نام مقاله: تابلو اعلانات الكترونيكي (BBS) و ملزومات آن

نام نشريه: فصلنامه كتابداري و اطلاع رساني (اين نشريه در www.isc.gov.ir نمايه مي شود)

شماره نشريه: 3 \_ شماره سوم، جلد 1

پديدآور: سيد امين حسيني سنو

مترجم:

چكيده

در اين مقاله، ضمن تعريف شبكه و اهميت آن در اطلاع‌رساني، به معرفي يكي از انواع شبكه‌ها، يعني تابلو اعلانات الكترونيكي، كاربردها و ملزومات آن، از جمله انواع مودمها و نرم‌افزارهاي لازم براي راه‌اندازي اين‌گونه شبكه پرداخته شده است تا كتابداران بتوانند با ويژگيهاي آن آشنا شوند.

مقدمه

شبكه‌هاي رايانه‌اي جهان امروز را به دهكدة كوچكي تبديل كرده است كه در كمترين زمان مي‌توان اطلاعات و يافته‌هاي علمي ديگران را در اختيار داشت و اندوخته‌هاي خود را در اختيار سايرين در دوردست‌ها قرار داد. اگر بتوان با آموزش صحيح و شناخت ابزارهاي ارائه و دريافت اطلاعات، اطلاعات خود را در دسترس ديگران قرار داده و از اطلاعات ديگران استفاده كنيم، كسب و اشاعه علم را تسهيل و حركت به سوي جامعه پيشرفته را ميسّر كرده‌ايم. اين مقاله ابتدا به معرفي اجمالي شبكه پرداخته و سپس يكي از ابزارهاي در خدمت اطلاع‌رساني به نام BBS را تشريح و وسايل لازم را براي استفاده از آن را معرفي مي‌نمايد.

شبكه چيست؟

مجموعه‌اي از عناصر كه بين آنها نوعي ارتباط وجود دارد شبكه ناميده مي‌شود، مانند شبكة راه‌آهن كه ايستگاهها را از طريق ريلها به هم ارتباط مي‌دهد. آنچه در اين متن موردنظر است شبكه كامپيوتري است كه از اتصال چندين كامپيوتر به يكديگر كه در جاهاي مختلف قرار دارند به وجود مي‌آيد. ممكن است كامپيوترها در قسمت‌هاي مختلف يك ساختمان يا ساختمانهاي مختلف در يك شهر يا شهرهاي گوناگون و يا كشورهاي متعدّد مستقر باشند.

شبكه‌هاي مختلف را مي‌توان براساس شاخص‌هاي مختلف دسته‌بندي كرد، از جمله: بر اساس محدودة جغرافيايي مانند شبكه‌هاي محلي، شهري، كشوري، قاره‌اي يا جهاني. بر اساس جامعة استفاده‌كننده مانند: شبكه‌هاي دانشگاهي، شبكه‌هاي تجاري، شبكه‌هاي نظامي، بر اساس وابستگي به دولت مانند يا دولت‌ها مانند شبكه‌هاي ملي هر كشور و غيره.

BBS يا تابلوي اعلانات الكترونيكي (شبكه تبادل اطلاعات)

با افزايش تعداد استفاده‌كنندگان كامپيوترهاي شخصي، ضرورت ارتباط آنها با يكديگر از اهميت خاصي برخوردار گرديد و درپي آن شبكه تبادل اطلاعات (Bulletin Board System) يا BBS ايجاد شد. اين‌گونه شبكه در هر زمينه و براي هر كس با هر شغلي مي‌توان مفيد باشد، چون دسترسي سريع به اطلاعات تصميم‌گيري بهتر و اقدام مناسبتر را ميسّر مي‌سازد. در سراسر دنيا مؤسسات مختلفي BBS براي انجام امور مختلف همچون ارائه خدمات بعد از فروش مبادله اطلاعات فني- تخصصي، فروش از راه دور، مديريت پروژه و... استفاده مي‌كنند. ويژگي اين نوع شبكه در آن است كه مرزهاي اداري در آن بسته نمي‌باشد و با بكارگيري آن روال اداري انتقال اطلاعات بصورت پله‌اي نخواهد بود. بلكه، با بكارگيري شبكه تبادل اطلاعات، مديران به طور همزمان و از هر جهت در جريان اطلاعات توليدشده و دريافت شده قرار مي‌گيرند.

LAN و BBS

BBS، بيش از آنكه يك نظام رايانه‌اي باشد يك سيستم ارتباطي است و شايد بهتر باشد آن را نوع پيشرفته و جامع تلكس، تلفن و فاكس بدانيم، در صورتي كه شبكه محلي (Locat Area Network= LAN) مجموعه از تجهيزات سخت‌افزار و نرم‌افزار براي اشتراك منابع و اطلاعات است و تبادل اطلاعات در آن به فاصله يكي دو كيلومتر محدود مي‌باشد.

