اصول طراحی و ساخت
نرم افزار میزبانی وب

اصول طراحي و ساخت نرم افزار ميزباني وب
ISBN: 905-93555-6-4: 15000ريال
فهرست نويسي بر اساس اطلاعات فيپا
عنوان اصلي:
اصول طراحي و ساخت نرم افزار ميزباني وب – 104 ص
نويسنده : محمد حسين دالوند
1.مرجع تخصصي كامپيوتر
42 الف 99 س / QA8686 007/43
كتابخانه ملي ايران 12488 – 77 ت

انتشارات مركز پژوهش و توسعه فن آوريهاي نوين انتقال داده

نويسنده : محمد حسين دالوند

شابک : 905-93444-6-4

نوبت چاپ : اول 1386

تيراژ : 3000 جلد

قيمت : 1500 تومان

- استفاده از مطالب مندرجه با ذكر منبع بلامانع است

بسم اللّه الرحمن الرحيم

1. مقدمه
2. سخني با خوانندگان
3. ايده ي طراحي و ساخت وب سرور
4. شبكه چيست ؟
5. اينترنت چيست ؟
6. پروتكل چيست ؟
7. استاندارد در علوم كامپيوتر به چه معناست؟
8. وب چيست ؟ (آشنايي مختصر با اصول آن)
9. DNS چيست ؟
10. معرفي انواع زبانهاي برنامه نويسي وب سايت
11. منظور از سيستم وب هاستينگ چيست ؟
12. معرفي انواع نرم افزارهاي وب هاستينگ
13. سخت افزار وب هاستينگ چيست و مطلوب آن كدام است
14. استانداردهاي يک وب سرور در RFC
15. ويژگيهاي الگوريتم يک نرم افزار وب هاستينگ
16. معرفي Socket programming يا برنامه نويسي پريز
17. انواع مفهوم پردازش برنامه
18. انواع مفهوم دسترسي به محتويات فايل
19. برنامه نويسي به روش انتقال مفهوم (استفاده از روش پردازش در دسترسي به فايل)
20. Pre-trusted-connection

تقديم به درگاه خداوند بلند مرتبه که علم را عامل پيشرفت بشر
و تقرب به درگاه خويش معرفي نمود

و تقديم به پدر گراميم که استواري در برابر مشکلات را به من آموخت
و تقديم به مادر عزيزم که مهرباني و عشق را به من آموخت

و تقديم به خواهران مهربانم

امروزه با پيشرفت علوم طبيعي و در كنار آن گشترش روز افزون اطلاعات و در دسترس بودن ابزاري به نام كامپيوتر و به طبع آن ابداع روزمره ي سيستمهاي نوين ارتباطي ماننده شبكه هاي مخابراتي و كامپيوتري اين امكان به وجود آمده است كه بتوان از طريق يک شبكه ي گسترده و بدون مرز يا بين المللي اطلاعات حاصله از گشترش علوم طبيعي و يا كسب و كار را در محيطي مجازي در اختيار همگان و يا گروهي خاص قرارداد.

در اختيار قرار دادن اين اطلاعات در يک كلام انتشار آن در اين محيط مجازي مي باشد – اما روشهاي زيادي براي انتشار اطلاعات در محيط مجازي وجود دارد. براي مثال قرار دادن اطلاعات بر روي ميزبانهاي بارگزاري فايل (FTP SERVERS = File transfer protocol servers) و يا انتشار اسناد از طريق پست الكترونيكي به فهرستي از اشخاص (E-mail) و يا طراحي يک وب سايت و انتشار اسناد بر روي آن (Web designing) كه روش آخر جزو بهترين راهها مي باشد- چرا كه :

- ديگران بدون محدوديت در مكان و زمان مي توانند به اطلاعات شما دسترسي داشته باشند
- افراد مي توانند از طريق جستجو در اينترنت به اطلاعات شما دسترسي پيدا كنند
- امكان به روز رساني اطلاعات (Updating) به سادگي
- امكان دريافت نظر سنجي و Feedback (بازخورد)
- امكان ارتباطي ساده با بازديد كنندگان وب سايت
- و ...

از طرف ديگر تنها طراحي وب سايت باعث انتشار اطلاعات بر روي شبكه نمي شود و نياز است كه اطلاعات بر روي يک فضاي مجازي به نام WEB SITE منسوب به فضاي واقعي به نام WEB HOSTING كه به صورت فيزيكي بخشي از ديسک سخت يک دستگاه كامپيوتر داراي نشان شبكه اي متصل به شبكه مي باشد قرار گيرند.

سيستم عامل (مانند UNIX و Ms-Windows) و سپس نرم افزار Web hosting مي باشد – كه مبحث اصلي اين كتاب نرم افزار WEB HOSTING ويا همان نرم افزار ميزبان وب مي باشد.

اميد است كه خوانندگان محترم پس از مطالعه ي اين كتاب به اهداف ذيل نايل آيند:

- آشنايي كلي با سيستم اينترنت
- آشنايي با مفاهيم پايه اي برنامه نويسي تحت شبكه
- آشنايي با برنامه نويسي پريز يا Socket
- آشنايي با مفهوم Web server
- آشنايي با الگوريتمهاي متداول Web server
- آشنايي با نرم افزار MHD WEB SERVER
- توانايي در تشخيص بهترين WEB SERVER براي يک WEB SITE
- توانايي در طراحي و برنامه نويسي يک نرم افزار ميزبان وب

در جامعه ي ما امروزه اين اصطلاح متداول شده است كه چرخ را نبايد از ابتدا ساخت. اما به نظر اين بنده ي حقير كسي كه بداند چرخ را چگونه مي سازند و توليد آنرا حتي يكبار تجربه كرده باشد مي تواند بهترين چرخ را توليد نمايد.

اگر يک مهندس طراحي خودرو نداند كه مكانيسم توليد چرخ چه است و تصوري از آن نداشته باشد – مطمئنا" خودروي توليدي وي با مشكلاتي در حركت رو به رو خواهد شد. مهندسي كه بداند چرخ چگونه توليد مي شود و درک درستي از آن داشته باشد – در صورت نياز مي تواند به راحتي بيان نمايد كه چه نوع چرخي مناسب خودروي وي است و اين كار را با كمترين هزينه و بالاترين كيفيت انجام خواهد داد.

براي مثال – اگر چرخ را مجموعه اي از رينگ و لاستيک در نظر بگيريم – و مهندسي بداند كه رينگ را فلان كارخانه از جنس فلز A مي سازد و مراحل ساخت آن سه مرحله دارد و فلان كارخانه از جنس فلز B مي سازد و مراحل ساخت آن يک مرحله است و بنا بر اصول طراحي رينگ بداند كه براي مثال هنگام ساخت رينگ اگر مراحل آن كمتر باشد بهتر است و جنس فلز A بهتر است به راحتي مي تواند سفارش ساخت رينگ مشتري يا Customized ring را به كارخانه اي بدهد كه رينگ را از جنس فلز A مي سازد – و از آنها بخواهد كه رينگ را در يک يا دو مرحله بجاي سه مرحله بسازند.

دقيقا" همين اتفاق در دنياي كامپيوتر رخ مي دهد. اگر برنامه نويسي كه مي خواهد يک برنامه ي حسابداري براي يک شركت بزرگ بسازد و در اين ميان مي داند كه به بانک اطلاعاتي براي نرم افزارش نياز دارد – در صورتي بهترين انتخاب را مي كند – اگر بداند كه يک نرم افزار بانک اطلاعاتي را چگونه مي سازند و با اصول جستجوي داده و ... و نحوه ي دسترسي به فايل و داده در محيط يک سيستم عامل آشنا باشد.

اطلاعاتي به راحتي تصور كند.

مثالي ديگر. خودرويي دچار نقص فني در سيستم روشنايي مي شود. يک فرد مکانيک که به صورت تجربي با خودروهاي بسياري سر و کار داشته – همواره اساس کار سيستم روشنايي همه ي خودروها را به صورت ساده مي داند. اما يک فرد که صرفا" راهنماي يک خودرو را مطالعه نموده است – به اندازه ي فرد مکانيک نمي تواند عيب خودرو را به راحتي شناسايي و حتي رفع نمايد.

براي مثال – اگر سيستم چراغ دنده ي عقب يک خودرو خراب شود و مدام روشن بماند – افراد عادي مي دانند که جايي خراب شده است – فردي که کمي اطلاعات دارد – مي داند که مشکل از کليد جعبه دنده است – فرد نماينده ي رسمي کارخانه مي داند که بايد آن کليد تعويض شود – اما هيچيک نمي دانند قبل از رسيدن فرد به محل تعمير چگونه اين مشکل بر طرف شود ؟!

چون کل سيستم روشنايي خودروي مفروض ما داراي يک فيوض است – و اگر آن فيوض خارج شود کل سيستم روشنايي از کار مي افتد – از طرفي نور چراغ دنده عقب شب هنگام در جاده خطر ناک است. پس چه بايد کرد ؟

فردي که با سيستم طراحي خودرو به طور ساده آشنا باشد – مي داند که يک فيش (Port) در پشت لامپهاي دنده عقب خودرو است و به راحتي با جدا کردن آن مي توان آنرا خاموش نمود.

برنامه نويسي که بخواهد از امکانات آماده استفاده نمايد بدون آنکه نحوه ي کار آنها با بداند – مانند راننده اي است که شب هنگام محتاج مکانيک و تعمير کار خودرو است. اگر مشکلي در برنامه پيش آيد – و از نظر او کدها درست باشند – نمي داند که مشکل از سيستم عامل است و يا سخت افزار کامپيوتر !

طراحي كرد – زيرا – ممكن است روزي ما نيز مجبور شويم چرخ را بسازيم.

دانستن پايه اي و اساسي ما را ياري مي كند در :

- برنامه ريزي صحيح جهت توليد
- عيب يابي دقيق
- پيشگيري از مشكلات
- سرعت بيشتر در طراحي و ساخت
- پيش بيني وضعيتهاي بحراني
- پيش بيني ميزان اعتماد به نرم افزار
- شبيه سازي كارآيي نرم افزار
- امكان بازنويسي برنامه به زبانهاي مختلف جهت سازگاري با سيستم عاملهاي مختلف
- امكان پياده سازي ايده هاي جديد

انشاالله كه مطالب ذكر شده در اين كتاب بتوانند به شما در جهت دانستن اصول طراحي چرخ در حيطه ي وب و شبكه كمك كنند و شما را ياري نمايند كه توليد آنرا در اين حيطه تجربه نماييد.

: Web server

همانطور که در مقدمه این کتاب بدان اشاره شد – امروزه نشر اطلاعات به عنوان يكي از مهمترين اركان پيشرفت و توسعه مي باشد. امروزه اشخاص مي توانند از طريق وب به انتشار افكارخود در محيطهايي مانند Web log بپردازند و شركتها و سازمانها جهت تسهيل در ارتباط با مشتريان و اربابان رجوع وب سايت تاسيس مي كنند و در آن اطلاعات مفيدي شامل آدرس شركت و يا سازمان – خدمات و ... قرار مي دهند.

دانشجويان و محققان از طريق وب اقدام به جستجوي مقالات مي كنند و بابت اين مسله از پايگاههايي به نام Search engine استفاده مي نمايند. اين پايگاهها به آنها اين امكان را مي دهد كه از طريق جستجوي كليد واژه ي خاص نتايجي را دريافت نمايند كه آنها را به پايگاه اطلاع رساني يا وب سايتي مرتبط مي سازد و مي توانند از طريق آنها و معمولا" به صورت رايگاه اقدام به تحقيق و بررسي نمايند.

