

دانشگاه زنجان

دانشکده فنی و مهندسی

پایان نامه کارشناسی

گرایش: برق - مخابرات

عنوان:

طراحی و ساخت مازول کنترل رله و وضعیت سوئیچ ها با اس ام اس

استاد راهنما: دکتر اصغر طاهری

نگارش: پیمان جوان

تیر 93

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول

مفاهیم مربوط به شبکه ها و اجزای آنها

مقدمه

1-1 تاریخچه شبکه

1-1-1 مدل های شبکه

1-1-1-1 مدل شبکه مبتنی بر سرویس دهنده

1-1-2 مدل سرویس دهنده/ سرویس گیرنده

2-1 ریخت شناسی شبکه

1-2-1 توپولوژی حلقوی

2-2-1 توپولوژی اتوبوس

3-2-1 توپولوژی توری

4-2-1 توپولوژی درختی

5-2-1 توپولوژی ترکیبی

3-1 پروتکل های شبکه

4-1 مدل (Open System Interconnection)OSI

5-1 مفاهیم مربوط به ارسال سیگنال و پهنای باند

6-1 عملکرد یک شبکه Packet - swiching

فصل دوم

مفهوم GPRS با رویکرد IT

1-2 ویژگی های GPRS

1-1-2 مواد لازم برای استفاده از GPRS

2-1-2 ویژگی های سیستم سوئیچینگ پکتی

3-1-2 کاربردهای GPRS

4-1-2 اطلاعات مبتنی و قابل مشاهده

1-4-1-2 تصاویر ثابت

2-4-1-2 تصاویر متحرک

5-1-2 مرورگر

1-5-1-2 پوشه های اشتراکی یا کارهای گروهی

2-5-1-2 ایمیل یا پست الکترونیکی

6-1-2 MMS

14	رتبه کاربرد محیط 7-1-2
15	کارایی GPRS 8-1-2
15	2-2 مفهوم GSM
16	1-2-2 توانایی GSM
16	2-2-2 شبکه GSM
16	3-2-2 شبکه GSM
16	1-3-2-2 سیستم سوئیچینگ
16	2-3-2-2 سیستم ایستگاه پایه
17	4-2-2 سیستم پشتیبانی و عملیاتی

فصل سوم

	بررسی و مطالعه شبکه SMS و معرفی ابزاری برای کنترل توسط SMS
18	1-3 مطالعه نسل های مختلف موبایل
18	1-1-3 مزایا و معایب MTS
18	2-1-3 سیستم های سلولی و آنالوگ
19	3-1-3 مشکلات سیستم های 1V
20	4-1-3 سیستم های نسل دوم 2V
20	5-1-3 سیستم های نسل 2.5V
20	2-3 معرفی شبکه SMS و چگونگی انتقال SMS
21	1-2-3 تاریخچه ساختار سرویس پیام کوتاه
21	2-2-3 فواید سرویس پیام کوتاه
22	Shart message Entities 1-2-2-3
22	2-2-2-3 سرویس مرکزی پیام کوتاه (sms c)
22	3-2-2-3 Home Locatin Rigis – ثبات موقعیت دائم
22	4-2-2-3 ثبات موقعیت دائم (HLR)
23	5-2-2-3 مرکز سوئیچ موبایل
23	6-2-2-3 بازدید کننده (VLR)
23	7-2-2-3 محل اصل سیستم
23	8-2-2-3 محل موبایل (MS)
23	3-2-3 اجزایی توزیع (مخبره)
24	1-3-2-3 اجزای خدمات
24	2-3-2-3 خدمات مشترکین
25	3-3-2-3 خدمات اطلاعاتی موبایل

