازد در حالیکه از یک فیبر تک مد (Single) تنها یک دسته نور میتواند عبور کند.

در فیبرهای مالتی مد زمان انتشار و گذر هر دسته نور (طور موج) در طور رشته فیبر با دیگری تفاوت دارد که این متولد به تفرق یا پراکنش میان مد (Intermodal) معروف می باشد به تفاوت تاخیر زمانی میان مدهای مختلف PMD(یا تاخیر مد دیفرانسیل differentiak Mode Delay گفته می‌شود.

DMD پهنای باند یا وسعت گذردهی فیبرهای چند مدی در محدود می سازد این مقوله بسیار حائز اهمیت می باشد چرا که شاخصی پهنای باند ظرفیت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

گذردهی اطلاعاتی را تعیین می نماید به عبارت دیگر این شاخص حد نهایی کارآیی سیستم های انتقال اطلاعاتی را در سرعت انتقال دیتا بر حسب بیت دون بروز خطا مشخص می سازد.

دسته شعاع های نوری در امتداد هسته فیبرنوری جابجای می شوند (شکل۱) روکش یا پوشش درواقع لایه ای است که هسته را احاطه کرده است. این لایه به شکلی ساخته شده که مانع از خروج دسته پرتو نوری از درون هسته به خارج گردد. هنگامیکه دسته پرتو نوری درون هسته به این لایه برخورد پیدا می‌کند به درون هسته بازتاب می گردد. شرایط بازتاب کلی نوری (پدیده ای که مانع از خروج دسته پرتو نوری از هسته می گردد) بستگی به دو عامل یعنی زاویه تابش پرتورهای نوری و ضریب شکست لایه محافظ دارد. ضریب شکست **(n)** فاقد واحد (دیمانسیون) می باد و عبارتست از نسبت سرعت حرکت نور در یک محیط ویژه به سرعت حرکت همان دسته نور در خلاء جهت حبس یک دسته پرتو نوری درون هسته لازم است تا ضریب شکست لایه محافظ **(n_1)** از ضریب شکست هسته کوچکتر باشد.

فیبرهای نوری را بر اساس مشخصات هسته و ضریب شکست لایه محافظ دسته بندی می کنند. فیبرهای تک مد نسبت به فیبرهای چند مد دارای هسته ای

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

به مراتب کوچکتر (لاغرتر) می‌باشند. با این وجود در هنگام معرفی فیبرهای تک مدی از شاخص **Mode fieled diameter MDF** بیان کننده توزیع توان نوری در فیبر نسبت به فیبرهایی با قطر برابر می باشد.در برخی از موارد این شاخص بیان کننده **Spot Size** ابعاد نقطه ای می باشد. اغلب **MDF** از قطر هسته بزرگتر بوده و در شرایط نرمال ما بین ۸ تا ۱۰ میکرون تغییر می یابد درحالیکه قطر هسته اغلب فیبرهای تک مد ۸ میکرون یا کمتر است.

برعکس در فیبرهای چند مد قطر هسته و لایه محافظ به عنوان شاخص های شناسایی مد نظر قرار میگیرند. به عنوان مثال فیبری با قطر هسته ٦٢/٥ میکرون ولایه محافظ (بازتاب) ۱۲۵ میکرون تحت عنوان فیبر ۱۲۵*٦٢/٥ میکرون نامگذاری میشود. انواع مرسوم فیبرهای چند مد دارای قطر هسته برابر ۵۰ یا ٦٢/٥ میکرون و قطر لایه محافظ ۱۲۵ میکرون می‌باشند. قطر لایه محافظ در انواع تک مد ۱۲۵ میکرون می باشد.

فیبرهای تک مد توانایی حمل یک دسته موج نوری را داشته و به همین علت پدیده تفرق درون مد نیز در آنها مشاهده نشده پس پهنای باند نیز در آنها نسبت به انواع مالتی مد وسیعتر می باشد به همین علت می توان با استفاده از

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

انوع فیبرهای نوری تک مد حجم مشخص از اطلاعات را در مسافتی دورتر و با سرعتی بیشتر نسبت به انواع مالتی مد ارسال نمود. به همین علت در صنایع ارتباطی با ترافیک سنگین تنها از انواع تک مد استفاده می‌شود ودر اغلب شبکه های ارتباطی شهرهای بزرگ (ابر شهرها) و حومه آنها از این نوع فیبرها استفاده می‌شود. در خطوط ارتباطی دور دست، شبکه وسیعی از این نوع کابل ها درزیر خیابان ها، مزارع ذرت، تونل های تلفن و غیره نقاط مختلف کشور را به هم مربوط ساخته است.

اگر چه انواع تک مد برای پهنای باند وسیعتری می‌باشند اما در عوض انواع چند مد امکان انتقال اطلاعات با سرعت بسیار زیاد را در خواص محدود فراهم می سازند. از سوی دیگر قطر کوچک هسته فیبرهای تک مد سبب ایجاد مشکلاتی درکوپل نمودن انرژی نوری مطلوب در فیبر می گردد. به علت امکان انتخاب محدوده وسیعتری از خطاهای احتمالی به هنگام کوپل نمودن انواع فیبر چند مد می توان از فرستنده هایی با ضریب خطا بالاتر و در نتیجه ارزانقیمت تر بهره برد و در نتیجه از مولدهای نوری یا لیزری ارزانقیمت تری نیز استفاده نمود. با توجه به دلایل فوق می توان دریافت که استفاده از انواع

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

فیبرهای چند مدی در فواصل کوتاه و شبکه های LAN از مزیت های بیشتری برخوردار می باشد.

Optical Fiber Standardization

استاندارد نمودن فیبرهای نوری

مجموعه ای از سازمانهای داخلی و بین المللی مسئولیت مدیریت و بررسی فیبرهای نوری فاقد پوشش خارجی و یا انواع کابلهای نوری را چه در مرحله تولید و چه در شرایط کاری به عهده دارند. منشور نهایی و برگزیده ارائه شده از سوی رای سازمان ها را می توان در چند اصل مهم و اساسی خلاصه نمود. با ارائه استانداردهای مربوط به ارسال پیام ها از طریق فیبرهای نوری مانند دیسپرسیون مدال نقطه شکست طول موج و تضعیف نیرو، امکان حصول اطمینان از سوی فروشنده و خریداراز لحاظ تضمین ظرفیت ها و همچنین اطمینان از صحت عملکرد و پایداری سیستم ها فراهم خواهد آمد. در این بین تولید کنندگان و طراحان نیز می توانند با ارائه محصولات متنوع و توسعه سیستم ها، انعطاف بیشتری از خود نشانداده و بازار مصرف متنوع تری را بوجودآورند. و ضمن ثبت این استانداردها تجارت بین المللی را نیز تقویت نمایند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

به غیر از مشخصات مکانیکی و نحوه تولیدکابل های نوری ومشخصات وابسته که تحت عنوان استانداردهایموجوددرارتباط با هر کابل نوری ارائه می‌شود شاخص هایی از قبیل پهنای باند، ضریب تضعیف سیگنال (attenuation) در مورد فیبرهای مالتی مد، ضریب تضعیف سیگنال، پراکنش کروماتیک و شکست پهنای موج در مورد فیبرهای تک مد نیز به هنگام عرضه فیبرهای نوری مورد توجه قرار می گیرند. جهت بررسی این اصطلاحات و شاخص‌ها به ضمیمه مراجعه شود.

سیستم های استاندارد سازی در ارتباط با فیبرهای نوری عبارتند از:

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

سازمان بین المللی استاندارد ISO

این سازمان جهت استاندارد نمودن تشکیل شده و در سطح جهان بیش از ۹۰ شعبه دارد. جهت استاندارد نمودن فیبرهای نوری و اطلاعات مربوطه، سازمان IEC,ISO ضمن تشکیل کمیته فنی مشترک (Jtc)، استانداردهای لازم را ارائه کرده اند.

کمیسیون بین المللی فنی، الکتریکی IEC

این سازمان در زمینه سیستم های الکترونیکی و صنایع ارتباطی فعالیت نموده و در ۵۰ کشور جهان عضو و شعبه دارد. در ارتباط با فیبرهای نوری شبکه های ارتباطی اترنت ۱۰ گیگابایتی استاندارد IEE802.3 و ISO/IEC 1787 برای فیبرهای نوری مورد استفاده در این سیستم ها ارائه شده است. همچنین جهت بررسی جزئیات دقیق مربوط به فیبرهای نوری استاندارد IEC 60713-2 ارائه گردیده است.

اتحادیه صنایع ارتباطاتی و مخابراتی TLA

TLA زیر چتر اتحادیه صنایع الکترونیک EIA فعالیت نموده و بر مسایلی چون صنایع ارتباطاتی و مخابراتی و تکنولوژی اطلاعاتی متمرکز شده است TLA در اصل به عنوان صنایع تلفن و ارتباطات غیر وابسته و غیر متعهد

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ایالات متحده آمریکا شروع به فعالیت خود اما بعدها به سبب گستردگی این صنعت و مسایل فنی موجود در سطح جهانی به فعالیت پرداخت TLA به همراه سازمان ملی استاندارد ایالات متحده آمریکا TLA به ارائه استانداردهای مربوط به فیبرهای نوری و دستورالعمل های آزمون سیستم ها پرداخته است.

اتحادیه مخابرات بین المللی ITU

ITU در حقیت در سازمان ملل متحده شکل گرفت و همانند ISO دارای اعضاء مختلفی در سطح بین المللی می باشد. بیش از ۱۸۰ کشور در ITU عضویت دارند.

ITU در حقیقت در سازمان ملل متحده شکل گرفت و همانند ISO دارای اعضاء مختلفی در سطح بین المللی می باشد.بیش از ۱۸۰ کشور در ITU عضویت دارند. ITU فیبرهای نوری تک مد را تحت استانداردهای C633, C632، استاندارد نموده و چه تولید کننده و چه خریداران همگی از این استانداردها پیروی می کنند.