در اين ميان فروشگاههاي اينترنتي وجود دارند كه به كاربران اين امكان را مي دهند كه بدون صرف هزينه ي رفت و آمد و فقط با استفاده از چند پيوند (URL LINK) و با استفاده از كارت اعتباري پرداخت (Credit card payment) اقدام به خريد و سفارش كالاي مورد نظر خود نمايند.

برخي از پايگاههاي اطلاع رساني (Web sites) اين امكان را به افراد مي دهد كه به صورت روي خط (Online) اقدام به مطالعه ي اخبار روزانه نمايند و يا به دانشجويان اين امكان را مي دهد كه به صورت روي خط نمرات خود را بر روي وب سايت دانشگاه مشاهده نمايند.

چند وقتي است كه در ايران نيز اين سيستم راه اندازي شده است كه به دانشجويان اين امكان را مي دهد كه از طريق وب سايت دانشگاه اقدام به انتخاب واحد نمايند و حتي شهريه ي خود را از طريق وب سايت پرداخت نمايند و مطمئنا" همانطور كه مي دانيم كه

شبکه ي اطلاع رساني جهاني و يا Internet است.

در اين راستا – اين واقعيت احساس مي شود که راه اندازي و استقبال استفاده ازچنين پايگاههايي به طور روز افزون در حال افزايش است زيرا:

- هزينه ي دسترسي به اينترنت روز به روز در حال کاهش است
- شرکتهايي که خدمات خود را تحت وب ارايه مي نمايند در حال افزايش هستند
- در هر ساعتي از شبانه روز مي توان به وب سايت يک يا چندين شرکت دسترسي داشت
- دسترسي به يک وب سايت از هر کجاي دنيا امکان پذير است
- اطلاعاتي را که مي توان از يک وب سايت بدست آورد معمولا" کاملتر از اطلاعاتي است که به طور حضوري مي توان دريافت کرد
- مطالب يک وب سايت قابل ذخيره نمودن و انتشار به غير است

و ...

در چنين وضعيتي و به دليل جديد بودن اين فن آوري يک رقابت مجازي في ما بين شرکتها و سازمانها در جهت تجهيز شدن به اين فن آوري به وجود مي آيد. که اهداف ذيل را مورد توجه قرار مي دهند :

- قرار گرفتن URL وب سايت بر روي سربرگها و کارت ويزيتهاي شرکت و سازمان
- داشتن آدرس پست الکترونيکي براي کارمندان و مديران شرکت و سازمان
- اهداف تبليغاتي

و ...
که در جهت مجهز شدن به اين فن آوري معمولا" مطالب ذيل در عموم اهداف دخيل است :

- زيبايي در طراحي وب سايت
- چند زبانه بودن وب سايت
- On بودن و يا دسترس پذير بودن وب سايت در طول 24 ساعت و 7 روز هفته
- زمان كم در طراحي وب سايت

و ...

و از آنجا كه اطلاعات دقيقي در مورد مسايل امنيتي يک وب سايت وجود ندارد و عمده ي كارفرمايان فقط مي دانند كه اين مسايل مهم هستند – از اينرو به دانستن و داشتن اطلاعاتي كافي در مورد اين مسايل زياد اهميت نمي دهند و از طرف ديگر به دليل آنكه تا به امروز (تاريخ انتشار اين كتاب) تجربه اي در خصوص راه اندازي خدمات ميزباني وب (Web hosting) در كشور ما ايران به صورت رسمي وجود نداشته است و عمده ي پيشرفتها در خصوص اجاره ي سرور در فلان كشور و در فلان مركز نگهداري اطلاعات (DATA CENTER) بوده است . از اينرو كارفرمايان بي خبرند اگر به مسايل امنيتي توجه نداشته باشند :

- ممكن است سهم زيادي در بازار را از دست بدهند
- ممكن است يک يا چند جوان با نرم افزارهاي ساده و اطلاعاتي جزيي بتوانند ساعتها وقت آنها را بگيرند
- ممكن است از وب سايت آنها سو استفاده شود

و ...

متاسفانه از آنجا كه مفهوم تجارت الكترونيكي هنوز در كشور ما نوپا و جوان است – هنوز اين خطر براي كارفرمايان محسوس نمي باشد كه از دست دادن اعتبار در يک محيط مجازي به چه قيمتي براي وي تمام خواهد شد و اگر بداند صرفا" به دلايل ذيل مجبور است به مجري طراح وب سايت اعتماد نمايد:

- هزينه ي طراحي
- گفته هاي مجري
- تبليغات هزينه هاي رقابتي Hosting ويا همان ميزباني وب
- گفته هاي ديگران
- ادعاهاي تبليغاتي

اما متاسفانه در كشور ما حتي برخي موسسات دولتي نيز قرباني حملات امنيتي شده اند و اعتبار اجرايي خود را مدتها به طول انجاميده است تا بازيابند.

براي مثال – اگر كارفرمايي بخواهد با هزينه ي پنجاه هزار تومان وب سايت داشته باشد – به گفته ي يک مجري مي داند كه بخشي از آن صرف اجاره ي ساليانه نام وب سايت و يا همان Domain name مي شود و بخش ديگر آن صرف اجاره ي فضا و يا همان Web site مي شود. تنها بخشي كه نياز به تمديد ساليانه ندارد بخش طراحي وب سايت است مگر آنكه قرارداد ديگري به نام پشتيباني منعقد شده باشد.

در بازار ميزباني وب – با مبلغ بيست هزار تومان حتي در برخي مواقع مي توان يک خدمات ميزباني وب در كشور ايالات متحده امريكا پيدا كرد كه تا سقف پانصد مگابايت فضا در اختيار كاربر قرار مي دهد. اما براي يک شركت معتبر چقدر تضمين براي موارد ذيل وجود دارد :

- آن شركت ميزباني روزي به دلايل سياسي وب سايت او را مسدود ننمايد
- آن شركت ميزباني در سالهاي آينده نرخ خود را ثابت نگهدارد
- تمامي مراحل مورد نياز كارفرما بر روي ميزبانهاي آن شركت ميزباني قابل اجرا باشند (حال و در آينده – براي مثال خدمات بانک اطلاعاتي -)
- اين فضا به راحتي قابل افزايش باشد

مجاز جهت انتشار مطالب ديكر و بعضا" غير اخلاقي استفاده ننمايد (متاسفانه نمونه هايي از اين موارد در خود ايالات متحده رخ داده شده است)
- درصد On بودن ميزبان

و ...

برخي از مسولان داخلي كشور جمهوري اسلامي ايران با توجه به مسايل مطروحه ي بالا – و در جهت درستي سعي بر آن داشته اند و دارند كه خدمات ميزباني وب را در محلهايي به نام مركز ملي نگهداري داده هاي اينترنتي و يا National Internet Data Center نگهداري نمايند. ضمن آروزي موفقيت براي ايشان – باز نيز چندين نكته وجود دارد :

- استانداردهايي كه در مورد نرم افزارهاي ميزباني وب استفاده مي شوند عموما" ساده هستند و عام پسند و شركتهاي خاص نمي توانند از آنها بهره كامل ببرند
- برخي از شركتها مايل هستند حتي اطلاعات تجاري خود را بر روي ميزبانها قرار دهند و ترس از امنيت اطلاعات آنها را به سمت ميزبانهاي خارجي سوق مي دهد
- و ...

با توجه به تمامي اين مسايل مطرح شده اينطور به نظر مي رسد كه بايد راهكاري وجود داشته باشد كه برخي شركتها بر حسب نياز خود بتوانند سرويس ميزباني خود را در محل شركت خود راه اندازي نمايند – و اين امكانات بايد حداقل شرايط ذيل را داشته باشد :

- حد اقل نياز سخت افزاري
- ارزان قيمت (قابليت جبران هزينه هاي استهلاک)
- سريع
- كاربري آسان
- امنيت بالا

- هزينه ي ارزان نكهداري
- پايداري بالا

اما تا به امروز مشكلات اساسي در اجراي اين طرح وجود داشته است :

- سرعت پايين اينترنت به دليل صرفه جويي در هزينه ها
- عدم وجود نرم افزار ساده در زمينه ي ميزباني وب
- نياز به دانش فني بالا در زمينه ي ميزباني وب
- عدم آشنايي مسولان انفورماتيک شركتها با مسايل امنيتي ميزباني وب
- مشلات پشتيباني در زمينه ي ميزباني وب

و ...

براي مثال – يک شركت تجاري قادر است در ماه هزينه اي نزديک به يکصد تا پانصد دلار را بابت مصرف اينترنت داخلي خود بپردازد و معمولا" در اين زمينه از سرويسهاي ADSL و يا Point to point و يا ماهواره اي استفاده مي شود.

اگر همچين شركتي بداند كه مي تواند با استفاده از چنين پهناي باندي سرويس ميزباني وب خود را راه اندازي نمايد مطمئنا" برايش بسيار مقرون به صرفه خواهد بود با توجه به مسايل مطرح شده در چند صفحه ي گذشته.

اما متاسفانه با نرم افزارها ي موجود در بازار اين امر امكان پذير نمي باشد. از طرف ديگر كار با نرم افزارهاي موجود در بازار نياز به دانش فني – نرم افزاري خاصي دارد – كه شايد آموزش برخي از آنها نياز به ساعتها برنامه ريزي و كسب تجربه دارد.

از اينرو اينجانب مطالعاتي را انجام دادم تا بتوانم يک نرم افزار ويژه در اين زمينه سازم – اما – در اين حين اطلاعاتي را در اين زمينه به

انها مي تواند به ديكران در زمينه ي توليد نرم افزارهاي مشابه و حتي بهتر از آن كمک نمايد.

فرض را بر اين بگيريم كه شما در منزل و يا محل كار خود دو دستگاه رايانه در اين اتاق داريد. مي خواهيد يک فايل حاوي يک متن را به كامپيوتر ديگر انتقال دهيد. چند راه وجود دارد ؟

- عينا" تايپ همان متن در رايانه ي ديگر
- استفاده از فلاپي ديسک در انتقال اطلاعات
- نوشتن بر روي يک لوح فشرده نوري (Write a CD)
- استفاده از يک كابل Parallel متصل به دو كامپيوتر جهت انتقال اطلاعات
- استفاده از كارت شبكه و سيستم LAN
- اتصال دستگاه اول به شبكه اي مانند اينترنت و ارسال پست الكترونيكي به آدرس خودمان كه همان فاليل بدان پيوست شده باشد و سپس اتصال با دستگاه دوم به همان شبكه و بارگذاري يا دانلود همان فايل

و ...

تعجب نكنيم – تمامي راههاي فوق در اصل به يک منظور صورت مي پذيرد و آن انتقال اطلاعات است. شايد صورت انجام برخي با برخي ديگر متفاوت باشد اما در اصل همه يک كار را انجام مي دهند و از يک اصل پيروي مي كنند و آن همان اصل انتقال اطلاعات از نقطه اي به نقطه ي ديگر است.

بر اساس معيارهاي ذيل مي توان بين روشهاي بالا تفاوت قايل شد:

- هزينه ي جابه جايي اطلاعات
- سرعت جا به جايي اطلاعات
- زمان حصول اطمينان از صحت اطلاعات

شايد دو مورد اول در اكثر مقالات و متون علمي – كامپيوتري به وفور اشاره شده باشند – اما مورد آخر – يعني زمان اطمينان از صحت

ام انرا به مباحث انتقال اطلاعات اضافه نمايم ، و اين بخش به صورت واضح در فصل مربوط به Pre-trustet-connection توضيح داده مي شود.