26

3-2-3-4 مدیریت و توجه به مشتری

27

3-2-4 مثال موبایل هایی که پیام کوتاه به آنها رسیده

28

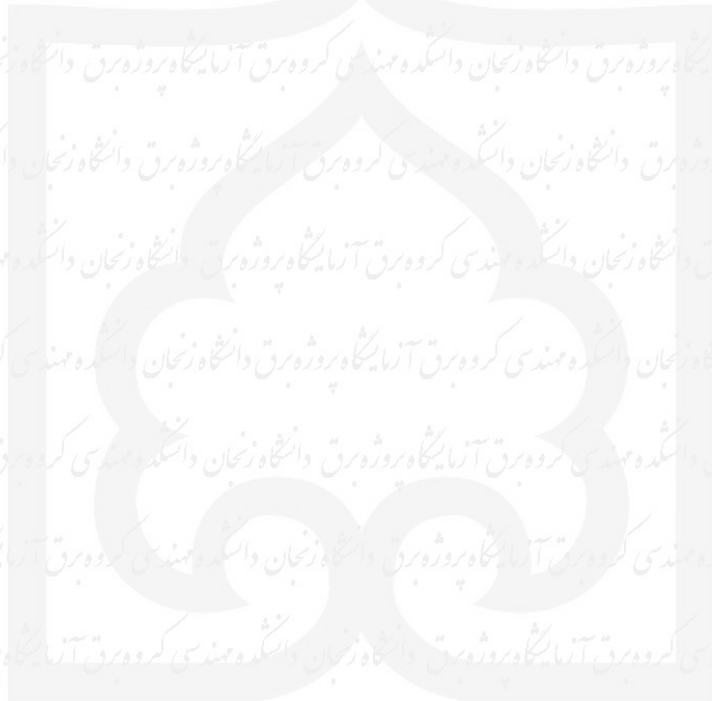
3-2-5 مثال موبایلی که پیام کوتاه ارسال نموده است

29

3-2-6 ارائه مداری برای کنترل ابزار به کمک SMS در تلفن همراه

پیوست
منابع

پایان نامه کارشناسی



چکیده:

روند رو به رشد جمعیت و نیاز در تسریع انجام کارها و حذف کردن بعد مکان باعث شده است که بنیستیم های کنترل از راه دور بیشتر به کمک انسان ها بیایند. ما نیز در زندگی روزمره این نیاز را احساس کرده ایم و همه از تکنولوژی های نوین مانند تلفن های همراه هوشمند در حال استفاده هستیم. در این پروژه قصد داریم با ساخت یک مدار کنترلی توسط سرویس اس ام اس در جهت رفع این نیاز حرکت کنیم...

پایان نامه کارشناسی



فصل اول

مفاهیم مربوط به شبکه ها و اجزا آنها

مقدمه:

استفاده از شبکه های کامپیوتری در چندین سال اخیر رشد فراوانی کرده و سازمانها و موسسات اقدام به برپایی شبکه نموده اند. هر شبکه کامپیوتری باید با توجه به شرایط و سیاست های هر سازمان، طراحی و پیاده سازی گردد. در واقع شبکه های کامپیوتری زیر ساختهای لازم را برای به اشتراک گذاشتن منابع در سازمان فراهم می آورند؛ در صورتی که این زیرساختها به درستی طراحی نشوند در طمان استفاده از شبکه مشکلات متفاوتی پیش آمده و باید هزینه های زیادی به منظور نگهداری شبکه و تطبیق آن با خواسته های مورد نظر صرف شود.

در زمان طراحی یک شبکه سوالات متعددی مطرح می شود:

- برای طراحی یک شبکه باید از کجا شروع کرد؟

- چه پارامترهایی را باید در نظر گرفت؟

- هدف از برپاسازی شبکه چیست؟

- انتظار کاربران از شبکه چیست؟

- آیا شبکه موجود ارتقاء می یابد و یا یک شبکه از ابتدا طراحی می شود؟

- چه سرویس ها و خدماتی بر روی شبکه ارائه خواهد شد؟

به طور کلی قبل از طراحی فیزیکی یک شبکه کامپیوتری، ابتدا باید خواسته ها شناسایی و تحمل شون، مثلا در یک کتابخانه چرا قصد ایجاد یک شبکه را داریم و این شبکه باید چه سرویس ها و خدماتی را ارائه نمایند؛ برای تامین سرویس ها و خدمات مورد نظر اکثریت کاربران، چه اقداماتی باید انجام داد؛ مسائلی چون پروتکل مورد نظر برای استفاده از شبکه، سرعت شبکه و از همه مهمتر مسائل امنیتی شبکه، هر یک از اینها باید به دقت مورد بررسی قرار گیرد. سعی شده است پس از ارائه تعاریف اولیه، مطالبی پیرامون کاربردهای عملی آن نیز ارائه شود تا در تصمیم گیری بهتر یاری کند.

