نام و نامخانوادگی :
راحله قصاب زاده Raheleh Ghasabzadeh
شادی معرفتی Shadi Marefati

عنوان پروژه :
مودمهای سری V

خلاصه مقاله:
اطلاعاتی درباره سریهای انتقال داده V ، شامل V92 , V90 , V42 , V32

آدرس الکترونیکی :
rghasabzadeh@yahoo.com

shadimarefati@yahoo.com

معرفی V-32:

این خانواده از modem ها در connection های GSTN (Note 1) و در مدارهای telephone از نوع GSTN[1] شبکه های تلفن معمولی می‌باشند Leased که نوع اتصال آن point-to point است استفاده می‌شود.

مشخصات اصلی modem ها عبارتند از:

a) در GSTN Duplex modem است و در مدارهای leased ، point-to point 2-wire است. (Note 2)

b) تفکیک کانال توسط تکنیکهای حذف echo

c) مدولاسیون دامنه برای هر کانال توسط همزمان کردن خط انتقال در 2400 baud .

d) هر ترکیبی از نرخ انتقال سیگنالهای زیر که ممکن است در modem ها انجام شود (رخ دهد).

9600 bit/s synchronous , 4800 bit/s synchronous , 2400 bit/s synchorous

e) در 9600 bit/s ، در شکل مدولاسیون تناوب، یکی برای حالت carrier استفاده می‌شود و یکی برای coding با 32 حالت carrier استفاده می‌شود. اگرچه modem ها با 9600 bit/s نرخ انتقال data ممکن است توانایی استفاده از ١٦ حالت تناوب را داشته باشند.

f) تغییر ترتیب نرخ انتقال در طی شروع تا ایجاد نرخ انتقال داده، coding و هر امکانات دیگر.

g) ماده اختیاری عملکرد روش آسنکرون در تطابق با V.14 یا V.42.

١ـ در connection های GSTN بین‌المللی مدارهایی را که مطابق با G.235 (تجهیزات نهایی ١٦ کانال) هستند بهینه می‌کند که ممکن است لازم باشد که این connection ها را در modem هایی که در اغلب connection ها ممکن است که نرخ انتقال دریافت data در هر modem مثل هم باشد.

٢- Line Signals:

٢-١ Carrier frequency:

فرکانس حاصل 1800±1Hz می شاد. Tone (آهنگ تنظیم شده جداگانه ای ایجاد نمی‌شود). Reciever باید تبواند با فرکانس رسیده بالای ±7Hz کار کند.

٢-٢ Trasmitted spectrom:

---

[1] general switched telephone network (GSTN)

قدرت انتقال باید با نظریة V .2 مطابقت داشته باشد . با ۱ های باینری پشت سرهم درخواست شده از ورودی scrambler[1] چگالی انرژی انتقالی در 3000 Hz , 600 Hz باید دقیقاً 4.5±2.5 dB باشد تا ماکزیمم چگالی انرژی بین 600 Hz , 3000 Hz حاصل شود.

۲-۳- Modulation rate:

نرخ انتقال مدولاسیون باید 2400 baud±0.01% باشد.

۲-۳-۱- Coding :

۲-۳-۲- Signal elelment coding for 9600 bit/s :

دو پیشنهاد تعریف می‌شود.

۲-۳-۳-Nonredudnat coding :

جریان Data های scrambel شده که انتقال می‌شود به ۲ گروه ٤ بیتی تقسیم می‌شود . اولین ٤ بیت در زمان $Q1_n$ و $Q2_n$ در هرگروه بیت های $Y1_n$, $Y2_n$, $Q3_n$, $Q4_n$ برطبق حالت سیگنالی که منتقل می‌شود، map می‌شوند این map شدن برطبق دیاگرام نشان داده شده در شکل ۱ و در جدول ۳ می‌باشد.

TABLE 1/V . 32

Differential quadrant coding for 4800 bit/s and for nonredundant coding at 9600 bit/s

۲-٤-۲-۱-Trellis coding :

جریان Data های scramble شده که انتقال می‌شود به دو گروه ٤ بیت تقسیم می‌شود . همانگونه در کشل ۲ نشان داده شده است اولین ۲بیت در زمان $Q1_n$, $Q2_n$ درهر گروه در جائی n subscript (زیر نویس n) به ترتیب شماره گروه تخصیص داده می‌شود .