منظور از هزينه ي جا به جايي اطلاعات مقدار هزينه اي است كه براي جابه جايي هر بيت از اطلاعات خود مي پردازيد. براي مثال در مورد اول – يعني عينا" تايپ همان مطلب در رايانه اي ديگر شما نياز به صرف وقت زياد و شايد استخدام تايپيست داريد. اگر يک تايپيست براي تايپ هر صفحه 200 تومان از شما دريافت نمايد و هزينه ي ايا‌ب ذهاب اين تايپيست نيز بر عهده ي شما باشد و اين هزينه در حدود 3000 تومان باشد – و متن شما در كل داراي 1500 كلمه باشد – پس شما 3200 تومان بابت انتقال اين متن پرداخت نموده ايد.

در مورد دوم يعني استفاده از فلاپي ديسک در انتقال اطلاعات – به فرض اينكه دستگاه دوم در اتاق در كنار دستگاه اول باشد تنها هزينه ي خريد فلاپي مد نظر است كه قيمتي بين 150 تا 300 تومان دارد.

در مورد سوم – يعني نوشتن اطلاعات بر روي CD يا لوح فشرده – مانند استفاده از فلاپي تنها نياز به خريداري يک لوح فشرده و نوشتن اطلاعات بر روي آن است (البته اگر از هزينه ي خريد Cd-Rom و Cd-Writer صرف نظر شود). قيمت يک لوح فشرده هم اكنون در حدود 250 تومان است.

در تمامي موارد بالا يک نقص كلي در مورد هزينه وجود دارد. فلاپي ديسک امكان دارد خراب شود و نيازبه خريداري فلاپي جديد باشد – و اگر استفاده مفيد از يک فلاپي را 5 بار در نظر بگيريم – پس از هر 5 بار انتقال اطلاعات بايد به طور ميانگين مبلغي در حدود 200 تومان هزينه نماييد.
در مورد CD قضيه كمي سخت تر است. زيرا CD بجز انواع خاصي برگشت نا پذير است و تنها يک بار و در صورت بازگذاشتن انتهاي آن – تا تكميل شدن ظرفيت آن مي توانيد از آن استفاده نماييد. به طور

تومان هزينه مي نماييد.

در مورد تايپ مطلب نيز همينطور است. يعني اين هزينه فقط يكبار و براي هز صفحه بايد صورت پذيرد.

استفاده از كابل پارالل مورد ديگري است كه هزينه ي آن برابر با 1500 تومان است. اين هزينه فقط يكبار انجام مي پذيرد زيرا خود كامپيوتر شما مجهز به درگاه LPT مي باشد و دو سر كابل را به دو دستگاه متصل مي نماييد و سپس با استفاده از امكاناتي مانند Direct Connection در Ms-Windows 2000 و ... مي توانيد دو كامپيتور را به يكديگر متصل نماييد و اقدام به انتقال اطلاعات نماييد.

هزينه ي صرف شده ي شما به صورت جدول نزولي ذيل صرف مي شود :

رديف هزينه	نياز به خريد كابل جديد	مبلغ صرف شده در خريد	هزينه ي انتقال هر صفحه از متن با توجه به هزينه ي اوليه	درصد صرفه جويي
1	بله	1500 تومان	1500 تومان	%0
2	خير	0	0	%100
3	خير	0	0	%100
...	...	...	...	..
...	...	...	...	...

همانطور كه مشاهده نموديد تنها هزينه اي كه شما صرف مي كنيد – هزينه ي خريد كابل است و پس از آن ديگر اطلاعات شما به صورت رايگان انتقال مي يابند. مي توان گفت يكي از روشهاي واقعا" كار آمد در انتقال اطلاعات در محيطهاي كوچک مي باشد – كه شركتهايي

عاملهاي خود كنجانده اند.

روش ديگر استفاده از كابل LAN و سيستم شبكه ي LAN است (LAN= Local Area Network)- سيستم شبكه ي محلي يا LAN به شما اين امكان را مي دهد كه از طريق يک كابل شبكه بجاي اينكه مانند كابل پارالل تنها بتوانيد دو دستگاه كامپيوتر را به هم متصل نماييد – بتوانيد چندين دستگاه (حد اقل 2 الي 8 دستگاه و به طور ميانگين 255 دستگاه و حد اكثر نامعلومي) از دستگاهها را به هم متصل نماييد.

هزينه ي انتقال اطلاعات در اين سيستم نيز دقيقا" به مانند سيستم پارالل است و تنها هزينه ي اوليه ي آن كمي بيشتر است. براي مثال – شما بايد ابتدا دو دستگاه كامپيوتر خود را به كارت شبكه ي LAN مجهز نماييد، سپس مقداري كابل شبكه با قيمتي در حدود متري 80 تومان خريداري نماييد و سپس دو كامپيوتر را به هم متصل نماييد.

در اين سيستم شما اگر بيشتر از دو كامپيوتر را بخواهيد به هم متصل نماييد – تنها كافي است يک دستگاه HUB SWITCH خريداري نماييد كه در اندازه هاي مختلفي مي باشند. اين دستگاه به مانند جعبه ي تقسيم برق عمل مي نمايد. استفاده از اين دستگاه نيز اصولي دارد كه از حوصله ي اين كتاب خارج است. اما پيشنهاد مي كنم براي كسب اطلاعات بيشتر به كتاب FCC (Fundamental concepts of computing از انتشارات NCC International) و يا Networking Essentials از انتشارات Microsoft مراجعه نماييد.

به مفهاهيم LAN در ادامه ي مطالب نياز داريد

سيستم بعدي اتصال دستگاه اول به شبكه اي مانند اينترنت است و سپس ارسال ايميل. اين سيستم همانطور كه در بخشهاي بعدي توضيح داده خواهد شد درواقع همان سيستم شبكه ي LAN است كه به طور خاصي گسترده شده است و آنرا در مقياسي WAN و در مقياسي ديگر MAN مي نامند.

مقابل LAN به معناي Local Area Network (محيط شبكه ي محلي) و در راستاي MAN به معناي Main Area Network (محيط شبكه ي اصلي).

در واقع WAN تشكيل شده از چندين LAN و MAN تشكيل شده از چندين WAN است.

اما اين سيستم براي شما هزينه بردارد است – يعني اتصال به شبكه و ارسال ايميل به چند دليل كه قبل از توضيح آن مي بايستي اصول كار اين سيستم توضيح داده شود :

براي اتصال به شبكه اي مانند اينترنت بايد مراحل ذيل طي شود :

- اتصال به شبكه مستلزم استفاده از خط تلفن است و هر دقيقه استفاده از اين خط براي شما هزينه دارد
- اتصال به شبكه نيازمند آن است كه فرد يا شركتي اين مسوليت را قبول كند كه يک دستگاه كامپيوتر داراي مودم متصل به خط تلفن در 24 ساعت شبانه روز براي برقراري تماس شما و ديگران روشن نگهدارد.
- ارسال ايميل مستلزم آن است كه دستگاه كامپيوتري ديگر در آنسوي شبكه به صورت 24 ساعته روشن باشد و وظيفه ي دريافت و ارسال ايميل شما را بر عهده گيرد كه آن نيز به مانند شركتي كه وظيفه ي روشن نگهداشتن كامپيوتر همراه با دستگاه مودم براي اتصال شما به شبكه نيز اين وظيفه را دارد.
- معمولا" شركت و يا فرد ديگري وظيفه ي اتصال بين كامپيوتر اول كه شما از طريق خطوط تلفن با آن رابطه بر قرار مي كنيد و ميزبان ايميل يا كامپيوتري كه وظيفه ي ارسال و دريافت ايميل شما را بر عهده دارد – را بر عهده دارد.

هر يک از مراحل بالا در صورت وجود – كم و زياد – مي توانند داراي هزينه باشند و يا نباشند – و به صورت ميانگين در حال حاضر هر ساعت استفاده ي شما از شبكه اينترنت كه در بخش بعدي

براي شما در بر خواهد داشت علاوه بر هزينه ي تماس تلفني كه اخيرا" سيستمهاي زيادي جايگزين ارتباط Dial-up شده اند مانند ADSL و WLAN و WiFi و ... .

استفاده از مورد آخر – يعني ارسال و دريافت ايميل و روشهاي تحت شبكه اي مانند روشهاي اينترنتي مانند WEB وFTP و E-mail و .... در موارد زيادي كاربرد دارند و در برخي موارد با عنايت به روشهاي اقتصادي بسيار مقرون به صرفه تر هستند. براي مثال – اگر شما درک صحيحي از شبكه ي اينترنت و ساختمان آن داشته باشيد به راحتي مي توانيد حدس بزنيد كه ارسال همان يک صفحه فايل تايپ شده از شهر تكزاس ايالات متحد به شهر مسكو چقدر ارزان تر از حتي ارتباط تلفني ساده بين دوشهر مي باشد.

بر همين اساس است كه امروزه سيستمهاي تلفن – اينترنتي نيز راه اندازي شده اند كه توضيح اصول آن از حوصله ي اين كتاب خارج است.

پس از بررسي هزينه ي جا به جايي اطلاعات نوبت به سرعت جا به جايي اطلاعات مي رسد. در مورد اول يعني تايپ اطلاعات – مطمئنا" شما هم با من هم عقيده هستيد كه زمان زيادي مي برد. اين زمان را 5 دقيقه در نظر بگيريم (توجه داشته باشيد كه فعلا" دو دستگاه در كنار يكديگر هستند).

حال اگر بخواهيم اطلاعات را از طريق يک فلاپي ديسک 1.44 مگابايتي انتقال دهيم مي بايستي حد اقل 30 ثانيه زمان براي نوشتن اطلاعات بر روي فلاپي صرف كنيم و سپس 10 ثانيه انتقال آن به دستگاه ديگر و سپس در نهايت مجددا" حد اقل 30 ثانيه جهت بارگذاري اطلاعات.
در نهايت مي توان اين نتيجه را گرفت كه انتقال 1.44 مگابايت اطلاعات از يک كامپيوتر به كامپيوتر ديگر از طريق فلاپي در حدود 2 دقيقه زمان نياز دارد. در مقايسه با تايپ اطلاعات رقم خيلي خوبي است.

دقيقه به طول انجامد و زمان انتقال ان نيز در نهايت 1 دقيقه به انضمام خواندن آن – بازهم زمان قابل توجهي است. چون بر روي CD بر خلاف فلاپي تا 650 مگابايت اطلاعات يعني تقريبا" 450 برابر فلاپي ديسک را مي توان در نهايت 5 دقيقه انتقال داد.

در صورت استفاده از كابل پارالل مي توان 30 كيلوبايت را در هر ثانيه انتقال داد – در واقع 9 مگابايت در 5 دقيقه. به نسبت فلاپي رقم خوبي است – اما به نسبت CD واقعا" پايين است – اما هزينه اش صفر است !

در صورت استفاده از LAN تا رقمي در حدود 1 مگابايت در ثانيه خواهيم داشت. يعني 300 مگابايت در 5 دقيقه . البته نوعي از اين سيستم نيز در بازار موجود است كه سرعت آن تا 10 مگابايت در ثانيه نيز مي رسد . يعني 3 گيگابايت در 5 دقيقه. به نظر مي رسد رقيب جدي براي CD محسوب مي شود با توجه به اينكه هزينه ي آن نيز صفر است.