1- تاریخچه پیدایش شبکه

در سال 1957 نخستین ماهواره یعنی اسپوتنیک توسط اتحاد جماهیر شوروی سابق به فضا پرتاب شد. در همین دوران رقابت سختی از نظر تسلیحاتی بین دو ابر قدرت آن زمان جریان داشت و دنیا در دوران جنگ سرد به سر می برد. وزارت دفاع آمریکا در اکنش به این اقدام رقیب نظامی خود، آژانس پروژه های تحقیقاتی پیشرفته یا آرپا (ARPA) را تاسیس کرد. یکی از پروژه های مهم این آژانس تامین ارتباطات در زمان جنگ جهانی احتمالی تعریف شده بود. در همین سال ها در مراکز تحقیقاتی غیر نظامی که در امتداد دانشگاه ها بودند، تلاش برای اتصال کامپیوترها به کاربران سرویس می دادند. در اثر اهمیت یافتن این موضوع آژانس آرپا (ARPA) منابع مالی پروژه اتصال دو کامپیوتر از راه دور به یکدیگر را در دانشگاه MIT بر عهده گرفت. در اواخر سال 1960 اولین شبکه کامپیوتری بین چهار کامپیوتر که دوتای آنها در MIT،

یکی در دانشکده کالیفرنیا و دیگری در مرکز تحقیقاتی استنفورد قرار داشتند، راه اندازی شد. این شبکه آرپانت (ARPA net) نامگذاری شد. در سال 1965 نخستین ارتباط راه دور بین دانشگاه MIT و یک مرکز دیگر نیز برقرار گردید.

در سال 1970 شرکت معتبر زیراکس، یک مرکز تحقیقاتی در پالوآلتو تأسیس کرد. این مرکز در طول سالها مهمترین فناوری های مرتبط با کامپیوتر را معرفی کرده است و از این نظر به یک مرکز تحقیقاتی افسانه ای بدل گشته است. این مرکز تحقیقاتی که پارک (PARC) نیز نامیده می شود. به تحقیقات در زمینه شبکه های کامپیوتری پیوست، تا این سال ها شبکه آرپانت به امور نظامی اختصاص داشت، اما در سال 1972 به عموم معرفی شد. در این سال شبکه آرپانت مراکز کامپیوتری بسیاری از دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی را به هم متصل کرده بود. در سال 1972 نخستین نامه الکترونیکی از طریق شبکه منتقل گردید. در این سال ها حرکتی غیر انتفاعی به نام MERIT که چندین دانشگاه بنیان گذار آن بودند، مشغول توسعه روش های اتصال کاربران ترمینال ها به کامپیوتر مرکزی یا میزبان بود. مهندسان پروژه MERIT در تلاش برای ایجاد ارتباط بین کامپیوترها، مجبور شدند تجهیزات لازم را خود طراحی کنند. آنان با طراحی تجهیزات واسطه برای مینی کامپیوتر OECPOP نخستین بستر اصلی یا Backbone شبکه های کامپیوتری را ساختند. تا سال ها نمونه های اصلاح شده این کامپیوتر با نام PCP یا Primary Communications Processor نقش میزبان را در شبکه ها ایفا می ركد. نخستین شبکه از این نوع که چندین ایالت را به هم متصل می کرد Michnet نام داشت.