يكي ديگر از تفاوتهاي عمده اين دو نوع شبكه مربوط به زمان لازم براي بهره‌برداري هر يك از آنها مي‌باشد. طراحي و آماده‌سازي شبكه محلي روزها وقت نياز دارد در صورتي كه نصب و راه‌اندازي يك BBS در چند ساعت قابل انجام مي‌باشد.

اگر بهره‌وري را يك فرهنگ و يك بينش براي هوشمندانه كردن و عقلاني كردن كارها و بهره‌برداري مطلوب از زمان، سرمايه، مواد اوليه و مهمتر از همه اطلاعات و ساير امكانات در دسترسي بدانيم، وجود يك BBS مختص سازمان و اتصال به شبكه‌هاي مشابه در سازمانهاي همكار، بهترين ابزار براي بهبود نظام ارتباطي يك سازمان و در نتيجه افزايش بهره‌گيري از اطلاعات پراكنده در سازمان مي‌باشد. از آنجا كه تماس با BBS از طريق خط تلفن صورت مي‌‌گيرد اين شبكه‌ها شبانه‌روز فعال هستند لذا كاركنان براي مراجعه به اين مركز مفيد به شرايط زماني و مكاني نيستند و در هر فرصتي مي‌توانند از طريق اين كانال ارتباطي به تبادل اطلاعات و حتي در صورت حضور مديريت روي خط با وي به گفت و شنود بپردازند. پشتيباني مشتري، خدمات بعد از فروش و فراهم‌سازي يك سيستم اطلاعات مركزي، از جمله خدماتي است كه مي‌توان از يك BBS دريافت كرد. پرواضح است كه اين خدمات فقط منحصر به موارد يادشده نيست. به كمك زبانهاي برنامه‌نويسي همراه نرم‌افزارهاي جديد BBS و كمي خلاقيت مي‌توان شبكه‌‌هاي متناسب با شرايط هر سازمان تهيه و حتي خدمات جديدي به امكانات آن اضافه كرد.

سخت‌افزار مورد نياز براي ارتباط:

براي ارتباط با يك BBS به يك كامپيوتر، يك مودم و يك خط تلفن نياز است. تقريباً از هر نوع كامپيوتري براي ارتباط مي‌توان استفاده كرد. اگر كامپيوتري در اختيار نباشد مي‌توان به جاي آن از يك ترمينال استفاده كرد. كامپيوتر بايد داراي يك پورت سريال يا گذرگاه داده سريال (شبيه گذرگاه داده موازي كه چاپگر خود را به آن وصل مي‌كنيم) باشد تا مودم بتواند به آن وصل شود. رايانه‌هايي كه مودم داخلي دارند، نيازي به داشتن پورت سريال ندارند.

انتقال داده‌ها و مُودم

با توجه به گسترش استفاده از رايانه در زندگي، محل كار، و ... وجود پايگاههاي اطلاعاتي و شبكه‌هاي رايانه‌آي نياز به انتقال داده‌ها از يك رايانه به رايانه ديگر احساس مي‌شود. مي‌توان براي جابه‌جايي داده‌ها روش نسخه‌برداري روي يك رسانه يا محمل (Media) و محل آن به محل رايانه دوم استفاده كرد. اين روش براي مسافتهاي دور به هزينه و صرف وقت زياد نياز دارد. روش مناسب، استفاده از امكانات مخابراتي است كه «انتقال سريع داده‌ها با هزينه كمتر» را ممكن مي‌سازد. روش دوم در بسياري از موارد در ادارات، مؤسسات، آژانسهاي حمل و نقل و مسافري، كارخانه‌ها، شركتها، دانشگاهها، بانكها و حتي در منازل مورد استفاده قرار مي‌گيرد.

داده‌هاي رايانه‌اي به صورت ارقام دو دوئي (Binary) صفر و يك (0-1) است كه براي عبور از مدارك الكترونيكي مثلاً به ولتاژهاي الكترونيكي با دو پتانسيل مختلف +Vو –V تبديل مي‌شود. اين ولتاژها كه به صورت پالسهاي الكترونيكي است به نام بيت خوانده مي‌شود اين پالسها تا فاصله زيادي نمي‌‌توانند روي خطوط تلفن عبور داده شوند. لذا براي انتقال داده‌هاي رايانه‌اي نياز به يك مبدل مي‌باشد كه داده‌هاي رقمي (پالسهاي الكترونيكي) را به امواج خطي (Analog) تبديل كند. دستگاه مبدل داده‌هاي رقمي به امواج خطي، به نام مودم ناميده شده است. مودم داده‌ها را از رايانه دريافت كرده آن را به امواجي كه در خط تلفن قابل انتقال است (شبيه امواج صوتي انسان) و حامل اطلاعات رايانه‌اي مي‌باشد تبديل مي‌نمايد.