در مورد استفاده از ارتباط شبكه اي – سرعت انتقال اطلاعات در آن تقريبا" برابر 4 كيلوبايت در ثانيه. يعني در 5 دقيقه 1.2 مگابايت. تقريبا" برابر با فلاپي ؟ كمي كمتر ! اما در مسافتهاي زياد و هزينه ي كم آن جبران مي شود.

به طور كلي مي توان رابطه ي هزينه و سرعت انتقال اطلاعات را به اين صورت بيان كرد كه هرچه اطلاعات بيشتري را بخواهيم انتقال دهيم هزينه اين انتقال بيشتر شده و مدت زمان نيز به طبع آن افزايش مي يابد و هرچه مقدار كمتري از اطلاعات را بخواهيم انتقال دهيم هزينه آن انتقال كاهش يافته و مدت زمان آن نيز كاهش.

براي مثال – اگر بخواهيم مقدار 600 مگابايت را از طريق كابل پارالل انتقال دهيد در حدود 5 ساعت زمان نياز داريم و اين در حالي است كه اين انتقال از طريق يک خط Dial-up اينترنتي در حدود 41 ساعت زمان نياز دارد.

حال – همين انتقال 600 مگابايتي از طريق يک خط LAN پيشرفته به حدود 10 دقيقه زمان نياز دارد و اگر يک تايپيست بخواهد آنرا تايپ نمايد اگر فرض کنيم هر 10.000 کلمه برابرا با يک مگابايت است و 6 ميليارد کلمه برابر است با 600 مگابايت و در هر صفحه 1000 کلمه به طور ميانگين داشته باشيم در حدود 6 ميليون صفحه بايد تايپ شود و اگر يک کتاب به طور ميانگين 250 صفحه داشته باشد – حدود 24 هزار کتاب را بايد تايپ نمايد. محاسبه ي زمان و هزينه با شما.

در خصوص انتقال 600 مگابايت اطلاعات از طريق فلاپي – بايد به اين نکته توجه داشت که از يک فلاپي به طور ميانگين مي توان 5 تا 10 بار استفاده کرد و شما براي انتقال اطلاعات 600 مگابايتي بايد آن اطلاعات را به قطعات 1.44 مگابايتي تقسيم نماييد و از طريق فلاپي انتقال دهيد و سپس اطلاعات را در دستگاه مبدا به يکديگر پيوند دهيد !

مورد بعدي زمان حصول اطمينان از صحت اطلاعات است.
منظور از زمان حصول اطمينان از صحت اطلاعات مدت زماني است که به طول مي انجام تا شما اطمينان حاصل نماييد که اطلاعاتي که از روي دستگاه اول به دستگاه دوم منتقل شده است با اطلاعات موجود بر روي دستگاه اول يکي هستند.

در مورد اول – در هنگام تايپ کردن – مطمئنا" زمان زيادي لازم است تا اطلاعات تايپ شده بررسي شوند – که تقريبا" زماني در حدود زمان تايپ نياز دارد تا اطلاعات بررسي شوند.

در خصوص مورد دوم – يعني انتقال اطلاعات از طريق فلاپي – پس از هر انتقال بررسي حجم فايل انتقال يافته در نهايت کفايت مي کند که زمان کمي مي برد.

در خصوص مورد سوم (انتقال از طريق CD) نيز به مانند فلاپي تنها بررسي حجم فايل کفايت مي کند.

يافته در هر مرحله مي تواند ما را از نتيجه مطمئن سازد و اين حجم بستگي مستقيم به حجم انتقال داده ي ما دارد. براي مثال براي يک فلاپي از 1 بايت تا 1.44 مگابايت و براي يک CD از 1 بايت تا 650 مگابايت و براي تايپ از يک حرف تا يک کلمه !

در خصوص مورد کابل پارالل نيز به همين صورت است. در هر ثانيه مي توان 30 کيلوبايت را انتقال داد – پس حجم داده در هر ثانيه مي تواند بين 1 بايت تا 30 کيلوبايت باشد. (حد اقل را بايت در نظر گرفته ايم تا بلوک داده مان کامل باشد) و همين نسبت در خصوص ديگر وسايل ارتباطي صدق مي کند.

توجه کنيد که در اينجا ما يک پروتکل را بررسي نمي کنيم. بلکه مواردي را بررسي مي کنيم که درمحاسبه ي سرعت انتقال اطلاعات ما را ياري مي نمايند.

با توجه به موارد مطرح شده – در مي يابيم که زمان حصول اطمينان از صحت انتقال اطلاعات نيز بخش مهمي است که بايد به زمان کل انتقال اطلاعات اضافه شود. اين بخش در فصل مربوط به Pre-trusted-connection به طور مفصل بررسي خواهد شد.

اينترنت جز يک شبکه ي غير يکپارچه ي بزرگ شامل چندين شبکه ي کوچک و بزرگ نمي باشد. درواقع اينترنت يک شبکه ي جهاني است. شايد بتوان آنرا به International Network معني کرد.

فرض کنيد شما در منزلتان داراي دو دستگاه کامپيوتر هستيد. به هر کامپيوتر شما يک شناسه مي دهيد مانند 1 و2 و3 ويا A و B و C و يا تلفيقي از اينها که من شناسه گذاري عددي را ترجيح مي دهم. در دفتر کار خود نيز 5 دستگاه کامپيوتر داريد که يکي از آنها به دستگاه چاپگر مجهز است. هم در منزل و هم در محل کار خود مجهز به خط تلفن هستيد و يکي از کامپيوتر هاي موجود در دفتر کار شما مجهز به دستگاه مودم و يکي از کامپيوترهاي منزل شما نيز مجهز به مودم هستند. در محل دفتر کار خود – کامپيوتر ها را به وسيله ي سيستم LAN به يکديگر متصل نموده ايد. اين بدان معني است که هرگاه بخواهيد مطلبي را براي مثال چاپ نماييد – کافي است روي هر کدام از کامپيوترها که آن مطلب را داريد از طريق شبکه ي LAN به کامپيوتري که چاپگر بدان متصل است ارسال نماييد و سپس از آن طريق آنرا چاپ نماييد.

حال فرض را بر اين بگذاريد که مطلبي را در خانه تايپ نموده ايد و مي خواهيد چاپ نماييد – کافي است از طريق خط تلفن به کامپيوتر دفتر خود متصل شويد و سپس فايل را به آن کامپيوتر موجود در دفتر خود از طريق شبکه ي LAN انتقال دهيد و سپس دستور چاپ دهيد.

فرض ديگر آن است که شما در دفتر کار خود نياز به فايلي داريد که بر روي کامپيوتر دوم در منزلتان است که مودم نيز ندارد. کافي از يکي از کامپيوتر هاي دفتر خود را از طريق مودم و خط تلفن به آن کامپيوتر که در منزلتان داراي مودم است متصل نماييد و مي دانيد که آن کامپيوتر نيز از طريق کابل پارالل به کامپيوتر دوم متصل است که فايل مورد نظر شما بر روي آن است اما مودم ندارد. سپس با وارد نمودن شماره ي آن کامپيوتر از هر کدام از کامپيوترهاي دفترتان مي توانيد به آن

دفتر کارتان انتقال دهید.

حال فرض کنید که شما داراي 5 دفتر بزرگ در تهران هستید. هر دفتر شما داراي حد اقل 10 کامپیوتر است و کارهاي حسابداري هر دفتر بر روي يکي از 10 کامپیوتر موجود در هر دفتر انجام مي شود. شما در هر دفتر هر 10 کامپیوتر را از طريق سيستم LAN به هم متصل نموده ايد. يکي از کامپیوترهاي هر دفتر را نيز از طريق خط تلفن به يکي از کامپیوتر هاي ديگر در دفتر ديگر متصل نموده ايد. در اينصورت شما يک شبکه ي بزرگ داريد که شامل 50 کامپیوتر متصل به هم است.

در يک لحظه شما مي توانيد به هر کدام از کامپیوترها که مد نظرتان است – منجمله کامپیوترهاي حسابداري دسترسي داشته باشيد.

حال شما 5 دفتر در تهران داريد که هر دفتر 10 کامپیوتر دارد و يک دفتر در شيراز داريد که 10 کامپیوتر نيز آنجا داريد و يک دفتر نيز در مشهد که 20 کامپیوتر نيز در آنجا داريد. هم دفتر شيراز و هم دفتر مشهد مجهز به سيستم LAN هستند. شما 5 دفتر تهران خود را از طريق خط تلفن قبلا" به هم متصل نموده ايد و يک شبکه ي 50 کامپیوتري تشکيل داده ايد و حالا اگر يکي از اين 50 کامپیوتر را از طريق خط تلفني ديگر به يکي از کامپیوتر هاي دفتر شيراز متصل نماييد 10 کامپیوتر دفتر شيراز نيز به شبکه ي 50 کامپیوتري شما متصل مي شود و اگر فقط يکي از کامپیوترهاي دفاتر تهران يا يکي از کامپیوترهاي دفتر شيراز را به يکي از 20 کامپیوتر دفتر مشهد متصل نماييد – شما 20 کامپیوتر ديگر به شبکه ي تهران و شيراز اضافه نموده ايد و مجموعا" يک شبکه داريد به وسعت تقريبا" کشور ايران که شامل 80 کامپیوتر است. حال اگر فقط مديران اين دفاتر شبها از منزل خود بخواهند از طريق خط تلفني ديگر به دفاتر خود متصل شوند – به ازاي هر تماس 1 دستگاه کامپیوتر ديگر به شبکه ي شما اضافه خواهد شد.

اگر شما دفتر ديگري در لندن داشته باشيد و آن دفتر 5 يا 10 يا حتي 1 يا 3 يا 100 کامپیوتر داشته باشد فقط با برقراري يک تماس تلفني

شبکه ي خود اضافه نموده اید.

در نظر داشته باشید که به جاي ارتباط تلفني مي توان از ارتباطهايي مانند XDSL و يا ماهواره اي و يا حتي فيبر نوري نيز استفاده نمود.

اينترنت نيز همين است. در هر شهري يک ISP يا Internet Service Provider وجود دارد که وظيفه ي اتصال کامپيوتر و يا کامپيوتر هاي شما را به شبکه ي اينترنت دارد. در برخي از کشورها محيطهايي با نام IDC يا مرکز نگهداري اطلاعات اينترنتي وجود دارد. و يا شرکت و يا شخصي که از طريق ISP به اين شبکه متصل شده است و يا يک خط اينترنتي به صورت مستقيم وظيفه ي اتصال وي را به شبکه بر عهده دارد.

به محض اينکه شما از طريق ISP به اين شبکه متصل مي شود – دستگاه کامپيوتر شما به صورت خودکار يک شناسه ي مجازي يا حقيقي (Valid and Invalid IP address) را به خود اختصاص مي دهد. از اين به بعد شما نيز جزئي از شبکه ي اينترنت هستيد و شبکه به اندازه ي يک دستگاه کامپيوتر بزرگتر شده است.

لطفا" توجه فرماييد که بحثهاي مربوط به Topology شبکه و پيکربندي آن و Gateway و ... از حوصله ي اين کتاب خارج است.

از آنجا که در اينترنت شما مي توانيد از هر کامپيوتر به کامپيوتر ديگر راه يابيد و اين مسئله براي ديگران نيز صدق مي کند و معمولا" شرکتهاي تجاري و داشنگاهها بجاي اينکه شبکه ي دفاتر مختلف خود را از طريق خط تلفن به هم متصل نمايند (به دليل هزينه ي زياد) از طريق شبکه ي اينترنت به هم متصل مي کنند – و معمولا" اطلاعات مالي و تجاري و علمي خود را از طريق شبکه هاي خود جا به جا مي نمايند – از اينرو مسئله اي به نام امنيت شبکه و سطح دسترسي مطرح شده است.