در سال 1973 موضوع رساله دکترای آقای باب مت کالف (Bob Metcalfe) درباره مفهوم اترنت در مرکز پارک مورد آزمایش قرار گرفت. با تثبیت اترنت تعداد شبکه های کامپیوتری رو افزایش گذاشت. روش اتصال کاربران به کامپیوتر میزبان در آن زمان به این صورت بود که یک نرم افزار خاص بر روی کامپیوتر مرکزی اجرا می شد و ارتباط کاربران را برقرار می کرد. اما در سال 1976 نرم افزار جدیدی به نام Hermes عرضه شد که برای نخستین بار به کاربران اجازه می داد تا از طریق یک ترمینال به صورت تعاملی مستقیما به سیستم MERIT متصل شوند. این، نخستین باری بود که کاربران می توانستند در هنگام برقراری ارتباط از خود بپرسند: « کدام میزبان؟ ».

از وقایع مهم تاریخچه شبکه های کامپیوتری، ابداع روش سوئیچینگ بسته ای یا Packet Switching است. قبل از معرفی شدن این روش از سوچینگ مداری یا Circuit Switching برای تعیین مسیر ارتباطی استفاده می شد. اما در سال 1974 با پیدایش پروتکل ارتباطی TCP/IP از مفهوم Packet switching استفاده گسترده تری شد. این پروتکل در سال 1982 جایگزین پروتکل NCP شد و به پروتکل استاندارد برای آرپانت تبدیل گشت. در همین زمان یک شاخه فرعی بنام MIL net در آرپانت، همچنان از پروتکل قبلی پشتیبانی می کرد و به ارائه خدمات نظامی می پرداخت. با این تغییر و تحول، شبکه های زیادی به بخش تحقیقاتی این شبکه متصل شدند و آرپانت به اینترنت تبدیل گشت. در این سال ها حجم ارتباطات شبکه ای افزایش یافت و مفهوم ترافیک شبکه مطرح شد.

مسیریابی در این شبکه به کمک آدرس های IP به صورت 32 بیتی انجام می گرفته است. هشت بیت اول آدرس ها IP به صورت تخصیص داده شده بود که به سرعت مشخص گشت تناسبی با نرخ رشد شبکه ها ندارد و باید در آن تجدید نظر شود. مفهوم شبکه های LAN و شبکه های WAN در سال دهه 70 میلادی از یکدیگر تفکیک شدند.

در آدرس دهی 32 بیتی اولیه، بقیه 24 بیت آدرس به میزبان در شبکه اشاره می کرد. در سال 1983 سیستم نامگذاری دامنه ها (Domain Name System) به وجود آمد و اولین سرویس دهنده نامگذاری (Name server) راه اندازی شد و استفاده از نام به جای آدرس های عددی معرفی شد. در این سال تعداد میزبان های اینترنت از مرز ده هزار عدد فراتر رفته بود.

1-1 مدل های شبکه

در شبکه، یک کامپیوتر می تواند هم سرویس دهنده و هم سرویس گیرنده باشد. یک سرویس دهنده (Server) کامپیوتری است که فایل های اشتراکی و همچنین سیستم عامل شبکه که مدیریت عملیات شبکه را بعهده دارد را نگهداری می کند.

برای آنکه سرویس گیرنده "Client" بتواند به سرویس دهنده دسترسی پیدا کند، ابتدا سرویس گیرنده باید اطلاعات مورد نیازش را از سرویس دهنده تقاضا کند. سپس سرویس دهنده اطلاعات در خواست شده را به سرویس گیرنده ارسال خواهد کرد.

سه مدل از شبکه هایی که مورد استفاده قرار می گیرند، عبارتند از:

1- شبکه نظیر به نظیر "Peer-to-peer"

2- شبکه مبتنی بر سرویس دهنده "Server-Based"

3- شبکه سرویس دهنده/ سرویس گیرنده "Client Server"

مدل شبکه نظیر به نظیر:

در این شبکه ایستگاه ویژه ای جهت نگهداری فایل های اشتراکی و سیستم عامل شبکه وجود ندارد. هر ایستگاه می تواند به منابع سایر ایستگاه ها در شبکه دسترسی پیدا کند. هر ایستگاه خاص می تواند هم بعنوان Server و هم بعنوان Client عمل کند. در این مدل هر کاربر خود مسئولیت مدیریت و ارتقاء دادن نرم افزارهای ایستگاه خود را بعهده دارد. از آنجایی که یک ایستگاه مرکزی عملیات شبکه وجود ندارد، این مدل برای شبکه ای با کمتر از 10 ایستگاه بکار می رود.