Multimide fibers

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

فیبرهای مالتی مد

فیبرهای مالتی مد اکثراً در فواصل نزدیک و در شبکه های ارتباطی که حداکثر ۲ کیلومتر از یکدیگر فاصله داشته باشند مورد استفاده قرار می گیرند (LAN).

پس از ارائه استاندارد FDDI (اینترفیس انتقال و توزیع و توزیع دیتا در فیبرهای نوری) استفاده از فیبرهای چند مد (مالتی مد) ۱۲۵*۶۲/۵ میکرون رواج یافت FDDI توسط ANSI در دهه ۸۰ میلادی ارائه شده و بدین ترتیب استفاده ازفیبرهای مالتی مد ۶۲/۵ در شبکه های LAN دانشگاهی رایج شد.

فیبرهای مالتی مد FDDI هم اکنون دربسیاری از سیستم های ارتباطی از قبیل اترنت، token ring , ATM و همچنین استاندارد کابل سازی tIA/ALM 586/A کاربرد دارد.

در حین توسعه استاندارد FDDI انواع مختلفی از فیبرهای مالتی مد و تک مد جهت استفاده در سیستم های LAN در حداکثر فاصله ۲ کیلومتر و انتقال ارتباطات در سطح 100Mbps (۱۲۵مگابایت) مورد توجه قرار گرفتند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

انواع مالتی مد نسبت به انواع تک مد ارجعیت داشتند چرا که در فواصل ۲ کیلومتر هزینه گیرنده های مربوط بسیار پایین تر می باشد. در آن زمان فیبرهای تجاری مورد توجه عبارت بوده اند از کابل هایی به قطر:

میکرون ۵۰/۱۲۵/۶۲/۵/۱۲۵/۸۵/۱۲۵/۱۰۰/۱٤۰

فیبرهای ۵۰/۱۲۵ میکرونی در اروپا و ژاپن مورد توجه قرار گرفته و تحت عنوان استاندارد ISO/IEC11801 (قابل های ژسزیک بر اساس سفارش مشتری) استاندارد شدند: انوع فیبرهای ۸۵/۱۲۵ نیز در سطح بین المللی در شبکه های LAN مورد توجه قرار گرفتند. انواع ۱۰۰/۱٤۰ نیز در شبکه های ارتباطی و مخصوصاً کاربردهای نظامی مورد استفاده قرار گرفته است.

ظرفیت حمل پیام های ارتباطی اساساً بر حسب واحد (پهنای باند محصول بر کیلومتر) (MHZ/KM) مشخص شده و اساساً بیانگر مسافتی است که در سرعت مشخص انتقال اطلاعات (مثلا یک گیگا بیت یا ۱۰ گیگابیت) بدون خطا توسط موج نوری قابل پیمایش می باشد. اساساً هر چه سرعت انتقال در یک طول موج مشخص افزایش یابد از مسافت پیموده شده بدون خطا کاسته خواهد شد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

با افزایش سرعت انتقال اطلاعات تا مرز ۶۲۲ مگابیت بر ثانیه (OC-123Stm4) می‌توان از LED (دیود نوری) در فیبرهای مالتی مد بهره جست. اما در سرعتهای بالاتر نمی توان از LED با سرعت بیشتر از فرکانس فوق امکانپذیر نبوده و بدین جهت باید از یک منبع لیزری جهت ارسال اطلاعات بهره برد. با گسترش و توسعه شبکه های اترنت یک گیگابایتی مشخص گردید که به هنگام استفاده از منابع لیزری، پهنای باند فیبر چند مدی کاهش می یابد اما در هنگام استفاده از LED ها چنین پدیده‌ای بوجود نخواهد آمد. جهت تخفیف آثار این پدیده ها، به هنگام طراحی شبکه‌های یک و ۱۰ گیگا بایتی، لازم است تا مواردی چون پهنای باند گیرنده و ویژگی های کابل مورد استفاده مورد توجه قرار گیرند.

Multimode Fibre and 10 Gigabite Ethernet

فیبرهای مالتی مد و انترنت ۱۰ گیگا بایتی

شبکه اترنت ۱۰ گیگابایتی با استاندارد IEEE802.3ae شامل یک سری اینترفیس (مدار واسط) می باشد (مجموعه ای از Sها جهت ارتباطات موج کوتاه) که جهت فعالیت در طیف ارسالی ۸۵۰nm طراحی شده اند و در شبکه فیبرهای چند مد(مالتی مد) کاربرددارند. در جدول شماره ۲ مشخصات مربوط

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

به طول موج، پهنای باند و فاصله عملیاتی در انواع فیبرهای مورد استفاده در شبکه ۱۰ گیگا بایتی مشاهده می‌گردد. مسایل فنی مرتبط با استفاده از منابع لیزری در فیبرهای نوری (که قبلاً آن اشاره شد) به نحو موثری بر عملکرد فیبرهای ۱۰ گیگا بایتی موثری باشد. فیبرهای مالتی مد FDDI دارای پهنای باندی برابر با ۱۶۰ مگاهرتز بر کیلومتر در طول موج ۸۵۰ نانومتر و پهنای باندی برابر با ۵۰۰ مگا هرتز / کیلومتر در طول موج ۱۳۰۰ نانومتر می‌باشند.

جهت کاربرد این نوع از فیبرهای مالتی مد باید، فیبرهای در جهت استفاده از شبکه ۱۰ گیگا بایتی طراحی شود که در فاصله ۳۰۰ متری کاربرد داشته باشند.

(بر اساس استاندارد کابل TIA/EIA-568 , /250/IEC1181)

این سری جدید از کابل ها تحت عنوان فیبرهای مالتی مد مورد استفاده و شبکه های اترنت ۱۰ گیگا بایتی معرفی شده و با منابع لیزر در طول موج ۸۵۰nm سازگاری داشته و با قطر ۵۰/۱۲۵ دارای پهنای باند موثر ۲۰۰۰MHz/km بوده وجزئیات آنها در استاندارد TIA-492AAAC شرح داده شده است. تفاوت اصلی این فیبرها با انواع دیگر در خواص جدید آنها بر اساس استاندارد DMD در استاندارد TIA-492AAAC و استاندارد DMD جدید (TIAFOTP-220) نهفته است. همانگونه که درجدول شماره

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۲ مشاهده می گردد این فیبر با اینتر فیس 10GBASE/S سازگاری داشته و تا فاصله ۳۰۰ متری کاربرد دارد. بسیاری از فروشندگان فعال در زمینه فیبرهای نوری نوع اخیررا پیشنهاد می نمایند.

دو ویژگی مهم استفاده از انواع فیبرهای مالتی مد ۱۰ گیگابایتی را رایج ساخته است.

۱-استفاده وسیع از انواع سیستم های مالتی مد ۱۰ گیگابایتی در فواصل نزدیک ۳۰۰ متر یا کمتر

۲-هزینه پایین اینترفیس های مربوطه نسبت به سایر موارد مشابه 10Gbait-S جهت ارائه سندی بر همه گیر شدن این سیستم ها کافیست تا تنها به فیبرهای نوری ۸۵۰nm ارزانقیمت استفاده شده در شبکه های اتر نت در فواصل محدود در پورت های 1000Base-sx به ظرفیت یک گیگا بیت اشاره نمایم. سری 1000Base-sx را می توان در مورد فیبرهای مالتی مد و در فواصل ۵۵۰ متری نیز به ظرفیت گیگابایت مورد استفاده قرار دارد. در بازار مصرف فیبرهای حالتی مور ۱۰ گیگابایتی نیز مورد استقبال شدید قرار گرفته است. در این موارد می توان از فیبرهای تک مد به همراه اینترفیس های 10GBASE-L یا 10GBASE و یا اینترفیس های 10GBASE-x4 که هر دو نوع یک

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مد و مالتی مد را پشتیبانی می کنند استفاده نمود در این مورد سیستم تک مد ۱۰C کیلومتر و سیستم مالتی مد تا ۳۰۰ متر برد خواهد داشت هم اکنون چهار نوع فیبر تک مد در بازار مصرف موجود می باشد که خلاصه ای از وضعیت آنها را در جدول شماره ۳ مشاهده می گردد. فیبرهای سری ITU-t و C652 به عنوان کابل استاندارد تک مد پیشنهاد شده و در بازار به عنوان یک استاندارد شناخته می شوند. نوع C652 هم دارای خواص نوع استاندارد تک مد (IEC-B1 , 1) بوده و هم از خصوصیات کابل استاندارد تک مد از نوع (IEC typcrs 1.3) lowwater- peak برخوردار می باشد استفاده از استاندارد ده گیگابیتی بر اساس انواع استاندارد تک مد B1.1 و B1.3 یا به طور کلی سری C652 استوار گردیده است. البته باید توجه داشت که انواع دیگر استاندارد های تک مد نیز در سیستم های انتقال ۱۰ گیگا بیتی بر حسب موقعیت و افزایش کارآیی سیستم کاربرد دارند.

Standard lingle Mode Fiba IED 6.793 – 2B1.1 & B1. 3ItU C632

استانداردهای سیستم های فیبر نوری تک مد دارای هسته فیبری کوچک به قطر ۸–۵ میکرون از جنس کریستال ژرمانیوم تقویت شده می باشد که لایه ای از

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

جنس شیشه خالص این هسته را در برگرفته و در واقع ساختار اصلی شبکه های ارتباطی نوری را تشکیل می دهد. در مجموع اصولاً انواع تک مد مورد نظر می باشند. ولی در نهایت باید سیستم ۱۳۱۰ نانومتری را به عنوان استاندارد مورد توجه قرار داد. با استفاده از انواع تک مد می توان اطلاعات را در سرعتهای بسیار بالا Gbps ۱۰ و تا مسافتهای بسیار طولانی m ٤٠ < ارسال نمود. انواع low walapeak (IEClyrpe B1.1) دارای همان خصوصیات هر واکنش استاندارد IEC lype B1.1 بوده اما در محدوده فقط شکست آب (1383 n:m) دارای خصوصیات تضعیف انرژی سیگنال کوچکتری می باشند. اگر چه در نوع تک مد IEC type B1.1 هیچگونه اطلاعات قابل توجهی در مورد تضعیف انرژی در محدوده ۱۳۸۳ نانومتر یعنی پیک آبی ارائه نشده است اما باید گفت تضعیف انرژی در محدوده ۱۳۸۳ نانومتر بسیار شدید تر از ناحیه ۱۳۱۰ نانومتر می باشد. با کاهش مقدار ناخالص های آب در کریستال به هنگام تولید فیبرهای نوع IEC lype B1.3 می توان به محدوده فیبرهای تک مد عادی نزدیک شده و علاوه بر آن به طول موج های اضافی در ناحیه 1460، ۱۳٦۰ نانومتر نیز دست یافت. توجه داشته باشید که استاندارد IEEE 8.2. 3ae در شبکه های اترنت ۱۰ گیگا بیتی بر اساس

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

سیستم های فیبر تک مد نوع IEC lype B1.1 و (B1.3) در کلیه شرایط وابسته پایه گذاری شده است. انواع دیگر فیبرها (مثلاً NZO3F , DSF) دارای خواص افزون بر استاندارد فوق بوده و می توانند کلیه جزئیات استانداردهای ۱۰ گیگا بیتی را پشتیبانی نمایند.