ابتدا برطبق جدول ۲ به طور متفاوتی به $Y1_n$, $Y2_n$, encode می‌شوند. دو بیت encode شده $Y1_n$ و این بیت اضافی و ٤ بیت که اطلاعات جاری می بشاند یعنی بیت های $Y1_n$, $Y2_n$, $Q3_n$, $Q4_n$ مطابق با سیگنال انتقال map می وند که این map شدن بر طبق دیاگرام نشان داده شده در شکل ۳ و جدول ۳ می‌باشد.

۲-٤-۲- Singnal element coding for 4800 bit/s:

[1] - scrambler : وسیله، برنامه ای که برای غیرقابل شناسایی کردن رشته ای از سیگنالها، ترکیب آنها را تغییر می‌دهد.

جریان Data های scramble شده کاه انتقل می‌شود به دو گروه ٤ بیتی تقسیم می‌شود این بیتها با $Q2_n$ $Q1_n$,مشخص می‌شوند، در جایی n subscript به ترتیب شمارهٔ گروه داده می‌شوند که اولین آنها $Q1_n$ است که برطبق جدول ۱ به طور متفاوتی به $Y1_n$, $Y2_n$ encode می‌شوند شکل ۱ حالت سیگنالهای A ، B ، C ، D راکه برای انتقال 4800 bit/s استفاده می‌شود نشان می‌دهد.

-۲-٤-۳Singnal element encoding for 2400 bit/s :

بعداً در این مورد صحبت خواهیم کرد.

-۳Interchange circuits:

-۳-۱ List of Interchange arcuits:

-۳-۲Transmit data:

modem ها را به طور همزمان از DTE در مدار ۱۰۳ که تحت مدار ۱۱۳ یا ۱۱٤ می‌باشد قبول می‌کنند.

-۳-۳Received data:

modem ها را به طور همزمان از DTE در مدار ۱۰٤ که تحت مدار ۱۱۵ است عبور می دهند.

-۳-٤Timing arrangements:

Clock ها در modem ها بوسیله زمانبندی سیگنال انتقال در مدار ۱۱٤ و زمانبندی سیگنال reciever در مدار ۱۱۵ DTE را ایجاد می‌کند. زمان انتقال ممکن است از DTE سرچشمه بگیرد و از طریق مدار ۱۱۳ به modem منتقل شود. در بعضی application ها ممکن است لازم باشد که زمانبندی انتقال را با زمانبندی reciever در modem , slave کنند.

-۳-۵Data rate control:

انتخاب Data rate ممکن است بوسیله switch یا تناوبا بوسیله مدار ۱۱۱ باشد در حالاتی که سه نرخ data singnalling متناوب در یك Modem اجرا می‌شود یك selector دستی ممکن است ایجاد شود که ۲ نرخ data signalling بوسیله مدار ۱۱۱ تعیین می‌کند.

وضعیت ON (روشن) مدار ۱۱۱ data signalling rate بالا را انتخاب می‌کند و وضعیت OFF (خاموش) مدار ۱۱۱ نرخ data signalling rate کمتر را انتخاب می‌کند.

-۳-٦Circuit 106 :

بعد از شروع و ادامهٔ توالی ، مدار ۱۰٦ باید به مدت 2 ms از حالت مدار ۱۰۵ پیروی می‌کند .

-۳-۷ Circuit 109 :

گذر از حالت OFF به ON به ON و ON به OFF در مدار 109 فقط باید به ترتیب تعریف شده در ٥ انجام شود . زمان Threshold (آستانه) و زمان پاسخ نامناسب اند (غیرقابل اجرا هستند) زیرا یك خط detector سیگنال نمی‌تواند سگینالهای ناخواستة reciever را تشخیص دهد.

-٣-٨Electriacal Characteristics of interchange circuits :

:٣-٨-١

از ویژگیهای الکتریکی برطبق نظریه V.28 استفاده کنید این نظریه می گردی که شکل , connnector in توسط ISO 2110 مشخص می‌شود.

-٣-٩Fault condition to interchange circuits :

به ٧/V.28 نگاه کنید تا انواع error detection در reciever را ببینید.

:٣-٩-١

DTE باید یك حالت خطا در مدار ١٠٧ را ترجمه کند بعنوان مثال وضعیت OFF از error detection نوع ١ استفاده می‌کند.

٣-٩-٢

DCE باید یك حالت خطا در مدار ١٠٥ و ١٠٨ را ترجمه کند مثلاً وضعیت error detection OFF نوع ٠ بار ١ استفاده کنند.