1-1-1 مدل شبکه مبتنی بر سرویس دهنده:

در این مدل شبکه، یک کامپیوتر بعنوان سرویس دهنده کلیه فایل ها و نرم افزارهای اشتراکی نظیر واژه پردازها، کامپایلرها، بانک های اطلاعاتی و سیستم عامل شبکه را در خود نگهداری می کند. یک کاربر می تواند به سرویس دهنده دسترسی پیدا کرده و فاسل های اشتراکی را از روی آن به ایستگاه خود منتقل کند.

1-1-2 مدل سرویس دهنده/ سرویس گیرنده:

در این مدل یک ایستگاه در خواست انجام کارش را به سرویس دهنده ارائه می دهد و سرویس دهنده پس از اجرای وظیفه محوله، نتایج حاصل را به ایستگاه درخواست کننده عودت می دهد. در این مدل حجم

اطلاعات مبادله شده شبکه، در مقایسه با مدل مبتنی بر سرویس دهنده کمتر است و این مدل دارای کارایی بالاتری می‌باشد.

هر شبکه اساساً از سه بخش ذیل تشکیل می‌شود:

ابزارهایی که به پیکربندی اصلی شبکه متصل می‌شوند بعنوان مثال: کامپیوترها، چاپگرها، هاب‌ها

"Hubs" سیم‌ها، کابل‌ها و سایر رسانه‌هایی که برای اتصال ابزارهای شبکه استفاده می‌شوند.

1-2-1 ریخت شناسی شبکه "Net work Topology"

توپولوژی شبکه تشریح کننده نحوه اتصال کامپیوترها در یک شبکه به یکدیگر است. پارامترهای اصلی در طراحی یک شبکه، قابل اعتماد بودن و مقرون به صرفه بودن است. انواع توپولوژی‌ها در شبکه کامپیوتری عبارتند از:

1- توپولوژی ستاره‌ای "Star":

در این توپولوژی، کلیه کامپیوترها به یک کنترل کننده مرکزی با هاب متصل هستند. هرگاه کامپیوتری بخواهد با کامپیوتر دیگری تبادل اطلاعات نماید، کامپیوتر منبع ابتدا باید اطلاعات را به هاب ارسال نماید. سپس از طریق هاب آن اطلاعات به کامپیوتر مقصد منتقل شود. اگر کامپیوتر شماره یک بخواهد اطلاعاتی را به کامپیوتر شماره 3 بفرستد، باید اطلاعات را ابتدا به هاب ارسال کند، آنگاه هاب آن اطلاعات را به کامپیوتر شماره سه خواهد فرستاد. نقاط ضعف این توپولوژی آن است که عملیات کل شبکه به هاب وابسته است. این بدان معناست که اگر هاب از کار بیفتد، کل شبکه از کار خواهد افتاد. نقاط قوت توپولوژی ستاره عبارتند از:

☒ نصب شبکه با این توپولوژی ساده است.

☒ توسعه شبکه با این توپولوژی به راحتی انجام می‌شود.

☒ اگر یکی از خطوط متصل به هاب قطع شود، فقط یک کامپیوتر از شبکه خارج می‌شود.

1-2-1 توپولوژی حلقوی "Ring":

این توپولوژی توسط شرکت IBM اختراع شد و به همین دلیل است که این توپولوژی بنام "IBM Tokenring" مشهور است.

در این توپولوژی کلیه کامپیوترها به گونه‌ای به یکدیگر متصل هستند که مجموعه آنها یک حلقه می‌سازد. کامپیوتر مبدا اطلاعات را به کامپیوتری بعدی در حلقه ارسال نموده و آن کامپیوتر آدرس اطلاعات را برای خود کپی می‌کند، آنگاه اطلاعات را به کامپیوتر بعدی در حلقه منتقل خواهد کرد و به همین ترتیب این روند ادامه پیدا می‌کند تا اطلاعات به کامپیوتر مبدا می‌رسد. سپس کامپیوتر مبدا این اطلاعات را از روی حلقه حذف می‌کند. نقاط ضعف توپولوژی فوق عبارتند از:

☒ اگر یک کامپیوتر از کار بیفتد، کل شبکه متوقف می‌شود.