Dispension Sh:fred Fiber (DsF) IEC 60793-2 B2/ Itu G653)

انواع فیبرهای پراکنش معکوس OSF در دهه ۸۰ میلادی به بازار مصرف معرفی شده و بخش کوچکی از فیبرهای تک مد مورد استفاده از شبکه ها را تشکیل می دهد. در واقع سری فیبرهای در پی استفاده از منابع لیزر ۱۵۵۰ نانومتری که نسبت به منابع لیزر ۱۳۱۰ نانومتری از ضریب تضعیف توان کوچکتری برخوردار می باشند طراحی و تولید گردیدند. با استفاده از فیبرهای DSF می توان موج نوری را تا مسافتهای طولانی تر بدون نگرانی از پراکنش کروماتیک یا تضعیف سیگنال نوری ارسال نمود بدون اینکه در این فواصل طولانی موج نوری تضعیف گردد. DSF ذر سیستم های تک مد براحتی مورد استفاده قرار می گیرد. و کلیه انتظارات را برآورده می سازد با این وجود با بوجود آمدن آمپلی فایرهای (تقویت کننده ها) نوری با طیف وسیع و سیستم

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

هـــــــای حـــــــالتی پلکـــــــس طـــــــول مـــــــوج (wordanghlt division Mult:) WDM پراکنش کروماتیـک فیبرهـای DSF از آسیب های زیاد بخشی برابر شدت و طول موج سیگنال نـوری وارد می سازد. در نتیجه انواع جدیدی از فیبرهای نوری تحـت عنـوان فیبرهـای بـا پراکنش معکوس فاقد پراکنش NZDSF طراحی و به بازار مصرف عرضه می گردیدند. انواع NZDSF به سرعت جایگزین انواع DSF گردیده و دیگر این نوع فیبرهای در سطح تجاری تولید نگردیدند.

DSF دو استاندارد IEEE 802. 3ae پیشنهاد گردیده است.

Cut off sjilted Sigle – Mode Fibu- TEC 60793-2 B1.2/ Itu G634

انواع Cut off sjilted Sigle – Mode جهت استفاده در فواصل طولانی و امکان انتقال سیگنال های قوی تر بدون تضعیف به بازار عرضه شـده انـد ایـن نوع از فیبرها اصولاً در محدوده ۱۵۵۰ نانومتر کاربرد دارند چرا که در حـدود ۱۵۵۰ نانومتر ضریب شکست (نقطه شکست) موج بسیار شدید می باشـند. بـه سبب پیچیده بودن پروسه تولید این فیبرها اصولاً هزینه تولید آنها نیز به انـواع

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دیگر بسیار بالا می باشد و در نتیجه نسبت به انواع دیگر فیبرهای تک مد بسیار گرانتر می باشند. اصولاً از این نوع فیبرها در شرایط سخت محیطی و در انواع کابل های مورد استفاده درکف دریاها و اقیانوس ها استفاده می گردد. و چنانچه امکان استفاده از سایر فیبرهای ۱۰ گیگا بیتی وجود داشته باشد استفاده از این نوع فیبرهای گرانقیمت به هیچ وجه توصیه نمی گردد. این نوع فیبرها در استاندارد IEE 802. 3ae توصیه نگردیده اند.

None- Zero Dispession shifted Fibre (NZrBf) IEC – 60Z13- 2 B4/ IBU G. 655

این سری از فیبرهای نوری در طی دهه ۹۰ میلادی معرفی شده و علاوه بر خصوصیات سری DSF دارای پراکنش کروماتیک نسبتاً ثابت (در محدوده ۱۶۲۵- ۱۵۳۰ نانومتر) می باشند یعنی محدوده ای که در بخش مالتی پلکتسینک یعنی WDM (Wavvel lengfl division mutipleaing) یا تفکیک طول موجهای بیشتری آسیب به موج می رساند. بدون تفرق و تخریب موجی باقی می ماند. مهمترین مشکل در NZDBSF اثری غیر خطی است که تحت عنوان Four ware mixing FWM معرفی می گردد. به بیان ساده تر شدت موج حاوی اطلاعاتی که همراه یکدیگر ارسال می گردند، موج

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

چهارمی را نیز تولید می کنند. در بسیاری از سیستم های WDM (در محدوده ۱/٦ نانومتر و طول موجهای نزدیک به آن) سیگنال های نویزی را بوجود می آورند که از موج حامل اختلال ایجاد می نماید. NZDSF این اثر را تخفیف داده و امکان تبادل موج خالص در محدوده ١٦٢٥- ١٥٣٠ نانومتر را فراهم می سازد و موجهای مزاحم از فواصل طولانی سبب تخریب موج حامل نخواهند گردید. با تخفیف پراکنش کروماتیک در NZDSF می توان آثار غیر خطی دیگر Sclf-phase modulation (SPM) (خود مدولاسیون) و مدولاسیون متقاطع را نیز کاهش دارد. NSZDF در محدوده ١٦٢٥-١٥٣٠ نانومتر دارای کارآیی بهینه می باشد اما با استفاده از انواع خاصی لیزر و سیستم های مربوطه می توان امواج محدوده ١٣١٠ نانومتر را نیز توسط این خطوط منتقل نمود.

در استاندارد IEEE 802 3ae به طور مختصر به NZDSF اشاره شده است.

چنین به نظر می رسد که می توان در مورد 10GBASE- E ، نوع B4 از NZDSF با پراکنش نسبت را جایگزین B1.1 یا B1.3 (نوع تک مد استاندارد) نمود. همچنین می توان از نوع NZDSF باپراکنش منفی را در محدوده TP3 به کار برد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

اصولاً فیبرهای تک مد استاندارد را می توان با توجه به شرایط و بودجه در هر موردی به کار برد. البته مسئله پیچیدگی طرح نیز از موارد بسیار مهم به شمار می‌رود که در سرعتهای بالاتر طول موج های مختلف و فواصل طولانی تر باید مورد توجه قرار گیرد.

Attenution

تضعیف شدت موج

در فواصل کوتاه ارسال اطلاعات در محدوده ۱۳۱۰ نانومتر به سبب هزینه پایین و منابع لیزر ساده و ارزانقیمت موجود بسیار مورد توجه می باشد. فاکتور های متنوع و مختلفی امکان افزایش سرعت را تحت تأثیر قرار می دهند اما به طور کلی باید توجه داشت که با افزایش سرعت نیاز به گیرنده های حساستر را طلب می نماید و جهت دریافت موج های بدون خطا لازم است که شدت و انرژی موج ارسال شده نیز افزایش یابد تا به این طریق از ایجاد خطاهای بوجود آمده جلوگیری شود. به سبب تخریب و تضعیف بالای موج در محدوده ۱۳۱۰ نانومتر (جدول ٤) در مقایسه با محدوده ۱۵۵۰ نانومتر از طول فاصله میان دو نقطه کاسته می گردد و باید فاصله میان دو ایستگاه محدودتر گردد. در فواصل طولانی تر که نیاز به گیرنده های حساس تر را بوجود می

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

آورد می توان نورهایی در محدوده ۱۵۵۰ نانومتر را به راحتی تقویت نمود. (معمولاً با EDFA) در حالیکه امکان تقویت نور در طول موج ۱۳۱۰ نانومتر بسادگی امکانپذیر نمی باشد. در نتیجه در محدوده ۱۳۱۰ نانومتر باید تقویت سیگنال های الکتریکی صورت گیرد که در مقایسه با شیوه های تقویت نوری بسیار گرانقیمت تر می باشد.

Chromatic dispassion

پراکنش (دیپرسیون کروماتیک)

امواج نوری که جهت انتقال اطلاعات دیجیتال به کار برده می شوند دارای طیف طول موج مشخص با محدوده های خاصی می باشند (در واقع طیف بسیار باریک و خالص از موج نور وجود ندارد) از آنجائیکه امواج نوری با طول موج متفاوت با سرعتهای مختلفی انتشار می یابند اجزا و یک پالس نوری به همراه انتشار پالس پخش و متفرق می گردند. در واقع پالسهای نوری مجاز و درهم بر روی یکدیگر تداخل و همپوشانی ایجاد کرده و سیگنال به شدت منحرف و تخریب می گردد. در محدوده ۱۳۱۰ نانومتر به پدیده تضعیف (attenution) سیگنال ارسالی بر خطوط فیبر نوری تک مد استاندارد را حتی پیش از پدیده تفرق تخریب می نماید. در نتیجه پراکنش کروماتیک در خطوط

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۱۰ گیگابیتی و طول موج ۱۳۱۰ نانومتر در فیبرهای نوری تک مد مشکلی را ایجاد نمی نماید. با این وجود در محدوده ۱۵۵۰ نانومتر پراکنش کروماتیک در فیبرهای تک مد به عنوان عامل محدود کننده شناخته می شود و حداکثر برد شبکه را در خطوط اترنت ۱۰ گیگابیتی در طول ٤٠ کیلومتر محدود می سازد و البته نوع سیستم فرستنده و گیرنده نیز در این مسئله مهم می باشد. در هر صورت تحت هر شرایطی لازم است تا پالس نوری از طریق سیستم های تقویت الکتریکی یا سایر وسایل جبران پراکنش نوری ابتدا تقویت گردد دو نوع فیبر **DSF** و **ZNDSF** در محدوده ۱۵۵۰ نانومتر دارای پراکنش کروماتیک بسیار محدودی می‌باشند و به همین علت می توان فاصله میان تقویت کننده ها و جبران کننده های نوری را با استفاده از این سیستم ها افزایش داد.