: Scrambler and descrambler-٤

ممکن است scrambler / descrambler خود همزمان (self-synchronizing) در modem وجود داشته باشد.

در هر جهت انتقال scrambler متفاوتی استفاده می‌شود روش تعیین scrambler / descrambler در ١-٤ توضیح داده می‌شود

برطبق جهت انتقال تابع چندجمله ای عبارتست از :

تابع چندجمله ای call mode modem : $(GPC) = 1+x^{-18} + x^{-23}$

تابع چند جمله ای Answer mode modem : $(GPA) = 1+x^{-5} + x^{-23}$

در فرستنده scrambler به طور موثری data را توسط تابع چندجمله ای به ترتیب تقسیم بندی می‌کند. ضریب خارج قسمت این تقسیم در تابع نزولی شکل data یی را که در خروجی scrambler ظاهر می‌شود را ایجاد می‌کند. در گیرنده، data توسط تابع چندجمله ای ضرب می‌شود تا پیغام بازیافت شود.

-٤-١ Scrambler / descreamblr alloction :

-٤-١-١General swiched telephone network (GSTN):

در شبکه تلفن معمولی modem در وضعیت calling data (Call mode) برای scrambler از تابع تولید GPC و برای descrambler از تابع ولید GPA استفاده می‌کند. Modem در وضعیت Answering data (answer mode) از تابع تولید GPA برای scrambler و از تابع تولید GPC برای scrambler استفاده می‌کند . در بعضی ماقع مانند هنگامیکه تلفن ها در GSTN توسط operator ها برقرار می‌شود توافق

دوطرفه در تخصیص answer mode / call mode الزامی است.

-٤-١-٢ point-to-point leased circuits:

برای تخصیص descrambler / scrambler و call mode و answer mode در مدارهای point-to-point باید توافق دوطرفه بین مدیران یا کاربران صورت گیرد.

-٥operating procedures :

-٥-١ Recommendation V.25 automatic answering sequenc :

توالی پاسخ گویی اتوماتیك V.25 ممکن است از answer mode modem بروی connection های GSTN بین‌المللی منتقل شود.

انتقال متوالی ممکن است در مدارهای point-to-point یا در connection های national در GSTN جاییکه توسط مدیران اجازه داده شده است، حذف می‌شود

-٥-٢Reciever conditioning signal:

سیگنال conditioning گیرنده در start-up و در retrain procedures استفاده می‌کند. سیگنال شاملسه قسمت است:

-٥-٢-١:

قسمت اول که با حرف S در شکلهای ٤ و ٥ مشخص شده است شامل تناوبهای بین حالتهای A , B می‌باشد که در شکل ١ برای فاصله ای با ٢٥٦ مجهول نشان داده شده است.

۵-۲-۲-

قسمت دوم با علامت $\overline{S}$ در شکلهای ٤ و ٥ مشخص شده است شامل تناوبهای بین حالتهای C , D می‌باشد که در شکل ۱ برای فاصله با ١٦ سمبول نشان داده شده است.

انتقال از قسمت اول به قسمت دوم یك event را در سیگنال ایجاد می‌کند که ممکن است برای تولید یك time refrence در گیرنده استفاده شود.

۵-۲-۳:

قسمت سوم با TRN در شکلهای ٤ و ٥ مشخص شده است و یك توالی از ۱ های باینری است که از scrambling ناشی شده است که data rate آن 4800 bit/s است با scrambler یی که در ٤ تعریف شد. در طی انتقال این قسمت differential quadrantencoding ممکن است غیرفعال شود. حالت اولیه scrambler شامل θ ها و یك ۱ باینری است که در طی قسمت سوم به ورودی داده می‌شود. Dibit های متوالی به حالتهای سیگنال منتقل شده encode می‌شود.

٢٥٦ حالت سیگنال انتقال یافتهٔ اول از حالت بیت جاری در هر dibit تعیین می‌شوند. هنگامیکه این بیتθ باشد حالت سیگنال A منتقل می‌شود، هنگامیکه این بیت ۱ باشد حالت سیگنال C منتقل می‌شود. بسته به اینکه modem , call mode یا answer mode باشد، الگوهای خروجی scrambler و حالتهای سیگنالهای تناظر به صورت زیر خواهد بود، بیت ها و حالتهای سیگنال به ترتیب از چپ به راست نشان داده شده است.