☒ به سخت افزار پیچیده نیاز دارد "کارت شبکه آن گران قیمت است".

☒ برای اضافه کردن یک ایستگاه به شبکه باید کل شبکه را متوقف کرد.

نقاط قوت توپولوژی فوق عبارتند از:

- ☒ نصب شبکه با این توپولوژی ساده است.
- ☒ توسعه شبکه با این توپولوژی به راحتی انجام می‌شود.
- ☒ در این توپولوژی از کابل فیبر نوری می‌توان استفاده کرد.

1-2-2 توپولوژی اتوبوسی "BUS":

در یک شبکه خطی چندین کامپیوتر به یک کابل بنام اتوبوسی متصل می‌شوند. در این توپولوژی، رسانه انتقال بین کلیه کامپیوترها مشترک است. یکی از مشهورترین قوانین نظارت بر خطوط ارتباطی در شبکه‌های محلی اترنت استو توپولوژی اتوبوس از متداولترین توپولوژی‌هایی است که در شبکه محلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. سادگی، کم هزینه بودن و توسعه آسان این شبکه، از نقاط قوت توپولوژی اتوبوسی می‌باشد. نقطه ضعف عمده این شبکه آن است که اگر کابل اصلی که بعنوان پل ارتباطی بین کامپیوترهای شبکه می‌باشد قطع شود، کل شبکه از کار خواهد افتاد.

1-2-3 توپولوژی "Mesh":

در این توپولوژی هر کامپیوتری مستقیماً به کلیه کامپیوترهای شبکه متصل می‌شود. مزیت این توپولوژی آن است که هر کامپیوتر با سایر کامپیوترها ارتباطی مجزا دارد. بنابراین، این توپولوژی دارای بالاترین درجه امنیت و اطمینان می‌باشد. اگر یک کابل ارتباطی در این توپولوژی قطع شود، شبکه همچنان فعال باقی می‌ماند. از نقاط ضعف اساسی این توپولوژی آن است که از تعداد زیادی خطوط ارتباطی استفاده می‌کند، مخصوصاً زمانی که تعداد ایستگاه‌ها افزایش یابند. به همین جهت این توپولوژی از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست. برای مثال، در یک شبکه با صد ایستگاه کاری، ایستگاه شماره یک نیازمند به نود و نه می‌باشد. تعداد کابل‌های مورد نیاز در این توپولوژی با رابطه $N(N-1)/2$ محاسبه می‌شود که در آن N تعداد ایستگاه‌های شبکه می‌باشد.

1-2-4 توپولوژی درختی "Tree":

این توپولوژی از یک یا چند هاب فعال یا تکرار کننده برای اتصال ایستگاه‌ها استفاده می‌کند. هاب مهمترین عنصر شبکه مبتنی بر توپولوژی درختی است: زیرا کلیه ایستگاه‌ها را به یکدیگر متصل می‌کند. وظیفه هاب دریافت اطلاعات از یک ایستگاه و تکرار و تقویت آن اطلاعات و سپس ارسال آنها به ایستگاه دیگر می‌باشد.

1-2-5 توپولوژی ترکیبی "Hybrid":

این توپولوژی ترکیبی است از چند شبکه با توپولوژی متفاوت که توسط یک کابل اصلی بنام استخوان بندی "bone Back" به یکدیگر مرتبط شده‌اند. هر شبکه توسط یک پل ارتباطی "Bridg" به کابل استخوان بندی متصل می‌شود.

پروتکل برای برقراری ارتباط بین رایانه‌های سرویس گیرنده و سرویس دهنده قوانین کامپیوتری برای انتقال و دریافت داده مشخص شده‌اند که به قرار داد یا پروتکل موسومند. این قرار دادها و قوانین به صورت نرم افزاری در سیستم برای ایجاد ارتباط ایفای نقش می‌کنند. پروتکل با قرارداد، در واقع زبان مشترک

کامپیوتری است که برای درک و فهم رایانه بهنگام درخواست و جواب متقابل استفاده می‌شود. پروتکل تعیین کننده مشخصه‌های شبکه، روش دسترسی و انواع فیزیکی توپولوژی‌ها، سرعت انتقال داده‌ها و انواع کابل کشی است.