Polarazation Mode Dispension

پراکنش موج ناشی از پدیده پلاویزاسیون

یکی دیگر از آثار موثر بر شبکه های ۱۰ گیگابیتی پدیده پلاویزاسیون و تفرق ناشی از آن می باشد که در واقع بر اثر وجود برخی از تشکیلات اصلی و زیر بنایی شبکه های فیبر نوری بوجود می آید. **PMD** سبب تفرق و جدایی و

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تفکیک یک پالس نوری به دو نوع پالس فرعی می گـردد. در قسـمت گیرنـده چنانچه این دو موج تفکیک گردد آثرا مخرب بسیاری از اطلاعات ارسالی شده بوجود می آید. بسیاری از فیبرهای نوری که با سری **C652** (نوع فیبر تک مد استاندارد) و **C633** (فیبرهای فاقد پراکنش)سازگاری دارند جهت اسـتفاده در شبکه های **WAN** با سرعت ۱۰ گیگا بیتی مناسب می باشند. اما در شبکه های قدیمی تر که نسل فیبرهای نوری پیش از دهه ۹۰ میلادی در آنها استفاده شـده است با مشکلاتی در زمینه فوق مواجه می باشند. برخی از فیبرهای تولید شـده در آن زمان دارای **PMD** در حد قبول می باشند. اما در نهایت عدم استفاده از **PMD** از استاندارد هایی است که باید تا حد ممکن از سوی تولید کننـدگان و مصرف کنندگان رعایت شود. در واقع ایجاد استانداردها هنگامی لـزوم پیـدا کرد که برخی فیبرهای تولید شده از سوی تولید کنندگان دارای شرایط بسـیار بدی بوده و مشکلات بسیاری را به وجود آورده است.

اگرچه استاندارد نمـودن **PMD** بسـیاری از مشـکلات را حـل نمـود امـا در وضعیت فیبرهای تولید شده و نصب شده پیش از دهه نور تغییر بوجود نیامـده و مشکلات بسیاری در شبکه های ۱۰ گیگابیتی بر اثر وجود آنها بوجـود آمـد. این مسئله تا حدی جدی محسوب می گردد که لازم است پیش از نصب شبکه

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

های ۱۰ گیگابیتی حتماً شبکه از لحاظ وضعیت PMD مورد آزمایش قرار گیرد. امروزه نیز PMD به عنوان یکی از فاکتورهای بسیار مهم در توسعه شبکه های فوق سریع (۴۰ گیگا بایت و بالاتر مد نظر قرار گیرد)

10 Gigabit Ethernet libre Design Consideation

مسائل قابل توجه در طراحی شبکه های اترنت مجهز به فیبر نوری با سرعت ۱۰ کیگابیت نکات کلیدی در طراحی شبکه های ۱۰ گیگابیتی عبارتند از:

توپولوژی شبکه شامل فواصل عملیاتی افت انرژی در محل اتصال فیبرها و مقدار اتصال دهنده ها (میزان انرژی شبکه)

- نوع کابل نوری (تک مد یا مالتی مد) و میزان کارآیی در طول موج مشخص میزان کارآیی با میزان اتلاف انرژی و پهنای باند ال (در انواع مالتی مد) رابطه دارد.

- استاندارد از کابل های تصحیح وضعیت مد نیاز استفاده از WWDM در محدوده ۱۳۱۰ نانومتر به 10GBASE- LX4 در فواصل مختلف در فیبرهای مالتی مد بر حسب نیاز به شبکه تصحیح مد نیاز می باشد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- طراحی شبکه کابل بندی با توجه به LED و تأسیسات لیزری در شبکه اترنت که امکان استفاده از LED را در سرعت 10Mbps و 100Mbps و شبکه های لیزری 1Gbps و 10Gbps فراهم می سازد.

به هنگام طراحی شبکه های ارتباطی منفرد اولین گام شناسائی سطح انرژی شبکه می باشد این مورد که با واحد دسی بل (dB) اندازه گیری می شود در مورد هر یک از اینترفیس های 10BbE و به طور اختصاصی اندازه گیری و بیان می شود جدول اینترفیس های مربوطه در همین بخش نشان داده شده است. میزان انرژی از طریق محاسبه اختلاف موج حداقل انرژی گیرنده وصل شده به گیرنده و حداقل حساسیت گیرنده حداقل انرژی محسوب می گردد شکل (۲) حساسیت گیرنده حداقل انرژی محسوب می گردد. که جهت حفظ نسبت سطح سیگنال در نویز در شرایط مختلف مورد نیاز می باشد. سطح انرژی شبکه بیانگر مجموع تلفات انرژی حاصل از پدیده هایی است که در فاصله ایستگاه های فرستنده و گیرنده مشاهده می گردند.

میزان افزایش شبکه جهت محاسبه فاکتورهای Channd inscstion و جبران انرژی powe penalty مورد استفاده قرار می گیرد. شاخص Channel inscstion از فاکتورهای کلیدی در این زمینه محسوب شده و بیانگر وضعیت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

کابل ها و اتصال دهنده ها می باشد.(شکل ۳) این شاخص بیانگر افت انرژی در فاصله دو محل اتصال و در فواصل مربوطه می باشد. یک اتصال در مواقع شامل دو جزء اتصال دهنده می باشد که دو سر دور رشته نوری را به یکدیگر متصل می سازند. در فیبرهای مالتی مد میزان ۱/۵ دسی بل افت در محل اتصال و در فیبرهای تک مد مقدار ۲ دسی بل افت در نظر گرفته می شود. در شبکه های اترنت ۱۰ گیگابیتی استفاده از وسایل جبران افت ضروری می باشد. این عامل جبرانی باید پدیده هایی از قبیل پراکنش ناشی از شبکه های داخلی و تخریب سیگنال نوری را پوشش دهد.

فواصل عملیاتی ارائه شده در جدول زیر با توجه به عواملی چون افت ناشی از اتصال پهنای باند کابل ها و افت ناشی از تجهیزات فرستنده و گیرنده (PMD) محدود می گردد. فواصل پیش از ۳۰ کیلومتر را شبکه های مهندسی می شود می نامند چرا که در این فواصل افت شبکه باید بسیار کمتر از حد بحرانی ارائه شده در مورد شبکه های تک مد باشد. (جدول ٤) بنابراین در چنین شرایطی باید حتماً آزمون های صحرایی در محل کابل کشی صورت گیرد تا این مقدار بارقم ۱۱ دسی بل (جدول ۷) و افت مربوط مطابقت داشته باشد.

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

افت انرژی ناشی از کابل کشی و شرایط مربوط بر اساس استانداردهای

ANSI/ TIA / ELA –526- 14A/ method B and ANSI/ tIA/ EI A- 526- Z method A-1

محاسبه و کنترل

به هنگام طراحی شبکه های **10GBASE- E** در فواصل بیش از ۳۰ کیلومتری (زمانی که هنوز کابل کشی انجام نشده است.) لازم است تا افت مربوط در طی روش های مرسوم محاسباتی مشخص گردد تا اطمینان حاصل شود که رقم فوق از ۱۱ دسی بل افت تجاوز پیدا نمی کند. (جدول ۷). شاخص افت کابل با افزودن مقدار افت اتصالات و افت خود کابل محاسبه و مشخص می گردد. جهت تعیین افت کابل مقدار افت را واحد کابل در میزان فاصله و طول کابل بر حسب متر محاسبه می گردد (**db/ km**) همانگونه که در جدودل ۱۰ مشاهده می گردد.

همانگونه که در جدول ۱۰ (**Scanas: 01**) مشاهده می گردد افت کابل برابر با **db/km** ۲۲۵٪ می باشد پس میزان افت در شبکه ای به فاصله ٤۰ کیلومتر برابر ۹ دسی بل (**4. Km*0/225=9**) می باشد. تصور کنید که میزان افت در محل اتصال در شبکه تک مد برابر با ۲ دسی بل باشد که از حاصل جمع این

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دو شاخص میزان افت با مقدار **10GBASE- E** (جدول ۷) یعنی ۱۱ دسی بل همخوانی داشته باشد و می توان شبکه – ٤ کیلومتری را طراحی نمود. همین محاسبات در حدود مسایل ۲ و ۳ نیز تکرار خواهد شد.

Condion

خاتمه و نتیجه گیری

همانند شبکه های قدیمی تر اترنت شبکه های جدید ۱۰ گیگا بیتی نیز باید توسط کارشناس طراحی گردند که از وضعیت شبکه اطلاعات کافی داشته باشد. در این شبکه های جدید عوامل مؤثری چون آثار کروماتیک و پراکنش ناشی از پلاویزاسیون ظهور کرده اند. علاوه بر این باید مشخص گردد که در شرایط خاص کدامیک از سیستم های تک مد و مالتی مد کارآیی بیشتری خواهد داشت. در این مقاله برخی از مفاهیم اصلی و پایه ای و نکات کلیدی مربوط به طراحی شبکه های اترنت ۱۰ گیگابایتی مورد بررسی قرار گرفتند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Glassasy

واژه نامه

Attenuetion

افت انرژی

عبارت است از افت انرژی نورانی ارسال شده در شبکه. این شاخص که به عنوان تابعی از میزان طول فیبر محسوب می گردد از نوع لگاریتمی است. تضعیف ناشی از طول موج نوری تحت تأثیر ساختار سازنده فیبر نوری و نوع کریستال آن قرار دارد. (Ralylaigh Saltesion)

Chromatic Dispension

پراکنش کروماتیک

پراکنش کروماتیک شاخصی را بسته به زمان محسوب می گردد که از طی آن موج نوری ارسال شده در طول یک فیبر نوری پخش شده و به طیف های دیگر تقسیم می گردند.