Call mode modem

:

GPC : 11 11 11 11 11 11 11 11 11 00 00 01 11 11 11

C C C A A A C C C C C C C C C

Answe mode modem :

GPC : 11 11 10 00 00 11 11 10 00 00 11 10 01 11 11

C C C C A A C C A C C C C C C

بلافاصله بعد از این ٢٥٦ سمبول، dibit های scrambled شدهٔ متوالی به حالتهای سیگنال منتقل شده طبق جدول ٥ مانند encoding برای بقیهٔ قسمت سوم encodec می‌شود. عرض سمبولها در قسمت سوم حداقل ۱۲۸۰ و حداکثر ۸۱۹۲ می باشد.

□

۵-۳ Rate Signal:

نرخ سیگنال شامل ۱۶ بیت باینری متوالی است همانگونه که در جدول ٦ تعریف شده است که این بیت های scramble شده و در 4800 bit/s منتقل می‌شوند و با dibit های متناوبی طبق جدول ۱ encode می‌شوند.

اولین دو بیت و هر dibit متوالی به شکل حالتهای سیگنال انتقال یافته encode می‌شوند.

: Detecting a rate signal

برای detection حداقل ۲ سری 16-bit متوالی با بیت های B7 ، BO-3 و 11 طبق جدول ٦ لازم است.

: Ending the rate signal

برای علامتگذاری پایان انتقال هر نرخ سیگنال بجز R1 (شکل ٤) ابتدا modem ، انتقال 16-bit متوالی جاری را کامل می‌کند و سپس 16-bitپشت سرهم E را انتقال می‌دهد و همانگونه که در جدول ۷ نشان داده شده، code می‌شود.

V-42 :

ITU-T:

a) استفادة DCE های سرعت بالا، برای تبدیل داده‌های آسنکرون در GSTN را افزایش می‌دهد.

b) پیشنهادی برای بهینه سازی عملیات اشکالزدایی در برخی اتصالات که به هنگام پروتکل های تصحیح ـ خطا اجرا می‌شود، ارائه می‌دهد.

c) نیاز به یك شبکه با DCE ها را که بصورت پروتکل گسترش نیافته، وجود دارد.

Declane :

تولیدات تصحیح ـ خطا از DCE ها برای تبدیل آسنکرون به سنکرون که در قسمت درخواستها توضیح داده شد، تبعیت می‌کند.

Scope :

General :

این پیشنهاد پروتکل های تصحیح ـ خطا را که در DCE های دوگانه سری V استفاده می‌شود، توضیح می‌دهد برای پذیرش شروع و توقف داده‌ها از DTE و تبدیل در روش سنکرون برای مطالعات بعدی از DCE های دوسویه استفاده می‌شود.

این درخواست یك پروتکل برمبنای HDLC را در نحوه دستیابی در مودم ها را شامل می‌شود. (LAMP) علاوه بر اینکه تولیدات متناوب در ضمیمه A مشخص شده است.

اجرای این پیشنهاد به تحقق وجود دو پروتکل نیاز دارد. مگر اینکه با درخواست کاربر به گونهٔ دیگری مشخص شود، دو DCE از نوع V42 با استفاده از LAMP به هم متصل می‌شوند. یك V42 DCE بوسیله یك DCE جاری تماس می‌گیرد. در عملوندی که تنها پروتکل ضمیمه A را استفاده می‌کند و بوسیله همان پروتکل متصل می‌شود.

این هدف یك ITU-T برای دستیابی به دوردست یا یك پروتکل LAMP گسترده است. برخی از موضوعات برای مطالعه بیشتر در ضمیمه A آورده شده است و منظور آن دستیابی به دوردست به پروتکل های ضمیمه A منتها.

ویژگیهای مهم در پروتکل ها، در زیر آورده است:

۱. کار کردن به شیوه بدون ـ تصحیح ـ خطا با DCE های سری V که شامل تبدیل آسنکرون به سنکرون مطابق سری V14 است.

۲. روش تصحیح خطا با استفاده از یك چرخه تصحیح خطا.

۳. روش تصحیح خطا با از دوباره فرستادن اتوماتیك داده‌ها.

٤. تبدیل سنکرون با روش تبدیل شروع ـ توقف داده‌ها .

٥. handshake اولیه در فرمت شروع ـ توقف که تلاشی در DTE را به حداقل می‌رساند .