1-3 پروتکل‌های شبکه:

ما در این دستنامه تنها دو تا از مهمترین پروتکل‌های شبکه را معرفی می‌کنیم:

پروتکل کنترل انتقال / پروتکل اینترنت

"Protocol/Internet Protocol TCP/IP=Transmission control"

پروتکل فوق شامل چهار سطح است که عبارتند از :

الف - سطح لایه کاربرد "Application"

ب - سطح انتقال "Transporter"

ج - سطح اینترنت "Internet"

د - سطح شبکه "Net work"

از مهمترین و مشهورترین پروتکل‌های مورد استفاده در شبکه اینترنت است این بسته نرم افزاری به اشکال مختلف برای کامپیوترها و برنامه‌های مختلف ارائه می‌گردد. Tcp /ip از مهمترین پروتکل‌های ارتباطی شبکه در جهان تلقی می‌شود و نه تنها بر روی اینترنت و شبکه‌های گسترده گوناگون کاربرد دارد، بلکه در شبکه‌های محلی مختلف نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد و در واقع این پروتکل زبان مشترک بین کامپیوترها به هنگام ارسال و دریافت اطلاعات یا داده می‌باشد. این پروتکل به دلیل سادگی مفاهیمی که در خود دارد اصطلاحا به سیستم باز مشهور است، بر روی هر کامپیوتر و ابررایانه قابل طراحی و پیاده سازی است. از فاکتورهای مهم که این پروتکل بعنوان یک پروتکل ارتباطی جهانی مطرح می‌گردد، به موارد زیر می‌توان اشاره کرد:

1- این پروتکل در چارچوب UNIX Operating System ساخته شده و توسط اینترنت بکار گرفته

می‌شود.

2- بر روی هر کامپیوتر قابل پیاده سازی می‌باشد.

3- بصورت حرفه ای در شبکه‌های محلی و گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

4- پیشتیبانی از مجموعه برنامه‌ها و پروتکل‌های استاندارد دیگر چون پروتکل انتقال فایل "FTP" و

پروتکل دو سوپه "Point to point Protocol=PPP".

بنیاد و اساس پروتکل Tcp/ip آن است که برای دریافت و ارسال داده‌ها یا پیام پروتکل مذکور؛ پیام‌ها و داده‌ها را به بسته‌های کوچکتر و قابل حمل‌تر تبدیل می‌کند، سپس این بسته‌ها به مقصد انتقال داده می‌شود و در نهایت پیوند این بسته‌ها به یکدیگر که شکل اولیه پیام‌ها و داده‌ها را بخود می‌گیرد، صورت می‌گیرد. یکی دیگر از ویژگی‌های مهم این پروتکل قابلیت اطمینان آن در انتقال پیام‌هاست، یعنی این قابلیت که به بررسی و بازبینی بسته‌ها و محاسبه بسته‌های دریافت شده دارد. در ضمن این پروتکل فقط

دانشجویان محترم:

جهت دسترسی به متن کامل پایان نامه‌ها به کتابخانه دانشکده مهندسی و یا آزمایشگاه پروژه گروه برق مراجعه فرمایید.

- TNPP: telocator network paging protocol

U

- UNII: unlicensed national information infrastructure

- UMTS: universal mobile telecommunications sys

V

- VOIP: voice over internet protocol

- VLR: visitor location register

- VMN: voice mail notification

W

- WEP: wireless equivalence privacy

- WPA: wring password attempts

- WCDMA: wide band code division multiple access

- WIN: wireless identity module

- WCDMA: wide band code division multiple access

- Wi-Fi: wireless-fidelity

منابع:

1-سایت ATMEL.com

2-سایت SIM.com

3-شبکه های کامپیوتری (نویسنده: تنبام)

4-الکترونیک (نویسنده: بهزاد رضوی)

5-سایت ALTIUM.com