پالس نوری ارسال شده از سوی فرستنده به درون فیبر نوری حاوی طول موج های مختلف می باشد به عبارت دیگر یک پالس نوری از یک طول موج خالص و تک رنگ تشکیل می گردد. پراکنش کروماتیک هنگامی تشکیل می گرددکه طول موج های مختلف نوری بر اساس طبیعتشان با سرعتهای مختلف

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مسیر خود را طی می نمایند تأخیر زمانی میان موج های مختلف پالس ارسالی سبب گستردگی و پراکنش پالس نوری می گردد.

پراکنش کروماتیک سبب تأخیر و ایجاد خطا در سیگنال دریافتی می گردد.

طول موجی که در آن میزان پراکنش به حداقل می رسد (تقریباً برابر صفر) به طول موج صفر- پراکنش موسوم بوده و با علامت lo نشان داده می شود.

پراکس کروماتیک از مهمترین شاخص های موجود در تفکیک فیبرهای نوری تک مد Single mode محسوب می گردد. پراکنش کروماتیک با واحدهای P8 /nm /km (مدت زمان اتتشار پالس در پیکو ثانیه، طول موجها بر حسب نانومتر، مسافت پیموده شده بر حسب کیلومتر)

یک وسیله مولد نور با طیفی گسترده مانند LED دارای پراکنش کروماتیک بزرگتری نسبت به یک منبع نوری با طیف باریک مانند یک موله لیزر می باشد.

پراکندگی کروماتیک ویژه سیستم های فیبر تک مد (Single) می باشد در حالیکه پراکنش مدال "moded dispession" ویژه سیستم های لیزری مالتی مد می باشد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Cut off warelanghi

طول موج شکست

در قسمت بالایی این طول موج در طیف نوری، سیگنال ها از نوع تک مد می باشتد و بر عکس در قسمت پایین تر طول موج شکست سیگنال ها از مجموع مالتی مد می باشند. اصولاً طول موج شکست در یک کابل نوری به سبب وجود تنش های وارده فیبر در حین تولید کابل پائین تر از مقدار آن در یک فیبر نوری بدون پرسش و لخت می باشد. دو مورد فیبرهای نوری تک مد است ندارد بر اساس IEC و ITU طول موج شکست پایین تر از ۱۲۶۰ نانومتر می باشد. در مورد فیبرهای طراحی و تولید شده جهت کابل های تک مد، ارسال اطلاعات در طول موجهایی پایین تر از طول موج شکست به شدت محدود می گردد چرا که در آن صورت پهنای باند و فاصله پیموده شده به شدت کاهش یافته و مجموعه طول موجهای بهینه زیادی با طول موج کوچکتر بوجود می آید که برای آنها کابل های اختصاصی طراحی و تولید شده است.

Differantial Mode Delag (DMD)

تاخیر دیفرانسیل مد

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

تفاوت زمانی در تأخیر میان مدها، تآخیر دیفرانسیل مد نامیده می شود. تنظیم این مدها با اندازه گیری این شاخص صورت می گیرد.

Erbcum Doped Fiba Ampl.lies (EDFA)

آمپی فایر (تقوت کننده) اربیم (عنصر نادر شیمیایی) جهت تقویت امواج در فیبرهای نوری

تقویت کننده ای است که سیگنال های نوری را بدون نیاز به تبدیل به سیگنال های الکتریکی تقویت می نماید. EDFA اصطلاح ساده ای است که جهت نامگذاری این سیستم به کار می رود و خود این سیستم متشکل از تکه ای از یک فیبر نوری است که بدان عنصر اربیم افزوده شده و با یک لیزر با طول موج کوتاهتر پشتیبانی می گردد. سیگنال های انرژی ارسال شده در این تکه فیبر بر اثر برخورد با اتم های اربیم تحریک شده و انرژی بیشتری جذب کرده و به سیگنال قوی تر مبدل می گردند. EDFA اصولاً تنها در طول موجهای بالاتر یعنی محدوده ۱۶۲۵-۱۵۲۵ نانومتر مؤثر می باشند.

Four wave Mixig

تداخل چهار موج

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

عبارت است از تولید نور در طول موجی جدید به سبب تداخل میان سیگنال های ارسالی به تعداد دو یا چند طول موج تداخل دقیق و کامل این چند طول موج نیاز به تطابق دقیق فازها دارد چرا که لازم است تا طول موج های مجاور به دقت روی هم منطبق شوند.

Intcs Modal Dispansion

پراکنش میان مد

مدت زمان لازم جهت انتشار نور در یک فیبر در مدهای مختلف متفاوت بوده و سبب پراکنش پالس در خروجی فیبر گشته و به این پدیده پراکنش میان مد **Intcs Modal** گفته می شود. در این مورد تنها در مورد فیبرهای مالتی مد کاربرد دارد.

Modal Bandwidll

پهنای باند مدال

عبارت است از بالاترین فرکانس سیگنالی که می تواند از یک فیبر نوری مالتی مد در طول معین عبور داده شود. این شاخص تحت تأثیر پراکنش مدال قرار داشته و توسط آن محدود می گردد. پهنای باند مدال تحت عنوان مگاهرتز در کیلومتر MH_Z*KM بیان می گردد.

Mode Field Diamcles(MFD)

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

وسعت میدان مد

این شاخص (MFD) جهت شرح و بیان توزیع انرژی نوری در یک فیبر با قطر برابر به کار می رود در برخی از این موارد تحت عنوان Spot size ابعاد نقطه ای نامگذاری می شود.

Optical Nonlincarily

غیر خطی بودن نور

تنوع ویژگی های نوری در یک فیبر نوری به عنوان تابعی از انرژی ارسال شده شناخته می گردد. به عنوان مثال یک پالس تقویت شده نوری می تواند در پراکس کروماتیک یک فیبر نوری تغییراتی را ایجاد نماید.

Polarization Mode Dispersion (PMD)

پراکنش مد بر اثر پلاریزاسیون

تفاوت در سرعت انتشار مابین وضعیت های مختلف پلاویز اسیون پراکنش مد ناشی از پلاریزاسیون نامیده می شود. یک سیگنال نوری را می توان با دو جزء پلاریزه اوتو گونال (راست گوشه) نمایش داده هر یک از این دو موج بر اساس جریان های هندسی وابسته در طول یک فیبر با سرعتهای مختلف منتشر می شود از آنجائیکه گیرنده‌های مورد استفاده در ارتباطات نوری قابلیت تغییر

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

دادن وضعیت های مختلف پلاریزاسیون را ندارند و هر دو جزء تأخیر در نهایت در یکدیگر ادغام می گردند. این پدیده در فیبرهای نوری تک مد Single Mode کاربرد دارند.

Phisical Madia Department

IEEE 802.3ac: پیش نویس استانداردی را آماده ساخت که بر اساس آن لایه فیزیکی لازم جهت پشتیبانی از شبکه فیبر نوری تولید و آماده می گردد. خلاصه این پیش نویس در جدول **A** آورده شده است.

جهت دسترسی به این امکانات پیچیده و به اصطلاح دور دست ٤ نوع **pmo** طراحی شده است. از این دستور العمل یک **pom** سریال ۱۳۱۰ نانومتری جهت پشتیبانی از شکبه فیبر نوری تک مد **Single Mode** در فاصله ۲ و ۱۰ کیلومتر پیش بینی شده است. همچنین یک **pmo** سریال ۱۵۵۰ نانومتری جهت پشتیبانی از شبکه ای در فاصله ٤۰ کیلومتر یا بیشتر در تجهیزات **SMF** پیش بینی گردیده است. پشتیبانی از **PMO** ٤۰ کیلومتری به مفهوم امکان گسترش

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۴۰ گیگا بایتی در محدوده های بین شهری و اراضی وسیع خصوصی می باشند. یک pmo ۸۵۰ نانومتری نیز جهت پشتیبانی ارائه تجهیزاتی از فاصله ۶۵ متری تولید شده است. همچنین جهت پشتیبانی از گیرنده های حالتی حد نیز از خطوط ۸۵۰ نانومتری استفاده خواهد گردید.

علاوه بر این در دستورالعمل دو حالتی پلکسر و مقسم موج در باند گسترده WWDMPMA (Wide were Oirition multiplaking) یکی در محدوده ۱۳۱۰ نانومتر برای فیبرهای تک مد در فاصله حداکثر ۱۰ کیلومتری و یک pmp۱۳۱۰ نانومتری جهت پشتیبانی از فیبرهای مالتی مد در فاصله حداکثر ۳۰۰ متری نیز مد نظر قرار گرفته است.

درباره کسب اطلاعات بیشتر در ارتباط با pmo ها به آدرس زیر مراجعه کنید.

HHp: ** WWW.10gee. org**

Phisical layes (phys)

لایه فیزیکی، **PHY**

دوسیستم **WHANPHY , LANPHY** هر دو با **PMO** های موسوم مطابقت و همخوانی داشته و همان مسافت ها را پشتیبانی می کنند. این **phy** ها را می توان با توجه به زیر لایه های رمز گذار فیزیکی متعلق به آنها **(pcs)**

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

از یکدیگر تفکیک نمود. (شکل ۷). LANPHY ۱۰ گیگا بیتی سیستمهای موسوم گیگابیت را با سرعتی در حدود ۱۰ برابر سرعتهای فعلی و با هزینه بسیار کمتر پشتیبانی می کند.

چنین به نظر می رسد که در آینده LANPHY در سیستم های مختص نوری و از تمامی شبکه های WAN بکار گرفته شود. با این وجود جهت همخوانی سیستم فوق با شبکه های فعلی WAN شبک اترنت ۱۰ گیگا بایتی WANPHY، شبکه های قدیمی , (Synchranous opr.cat Nework Synchronow Digital (Hiezachy) SoNet/ SDH را به همراه شبکه های مخابراتی معمولی را پشیبانی خواهد نمود.