پروتکل تصحیح ـ خطا در بدنه اصلی این پیشنهاد تعریف می‌شود و می‌تواند در قسمتهای مختلف کنترل دینامیك سطح بالا (HDLE) تعریف شوند. بدین ترتیب می‌تواند کلاس آسنکرون را (BAC) را در تولیدات HDL متعادل کند. در قسمت اولیه (بطور مثال بدون گزینش) این پروتکل استفاده از HDLC را ممکن می‌سازد. توابع گزینشی ۱ ، ۲ ، ٤ ، ٦ و ۸ و ۱۰ ، هنگام استفاده از تولیدات گزینشی این پروتکل تصحیح خطا، HDLC تابع گزینشی ۳ (برای انتقال مجدد انتخابی) ۱۲ (بروی تست حلقه ـ برگشتی) و ۱٤ بروی (FCS بیتی) اضافه شد.

شرح:

يك پروتكل تصحيح ـ خطا ممكن است با يك سيگنال مبدل براى ساختن يك DCE تصحيح ـ خطا استفاده شود. (DCE) DATA Circuit – terminating Equipment 1.2

در اين قسمت، يك DCE هنگامى كه بدون يك تغيير گسترده اعمال مى‌شود ، در ابتدا از سه قسمت تشكيل مى‌شود : تغيير داخلى مدارها براى مواجهه با DTE و سيگنال براى تبديل به مدار تلفنى استفاده مى‌شود.

يك تابع كنترلى براى بهينه سازى رابط كاربر استفاده مى‌شود براى همپايه كردن عملوندها در تغييرات داخلى مدار و مبدل سيگنال . ساختار يك DCE در شكل ١ نمايش داده شده است.

١. DTE داده‌ها را بوسيله رابط V.24 به يك DCE تبديل مى‌كند. داده در فرصت شروع ـ توقف تغيير مى‌كند .

٢. مبدل سيگنال مدولاسيون و دى مدولاسيون سيگنالهاى تغيير يافته را در GSTN بهينه مى‌كند يا مدارات اجاره اى two-wire point-to-point .

٣. يك تابع كنترلى كنترل بيشرت و مختصات بين هر قسمت DCE را بهينه مى كند. همين طور كنترل كننده قسمتهاى عملوندى مشخص در DCE بوسيله كاربر را . رابط كاربر با كنترل كننده به اجرا بستگى دارد.

Figure 1/V.42

DCE

: Error-correcting DCE -٢-٢

ساختار منطقى يك DCE تصحيح ـ خطا در شكل ٢ نمايش داده شده است. توابع كنترلى خطا، پروتكل هاى تصحيح ـ خطا در اين پيشنهاد را اجرا مى‌كند.

Figure 2/V.24

Error – correcting DCE

: راهكارها

براى دستيابى به اهداف اين درخواست، راهكارهاى زير ارائه داده مى‌شود :

تشخيص الگوى پاسخگو

comman

چك كردن بصورت چرخشی

ابزار داده‌ها در مدارهای ترمینال

عدم اتصال (فریم)

I شناسة اتصال (دیتامینك)

روش عدم اتصال (فریم)

ابزار داده‌های ترمینال

چك كردن فریم ها بصورت ترتیبی

شناسة فرمت

IR برگرداندن فریم (فریم)

شناسة گروه

طول گروه

N شبكة تلفنی سوئیچ شدة اصلی

C كنترل دیتای لینك سحط بالا (پروتكل)

اطلاعات (فریم)

دانسته های درباره لینك (فریم مولد تصحیح ـ خطای متناوب)

M تولیدكنده دستیابی به لینك برای مودم ها

قطع لینك (فریم مولد تصحیح ـ خطای متناوب)

درخواست لینك (فریم مولد تصحیح ـ خطای متناوب)

تشخیص الگوی اصلی

شناسه پارامتر

طول پارامتر

ارزش پارامتر

برگشت (فریم)

عدم آمادگی برای دریافت (فریم)

آمادگی برای دریافت (فریم)

ME

J بازگشت انتخابی (فریم)

EJ بازگشت تك انتخابی (پروسیجر)

REJ بازگشت چندانتخابی (پرسیچر)
دانسته های غیرقابل شمارش (فریم)
تغییر شناسنده (فریم)

ایجاد اتصال تصحیح شده خطا :

یك اتصال بوسیله عملگرهای تصحیح خطای DCE در دو فاز ایجاد می‌شود. در ابتدا، یك اتصال فیزیکی بین مبدلهای سیگنال peer ایجاد می‌شود ، همانطور که در پیشنهادات مناسب سری V مشخص شده است. بعد از ایجاد اتصال فیزیکی، مبدل سیگنال در وضعیت دیتا خواهد بود .