LAN و يا پارالل به هم متصل شده اند پياده سازي نماييد – انرا نيز مي توانيد در اينترنت پياده سازي نماييد.

معناي فارسي پروتكل همان عهدنامه است. ما براي چه عهدنامه منعقد مي كنيم ؟ براي آنكه نوع روابط و ارتباطمان را قانون مند نماييم. اين قانون براي چه است ؟

- جلوگيري از هرج و مرج
- سرعت بيشتر
- كنترل وضعيت
- افزايش كارآيي

و ...

در ارتباطي كه بين دو كامپيوتر برقرار شده است مي بايستي عهدنامه اي منعقد گردد تا :

- سرعت ارتباط مشخص گردد
- صحت انتقال اطلاعات بررسي شود
- هزينه ي ارتباط كاهش يابد

و ...

پروتكل فقط مختص ارتباطات كامپيوتري نمي شود. ما انسانها نيز جهت برقراري ارتباط با يكديگر از مفهوم عهدنامه ي ارتباطي استفاده مي كنيم. براي مثال – براي برقراري ارتباط با شخصي معمولا" از واژه ي " سلام" استفاده مي كنيم. پس ما بلافاصله با شنيدن واژه ي سلام مي توانيم به شخص جواب دهيم "عليک سلام" و اين يعني يک عهدنامه ي اجتماعي – انساني جهت برقراري تماس.

در سيستمهاي كامپيوتري نيز وضع به همين صورت است. اگر دو كامپيوتر بخواهند با يكديگر تماس بر قرار نمايند كافي است يكي از دو كامپيوتر كه قصد دارد با ديگري تماس بر قرار نمايد متن يا علامت يا حتي بيتي را به عنوان "سلام" ارسال نمايد. براي مثال كامپيوتر الف

انکه به کامپیوتر الف اطمینان بخشد که پیام او را دریافت کرده است و ارتباط بر قرار شده است واژه ي WELCOME را براي او مي فرستد. بدین ترتیب کامپیوتر الف مطمئن مي شود که ارتباطش با کامپیوتر ب برقرار شده است. براي پایان تماس نیز کافي است کامپیوتر الف واژه ي GOOD BYE را ارسال نماید و کامپیوتر ب متوجه مي شود که ارتباط از جانب کامپیوتر الف قطع شده است. حال بنا به شرایط مي تواند پیامي مبني بر تایید قطع ارتباط ارسال نماید و یا صرفا" ارتباط قطع شده است.

آنچه توضیح داده شد – اساس ساده ي یک پروتکل ارتباطي است. انواع مختلفي از پروتکلهاي ارتباطي وجود دارند. براي مثال – پروتکلهاي امن – سریع – قابل اعتماد و غیر قابل اعتماد وجود دارند. براي آنکه با این مفاهیم بیشتر آشنا شویم ابتدا باید اصول جا به جایي فایل را از طریق یک پروتکل بررسي نماییم.

فرض نمایید که مي خواهید یک فایل TXT با محتوي WELCOME TO MHDSOFT را از طریق یک پروتکل انتقال دهید.

راهبرد اول : انتقال از طریق یک پروتکل سریع:

وظایفي که بر عهده ي پروتکل انتقال سریع مي باشد شامل :

- انتقال سریع اطلاعات از طریق یک بستر ارتباطي مانند کابل پارالل یا خط تلفن
- حصول اطمینان از انتقال اطلاعات

بر اساس وظایفي که بر عهده ي یک پروتکل انتقال سریع مي باشد – مي توان یک الگوریتم ساده به صورت ذیل آماده نمود – اما قبل از آن

است :

- وضعيت ارسال
- وضعيت دريافت

و براي يک پروتکل مي تواند شرايط ذيل به وجود آيد :

- در حال ارسال
- درحال دريافت
- سکوت
- خطا
- ارسال مجدد
- دريافت مجدد
- قطع ارتباط
- وصل ارتباط
- انتظار

در پروتکل انتقال سريع ما بايد هر دو وضعيت عمومي پروتکلها را بسازيم (يعني ارسال و دريافت) و از آنجا که بايد وظايف خاص آنرا در نظر بگيريم بنا بر اين پروتکل ما مي تواند در شرايط ارسال و دريافت و قطع ارتباط و وصل ارتباط و انتظار قرار گيرد.

شماي کلي پروتکل ارسال سريع بدين صورت است که کامپيوتر الف بايد پورت ارتباطي را باز نمايد (براي مثال – کابل پارالل) وسپس خود را به عنوان فرستنده معرفي نمايد. در کامپيوتر ب سيستم در حالت انتظار است و به محض دريافت کد برقراري تماس خود را در وضعيت دريافت پيام قرار مي دهد – چون کامپيوتري که ارتباط را برقرار نموده است فرستنده مي باشد.

سپس کامپيوتر الف – مي گويد که مي خواهد فايلي با نام xxxxxx.txt را ارسال نمايد. کامپيوتر ب فقط بايد تاييد کند که اين نام را

الف ارسال نمايد (چون پروتكل سريع است نه قابل اعتماد).

سپس كامپيوتر الف بر اساس حجم تعريف شده بر اساس پهناي باند ارتباطي آن مقدار اطلاعات را ارسال مي نمايد. براي مثال – حجم ارتباطي پهناي باند Dial-up در حدود 4 كيلوبايت معرفي مي شود و براي پارالل 30 كيلوبايت در ثانيه. پس كامپيوتر الف بايد آزمايش كند كه آيا حجم داده ي xxxxxx.txt بيشتر از 4 يا 30 كيلوبايت است و يا كمتر.

براي مثال – حجم تعريف شده 1 بايت در ثانيه است. كمترين سرعت ممكن در ارتباطات كامپيوتري. جمله ي مورد نظر ما 18 بايت است (WELCOME TO MHDSOFT) بنا بر اين حجم داده ي ما بيشتر از ظرفيت انتقال اطلاعات است – پس برنامه ي موجود در كامپيوتر الف بايد يک كل اطلاعات را به قطعات يک بايتي تقسيم نمايد.
در اينصورت اطلاعات موجود در فايل به 18 قطعه ي يک بايتي تقسيم مي شود.
سپس برنامه ي كامپيوتر الف بايد اعلام نمايد كه 18 بايت اطلاعات را مي خواهد انتقال دهد و پس از دريافت پيام تاييد از كامپيوتر ب بايد اطلاعات را به صورت بايت به بايت ارسال نمايد و پس از اتمام ارسال اطلاعات بايد اعلام نمايد كه اطلاعات را تماما" ارسال كرده است.

كامپيوتر ب نيز بايد مجموع اطلاعات را حساب كند و اگر برابر با 18 بايت باشد بايد پيغام تاييد دهد و اگر كمتر يا بيشتر بايد پيغام خطا دهد. در صورت دريافت پيغام خطا توسط كامپيوتر الف – انتقال مجددا" از ابتدا شروع مي شود در غير اينصورت ارتباط پايان مي يابد.

اشكالات اين نوع پروتكل عبارتند از :

- در صورتي كه به خاطر وجود پارازيت يا اختلال در خط حرف A به صورت B دريافت شده باشد نمي توان آنرا تشخيص داد
- در صورتيكه در ميان انتقال اطلاعات – ارتباط قطع شود – در صورت تمايل به ارسال مجدد بايد اطلاعات از ابتدا دريافت شوند

شوند
- اين نوع ارتباط تنها جهت ارسال اطلاعات ASCII استعمال مي شوند
- امكان شنود اطلاعات وجود دارد
- تنها يک ارتباط پشتيباني مي شود

مزاياي اين رشو عبارتند از :

- سرعت بسيار بالا در انتقال اطلاعات
- مناسب براي انتقال اطلاعات متني
- مناسب براي ارتباط ميان دو دستگاه كامپيوتر نزديک به هم مي باشد

و اما شبه الگوريتم اين روش :
در كامپيوتر الف :

1. نام فايل را بگير
2. فايل را باز كن – حجمش را بگير
3. ميزان پهناي باند را بگير
4. آيا ميزان پهناي باند بيشتر از حجم فايل است ؟ اگر بله به گام 13 برو
5. فايل را به قطعات متناسب با پهناي باند تقسيم كن
6. ارتباط را بر قرار كن
7. آيا ارتباط بر قرار است ؟ اگر خير به گام 6 برو
8. نام فايل را ارسال كن
9. آيا تاييد شد توسط كامپيوتر ب ؟ در صورت خير به گام 8 برو
10. حجم فايل را ارسال كن
11. آيا تاييد شد توسط كامپيوتر ب ؟ در صورت خير به گام 10 برو
12. گام 13 را به تعداد بدست آمده در گام 5 اجرا كن
13. به اندازه ي پهناي باند – بايت از فايل ر ارسال كن
14. پايان ارسال را اعلام كن

اکر بله به کام 16 برو و اکر خیر به کام 14 برو
16. آیا حجم ارسال شده توسط کامپیوتر ب با حجم فایل ارسال يكي است ؟ اگر خير به گام 5 برو
17. پایان ارتباط – ارتباط را قطع کن

شبه الگوریتم موجود در کامپیوتر ب :

1. پورت را باز کن
2. آیا پیامي در پورت دریافت شده است ؟ اگر خیر به 1 برو
3. برقراري ارتباط را اعلام کن
4. آیا نام فایل را دریافت کرده اي ؟ اگر خیر به گام 3 برو
5. نام فایل را دریافت کن
6. آیا نام فایل را دریافت کرده اي ؟ اگر خیر به گام 5 برو
7. دریافت نام فایل را تایید کن
8. حجم فایل را دریافت کن
9. آیا حجم فایل دریافت شده است ؟ اگر خیر به گام 8 برو
10. دریافت حجم فایل را تایید کن
11. آیا اطلاعاتي ارسال شده است ؟ اگر بله آنرا در متغیر A بریز
12. آیا پایان انتقال اعلام شده است ؟ اگر خیر به گام 11 برو
13. میزان حجم اطلاعات دریافتي در متغیر A را بشمار و به کامپیوتر الف ارسال کن
14. آیا پایان ارتباط اعلام شده است ؟ اگر خیر به گام 1 برو
15. محتویات را در فایلي که نام آن قبلا" اعلام شده بریز
16. به گام 1 برو

همانطور که مشاهده مي کنید اساس کار یک پروتکل سریع خیلي ساده است، و مي توان این پروتکل را چرخ ابتدایي پروتکلهاي پیشرفته دانست. درواقع یک سکوي ساده براي دیگر پروتکلها.

براي مثال – براي اینکه بتوانید پروتکل سریع را به پروتکل قابل اعتماد تبدیل کنید فقط کافي است هر بار هر بایتي که دریافت مي کنید آنرا عینا" براي کامپیوتر ارسال کننده ارسال نمایید تا کامپیوتر ارسال کننده

شما رسيده است.

اما يک رابطه ي جالب بين سرعت و پروتکل وجود دارد. هرچه پروتکل قابل اعتماد تر باشد سرعت پايين تر مي رود و براي افزايش سرعت با پروتکل قابل اعتماد نياز به صرف هزينه ي بيشتر است. براي مثال استفاده از فن آوري پيشرفته.