WANPHY با LANPHY به دلیل وجود SONEN / SDH ساده تر شده در زیر لایه اینترفیسی WN (WIS) تفاوت دارد. از آنجائیکه سرعت خط STH STM- 64 /SONET OC- 794 در میان درصدی از سرعت ۱۰ گیگا بایت در ثانیه قرار دارد. به راحتی می توان MACرا به شکلی طراحی نمود که با یک LANPHY در سرعت ۱۰ گیگا بیت بر ثانیه و WANPHY در سرعتی در حدود Gbps ۹/۲۹ همخوانی داشته باشند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

(شکل ۹). در صفحه شماره ۳ نگاه دقیقتری به WANPHYانداخته شده است.

Condwion

خاتمه و نتیجه گیری

از زمانیکه شکبه جهانی اترنت شروع به کار نمود و بخشی از اقتصاد جهانی و تجارت را در حیطه خود گرفت فرصت مناسبی جهت انتخاب شبکه اترنت به عنوان گسترده ترین و علمی ترین شبکه ارتباطی در جهان حاصل آمد. بسیاری از اطلاعات منتقل شده در شبکه های فعلی دست آخر به شبکه های اترنت ختم می گردد. در حال حاضر در حیطه راه طولانی رنساس شبکه اترنت و شکوفایی آن به سر می‌بریم و با گسترش تجارت الکترونیکی و نیاز به شبکه های ارزانقیمت IP دریچه جدیدی به روی این تکنولوژی عظیم امروزی گسترده شده است. تولیدکنندگان سرویسهای خدماتی همواره به دنبال روشهای ساده تر، با ظرفیت بالاتر و ارزانتر می باشند تا بتوانند ارتباط میان شبکه ها را ضمن حفظ ضریب اطمینان فعلی گسترش دهند.

با ورود شبکه اترنت ۱۰ گیگابایتی، دیگر اترنت تنها به شبکه های LAN منحصر گردد. در واقع شبکه اترنت ۱۰ گیگا بایتی زاییده استاندارد بسیار

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مطلوب و پذیرفته IEEE 802.7 دو خط اصلی دورتر و سرعت بالاتر محسوب می گردد. این استاندارد برای ارزشهای بی قید و شرط اترنت افزوده و به دلایل زیر سبب گسترش وسیع این شبکه در فواصل دور و شبکه های عظیم تر می گردد.

- هزینه ساخت و نگهداری این شبکه شامل هزینه های ساخت و نصب، مدیریت و تعمیر و نگهداری بسیار کمتر است.
- براحتی می توان در جهت کارآیی بیشتر و مطلوب تر گام برداشت.
- امکان نصب سریع (plus and play) و همچنین پشتیبانی تولید کنندگان تجهیزات فوق فراهم آمده است.
- مدیریت ساده شبکه امکان پذیر شده است.

شبکه زیر بنایی و بهینه شده اترنت در حال حاضر موجود است. در حال حاضر شبکه های بزرگتر در حال تجهیز می باشند تا امکان اتصال انها به شبکه های اترنت ۱۰ گیگا بایتی فراهم آید. شبکه اترنت، سوئیچ ها، جستجو گرها و سیستم های اپتیکی مربوط به نحوی طراحی شده اند تا موارد زیر حاصل گردد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

- امکان ارتباطات ارزانقیمت به حجم چندین گیگا بایت مابین مشتری مصرف کننده و تولید کننده خدمات (POP/) (Point of presence) در شبکه های فعلی اترنت.
- دسترس ساده، ارزانقیمت و سریع به شبکه های نوری شکبه هـای گسـترده فعلی
- امکان اتصال شبکه های کوچک به شـبکه طـولانی هـدف در فواصـلی در حدود ۱۰ تا ٤٠ کیلومتر.
- شبکه های نوری نوک به نوک End- ro- End با سیستم هـای مـدیریتی فعلی.

Glossarg

واژه نامه

Acionyms

کلماتی که از به هم پیوستن حروف اول کلمات دیگر ساخته شده اند.

استاندارد IEEE جهت طراحی شبکه های اترنت ۱۰ گیگا بایتی 8023.ac

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

802.3Z استاندارد IEEE جهت طراحی شبکه های اترنت درحد گیگا بایت

COS: نوع خدمات رسانی

CWDM مالتی پلکلسنیگ موج های متراکم تقسیم شده

Gbps گیگا بیت یا میلیارد بیت در ثانیه

IP پروتوکول اترنت

ISO سازمان بین المللی استاندارد

LAN شبکه ارتباطی محلی

MAC لایه کنترل جستجو اطلاعات مربوط به Media

MAN شبکه ارتباطی میان ابرشهرها

Mbps میلیون بیت در ثانیه

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

MMF	فیبرهای مالتی مد
OC – X	سطح کاربر (حامل) نوری
Pcs	زیرلایه فیزیکی رمز گذار
PhY	تجهیزات لایه فیزیکی
PMO	وابسته به تجهیزات فیزیکی
POP	نقاط ظهور
RMON	مونیتور (تحت کنترل گرفتن) از راه دور
GOS	کیفیت خدمات
SMF	فیبرهای نوری تک مد
SNMP	پروتوکول مدیریت شبکه های ساده
SONET	سلسله مراتب دیجیتال سنکرون (همزمان)
tbps	شبکه نوری سنکرون (همزمان)
Tcp/ IP	ترابیت یا تریلیون بیت در ثانیه
Tom	پروتوکول کنترل ارسال دیتا، پروتوکل اترنت
TDM	مالتی پلکلسنیک تقسیمات زمانی

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

WAN	شبکه ارتباطی گسترده
WDM	مالتی پکلسنیک تقسیمات موجی
WIS	زیر لایه اترنتی WAN
WWDM	حالتی پکلسنیک تقسیمات موجی گسترده

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Glossarg (Continues)

واژه نامه (ادامه)

terms

اصطلاحات

Dence Ware Orvision Multi plaxing

حالتی پکلسینک تقسیمات موج متراکم

طول موجهای تراکمی بالا و در ادامه یکدیگر قرار گرفته و امکان ارسال کانال های بیشماری را در طول فیبر نوری فراهم آورده انـد. در شـرایط عـادی در شبکه های WAN سیستم هایی با سرعت GHZ ۱۰۰ (یکصـد گیگـا هرتـز) طراحی و نصب شده است. طول موج نوری مابین ۱۵۶۰-۱۵۳۰ نـانومتر تغییـر پیدا می کند. حداقل و حداکثر طول موج با ویژگی های بهره انتقـال فیبرهـای نوری و بنا به ساختمان آنها تغییر پیدا می کند.

Media Access Control

ایجاد زیر لایه رابط منطقی مشتری های MAC و ایستگاه های هم تراز را بـر قرار می سازد. مهمترین مسئولیت این لایه، مدیریت و ایجـاد و ارتبـاط میـان ایستگاههای هم تراز می باشد لایه MAC در پروتوکل ۱۰ گیگا بیتی از مکـان آدرس ها و چهارچوب های فرمت و سرعت شبکه های عادی اترنـت پیـروی

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

نموده و به صورت **Full duplex** عمل می آید. این قسمت شبکه را با سرعت ۱۰ گیگا بیت در ثانیه با استفاده از کی مکانیزم تطابق سرعت در **WAN** و **Phy** های مرسوم پشتیبانی می کند.

OC- 193

سرعت **Sonet** با بار تقریبی ۹/۵۸٤٦٤۰ گیگا بیت در ثانیه که در محیط های **WAN** کاربرد دارد.

Physical Coding Sublyan

زیرلایه رمز گذاری فیزیکی

بخشی از **PHY** است که مسئولیت رمزگذاری اطلاعات حاصل از **MAC** را جهت انتقال از طریق لایه **PHY** به عهده داشته و همچنین مسئولیت رمز بهره برداری از اطلاعات ارسال شده از **PHY** را از طریق **MAC** به عهده دارد.

در واقع لایه فیزیکی است که از یک بلوک الکترونیک تشکیل شده و شامل یک **phicical media attachment) PMA. (physical media department) PMD** و یک **Coding Coding Sub layes) PCS** می باشد.

PMO

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

بخشی از یک PHY محسوب شده و عبارتست از زیر لایه فیزیکی media (phisical media jub layen) که مسئولیت انتقال اطلاعات را به عهده دارد. PMD های مرسوم معمولاً شامل بخشها تقویت کننده (آمپلی فایر) مد و لاتور، و تغییر شکل موج می باشد. انواع مختلف PMD ها انواع مختلفی از media را پشتیبانی می کنند.

WWDM

شیوه ای که از طریق آن می توان چندین طول موج را به نحوی موثر (یعنی نورهای مختلف رنگی) از طریق چندین سیستم مولد لیزر به درون یک فیبر مستقل فرستاده و مجدداً آنها را دریافت نمود. هر منبع لیزر را می توان به نحوئی کالیبره نمود که نوری تک رنگ با طول موج خالص را تولید نماید در نهایت این نورها از یکدیگر مجدداً جدا می گردند.)

Append: x 1

ضمیمه شماره ۱

A Brid History of ethenet

خلاصه ای از تاریخچه اترنت

در سال ۱۹۷۳ محققین شرکت تحقیقاتی yerox's palloallo به کمک Robert Metcale , Darid Boggs شبکه اترنت را به عنوان شبکه

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ارتباطی آزمایشگاههای مختلف زیراکس معرفی نمودند. در آن زمان کامپیوترهای گرافیکی شخصی ابتدایی نیز بر اساس PARC طراحی و تولید می شدند. مبنا زمانی اترنت بر اساس سیستم ساعت Alto عمل کرده و امکان ارسال اطلاعات با سرعتی برابر ۲/۹٤mbps فراهم آمد. Met Calle این سیستم را اترنت نامید. انتخاب کلمه اترنت بیانگر ماده فیزیکی (در عهد باستان)، معتقد بودند که اتر ماده پر کننده فعالیت و موجب انتقال امواج و نور و غیره می گردد. م) یعنی ترکیب قابل می باشد که بیت های اطلاعاتی را مابین گره های شبکه جابجا می نماید. در شکل ۱ طراح اولیه Metcalfe مشاهده گردد که سادگی طرحهای محققین PARE را به پزشکان می دهد.