DCE های تصحیح خطا باید مکانیزم غیرفعال یا فعال کردن ایجاد پروتکل تصحیح ـ خطا را بهبود بخشند. این مکانیزم باید در موقعیت هایی که استفاده شده که هدف از ایجاد پروتکل تصحیح ـ خطا در عملوندهای DTE های خارج از دسترس یا هنگامی که تصحیح خطا در میان DCE ها نیاز نباشد، دخالت می‌کند (مثل زمانی که DTE ها کنترل خطای لایه های بالاتر را بهبود می بخشد).

توانایی ورود یا خروج از پروتکل های تصحیح خطا مستقل از اتصال فیزیکی است . (بطور مثال هنگامی که اتصال فیزیك بهبود می‌یابد یا در همان وضعیت می‌ماند) ممکن است بصورت انتخاب بهینه سازی کند، ولی همپایگی پروتکل ها در ابتدای زمان با ایجاد سریع اتصال فیزیکی تفاوت دارد و رد محدوده این بحث نیست.

اگر ایجاد پروتکل تصحیح خطا ممکن باشد، بعد از اینکه مبدل سیگنال در وضعیت دیتا قرار گرفت، تابع کنترل خطای peer یك اتصال تصحیح خطا شده را ایجاد می‌کند.

- **تغیر مداراتی که تحت تأثیر تصحیح خطا قرار گرفته است:**

مدارات تحت تأثیر در جدول ۱ نمایش داده شده است.

تصحیح داخلی جزئیات تابع در DCE تصحیح خطا در شکل ۳ نمایش داده شده است.

- **نمایش عملایت تصحیح خطای DCE :**

یك DCE تصحیح خطا، همانطور که در شکل ۲ مشخص است، شامل ٤ قسمت است:

۱. مدارات تبادل V24
۲. یك مبدل سیگنال
۳. یك تابع کنترلی
٤. یك تابع کنترل خطا

تا هنگامیکه سه قسمت اول در DCE شکل یك پیدا می شود، تابع کنترل در DCE تصحیح خطا بوسیلة یك فانکشن کنترلی در DCE تقویت می‌شود. بطور مثال، تابع کنترلی در DCE تصحیح خطا باید DCE تصحیح خطا را از DCE بدون تصحیح خطا تشخیص دهد . تابع کنترل خطا در یك DCE تصحیح خطا واحد است.

TABLE 1/V.42

FIGURE 3/V.42

❖ **مشاهده تابع کنترلی :**

تابع کنترلی مسئولیت همپایه کردن همة توابع در DCE را بعهده دارد. و همچنین تابع کنترلی مسئولیت همة عملیات زیر را بعهده دارد:

۱. رهبری Hand shake اولیه برای خروج، هنگامیکه یك DCE خارج از دسترس، یك DCE تصحیح خطا V24 نیز هست.

۲. برگشت به حالت عدم تصحیح خطا برای عملیات داخلی در DCE های سری V که شامل مبدل آسنکرون به سنکرون است همانطور که در V14 مشخص بود.

۳. همپایه کردن عبور استفاده از پارامترهای لازم

٤. همپایه کردن عبور پروسیچرهای انتخابی.

٥. همپایه کردن ایجاد یك اتصال تصحیح خطاشده بعد از ایجاد یك اتصال فیزیکی با DCE تصحیح خطای peer

٦. همپایه کردن تحویل داده‌ها بین V24 و تابع کنترل خطا تا دیتا از دست نرود و گسترده شدن ممکن باشد، تا هنگامیکه ترافیك بین DTE / DCE یا DCE / DCE وجود ندارد. (این شامل بررسی کاراکترهای دریافتی از V24 مشخص شود که DTE از کنترل کمك می‌گیرد) .

۷. داده تبدیل شده در V24 دریافت می‌شود با یك فریم شروع ـ توقف تا فرمت مناسب برای انتقال سنکرون باشد.

۸. داده تبدیل شده در DCE / DCE در حالت سنکرون دریافت می‌شود برای دریافت فریم start-stop از V24 .

۹. پردازش سینگلال شکست شده دریافتی از V24 برای انتقال سنکرون

۱۰. پردازش شکست مورد استفاده دریافتی از DCE /DCE .

۱۱. همپایه کردن مورد استفاده از DTE/DCE .

۱۲. عبور مجدد پارامترها اگر شرط قانع کننده ای وجود داشته باشد.

۱۳. بوجود آمدن اتصال تصحیح خطا شده در یك حالت منظم.