اين امواج در خط تلفن به طرف مودم مقصد حركت كرده و مودم مقصدآنها را مي‌گيرد و عكس عمل مودم مبدأ را روي آن انجام مي‌دهد و به رايانه تحويل مي‌دهد. در حقيقت مودم براي رايانه در حكم تلفن براي انسان است. اكنون مي‌توان دريافت كه كلمه Modem كه از دو كلمه Modulator و Demodulator برگرفته شده است به چه مفهومي است.

خطوط ارتباطي:

جهت ارتباط بين دو دستگاه مودم براي انتقال اطلاعات به خطوط ارتباطي نياز است اين خطوط بر سه دسته‌اند:

1- خط تلفن (Dialup) 2- خط اجاره‌اي (Leased Line) 3- خط خصوصي (Private Line)

1- خط تلفن: اين خطوط همان خطوط تلفن معمولي شهري است كه با گرفتن شماره تلفن با طرف مقابل ارتباط برقرار شده و پس از اتمام كار ارتباط قطع مي‌گردد. كيفيت خطوط در هر شماره‌گيري فرق مي‌كند و بستگي به سوئيچينگ مخابرات دارد.

2- خط اجاره‌اي: اين خطوط از طرف شركت مخابرات بين دو نقطه موردنظر برقرار مي‌شود. اين دو نقطه ممكن است دو نقطه يك شهر باشد يا دو نقطه از دو شهر يا دو كشور. اين خطوط ارتباط بين دو نقطه را به صورت دائم برقرار مي‌كند و براي ايجاد ارتباط نياز به شماره‌گيري نيست. اين خطوط توسط شركت مخابرات آزمايش شده و با توجه به امكانات موجودشان سرعت خاصي را تضمين مي‌كنند، اين خطوط ممكن است دو سيم يا چهار سيم باشد.

3- خطوط خصوصي: اگر دارندگان رايانه شخصاً خواسته باشند بين دو نقطه ارتباط برقرار كنند (ارتباط دائمي) مي‌توانند بين آن دو نقطه يك كابل كشيده و در دو سر آن كابل دو دستگاه مودم قرار دهند، اين خطوط مي‌تواند، دو سيم يا چهار سيم انتخاب شود، كه به آن خط خصوصي مي‌گويند.

خطوط ارتباطي جهت انتقال داه‌ها از وسايل مختلف انتقال استفاده مي‌كنند كه ممكن است به صورت يكي از موارد زير باشد:

- سيم

- بي‌سيم

- كابل كواكسيال

- ماهواره

- ماكروويو

- فيبر نوري

- تركيبي از موارد فوق

ارسال و دريافت داده‌ها در خطوط ممكن است يك‌طرفه (Simplex) يعني يكي گيرنده و يكي فرستنده، دو طرف ناهمزمان (Half doublex) كه در هر زمان يكي ارسال مي‌كند و ديگري دريافت مي‌كند و دوطرفة همزمان (Full doublex) كه در هر لحظه هر مودم مي‌تواند ارسال يا دريافت كند.

سرعت و روش انتقال

سرعت انتقال بستگي به تعداد ارقام صفر و يك دارد كه در يك ثانيه بين دو كامپيوتر رد و بدل مي‌شود. ارقام صفر و يك كه داد‌ها را تشكيل مي‌دهند بيت خوانده مي‌شود اين بيت‌ها بوسيله رايانه با سرعتهاي انتخاب‌شده به صورت پشت‌سرهم (سريال) به مودم داده مي‌شود.

براي هماهنگي بين دو مودم و رايانه بيت‌ها به دو روش منظم (سنكرون) و نامنظم (آسنكرون) انتقال مي‌يابند. در روي منظم همراه با هر بيت يك پالس ساعت به عنوان هماهنگ‌كننده وجود دارد كه مودم و رايانه با تنظيم با آن بيت داده را دريافت و يا ارسال مي‌دارند. در روش نامنظم، ابتدا يك بيت به عنوان بيت شروع (Start bit) ارسال مي‌گردد و پيرو آن بيت‌هاي تشكيل‌دهنده حرف و در انتها يك يا دو بيت خاتمه (Stop bit) ارسال مي‌‌گردند، رايانه‌هاي شخصي به صورت نامنظم و رايانه‌هاي بزرگ از روش منظم براي انتقال داده‌هاي خود استفاده مي‌كنند.