براي تبديل يک پروتکل سريع به يک پروتکل امن مي توان اطلاعات را هنگام ارسال رمز کرد. براي مثال بجاي ارسال حروف و کلمات ASCII آنها را به کد ASCII تبديل کرد و ارسال نمود. براي مثال کد 13 براي مشخص کردن Enter يا EOL . و ايده ي بهتر آن است که اين عدد را درعددي هنگام ارسال ضرب نماييد و هنگام دريافت تقسيم نماييد. بدين صورت ديگر اطلاعات شما قابل شنود نمي باشد. و اگر شيوه ي امن را نيز بدان اضافه نماييد واقعا" پروتکل امني مي شود.

همانطور که در چند پاراگراف گذشته نيز اشاره شد – اصول کار پروتکل سريع درواقع پايه و اساس پروتکلهاي ديگر است.

يک پروتکل را شما به گونه اي مي توانيد سر و سامان دهيد که بتواند چندين ارتباط را به صورت هزمان پشتيباني نمايد. اين بدان معني است که اگر بجاي يک کامپيوتر الف – ما دو کامپيوتر الف داشته باشيم اين پروتکل مي تواند به گونه اي برنامه ريزي شود که از هر دو کامپيوتر فايل را دريافت نمايد. حتي اگر دو کامپيوتر الف به يکصد و يا هزار کامپيوتر الف تبديل شود.

ايده ي اين طرح بسيار ساده ولي کار آمد است و اساس کار اکثر پروتکلهاي اينترنتي نيز بدين صورت است. براي مثال از يک وب سايت ممکن است بيش از يک نفر در حال بازديد باشد و اين را در نظر بگيريد که وقتي شما در حال مشاهده ي يک وب سايت هستيد درواقع در حال دانلود يک فايل از آن وب سايت هستيد و اين مرور گر اينترنت شما است (منظور از مرور گر – همان نرم افزاري است که به شما اين امکان را مي دهد که صفحات وب را مشاهده نماييد مانند نرم افزار

صفحه را به شما نشان مي دهد.

البته همانطور که متوجه شديد – در وب پروتکل ارسال اطلاعات مانند پروتکل کامپيوتر الف است که اصطلاحا" ميزبان نام دارد و کامپيوترهايي که فايل را دريافت مي کنند مانند کامپيوتر ب هستند که اصطلاحا" به آنها لفظ مشتري اطلاق مي شود.

براي مثال – اگر قرار باشد پروتکل ب بتواند تعداد نا محدودي فايل را از تعداد نا محدودي کامپيوتر مانند الف دريافت نمايد کافي است الگوريتم آن به شکل ذيل تغيير يابد:

ابتدا کامپيوتر الف به کامپيوتر ب يک پيام ارسال مي کند مبني بر برقراري اتصال و از آن مي خواهد که يک کد شناسايي در اختيار وي قرار دهد. کامپيوتر ب داراي يک متغير به نام ID است – به ID يک واحد اضافه مي کند و آنرا براي کامپيوتر الف مي فرستند. پس اگر مقدار ID برابر با 1 باشد – از اين پس نام کامپيوتر الف ، 1 است و نه الف. بلافاصله در کامپيوتر ب يک خانه آرايه به نام TEMP(1) که شامل تعدادي بلوک است ايجاد مي شود و اين خانه آرايه مخصوص اطلاعاتي مي شود که کامپيوتر 1 مي خواهد ارسال کند.

همزمان با کامپيوتر الف – که الان نام مجازي آن 1 است – کامپيوتر ج اقدام به برقراري ارتباط مي نمايد. در اين زمان کامپيوتر ب مجددا" يک واحد به ID مي افزايد و مقدار ID از 1 به 2 افزايش پيدا مي کند. اين کد را براي کامپيوتر ج ارسال مي نمايد و کامپيوتر ج از الان مي داند که نامش 2 است و نه ج. مانند قبل يک خانه آرايه با نام TEMP اما با انديس 2 به نام TEMP(2) ساخته مي شود که شامل تعدادي بلوک و مخصوص اطلاعاتي است که کامپيوتر 2 مي خواهد ارسال نمايد.

در اين هنگام کامپيوتر 1 اطلاعات نام و حجم فايل را در قالبي مانند ذيل ارسال مي نمايد :

1-18-test.txt

1 يا همان الف ارسال شده است. عدد 18 به اين معني است كه حجم اطلاعاتي كه مي خواهم بفرستم برابر با 18 بايت است و در آخر هم نام فايل. اين اطلاعات در آرايه ي TEMP(1) درج مي شوند و سپس وقتي كه كامپيوتر الف يا همان 1 بخواهد اطلاعات بايت بايت را ارسال نمايد كافي است در ابتداي اطلاعات شماره ي خود را درج نمايد. براي مثال متن فايل ما كه WELCOME TO MHDSOFT بود به صورت ذيل ارسال خواهد شد :

1)W
1)E
1)L
1)C
1)O
1)M
1)E
1)
1)T
1)O
1)
...

در اين هنگام كامپيوتر 2 نيز مي تواند به صورت همزمان اطلاعات خود را ارسال نمايد. تنها تفاوتي كه دارد اين است ه در ابتداي اطلاعات بجاي عدد 1 عدد 2 قرار مي گيرد. حتي اگر آنچه ارسال مي شود يكي باشد. براي مثال اگر كامپيوتر 2 قرار باشد كه متن MHDSOFT WEB SERVER را ارسال نمايد كافي است با شناسه ي 2 آنهارا ارسال نمايد و اگر اين ارسالها همزمان شوند به صورت ذيل در خواهند آمد :

1)W
2)M
1)E
2)H

2)D
1)C
2)S
1)O
2)O
1)M
2)F
1)E
2)T
1)
2)
1)T
2)W
1)O
2)E
1)
2)B
1)M
2)
1)H
2)S
1)D
2)E
1)S
2)R
1)O
2)V
1)F
2)E
1)T
2)R

البته آنچه در اينجا بررسي نشد ظرفيت پهناي باند است. اين بدان معني است كه از يک سيم در آن واحد چه مقدار اطلاعات مي تواند عبور كند و آيا واقعا" دو كامپيوتر به صورت همزمان مي توانند اطلاعات خود را ارسال نمايند؟
جواب اين سوال بله است – دو كامپيوتر مي توانند به صورت همزمان اطلاعات ارسال نمايند اما مشكلي به نام برخورد اطلاعات به وجود مي آيد و احتمالا" اطلاعات نا معلومي به ميزبان خواهد رسيد. از اينرو در شبكه بندي كامپيوتري از نرم افزار مديريتي يا پروتكل مرجع استفاده مي شود كه وظيفه ي آن نوبت دهي به كامپيوتر ها است.

ايده ي اوليه اين سيستم به اين شكل بوده است كه در يک شبكه كه تعداد زيادي كامپيوتر به يكديگر متصل هستند پروتكل مرجع و يا خود پروتكل ب بداند كه چه تعداد كامپيوتر در شبكه فعال هستند. به ترتيب براي هر يک يک پيغام ارسال كند كه آيا پيامي براي من داري ؟ اگر جواب آري باشد پيام به پروتكل ب مي رسد و اگر خير پروتكل ب از دستگاه بعدي سوال مي كند.

اين كار باعث مي شود :

- سرعت انتقال اطلاعات كاهش يابد
- از برخورد اطلاعات جلوگيري شود
- كارآيي افزايش يابد
- تعداد زيادي كامپيوتر بتوانند اطلاعات خود را به ميزبان ارسال كنند

اگر زمان ارسال سوال و دريافت پاسخ در يک شرايط برابر با يک ثانيه باشد و تعداد شصت كامپيوتر در يک شبكه حضور داشته باشند و پهناي باند 1 بايت باشد در اينصورت فقط انتقال يک بايت اطلاعات از هر يک از كامپيوترها برابر خواهد بود با 1 دقيقه. و همان 18 بايتي ما

وجود نيايد !

راه حلهاي متعددي براي افزايش سرعت و در نتيجه كاهش زمان در چنين شبكه اي وجود دارد – يک راه افزايش پهناي باند است. يعني براي مثال استفاده از پارالل يا LAN و ...

اما بازهم در شرايطي با افزايش تعداد كامپيوترها در شبكه – سرعت شبكه كاهش خواهد يافت. راه حل ديگر بهينه سازي پروتكل است و تقسيم بندي هوشمند. يعني سيستم پروتكل شما سوال خود را به كامپيوترهايي بفرستند كه بيشترين درخواست را اخيرا" داشته اند و با الگوريتم خاصي سوال خود را به كامپيوترهاي خاموش بفرستد.

راه حل ديگر استفاده از سيستم چند كاناله است. در اين سيستم دو زوج سيستم از هر كامپيوتر به ميزبان ب متصل شده اند. يک زوج پهنايي باندي در حدود 1 بايت برقرار مي كنند (براي مثال) و زوج ديگر 30 كيلوبايت در ثانيه. سيستم ميزبان ب (پروتكل ب) سوالهاي خود را از طريق زوج با پهناي باند كم مي فرستد (كانال 1) و اگر سيستمي درخواست ارسال و يا دريافت فايل داشته باشد در اينصورت يک نوبت از ميزبان ب مي گيرد و به محض آنكه نوبت وي شد – اطلاعاتش را از طريق زوج با پهناي باند زياد ارسال مي كند.

اما به هر حال چه اين ايده و چه ايده هاي ديگر بازهم با افزايش تعداد كامپيوترها در شبكه با مشكل كندي سرعت مواجه خواهند شد.

در اين صورت شما مي توانيد از سيستم پروتكل ايستگاهي استفاده نماييد.
همانطور كه از نام اين پروتكل بر مي آيد – شما در اين روش داراي ايستگاههايي هستيد – به اين مظمون كه هر براي مثال 5 كامپيوتر شما داراي يک ميزبان هستند – براي مثال كامپيوتر 1 تا 4 همه به ميزبان 5 متصل هستند و به اين مجموعه يک ايستگاه مي گوييم. حال شما در شركت خود داراي 4 ايستگاه هستيد و هر ايستگاه شامل 5 كامپيوتر است. در اين صورت 20 كامپيوتر در شركت خود

نماييد در واقع يک شبکه با 20 کامپيوتر خواهيد داشت که بين اولين کامپيوتر و آخرين کامپيوتر 20 ثانيه اختلاف زماني است و انتقال براي مثال 18 بايت در پهناي باند 1 بايت برابر خواهد بود 18*20 =360 ثانيه برابر با 6 دقيقه ! اصلا" عدد جالبي نمي باشد.
حال در نظر بگيريد که هر 5 کامپيوتر شما به يک ايستگاه تبديل شده است. در اين صورت هر 5 کامپيوتر شما که يک ايستگاه است در واقع يک کامپيوتر محسوب مي شود. پس در شبکه ي اصلي خود شما تنها 4 کامپيوتر داريد و اختلاف زماني اولين آنها تا آخرين آنها در حدود 4 ثانيه است و انتقال 18 بايت برابر خواهد بود با 18*4 برابر با 72 ثانيه تقريبا" برابر با 1.2 دقيقه. رقم قابل توجهي است.

در سيستم ايستگاهي – يک کامپيوتر به عنوان فرمانده ي ايستگاه عمل مي کند و کامپيوترهاي ديگر به عنوان فرمان بردار. کامپيوتر 1 در ايستگاه 2 درخواست فايل A را به فرمانده مي فرستند – همزمان نيز کامپيوتر 3 در همين ايستگاه درخواست فايل B را به فرمانده مي فرستند. فرمانده مجموع اين سفارشات را دريافت نموده و منتظر پيام بر روي شبکه ي بين ايستگاهي مي شود و مجموع درخواستهاي خود را براي ميزبان اصلي ارسال مي کند.