V-90 :

موضوع: V90 و پشتیبانی مودم 56 k :

مودم های 56 k و سرویس michnet :

۱ـ مودم های 56 k در سه مدل وجود ندارد، و هیچکدام به راستی قادر به انتقال اطلاعات به میزان 56000 bps نستند. همه آنها از V34 استفاده می‌کنند (نزدیك به 3306 kbps) برای انتقال اطلاعات از کاربر انتهایی به سرور اصلی، سرعت 56 k تنها برای انتقال اطلاعات از سرور اصلی به کاربر است. ولی بیشترین سرعتی که کاربر می تواند انتظارش را داشته باشد حدود 560000 bps است و معمولاً از 46000 تجاوز نمی‌کند و یك کاربرد باید بدارند از 56 k دقیقاً به معنای 56000 نیست.

۲ـ سه پروتکل 56 k عبارتند از:

56 Flex k که پروتکل اختصاصی Lucent / Rockwell است و با برخی از سایتهای michnet کار می‌کند و ما تصمیم به پشتیبانی از آنها به مدت طولانی نداریم، این سایتها شامل Flint می شوند.

V90 پروتکل استاندارد 56 k که مورد حمایت در همهٔ مکانهای موردنظر در لیست k56 Flex است، بعلاوه برخی سایتهای دیگر در آینده .

X2 یك پروتکل اختصاصی 3 COM/ USE است که مورد حمایت Michnet نیست و نخواهد بود.

۳ـ خیلی قابل قبول نیست که همه سایتهای Michnet حداقل می‌توانند تا دو سال آینده از سرویس 56 k حمایت کنند و نه بیشتر. در بسیاری موراد، سرویس های تلفن محلی در حال حاضر بهبود سرویس 56 k را غیرممکن می‌سازد. (Mentrose توانایی کنترل 56 k را ندارد) .

٤ـ همه خطوط تلفن (و شاید حتی بسیاری از آنها) بقدر کافی برای پشتیبانی پروتکل 56 k مناسب نیستند. نه تنها به یك خط کم ترافیك نیاز هست، بلکه سیم کشی داخلی در محل کربر انتهایی نیز بسیار مهم است، به همان اندازه کم یا زیاد کردن سایر ابزار (تلفن، فاکس، مودم های دیگر، مقسم کارتهای اضافی تلفن و ...) که در خط تلفن به هم متصلند. سیم کشی را در حد امکان ساده سازی کنید.

برخی مکانها بوسیله شرکت تلفن سرویسدهی می‌شوند "SLC" . در اینصورت 56 k کار نمی‌کند. آنها فقط سعی در جبران مهندسی شرکت تلفن در محیط دارند، ولی این مسأله تا زمانیکه بیشتر شرکتهای تلفنی حداکثر تا 46000 bps یا حتی کمتر را ضمانت می کنند، تحقق نخواهد بخشید.

□□

بعلت وجود این مشکلات در خطوط تلفن ، هیچ کس به فکر خرید مودم 56k نمی افتد تا زمانیکه می داند این مودم با خط تلفن او کار نمی‌کند.

٥ـ همه پروتکل های 56k با وجود این ضعفها در برقراری اتصالات بهتر است به دوره V34 برگردند . این باید در همه مودمها مسیر باشد که در صورت تمایل پروتکل های 56k را غیرفعال کنند. همچنین باید میزان عبور مجدد با سرعت فعلی کنترل شود و مشخص شود اگر عبور مجدد ناموفق بود، چه اتفاقی می‌افتد.

هر مودم 56k باید در حد یك مودم V.34 عمل کند و همچنین لازم است که پیکربندی خود را تغییر دهد و یا تخصیص در فرمانهای اولیه را.

و این مسأله معمولاً به استفاده از راهنمای مودم دارد و شاید پیکربندی دوباره نرم‌افزار ppp در ایستگاه کاری.

٦ـ سرعت متداول شبکه به کاربر در حدود 40000 تا 46000 pbs است.

V90 و X2 سرعت خود را به حدود 13331/3 pbs افزایش داده اند، و سرعتهای متداول شامل اینهاست:

42667 , 41333 , 40000 , 38667 , 37333 , 36000 , 34667 , 52000 , 50667, 49333 , 46667 , 45333 , 44000

k 56 Flex سرعت خود را به حدود 2000 pbs افزایش داده و سرعتهای معمول شامل اینهاست:

46000 , 44000 , 42000 , 40000 , 38000 , 36000 , 34000 , 52000 , 50000 , 48000

V-92 :

Technology overview:

V.92 جدیدترین data استاندارد در تکنولوژی modem است. V.92 gap بین سرویس های dail-up و

broad band را محدود می‌کند.