انواع مودم

مودمها از نظر استفاده‌هاي مختلف در خطوط دو سيم و چهار سيم و سرعت انتقال داراي انواع مختلف هستند، مشخصات اين مودمها از نظر كميته‌اي بين‌المللي به نام CCITT (Consulative Commitee International Telegraph & Telephon) تحت استانداردهاي خاصي مشخص گرديده است كه هم‌اكنون اكثر توليد‌كنندگان در دنيا از آن پيروي مي‌كنند. استانداردهاي اين كميته براي مشخصات مودمها و ارتباط آنها با كامپيوتر و خط، به نام سري V معروف است. اهم استانداردهاي سري V و رابطة آنها با مودم به شرح زير است: استاندارد CCITTV.24 كه مشخصات اتصال رايانه به مودم را تعريف مي‌كند. اين اتصال داراي 25 پين است و مشابه استاندارد RS-232C مي‌باشد. V21 ارسال و دريافت 300 بين بر ثانيه به صورت تلفني، V22 ارسال و دريافت 1200 بيت بر ثانيه به صورت تلفني، V22 bis ارسال و دريافت 2400 بيت بر ثانيه‌ به صورت تلفني، اين نوع مودمها معمولاً در رايانه‌هاي شخصي مورد استفاده قرار مي‌گيرند و از نوع مودمهاي باهوش هستند (سه نوع آخر) و مي‌توانند فرمان دريافتي از كامپيوتر را اجرا نموده و نتيجة آن را به رايانه ارسال دارند.

اين مودمها قادرند بطور دوطرفه و همزمان داده‌ها را انتقال دهند. به علاوه توانايي تشخيص بوق آزاد، بوق اشغال و زنگ تلفن را دارا هستند. جهت ايجاد ارتباط نياز به شماره‌گيري است كه با فرمان ATDP به مودم اطلاع داده مي‌شود و مودم خود شروع به شماره‌گيري مي‌كند. مودم طرف دوم با تشخيص زنگ تلفن به تلفن جواب داده و با مودم تلفن‌كننده اقدام به هماهنگي و بررسي كيفيت خط مي‌نمايد و در صورت مناسب بودن كيفيت خط تلفن، سرعت 2400 انتخاب و در غيراينصورت سرعت 1200 انتخاب مي‌شود و نتيجه ارتباط به رايانه اطلاع داده مي‌شود. مودمهاي ديگري با استاندارد CCITT مي‌باشند كه تا سرعت 14400 كار مي‌كنند مانند V32 و V32 bis. مودمهاي با سرعت بيش از 14400 بيت بر ثانيه نيز در بازار وجود دارد. اين سرعتها 16800، 19200، 28800، 57400 بيت بر ثانيه مي‌باشند ولي بطور گسترده هنوز از مودمهاي 2400 و 9600 و 14400 استفاده مي‌شود.

مودمهاي خطوط اجاره‌اي

اين نوع مودمها اصولاً جهت ارتباط روي خطوط اجاره‌اي (Leased Line) با ارتباط دائم طرح و ساخته شده‌اند. در اين نوع مودمها معمولاً امكانات شماره‌گيري، اجراي فرمانهاي مختلف، اصلاح خطا و فشردگي داده‌ها وجود دارد.

به علاوه براي ارتباط دوطرفه از دو سيم يا چهار سيم استفاده مي‌كنند. استانداردهاي CCITT براي اين نوع مودمها V33, V29, V27, V26و... مي‌باشند.

مودمهاي با سرعت بالا در فواصل كوتاه

اين نوع مودمها داده‌ها را به صورت ديجيتالي انتقال مي‌دهند و اصولاً به نام Base Band Modem خوانده مي‌شوند، سرعت اين مودمها معمولاً از 140 كيلو تا 2 مگابيت برثانيه است و تابعي است از كيفيت خط و طول آن. هرچه كيفيت خط بهتر و طول خط كمتر باشد، سرعت بيشتري ميسّر است. معمولاً سرعت 2 مگابيت در ثانيه تا فواصل 5 كيلومتري قابل استفاده است.

فاكس مودم

با اضافه كردن امكانات قابليت ارسال و دريافت پيامهاي نمابر (فاكس) به مودم‌هاي تلفني، دستگاههاي فاكس مودم به وجود آمد. بنابراين فاكس مودمها علاوه بر ارسال و دريافت پرونده‌هاي رايانه‌اي قادر هستند تا به وسيله رايانه، پيامهاي نمابر را به دستگاه نمابر و يا به رايانه ديگر كه داراي فاكس مودم هست ارسال و دريافت دارند. فاكس مودمها پيامهاي دريافتي را در حافظه ديسك نگهداري نموده و پس از رؤيت مي‌توان آنها را چاپ، حذف و يا نگهداري كرد.