Metcalfe همچنین اهمیت رشد شبکه را نیز پیش بینی نموده بود که امروزه تئوری او تحت عنوان قانون متکاف شناخته شده و بیانگر این موضوع می باشد که شبکه با گسترش تعداد کاربران به طور نهائی توسعه خواهد یافت. نه تنها وی در مورد شبکه های تکنولوژی صحیح تصور می کرده بلکه قوانین او در حال حاضر در زمینه های متضادی نیز کاربرد دارد.

از برخی دیدگاهها قوانین متکاف با قوانین مور Moors law مطابقت دارد . این قوانین توسط نمود دهان مور Gordon Moor یکی از پایه گذاران

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

شرکت اینتل در دهه ۷۰ ارائه شده اند. مطابق قوانین مور چنین پیش بینی گردیده که در هر ۱۸ ماه توان میکروپروسسورها در برابر گردیده در حالی که قیمت آنها به نصف تنزل پیدا خواهد نمود. از زمان تشکیل و توسعه اترنت هر دو قانون صحیح از آب درآمده و به دلیل موقعیت توسعه شبکه و پروسسورها شبکه اترنت به نحو چشمگیری گسترش یافته است.

با افزایش سرعت اترنت ابتدا در سطح ۱۰ میلیون بیت در ثانیه و سپس ۱۰۰ میلیون بیت و اخیراً یک میلیارد بیت در ثانیه (۱ گیگا بایت) باتوجه به قانون مور از قیمت و هزینه ارسال اطلاعات نیز کاسته شده است. همین شکل با افزایش تعداد کاربران درحد چند صد میلیون (بنا به قانون متکاف) شبکه نیز به نحوی چشمگیری گسترش پیدا نموده است. اترنت در واقع در شبکه های محلی (LAN) به عنوان استخوانبدی اصلی شبکه شناخته شده و با گسترش اترنت گیگا بیتی این شبکه به سطح گسترده تر معینی MAD نیز کشانده شده و وسعت یافته است.

علاوه بر این حجم ترافیک اطلاعات نیز امروزه به حدی گسترش یافته است که میزان درخواست اطلاعات شنیداری (Vice) به نسبت ٤ به ۱ افزایش پیدا کرده است. در حال حاضر بیش از ۸۰ درصد از حجم اطلاعات شبکه در

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

زمان حاضر را دیتا تشکیل می دهد و حجم اطلاعات شنیداری تنها ۲۰ درصد می باشد. هم اکنون تکنولوژی به نحوی رشد پیدا کرده است که امکان رشد و انتقال اترنت به مرحله بعدی فراهم آمده است. زمان ایجاد و تثبیت استانداردهای لازم جهت ایجاد شبکه های بزرگ **MAN** با سرعت ۱۰ گیگا بایت فراهم آمده و می توان این شبکه را تا وسعت **MAN** نیز گسترش داد.

ما بر این اعتقاد هستیم که این حرکت سبب همسو شدن اطلاعات شنیداری (**Voice**) و دیتا **DATA** خواهد گردید. با توجه به امکان این همسویی در شبکه های اترنت معمولی امکان سرمایه گذاری مطمئن در این زمینه فراهم است.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Appendix II

ضمیمه ۲

Standarde Actiries

فعالیت های انجام شده در زمینه استاندارد

انجمن مهندسین برق و الکترونیک (IEEE) به منظور توسعه استانداردها در حالیکه شاخه های علوم و تکنولوژی تشکیل گردیده است. اصل کلیدی در حیطه پروسه های استاندارد. توافق میان سرعت کنندگان از ارتباط با استانداردهای ارائه شده می باشد. IEEE- SA (اتحادیه استاندارد) و برد تخصصی استانداردهای وابسته از طریق ۲ کمیته، پروسه استاندارد سازی را به دنبال می کنند. (شکل ۲) کمیته استانداردهای جدید(Nes com) اطمنیان حاصل می کند که کلیه استانداردهای ارائه دشه در حیطه IEEE قرار گرفته باشد. سپس این استانداردها مورد تأئید کنترل ها در گروههای کاری قرار می گیرد تا به این طریق ازسوی همه اعضا مورد قبول واقع گردد. همچنینی این کمیته پروژه های درخواست شده (PAR) و پیشنهادهای لازم را به برد استاندارد IEEE- SA ارائه کنند تا مورد تأئید آنها نیز قرار گیرد. کمیته دوم یعنی کمتیه بررسی و بازنگری استانداردها (Retcom) و بررس استاندردهای

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

جدید و گذشته پرداخته و اطمینان حاصل می کند که این پیشنهادها مورد توافق گروههای مربوط رسیده و پیشنهادهای خود را به مورد استاندارد منعکس می سازد تا مشخص گردد که تغییرات انجام شده مورد تأئید آنها قرار دارد یا خیر.

Stadard procers flow

نمودار جریان پروسه های استاندارد

یک استاندارد جدید با پیشنهاد یک جامعه فنی یا کمیته مورد تأئید IEEE آغاز می گردد. این پیشنهاد با جلب نظر و پشنهادات گروه تحقیقاتی مورد بررسی قرار می گیرد. مرحله بعدی با ارائه درخواست تحصصی و تأئید شده به Nes Com آغاز می گردد. سپس در صورت تأئید PAR یک گروه اجرایی مسئولیت اجرایی را به عهده می گیرد. با تأئید PAR همچنین مدت زمان اجزا پروژه نیز مشخص می گردد. این استاندارد پیشنهادی باید به حداکثر ظرف چهار سال به اتمام برسد.

گروه اجرایی با ایجاد همایش ها و نشست های متعدد نیازهای اجرایی کار را مشخص می نماید. هنگامیکه عملیات ایجاد یک استاندارد جدید بسیار پیچیده و گسترده تر این گروه عملیاتی متخصصین لازم را استخدام کرده و به خدمت

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

پروژ در می آورد. پس از تکمیل پیش نویس استاندارد گروه عملیاتی آنها را تأئید نموده و سپس به گروه درخواست کننده استاندارد ارجاع شده و به تأئید آنها می رسد به این پروسه Sponsorballoting متعرفه تشخیص کارفرما گفته می شود.

اعضا کمیته کارفرمایان استاندارد مربوطه را به رأی می گذارند و چنانچه حداقل باید ۷۵٪ از این طرح ها به تأئید رسیده تا مورد تأئید کمیته های بعدی قرار گیرد. پیشنهادات و نظریات این ۷۵٪ از امضا باید در سند نهایی استاندارد مربوطه نیز لحاظ شود. بورد تخصص IEEE- SA نیز باید در در نهایت پیش از ارسال و انتشار نسخه نهایی درسی استاندارد مربوطه را مطالعه و تآئید نمایند.

جهت کسب اطلاعات بیشتر به منابع زیر مراجعه کنید.

IEEE

IEEE 8 , 2 lon/ Man Standard Commite

IEEE 802 , 3 CSMA/ en EtHERNET

IEEE P802, 3ac 1.Gb/ S EtHERNET

T00sk Frece

Htt'y: // Standards . iccc . org / resoucy/glemse . htnl

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Appadix III

WAN pHY

ضمیمه ۳

جهت ایجاد تشکیلات ارزانقیمت WANPHY به دستور العمل ارائه شده به طور خاصی وابستگی به شبکه های SONET/ SDH ساعت لایه ای Strutum clock و برخی از ویژگیهای خاص شبکه SONET/ SDH را منع کرده است. WANPHY اساساً شبکه ای کم هزینه می باشد که از PMD های موسوم اترنت استفاده می نماید تا بدین ترتیب به ساختار زیر بنایی SONET دست پیدا کند و بدین طریق به سوییچ EtHernet و SONET/ SDH و حالتی پلکس های تقسیم زمانی tpm متصل گردد . این ویژگی سبب گردیده تا اترنت از SONET/ SDH به عنوان لایه یکم WAN و به عنوان استخوانبدنی شبکه استفاده نماید.

همچنین ضروری است یادآور شویم که اترنت همچنان به پرتوکول سنکرون ارتباطی وفادار خواهد ماند همانند سایر شبکه های اترنت شبکه اترنت ۱۰ کیلوبایتی نیز باید از لحاظ همزمانی و فرکانس پالس ساعت مابین هر کاراکتر در جریان ارسالی اطلاعات ثابت و پایدار باقی ماند اما در قسمت گیرنده و رد

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

سوییچ و کنترل کننده ها ممکن است اطلاعات از لحاظ زمانی و همزمانی بعد را تغییر داده شوند.

برخلاف پروتوکول های سنکرون شامل SONET/ SDH لازم است تا در این سیستم هر جزئی از همان سیستم زمانی اولیه پیروی نماید تا میان فرستنده ها و گیرنده ها از لحاظ زمانی اختلافی مشاهده نشده و به این ترتیب از خطاهای احتمالی جلوگیری شود.

WANPHY، تجهیزات مربوط به دیتا مانند سوییچ ها و routen ها را ابتدا به SONET/ SDH مرتبط ساختند و یا اینکه آنها را به شبکه ها فیبر نوری متصل می سازد و بدین ترتیب مانند این است که ۲، routc به طور مستقیم از طریق یک رابط مستقل اترنت به یکدیگر متصل شده باشند. از آنجائیکه هیچگونه پل یا با مرزهای نگهداری کننده اطلاعات در میان آنها وجود ندارد کلیه سیستم های مدیریت ترافیک IP در شبکه ۱۰ گیگا بایتی گسترده تنها دو routes را به یکدیگر متصل خواهند ساخت.

جهت مدیریت ساده شبکه اترنت کسترده ۱۰ گیگا بیتی، WANPHY بسیاری از اطلاعات مدیریتی SONET/ SDH را تأمین کرده و امکاناتی را فراهم می

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

سازد تا مدیر شبکه ارتباطات، WANPHY را در ضمن اینکه به SONET/ SDH مرتبط شده اند. به راحتی مشاهده نماید.