معمولا" در چنين معماريهايي پهناي باند بين بين کامپيوترهاي موجود در يک ايستگاه با پهناي باند کامپيوترهاي بين ايستگاهي متفاوت است. به هر حال مجموعه اي از اين نوع راه حلها و معماريها هستند که باعث مي شوند سرعت يک شبکه افزايش يابد.

شرکتهايي مانند Microsoft و ديگران راه حلهايي را در محيطهاي شبکه ي گسترده مانند اينترنت ارايه کرده اند که باعث شده است سرعت عمومي اين نوع از شبکه ها افزايش يابد. براي مثال – فشرده سازي اطلاعات هنگام ارسال آنها. براي مثال – ارسال يک متن 18 بايتي در قالب يک دسته کد مجموعا" 6 بايتي مي تواند سرعت ارسال را 3 برابر کند!

است که پایه و اساس تمامي پروتکلها همان پروتکل سریع مي باشد که الگوریتم آن در این فصل بررسي شد.

در سالهاي ما بين 1985 تا 1995 كشمكش شركتها ي مختلف جهت ارايه ي پروتكلهاي مناسب بسيار زياد بود. شركتي مانند Novell يک نوع پروتكل را معرفي مي كرد و در كنار آن Microsoft نوعي ديگر پروتكل و شركتهايي ديگر نيز انواع مختلفي از پروتكل را معرفي مي كردند.

در اين راستا يک شركت اگر تجهيزات خود را به شبكه ي شركت X مجهز نموده باشد و سپس بخواهد شبكه ي خود را به شبكه ي شركتي ديگر كه از تجهيزات شبكه ي Y استفاده مي كند متصل نمايد – شايد اين كار مستلزم صرف هزينه ي زيادي باشد چون عاقلانه ترين كار :

- ايجاد يک سيستم مترجم است

سيستم مترجم سيستمي است كه اطلاعات يک پروتكل را به اطلاعات قابل درک براي پروتكل ديگر ترجمه مي كند. ذكر اين نكته نيز پر اهميت است كه منظور از تجهيزات شبكه ، مجموعه ي سخت افزار و نرم افزار شبكه است.

اصول كار سيستم مترجم به اين صورت است، كه ابتدا برنامه نويس يا برنامه نويسان بررسي مي كنند كه در شبكه ي X شروع ارتباط به چه صورت است ؟ سپس در شبكه ي Y به چه صورت است. در اين صورت در صورتيكه گامهاي بر قراري ارتباط در دو شبكه يكي باشد – فقط كافي است كه مترجم مثلا" كد HELLO را در شبكه ي X به كد EHLO در شبكه ي Y تبديل كند و آنرا ارسال نمايد.

اما متاسفانه كليه امور تنها به اينجا ختم نمي شود. همانطور كه مي دانيم ممكن است اصول همه ي پروتكلها يكي باشد – اما مطمئنا" به دليل تلاشي كه شركتها در خصوص بهينه سازي ارتباط انجام مي دهند نوع گامهاي پروتكلها نيز متفاوت شده اند.

استفاده مي شود. يعني به اين صورت كه ميزبان يا SERVER مركزي به ترتيب از هر كامپيوتر سوال مي كند كه آيا مطلبي براي ارسال داري ؟ و در شبكه ي Y سيستم كاملا" به صورتي متفاوت عمل مي نمايد – يعني هر سيستم ابتدا بايد از كانالي ديگر دريافت نوبت كند و سپس اجازه ي انتقال اطلاعات دارد.

در اينصورت برنامه نويس پروتكل مترجم مجبور است بخشي از عمليات مربوط به يكي از شبكه ها كه معمولا" در شرايط ذكر شده منظور عمليات شبكه ي Y است را شبيه سازي نمايد.

در اينصورت با مشكلات ذيل مي توانيم مواجه شويم :

- كاهش سرعت
- افزايش خطا
- اختلال در هر دو شبكه

و ...

تا قبل از سال 2000 بسياري از شبكه ها با استفاده از پروتكل مترجم با يكديگر در ارتباط بوده اند و متاسفانه ما با مشكل عدم يكپارچگي در دنياي شبكه هاي كامپيوتري مواجه بوديم. اما به هر حال مشكل عمده بر سر پيدا كردن استانداردي براي شبكه بوده است كه اگر شركتي در اين راستا مي توانست موفق شود – مطمئنا" سود هنگفتي نصيب خود مي كرده است.

در اين راستا پروتكلهاي خوب و بد زيادي معرفي شدند. در نتيجه شركتهاي مختلف به اين نتيجه رسيدند كه ايجاد يک پروتكل كلي و كاملا" استاندارد كه بتواند سالها بدون جايگزين معرفي شود بسيار كار سخت و مشكلي است و عملا" نشدني.

بدنين ترتيب – تصميم بر آن شد كه يک پروتكل مرجع انتخاب شود كه بر اساس آن ديگر پروتكلها بتوانند با يكديگر در ارتباط باشند. براي مثال

مي توانيد پروتكل دلخواه خود را طراحي كنيد و سپس انرا به TCP/IP ترجمه نماييد و در واقع TCP/IP اطلاعات را به زبان خود به كامپيوتر ديگر انتقال مي دهد و در كامپيوتر ديگر باز به پروتكل مورد نظر شما.

TCP/IP استانداردي است كه وظيفه انتقال اطلاعات شما را بر عهده دارد. اين استاندارد امكان برقراري تماس كامپيوتر شما را با ديگر كامپيوترهاي موجود در شبكه فراهم مي نمايد. همچنين اين استاندارد نظم مي بخشد ارتباط شما را با ديگر كامپيوتر هاي موجود در شبكه. اين پروتكل استانداردي خاص براي آدرس دهي كامپيوترهاي سرتاسر شبكه فراهم مي سازد با نام آدرس IP و يا IP ADDRESS .

بنا بر اين در حال حاضر شما اين امكان را داريد كه بتوانيد پروتكل دلخواه خود را تحت شبكه اينترنت و يا LAN برنامه نويسي نماييد و سپس از طريق يک رابط به نام پريز (Socket) آنرا به هر دستگاه كامپيوتر ديگري در شبكه ارسال كنيد.

در اينجا شما با مفهوم استاندارد در دنياي پروتكل آشنا شديد. درواقع استاندارد در علوم كامپيوتر يعني انتخاب يک زبان و يا يک مفهوم مرجع به صورتي كه همگاني باشد و اكثر برنامه نويسان بتوانند با آن برنامه هاي خود را بسازند كه عمدتا" اين استانداردها – استانداردهاي ارتباطي مي باشند.

در برخي مواقع يک استاندارد توسط يک سازمان ارايه مي شود و در برخي مواقع تعداد استفاده كنندگان از يک مفهوم و يا ابزار آنقدر زياد مي شود كه عملا" به صورت خود به خود به يک استاندارد تبديل مي شود.

براي كسب اطلاعات بيشتر پيشنهاد مي كند كتاب شبكه هاي كامپيوتري – نويسنده : آقاي تتنباوم را مطالعه فرماييد.

شايد يكي از پر طرفدار ترين جنبه هاي اينترنت وب در آن باشد. WEB . بخشي از اينترنت است كه اكثر ما كاملا" با آن آشنا هستيم. سايتهايي مانند Google و Yahoo و Microsoft و MHDsoft .

در يک كلام وب چيزي نيست جز دانلود كردن يک فايل خاص از يک ميزبان و مشاهده ي محتويات آن توسط يک مرور گر يا نشان دهنده.

اما آن چيز كه در وب آن را هيجان انگيز كرده است – مختصات خاص آن است. يعني شما در يک صفحه مي توانيد همزمان – تصوير – صدا – متن و ارتباط با صفحات ديگر داشته باشيد (Link). ساخت صفحات وب بسيار ساده است و معمولا" نياز به آموزش زيادي ندارد و نرم افزارهاي زيادي مانند Microsoft frontpage به شما در طراحي وب سايتتان كمک مي كنند.

فايلهاي ساخته شده معمولا" با پسوندهايي مانند HTM و HTML و ASP وPHP و ... در ميزبان قرار مي گيرند. نقطه ي قوت آنها در اين است كه متن اين فايلها همه TEXT هستند مانند متن ذيل :

```
<Title> MHDsoft Introduction page </title>
<Center> Welcome to MHDsoft </Center>
<p> MHDsoft international is a software company. </p>
```

همانطور كه مشاهده مي كنيد متن يک فايل HTML تماما" TEXT است و شما مي توانيد با هر نوع Editor يا نرم افزار ويرايشگر متن آنرا بازبيني نماييد و حتي تغييراتي دهيد. (جهت آموزش طراحي وب – پيشنهاد مي كنم به كتب منتشره در اين زمينه مراجعه فرماييد – مانند مرجع طراحي وب – انتشارات نص و ...)

همانطور كه در نمونه ي كد بالا مشاهده مي نماييد – در ابتدا و انتهاي متون بخشهايي درون <> مشخص شده اند كه اصطلاحا" به آنها Tag مي گويند. وقتي شما يک فايل HTM را دانلو مي نماييد (با

Internet Explorer) نرم افزار مرور كر شما شروع به چيدمان متن شما بر حسب دستورات درون TAG مي نمايد.

براي مثال در متن بالا – تگ با عنوان TITLE يعني جمله ي بعد از اين دستور عنوان اين صفحه است و تگي كه با / شروع شده است مشخص كننده ي پايان دستور است. يعني آنچه كه بين <TITLE> و </TITLE> قرار گرفته است – عنوان صفحه است.

تگ بعدي <CENTER> و </CENTER> است. اين بدان معني است كه هرچه بين اين دو تگ قرار گرفته است بايد در ميان صفحه نشان داده شود. بناي بر اين متن Welcome to MHDsoft در ميان صفحه نشان داده خواهد شد.

تگ و مشخص كننده ي يک پاراگراف است و به نرم افزار مي گويد متني كه بين اين دو تگ است بايد از سمت چپ صفحه شروع شود چون يک پاراگراف را مشخص مي نمايد.

به همين ترتيب تگها (دستورات) ديگري وجود دارند كه با استفاده از آن شما مي توانيد صفحه ي خود را بخش بندي نماييد و يا تصوير و حتي يک صدا در صفحه قرار دهيد. آنچه توضيح داده شد – اصول كار وب است . همانطور كه متوجه شده ايد به دليل ماهيت وب و اينكه شما مي توانيد متن خود را نشانه گذاري نماييد – وب قابليت پيشرفت بسيار زيادي دارد.

يكي از قابليتهاي مهم وب آن است كه شما مي توانيد با استفاده از همين تگها و دستورات صفحه اي را بسازيد كه بازديد كننده ي وب سايت شما را قادر مي سازد كه اطلاعاتي را براي شما ارسال نمايد. در اين صورت اطلاعات ارسال توسط بازديد كننده ي وب سايت شما نياز به پردازش و ذخيره سازي دارد.

Perl در ميزبان وب خود قرار دهيد كه وظيفه ي انها پردازش متون ارسالي است.

اطلاعات از كامپيوتر اشخاص به روشهاي متداولي مي تواند به وب سايت شما انتقال يابد. دو روش متداول شامل GET و POST است. روش GET روشي ساده و كارآ است. در روش GET شما مي توانيد اطلاعات مختصري را به وب سايت خود ارسال نماييد. براي مثال در نهايت در حدود 255 كاراكتر و در برخي سيستمها تا 600 كاراكتر اطلاعات.

اطلاعاتGET به راحتي توسط كاربر قابل مشاهده هستند و بنا بر اين در سيستمهاي امنيتي از POST و مشابه آن استفاده مي شود.