نرم‌افزارهاي ارتباطي

نرم‌افزارهاي ارتباطي برنامه‌هايي هستند كه امكان ارتباط بين دو رايانه را فراهم مي‌سازد. در ابتداي كار وقتي كه نرم‌افزار را اجرا مي‌كنيم و مي‌خواهيم ارتباط برقرار كنيم نرم‌افزار يك سيگنال (معمولاً ولتاژ 5 ولتي) را از طريق كابلي كه از پورت سريال رايانه به مودم وصل شده است به مودم ارسال مي‌كند و به مودم خبر مي‌دهد كه رايانه آمادة ارسال داده‌ها مي‌باشد. مودم نيز متعاقباً سيگنالي روي سيمي ديگر مي‌فرستد كه به نرم‌افزار آمادگي مودم را جهت دريافت داده اطلاع مي‌دهد. سپس، نرم‌افزار سيگنالي به مودم ارسال مي‌كند و او دستور مي‌دهند كه گوشي را بردارد. به دنبال آن فرماني براي شماره‌گيري ابلاغ مي‌شود. پس از شماره‌گيري مودم و ارسال يك تُن صوتي، مودم مقابل پس از شنيدن به آن جواب مي‌دهد. در اين صورت مودم قبلاً تُن شناسايي خود را ارسال مي‌كند. اگر تنظيمات مورداستفاده در نرم‌افزار با تنظيمات رايانه گيرنده يكي نباشد، يا هيچ ارتباطي برقرار نمي‌شود و يا يك رشته نشانه‌هاي مبهم روي صفحه رايانه ظاهر مي‌شود. اما اگر دو سيستم بطور كامل و صحيح با هم دستدهي (Hand shaking) كنند، نرم‌افزار ارتباطي يك سيگنال تقاضاي ارسال (RTS) به مودم مي‌فرستد و با اين سيگنال از مودم مي‌پرسد كه آيا حاضر به دريافت داده از كامپيوتر مي‌باشد يا نه؟ اگر جواب مودم منفي باشد يك سيگنال (CTS) توقف ارسال به نرم‌افزار برگردانده مي‌شود. چنانچه از طريق نرم‌افزار فرمان قطع ارتباط بدهيم، نرم‌افزار يك فرمان ATH به مودم ارسال مي‌كند و مي‌گويد كه گوشي را بگذار.

خلاصه اين كه قبل از تبادل هر نوع داده، نرم‌افزار و رايانه‌ها بايد يك سلسله عمليات دستدهي (Hand Shaking) را اجرا كنند. در اين جريان، دو سيستم ضمن معرفي خود به يكديگر مطمئن مي‌شوند كه از هر يك از استراتژي واحدي براي ارسال و دريافت داده‌ها استفاده مي‌كنند. ضمناً از نرم‌افزار جهت تنظيم مودم (ارزش‌دهي اوليه) استفاده مي‌شود.

برخي از نرم‌افزارهاي ارتباطي عبارتند از: PCPLUS, TERM 90, KERMIT, CLOSEUP. اين نرم‌افزارها محيط راحتي براي كار استفاده‌كننده فراهم مي‌كنند. مي‌توان ليستي از شماره‌تلفنهاي مقصد را براي ارتباط‌هاي بعدي ذخيره كرد. با انتخاب هريك از اين شماره‌ها مي‌توان ارتباط موردنظر را برقرار كرد.

گرچه بيشتر برنامه‌هاي تبادل اطلاعات قابليت دريافت و جوابگوي يك فرمان از سيستم ديگر را دارند ولي تمام BBSها برمبناي نرم‌افزار مربوط به خود كار مي‌كنند.

پروتكل‌هاي ارسال و دريافت فايل‌ها

ارسال و دريافت فايلها را Up Loading و Down Loading مي‌گويند. ارسال فايل در مواقعي مفيد است كه بخواهيد براي استفاده كاربران ديگر، فايل خود را به يك BBS بفرستيد. دريافت فايل نيز براي استفاده از فايلهاي فرستاده شده از سوي كاربران ديگر مي‌باشد. اين نقل و انتقالات با استفاده از يكسري پروتكل انجام مي‌شود كه ذيلاً به برخي از آنها اشاره مي‌شود.

ASCII: اين پروتكل ساده‌ترين و سريعترين روش براي ارسال و دريافت متن است. اما پروتكل ASCII اشكالات متعددي دارد. اول اين كه كاراكترها بصورت هفت بيتي فرستاده مي‌شوند و اين بدان معني است كه اگر اطلاعات حاوي كاراكترهاي توسعه‌يافته ASCII باشند، به درستي ارسال نمي‌شوند. لذا فايلهاي برنامه، فايلهاي فشرده شده و فايلهاي باينري توسط ASCII قابل ارسال نيستند. همچنين برخلاف پروتكل‌هاي ديگر ASCII هيچ كنترلي روي وقوع خطا ندارد و اگر به هر دليلي در ارسال يا دريافت فايل خطايي پيش بيايد عيناً آن خطا منتقل مي‌شود. در عين‌حال ASCII، تنها پروتكلي است كه اجازه مي‌دهد پيغامهاي متني را هنگام تايپ آنها بتوان ارسال كرد.