به این طریق می توان به راحتی عملیات کنترل و مدیریت کلیه قسمتهای شبکه را انجام داده و ضمن جلوگیری از خطاهای احتمالی شبکه اترنت ۱۰ گیگابیتی رابطه WAN و ایستگاههای SONET/ SDH را نیز مورد کنترل قرار داد.

اطلاعات مربوط به مدیریت SONET- SDH توسط زیر لایه اینتر فیس WAN, (WIS) تولید شده و چهار چوب های SONET/ SDH (Framesi) را نیز در بر می گیرد. WIS مابین 64B/ 66B pcs و PMD سریال های مرسوم در LANPHY عمل می نماید.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Degraded Signal testing

Speede 10DG Deployment

آزمون موج تخریب شده در سیستم های آرایش یافته با توجه به سرعت انتقال

10GE

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Introduction

مقدمه

در پروسه های سیستم های ارتباطی ۲ فلسفه در ارتباط با نحوه آزمون سیتسم ها وجود دارد که این دو فلسفه عبارتند از:

- روش کمان گرا، **perfection** که در آن روش به سیستم تحت آزمایش **Derice unden test (DUT)** سیگنال هایی اعمال می گردد که منبع تولید آن سیگنالها ، پیام هایی با کارآیی بالاتر از حد نیاز **Dut** را تولید می نماید.
- روش «بدترین حالت ممکن **worst case**» که در این روش به **Dut** سیگنالهایی اعمال می شد که همانند سیگنالهای معمولی موجود در سیستم می باشد.

به طور مرسوم صنایع مخابراتی از روش کمال گرا و تجهیزات ارتباطی (**Communication**) از روش بدترین حالت ممکن استفاده می نماید. استاندارد جدید **IEEE 8023ae** (که در آن سیگنال آزمون بطور عمدی به طور کامل تخریب می گردد) مشخص می سازد که برخی از تجهیزات **10GE** که در شبکه نصب می‌گردند باید برای اولین بار به روش بدترین حالت ممکن

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مورد آزمایش قرار گیرد. هدف ارائه این مقاله بررسی و مقایسه این دو روش و فلسفه آزمون و همچنین بررسی اثر آنها از زمان نصب و ارائه سیستم به بازار هزینه ها و امکان سازگاری با سایر روشهای نهاد و تجهیزات بوده است.

Perleetion testing Approach

روش آزمون کمال گرا

این روش در حقیقت برای نوعی روش آزمون و خطا می باشد که در آن روش تجهیزات اساساً در شرایط ایده آل و باور در نظر گرفتن حدود کارآیی اولیه در شرایط واقعی مورد بررسی قرار می گیرند.

در این روش چنانچه تجهیزات از همان ابتدا کار توانایی عملکرد صحیح را در محیط داشته باشند (یعنی حدود کارآیی اولیه قابل دسترسی نباشد). تجهیزات فوق به تولید کننده بازگردانده شده و مجدداً مورد بررسی قرار گرفته و یا تجهیزاتی، کارآیی بالاتر جایگیری این تجهیزات می گردد تا از این طریق کارآیی کامل و مطلوب حاصل گردد.

چنانچه این محصولات برای چنیدن بار به کارخانه و محل تولید منتقل گردند بدون شک بر میزان هزینه ها دلیل دوباره کاری افزوده شده و در نتیجه از میزان سود و درآمد کاخانه کاسته می گردد. البته سود حاصل در این روش

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

این است که در طی این چرخه در طول زمان، حدود و شرایط کاری بهبود یافته و این تجهیزات قابلیت کار در تمامی شرایط محیطی و سیستم های گوناگون را حاصل می کنند. یکی دیگر از مشکلات این است که در این پروسه های طولانی از عمر مفید سیستم کاسته شده (چرا که مرتباً تحت شرایط آزمون سخت قرار گیرد) و از سویی هزینه تولید بالا رفته و بر اثر تأخیر های زیاد نارضایتی مشتری نیز بالا می گیرد. ممکن است برخی خطاها و اشتباهات بر اثر نزدیک شدن به محدوده های نهایی حاصل گردد و در نتیجه با بازگشت سیستم به کارخانه بر میزان هزینه ها، تأخیرها و غیره افزوده شده و در واقع سرمایه های مالیات دهنده گان به هدر رود. اصولاً تجهیزات آزمایشی به نحوی طراحی شده اند که دقیقترین سیگنالهای را تولید نمایند. در واقع معیار و سنجش و مقایسه این تجهیزات بالا بودن کیفیت سیگنال تولیدی تا حد ممکن می باشد و تولید کنندگان این تجهیزات نیز همواره برسد تولید بهترین سیگنال با یکدیگر رقابت می کند. این فضای کاری سبب گردیده تا تجهیزات مورد آزمون با سیگنالهایی مورد آزمون قرار گیرد که اساساً بسیار فراتر از حد مورد نیاز و شرایط عادی یک سیستم ارتباطی می باشد. به این ترتیب بعضی گیرنده نیز سیگنالی را دریافت می کند که در شرایط عادی وجود نداشته و ممکن

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

است در همین دریافت این سیگنال با مشکلات و شکست هایی روبرو گردد به این ترتیب سیستم گیرنده مجدداً در شرایط دقیق تری با سیگنال دقیقتر و پیچیده تر کنترل شده و این چرخه مرتباً تکرار می گردد. چنانچه آن مقدار افزوده حاشیه ای کافی نباشد. مشتری مجدداً سیستم را به کارخانه باز می گرداند و تحقیقات و آزمون های پر هزینه ای مجدداً آغاز می گردد. هدف نهایی این است که در نهایت سیستمی فاقد هر گونه ایراد ساخته شود اما نتیجه کار در نهایت تولید سیستم خاصی است که در آن در جهت کاهش عیوب حدود و محدوده های کاری در حد بسیار بالایی لحاظ گردیده اند.

در نهایت سیستمی حاصل می گردد که با هزینه بسیار بالا ساخته شده و از لحاظ اطمینان از حد عالی قرار داشته و انعطاف پذیری بسیاری با سایر سیستم های مختلف حاصل نموده است.

Worst – Care testing Appreach

روش آزمون «در بدترین حالت ممکن»

در این روش بر خلاف روش اول به سیستم مورد آزمون سیگنالی اعمال می گردد که مشابه سیگنالهای ارسالی در اولین روز کاری سیستم می باشد و در نهایت دیگر چرخه بازگشت به کارخانه اجرا نمی گردد. اما در نهایت چنانچه

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

سیستم جوابگو نباشد باید آزمون های کیفی متنوعی خارج از محدوده کاری آن صورت گیرد از آنجائیکه در روندی ایده آل آزمون های وقت گیر پر هزینه ای صورت می گردد که توانایی کار در ایده آل ترین شرایط را حتی بعد از چندین بار وقت و برگشت بدست آورده باشد. به همین جهت چنانچه از روش تخریب موچ استفاده شود مدت زمان آزمون و در نتیجه هزینه های اضافی کاهش یافته و در هزینه ها صرفه جویی گردد.

برخی از تولید کنندگان مشکلات مربوط به روش «کمال گرا» را درک کرده و در روشهای جدید تر از موجهای معمولی جهت آزمون استفاده می کنند.

متأسفانه با گسترش خطوط تولید و تقبل قراردادهای مختلف از سوی تولید کنندگان سبب گشته تا تولید کنندگان توانایی تولید تجهیزات کاملاً یکسان را از دست بدهند و در نتیجه مدوده های یکس سیستم رایج نیز تغییر کرده و از یک ایستگاه کاری تا ایستگاه بعدی تفاوتهای بسیاری پیدا می کند.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

10GE USE OF Dagradid Signals

استفاده از سیگنالهای تخریب شده

روش 10GE IEEE. 3ae استفاده از سیگنالهای تخریب شده را در فرستنده ها در گیرنده های حاوی خطوط ترافیکی WAN یـا 10GE LAN توصـیه کرده است. به عنوان مثال در آزمون تنش زا چشم گردیده.

10GE ابتدا چشم دستگاه به طور عمودی و یا افقـی نسـبی معـدود شـده و سیگنال لیزر ضعیف شده به چشم تابانیده می شود. این حالت در واقع بـدترین حالت آزمون محسوب می گردد. استانداد باید در بدترین شرایط حـداقل نـرخ خطا از لحاظ دریافت بیت ها را داشته باشد از آنجائیکه کلیه تولیـد کننـدگان 10GE باید شرایط بدترین حالت ممکن راحد نظر قرار داده و در سیستم خود لحاظ کرده باشند. از عملکرد صحیح دستگاه بدین شکل اطمینان حاصـل مـی گردد. از سوی دیگر سیستمی که در ایـن روش مـورد آزمـون قـرار گرفتـه و کارایی آن تأئید شده باشد را می توان براحتی و به سرعت در مدار قرار داد.

www.kandoocn.com

جهت خرید فایل به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

Concluoipono

نتیجه گیری

از روش کمال گرا محدوده های کاری سیستم تا حد ممکن افزایش پیدا می کند از محدوده های طبیعی عملکرد دستگاه فراتر می رود. این محدوده های به هنگام تولید تکنولوژی های جدید سبب تأخیر در تولید و همه گیر شدن سیستم ها می‌گردد. در این پروسه چرخه های رفت و برگشت در رسید ن به هدفهایی محدنده های کاری تأخیرهایی را در زمینه تولید و نصب به همراه دارد. کمپانیها در حال حاضر با استفاده از روش آزمون بدترین حالت ممکن از مقیاس بازرگانی کمال گرا را بهبود می بخشند اما این محدوده‌ها در مقیاس با روش کمال گرا باز هم از حد بسیار پایین تر برخوردار می باشد. روش آزمون سیگنال تخریب شده در ا ستاندارد **IEEE802 802.3ae** سبب بهبود عملکرد شرایط کاری لایه یکم گشته و در ضمن با کاهش چرخه های آزمون و خطا هزینه ها را کاهش داده و در زمان نیز صرفه جویی می کند. امروزه تولید کنندگان و طراحان می کوشند هر چه سریعتر سیستم های **10GE** را جایگزین سیستم های قدیمی تر شبکه محدوده و با حداکثر سرعت تجهیزات فوق را نصب نمایند.

www.kandoocn.com