A Closer look :

V.92 اصلاحات اساسی به تکنولوژی V.90 56 K را ارائه می‌دهد که شامل Modem on Hold ، V.44 ،

Quick connect و PCM Upstream است.

Modem on hold :

Modem on hold به end user این اجازه را می‌دهد که data connection شان را برای ورود دریافت یك voice call ، suspend کنند. اگر مکالمة تلفنی تمام شد در زمان معین شده، user می‌تواند data connection را بدون redialing بازیابی کند.

در استانداردهای قبلی modem های آنالوگ با سرویس call waiting که توسط شرکتهای تلفن داده می‌شود compatible نبود. وقتی که تلفن در یك data session به کار گفته می شد یا باید call waiting غیرفعال می شد یا وقتی که سیستم call waiting tone وقفه ایجا می‌کرد، modem ، disconnect می‌شود.

گرچه modem های V.92 از call waiting beep برای TRIGGER کردن به ویژگی on-hold سه سرویس calling وجود دارد.

هنگامیکه یك call رخ می‌دهد خط تلفن بوسیله یك data connection بسته می‌شود ، call waiting ، beep ، Uient modem را فعال می‌کند تا پیام اخطار در یك pop-up dialog box ظاهر می‌شود. رای user هایی که سرویس caller ID دارند شماره تلفن هم نمایش داده می شد.

به محضر dialing ، سرویس دهندة دستیابی به شبکه (NAS) از سرویس دهنده radius اطلاعات modem on hold را درخواست می‌کند. این اطلاعات توسط NAS تا زمانیکه end user از modem on hold استفاده می‌کند ، ذخیره می‌شود.

اگر user تصمیم بگیرد که surfing را متوقف کرده و call را برقرار کند ، client modem از server درخواست می‌کند که modem را به وضعیت on hold ببرد . سپس دو modem باهم مذکره می‌کنند و ماکزیمم زمان مجاز را تعیین می کنند قبل از اینکه server modem ، connection را خاتمه دهد . Client modem خط را مشخص کرده و user را به voice call وصل می‌کند. به Diagram 2 مراجعه شود.

بعد از اینکه user تلفن را قطع کرد دو data connection modem را دوباره سازی می‌کند.

به Diagram 3 مراجعه شود.

اگر user از زمان مشخص شده به modem on hold که توسط server تعیین شده، تجاوز کرد، NAS از طریق client modem ارتباط را قطع می‌کند و حالت disconnect را برای RADIUS Server می فرستد.

اگرچه تکنولوژی V.92 حداکثر زمان On-hold اش ۱۶ دقیقه می باشد ، بسته به set شدن timeout قبلی در stack های پروتکل بالاتر، ممکن است dient نتواند بدون ایجاد وقفه در data application استفادهٔ مفیدی از زمان On-hold کند، اگرچه modem on hold زمان کافی به user می‌دهد.

آیا data connection را حذف کنیم یا دربارهٔ خاتمه call صحبت کنیم. ممکن است شامل نرم‌افزاری باشد که هنگامیکه user به مدت زمان time out قبلی نزدیك می‌شود به user اخطار می‌دهد.

برای user هایی که از خط تلفن اصلی برای دستیابی به Internet استفاده می‌کنند. Modem on hold خط از دست دادن phone call های مهم را در زمانی که Online هستند از بین می برد.

برای بعضی از خانواده های خرید یك تلفن دیگر برای Internet connection پرهزینه است. توانایی switch کردن بین سرویسهای voice و data زمان و هزینهٔ اتصال مجدد را از بین می برد و همچنین اماکن بهره‌وری کامل از خط را به شما می‌دهد.

Potential Application of modem on hold to ISPS broadband :

Modem on hold ، service provider ها را برای ارائه سرویسهای broadband data ، broadband voice در خطوط تلفنی مشابه برای قیمت dial-up بهتر فعال می کن. همچنین به ISP ها این فرصت را می‌دهد که سرویس On-hold خود را شارژ کند.

RADIUS Attributes for modem on hold:

RADIUS attribute جدید به dictionary اضافه شده است تا مقدار modem-on-hold-timeout را برای یك connection شخصی set کند.

به متن اصلی مراجعه شود.