XMODEM: اين پروتكل توسط تمام BBSها و تمام برنامه‌هاي ارتباطي، پشتيباني مي‌شود. در اين پروتكل هر فايل از طريق يك رشته بلوك‌هاي 128 بايتي ارسال مي‌شود. اين روش باعث مي‌شود كه هر فايل به قطعات فايل كنترلي شكسته شود. هر بلوك XMODEM شامل يك شماره سريال بلوك و يك سرجمع (Check Sum) است كه وقوع خطا را معين مي‌كنند و كامپيوتر گيرنده از طريق آن مي‌تواند درخواست كند تا بلوك مجدداً ارسال شود. در اين پروتكل و پروتكل‌هاي بعدي، اطلاعات بصورت 8 بيتي ارسال مي‌شوند. لذا فايلهاي باينري و ديگر فايلها به راحتي توسط اين پروتكل‌ها قابل انتقال هستند. عيب اين پروتكل كندي آن نسبت به پروتكل‌هاي ديگر است. علاوه بر اين پروتكل با يك زمان‌بندي بسيار دقيق كار مي‌كند. اگر كامپيوتر ديگر مشغول پردازش درخواستهاي ديگر باشد، يا اگر فاصله بين دو كامپيوتر به حدي باشد كه تأخير قابل ملاحظه‌اي ايجاد كند، XMODEM اعلام پايان يافتن وقت (Time out) خواهد كرد يا اعلام مي‌كند در ارسال اطلاعات خطا بوجود آمده است.

XMODEM-CRC: در اين پروتكل XMODEM از شيوه Cycle Redundancy براي كشف خطا استفاده مي‌شود كه از روش قبلي بسيار دقيقتر است. هر دو پروتكل XMODEM و XMODEM-CRC يك مدت زمان براي انتقال فايل سپري مي‌كنند.

YMODEM: اين پروتكل شبيه XMODEM-CRC است با اين تفاوت كه از بلوك‌هاي 1024 بايتي براي انتقال استفاده مي‌كند. برخلاف پروتكلهاي ديده شده در قبل، YMODEM مي‌تواند چندين فايل را در يك انتقال به مقصد بفرستد. نام فايل، اندازه آن و تاريخ آن در شروع هر فايل جديد فرستاده مي‌شود. رايانه گيرنده از اين اطلاعات براي ذخيره خودكار فايلها استفاده مي‌كند. چون اين پروتكل از بلوك‌هاي بزرگتري نسبت به XMODEM استفاده مي‌كند. بسيار سريعتر از آن است. دليل اين امر آن است كه خطايابي و پيغامهاي تصحيح براي بلوكهاي بزرگتري انجام مي‌شوند و لذا سربار سيستم كاهش مي‌يابد.

ZMODEM: بسيار شبيه YMODEM است علاوه بر آن اين پروتكل قادر است بخشي از يك فايل را منتقل كند. يا هنگام وقوع اختلال در خط، ارتباط را قطع كند و هرگاه كه خطا رفع شد بقيه فايلها را با صحت كامل منتقل كند. اين خاصيت بسيار خوب باعث مي‌شود كه ZMODEM براي انتقال فايلهاي بسيار بزرگ از طريق خطوطي كه پرسروصدا هستند يا به طور غير منتظره قطع مي‌شوند، بسيار مطلوب باشد. علاوه بر اينها، ZMODEM توانايي انتقال در مسيرهاي طولاني را دارد و بسيار سريعتر از YMODEM است.

KERMIT: پروتكل KERMIT يك پروتكل مستقل از ماشين است و ميتواند براي انتقال فايل و داده‌ها بين كامپيوترهاي مادر و ريزكامپيوترها به كار رود. استفلال اين پروتكل از سخت‌افزار و مودم گرچه آنرا بسيار انعطاف‌پذير مي‌كند ولي باعث مي‌شود داخل هر بلوك اطلاعات، حجم زيادي اطلاعات اضافه ظاهر شود. اين امر موجب كندي KERMIT مي‌شود به نحوي كه XMODEM از KERMIT سريعتر است.

ملاكهاي انتخاب مودم

با توجه به مطالب يادشده مي‌توان فهرست‌وار به موارد زير اشاره داشت:

1- نوع خط ارتباطي: بر اساس نوع ارتباطي كه مي‌خواهيم برقرار كنيم مودم خود را انتخاب مي‌كنيم مثلاً اگر از خط تلفن استفاده خواهيم كرد مودم مخصوص خط تلفن را انتخاب كنيم.

2- سرعت انتقال اطلاعات: مودمهاي موجود سرعت‌هاي مختلف دارند كه مي‌توان مودم با سرعت دلخواه را انتخاب كرد.

3- امكانات مودم: آيا امكان فشرده‌سازي اطلاعات را دارد؟ آيا مستقل از كامپيوتر قابل تنظيم است؟ آيا صفحه نمايش دارد؟

4- محل نصب آن: آيا مي‌خواهيم مودم در داخل كامپيوتر (INTERNAL) نصب گردد يا در خارج از رايانه (EXTERNAL)؟

5- فاصله: اين پارامتر معمولاً براي BASE BAND مودمها و مودمهاي بي‌سيم مطرح مي‌باشند. آيا فاصله موردنظر را سرويس مي‌دهد يا نه؟

6- تعداد سيمهاي ارتباطي: آيا خط ارسال و دريافت اطلاعات جداگانه است؟ يعني از 4 سيم استفاده مي‌شود يا 2 سيم كه بيشتر در خطوط خصوصي و اجاره‌اي مطرح است.

امكانات تابلو اعلانات الكترونيكي (BBS)

با توجه به اين كه تابلوهاي مختلفي در بازار وجود دارند كه هريك از آنها توسط شركت خصي تهيه و ارائه شده است، هر كدام ممكن است امكانات خاص خود را داشته باشد. بخش‌هايي كه در زير به عنوان خدمات يا امكانات تابلو آمده‌اند، آنهايي‌اند كه معمولاً در اكثر اين نظامها وجود دارند:

الف- دسته‌بندي و جستجوي اطلاعات:

با استفاده از اين امكان مي‌توان براساس ماهيت اطلاعات دسته‌بندي مناسبي داشت و در اين صورت كاربران قادرند براحتي به اطلاعات موردنياز دسترسي داشته باشند و آنها را به رايانه خود منتقل نمايند.

ب- دسترسي به كتابخانه فايلها:

اين كتابخانه محيط مناسبي جهت ارسال و دريافت فايل در حجم گسترده محسوب مي‌شود. مدير سيستم با قراردادن فايلهاي متعدد در كتابخانة تعريف‌شده، به كاربران اجازه دريافت و يا ارسال فايل مي‌دهد. كاربران علاوه بر مشاهده فايلها قادرند فايلهاي موجود را با استفاده از پروتكل‌هاي مختلف از قبيل XMODEM يا KERMIT... دريافت و يا فايلهاي رايانه خود را به كتابخانه ارسال دارند.

ج- ايجاد گروههاي هم‌‌علاقه:

گروههاي بحث و گفتگو ايجاد مي‌شود و افراد هم‌سليقه مي‌توانند عضو گروههاي دلخواه خود شده و از طريق آن با يكديگر در رابطه با موضوع خاصي به بحث نشسته و تبادل اطلاعات نمايند.

د- پُست الكترونيك:

امكان ارسال نامه الكترونيكي به مشتركين شبكه از طريق رايانه و خط تلفن وجود دارد.

ه‍ - ميزگرد از راه دور:

از طريق اين امكان كاربراني كه به صورت همزمان با شبكه در ارتباط هستند مي‌توانند به صورت پيوسته و همزمان با يكديگر به بحث و گفتگو بنشينند.

و- ارتباط با شبكه‌هاي ديگر:

چنانچه از طرف مدير سيستم تعريف شود، براحتي مي‌توان با شبكه ديگر ارتباط برقرار كرده و از اطلاعات آن نيز استفاده كرد.

ز- مديريت و امنيت سيستم:

امكاني است جهت ارائه خدمات مناسب و مطمئن به كاربران.

BBS در ايران:

با اين كه از نقطه نظر فني مشكلي بر سر راه‌اندازي و استفاده از خدمات تابلوها در ايران وجود ندارد، تعداد كمي از شركتها و كتابخانه‌‌ها از مزاياي چنين سيستمي آگاه هستند. با وجود اين تعدادي از شركتهاي رايانه‌اي مشغول بررسي امكان راه‌اندازي شبكه‌هاي فارسي مي‌باشند. اولين بار شركت طرح و توسعه در سال 1371 اقدام به فارسي كردن نرم‌افزار Major BBS و نصب آن در فرودگاه مهرآباد كرد. شركت بهينه‌پردازي سيستمهاي مهندسي نيز به سفارش شركت مخابرات مجدداً نرم‌افزار Major BBS را فارسي كرده است. شركت مخابرات با استفاده از اين نرم‌افزار يك شبكه به نام «شارع» ايجاد كرده است.

شركت ويرايشگر از دو سال پيش مشغول امتحان مودمهاي موجود بر روي خطوط تلفن شهري و بين‌شهري بوده و نتيجه اين بررسي نشان مي‌‌دهد كه امكان انتقال اطلاعات با ضريب اطمينان قابل قبول روي خطوط تلفني ايران وجود دارد. همچنين اين شركت يك BBS با استفاده از نرم‌افزار Wildcat موسوم به ويراكام ايجاد كرده است. امكان اتصال به بانكهاي اطلاعاتي بين‌المللي و استفاده از خدمات آنها نيز در ايران وجود دارد.

سازمان پژوهشهاي علمي و صنعتي ايران با استفاده از خط استيجاري شركت پارس سوپاله با بيش از 1100 بانك اطلاعاتي جهاني ارتباط پيوسته برقرار ساخته است. متقاضيان مي‌توانند با تعين وقت قبلي از طريق ارتباطات اين سازمان به جستجوي اطلاعات موردنظر خود روي پايگاههاي STN, Orbit, Questel, Dialog بپردازند. هزينه خط ارتباطي را سازمان پژوهشها تقبل كرده است و محققين و متقاضيان خدمات اطلاع‌رساني فقط هزينه استفاده از اين بانكهاي اطلاعاتي را به دلار مي‌‌پردازند.

يكي ديگر از مؤسسه‌هاي ايراني كه از خدمات بانكهاي اطلاعاتي استفاده مي‌كند، مركز اطلاعاتي صنعتي و تكنولوژي وزارت صنايع است كه توسط مودم به چند بانك اطلاعاتي از جمله INTIB در وين و از طريق كومپاس ايران به شبكه جهاني كمپاس متصل است. واحد مكانيزاسيون طرح تفضيلي نيز اولين واحد شهرداري تهران است كه ارتباط مستقيم خود را با چندين بانك اطلاعاتي بين‌المللي برقرار كرده است. مركز تحقيقات كامپيوتري علوم اسلامي قم نيز از خدمات بانكهاي اطلاعاتي استفاده مي‌كند. واحد تحقيقات شبكه شركت نيروپرداز اخيراً موفق شده است مراحل طراحي و پياده‌سازي يك نرم‌افزار BBSرا به پايان برساند. اين نرم‌افزار ثمره ماهها كار پژوهشي وقتي بوده و اغلب قابليتهاي BBS متداول را دارا باشد. اين قابليتها شامل پُست الكترونيكي انتقال فايل، دسترسي به بانكهاي اطلاعاتي، بولتن‌هاي و اطلاعيه‌ها بوده و سطوح امنيتي و امكان استفاده همزمان از چند خط در آن پيش‌بيني شده است. از خصوصيات مهم اين شبكه امكان استفاده از نرم‌افزارهاي دوازده (Door) مي‌باشد. اين قابليتها باعث مي‌شود كه بتوان براحتي نرم‌افزارهاي كاربردي را در سيستم اجرا و كنترل كرد.

اين نرم‌افزار بر روي رايانه شخصي و محيط Dos كار مي‌كند ولي سازندگان آن در تلاشند كه بزودي نسخه UNIX آنرا نيز ارائه دهند. يك مركز عمومي نيز با اين نرم‌افزار راه‌اندازي شده است تا كاربران ايراني بتوانند با چنين سيستمهايي آشنا شده و از خدمات آنها استفاده كنند.

خلاصه

دو عامل باعث پيشرفت در امر پژوهش مي‌شود. اوّل دسترسي به منابع تحقيق. دوّم ارتباط با ساير پژوهشگران. شبكه‌هاي كامپيوتري و مراكز اطلاع‌رساني الكترونيكي اين نيازها را برطرف مي‌سازند، بنابراين آشنايي با شبكه‌هاي كامپيوتري و ابزارهاي اطلاع‌رساني بخصوص براي جامعه كتابدار يك ضرورت است، زيرا زيرا هم مي‌تواند از طريق شبكه‌هاي موجود به اطلاعات دلخواه دسترسي پيدا كرده و هم با شناخت ابزارهاي اطلاع‌رساني از جمله BBS مي‌توانند اطلاعات حوزه خود را در اختيار علاقمندان قرار دهند. BBS در اين زمينه و مواردي ديگر از جمله ارتباط با سايرين و شركت در كنفرانسهاي الكترونيكي و ... توانايي‌هاي زيادي دارد. لازمة ارتباط با چنين شبكه‌هايي آشنايي كلي با ابزار ارتباطي به نام مودم است.

براي مطالعه بيشتر مي‌توان به منابع زير مراجعه نمود:

1. انتشاري، علي،" BBS چيست؟"، رايانه، سال پنجم، ش 40 (شهريور 1373): ص 30-34.

2. "BBS يعني تجارت". رايانه، سال ششم، ش 49 (شهريور و مهر 1374): ص 34-37.

3. پريدهپور، محمود. "انقلاب انفورماتيك، BBS سروش". رايانه، سال پنجم، ش 40 (شهريور 1373): ص 30-34.

4. "دسترسي به Web از طريق BBS". رايانه، سال ششم، ش 49 (شهريور و مهر 1374): ص 52-54.

5. "سروش يك BBS فارسي". رايانه، سال پنجم، ش 37 (خرداد 1373): ص 52-57.

6. "سيستم اطلاع‌رساني ندا. پل ارتباطي با دهكده جهاني". رايانه، سال پنجم، ش 40 (شهريور 1373): ص 40-42.

7. "سيستمهاي ارتباطي، BBSها ‍]راهنماي توليدكنندگان BBS در ايران]". رايانه، سال پنجم، ش 41 (مهر و آبان 1373): ص 20-22.

8 . "ماورا، مركز اطلاعاتي و رساني ارتباطي". رايانه، سال پنجم، ش 37 (خرداد 1373): ص 98-100.

9. "مودم، كليد ورود به دنياي BBSها". رايانه سال پنجم، ش 40 (شهريور 1373): ص 43.

10. "يك نرم‌افزار ارتباطي چگونه با يك سيستم ميزبان ارتباط مودمي برقرار مي‌كند". رايانه، سال پنجم، ش 37 (خرداد 1373): ص 104-108.