در سيستمهايي كه كاربر مي خواهد متن ارسال نمايد و يا فايلي آپلود نمايد معمولا" از سيستم POST استفاده مي شود.

كاربرد ديگر استفاده از سيستم GET در موتورهاي جستجو است. در اين نوع از پايگاههاي اطلاع رساني كاربر مي تواند با ارسال يک كلمه يا مجموعه اي از كلمات به ميزبان آنرا در پياگاه داده جستجو نمايد. براي مثال اگر شما فايلي با نام Search.Asp در وب سايت خود داشته باشيد – كافي است با استفاده از متد GET اطلاعات خود را به صورت Http://Website.com/search.asp?item=test ارسال نماييد. اين بدان معني است كه شما مي خواهيد وجود كلمه ي TEST را در پايگاه داده جستجو كنيد. با استفاده از متد GET شما متغير ITEM را مقدار گذاري نموده ايد.

فايلهايي مانند ASP داراي تفاوتهاي اساسي با فايلهاي متني HTM مي باشند علي رغم اينكه محتوي هر دوي آنها متن است. در فايلهاي ASP شما هم مي توانيد از تگهاي HTM استفاده نماييد و هم مي توانيد اقدام به برنامه نويسي به زبان ASP نماييد. براي مثال – كدهاي ذيل مي توانند درون فايل Search.Asp باشند :

```
<title>Search result</title>
```

```
ıtem=request.querystrıng(¨ıtem¨)

rem search item

response.write "<p>The answer is: " & item & "</p>"
response.write "<font color=red> <Center>Thanks</Center>"
%>
<p>Search is done </p>
```

هنگاميكه برنامه ميزبان وب مي خواهد فايل ASP و مشابه آنرا به مشتري ارسال نمايد ابتدا كدهاي برنامه ي آنرا كه مجموعه دستورات پردازشي هستند و با تگهايي مانند %> و <% شروع و پايان مي يابند اجرا مي نمايد. براي مثال در تكه كد بالا دستور Response.write به برنامه ي ميزبان وب (WEB SERVER) دستور مي دهد كه اين متن را به عنوان محتوي فايل براي كاربر ارسال كن. وقتي فايلهاي ASP و مشابه آن فراخوانده مي شوند كدهاي دستورات آنها به هيچ عنوان براي كاربر ارسال نمي شود و صرفا" نتيجه ي دستور العملها ارسال مي شود.

اين نوع از فايلها به صاحبان وب سايتها اين امكان را مي دهد كه در مدت زمان كم و به سادگي نيازهاي پردازشي خود را بر طرف نمايند. شما به راحتي مي توانيد بر روي وب سايت خود امكانات جستجو در وب سايت خودتان قرار دهيد و يا كاربران شما بتوانند اقدام به عضويت در سايت شما نمايند و صدها كاربرد ديگر.

اما در اينجا شما بايد مواظب باشيد كه زياد به اين نوع از قابليتها اعتماد نكنيد – مخصوصا" براي پروژه هاي بسيار بزرگ به دلايل امنيتي و ... .

DNS یا Domain Name Server شاید یکي از جنجالي ترین و در عین حال ساده ترین ایده در وب باشد که توانسته است در سالهاي اخیر وب را به یک قدرت تجاري تبدیل نماید.

شما وقتي کامپیوتر خود را به اینترنت متصل مي نمایید بر اساس ساختمان پروتکل TCP/IP به کامپیوتر شما یک آدرس IP اطلاق مي گردد – چیزي مانند 127.0.0.1 که هر بخش آن مي تواند بین 0 تا 255 عدد گذاري شود. حال در صورتیکه این آدرس Valid باشد – هر شخصي از هر کجاي دنیا که به شبکه ي اینترنت متصل باشد مي تواند با وارد کردن این آدرس در پروتکل TCP/IP و یا برنامه هاي جانبي آن (در بخش برنامه نویسي پریز به طور کامل بررسي مي شود) به کامپیوتر شما دسترسي داشته باشد.

براي مثال اگر آدرس IP کامپیوتر شما 10.9.1.0 باشد – و شما در تهران باشید – شخص دیگري که آدرس کامپیوتر آن 69.210.213.127 است و در ایالت پنسیلوانیا آمریکا است و هر دوي شما سیستم عامل Microsoft Windows 2000 براي مثال دارید – مي تواند به راحتي منوي CMD را در کامپیوتر خود باز کند و تایپ نماید :

Net send 10.9.1.0 Hello

و چند لحظه بعد شما پیغامي بر روي صفحه ي مانیتور خود دریافت نمایید که نوشته شده است Hello !

بنا بر این اگر شما بخواهید فایلي را از روي یک میزبان نیز دانلود نمایید کافي است آدرس آي پي آنرا بدانید ! و آنرا وارد نمایید تا بتوانید به آن میزبان دسترسي داشته باشید. اما اگر تنها یک یا چند میزبان انگشت شمار وجود داشت این موضوع خیلي ساده بود. اما در حال حاضر در دنیاي وب در اینترنت ما فقط حد اقل 15 میلیون وب سایت داریم – یعني حد اقل 15 میلیون آدرس آي پي. این را در نظر بگیرید که یک شرکت بازرگاني در تبلیغات خود ذکر مي کرد براي اطلاعات بیشتر به

خاطر سپاري اين ادرس كار ساده اي مي نمود ؟

و كدام ساده تر است ؟ MHDsoft.Com يا 69.126.178.11 و يا www.Google.Com و يا 68.11.134.56 ؟

مطمئنا" شما هم با من موافق هستيد كه همين قابليت استفاده از نام بجاي آدرس آي پي بوده است كه دنياي وب را متحول ساخته است.

DNS دقيقا" همين كار را انجام مي دهد – يعني ترجمه ي نام به آدرس آي پي. براي مثال اينبار كه از نرم افزار Microsoft Internet Explorer استفاده مي نماييد دقت نماييد كه در منوي اعلان سمت چپ پايين اين نرم افزار چه اتفاقي مي افتد – وقتي وارد مي نماييد Www.Yahoo.Com – پس از چند لحظه مشاهده مي نماييد كه يک آدرس آي پي در آنجا شكل مي گيرد.

سيستم DNS به اينصورت است كه وقتي شما وارد مي نماييد Www.domain.Com ابتدا آنچه شما وارد نموديد به سه بخش تقسيم مي شود. يک بخش با عنوان Subdomain يا زير شاخه ي Domain كه در مثال بالا www است. بخش ديگر خود Domain كه در مثال بالا همان Domain است و بخش ديگر دامنه ي بين المليي آن كه در مثال بالا Com. است.

در دنيا چند ميزبان وجود دارند كه بخش عمده ي آنها در ايالات متحده است. يكي از اين ميزبانها يا SERVER ها مسئول نگهداري دامنه هاي Com. است. براي مثال ميزبان ديگري در جمهوري اسلامي ايران است كه مسئول نگهداري دامنه هاي IR. است. پس چون در مثال Www.Domain.Com دامنه ي بين المللي Com. است ابتدا ISP محل شما درخواستي به ميزبان DNS بين المللي مي فرستند و از آن آدرس IP مربوط به DNS مربوط به نام Domain مي شود. آن ميزبان براي مثال جواب مي فرستد كه آدرس IP ميزبان DNS مربوط به دامنه ي Domain برابر است با 127.0.0.1 سپس ISP شما به آدرس آي

دامنه ي www چه است و ان ميزبان (يعني 127.0.0.1) ادرسي را بر مي گرداند مانند 127.0.0.2 . درواقع Subdomain آخرين مرحله اي است كه در بازخواني نام دامنه وجود دارد.

مثالي ديگر : Www.MHDsoft.Com

ابتدا ISP شما به آدرس ميزبان بين المللي دامنه ها ي Com. كه آدرس آي پي آن قبلا" در DNS SERVER مستقر در ISP شما قرار دارد پيامي مي فرستند كه آدرس آي پي مربوط به دامنه ي MHDsoft چه است ؟
آن سيستم جواب مي دهد (براي مثال) 66.12.13.15 و سپس ISP شما به آدرس آي پي 66.12.13.15 سوالي مي فرستند مبني بر اينكه آدرس IP مربوط به زير دامنه ي WWW چه است و سپس ميزبان جواب مي دهد (براي مثال) 99.123.23.10 .

مثالي ديگر: Download.mhdsoft.com

ابتدا به DNS بين المللي Com. ارسال مي شود كه آدرس آي پي دامنه ي MHDsoft چه است ؟ آن ميزبان جواب مي دهد كه 66.12.13.15 است. سپس ISP شما به ميزبان 66.12.13.15 سوالي ارسال مي كند كه آدرس آي پي زير دامنه ي Download چه است ؟ و آن بر مي گرداند 88.20.17.18 .

اما درخواستهايي كه به ميزبانها ارسال مي شود فقط محدود به وب نمي باشند. نمونه اي از جواب يک DNS SERVER به درخواست به صورت ذيل است :

Query for Www.MHDsoft.Com
DNS SERVER: 127.0.0.1

A record 88.12.13.46
MX record 88.12.12.1

...

براي مثال اگر شما بخواهيد يک نامه از طريق پست الکترونيک به Info@MHDsoft.Com بفرستيد ميزبان ايميل شما يا SMTP OUTGOING از طريق DNS آدرس MX را مي خواند – يعني ميزباني که بر روي پورت 25 جهت ارسال و دريافت پست الکترونيکي فعال است.

اما براي دسترسي به وب سايت فقط به A record بجاي MX record نياز است. يعني ميزباني که بر روي پورت 80 جهت دسترسي به وب است.
(شماره ي پورت و مفاهيم آن در بخش برنامه نويسي پريز شرح داده خواهد شد)

محل ميزبان DNS دوم (يعني بعد از بين المللي) مي تواند در محل ميزبان وب و ايميل باشد و هر سه اينها مي توانند يکي باشند.

وقتي شما يک دامنه اجاره مي کنيد – براي مثال www.test.net هنگام ثبت اين دامنه از شما خواسته مي شود حداقل آدرس يک DNS به شرکت يا فرد موجر اعلام کنيد. در هر دامنه شما مي توانيد به صورت استاندارد حد اقل يک آدرس DNS و حد اکثر 10 آدرس NS وارد نماييد. منظور از آدرس NS چيزي مانند Ns1.MHDsoft.Com است – يعني آدرس ميزبان DNS براي دامنه ي www.test که زير شاخه ي Net. و يا Com. است.
شايد اين سوال براي شما پيش آيد که چرا چند آدرس DNS و چرا نه فقط يکي ؟

فرض کنيد که شما يک وب سايت بسيار مهم داريد. يک ميزبان وب سايت شما در محل شرکت شما در تهران است. هر لحظه امکان دارد به دلايلي خط ارتباطي اينترنت ميزبان شما قطع شود – حتي براي چند لحظه. اما شما مي دانيد که حتي يک لحظه قطع شدن وب سايتتان براي شما دردسر ساز است. بنا بر اين شما ميزبان ديگري در

DNS server نيز قرار مي دهيد (نرم افزار) به صورت Ns1.Mydomain.Com براي ميزبان تهران و Ns2.Mydomain.Com براي ميزبان لندن. در صورتيكه به هر دليلي ميزبان تهران از كار بيافتد ISP هايي كه مي خواهند به ميزبان شما دسترسي داشته باشند از طريق Ns2.Mydomain.Com اقدام مي كنند بجاي Ns1.Mydomain.Com و هر گاه كه مشكل ميزبان شما در تهران بر طرف شود دوباره همه ي كاربران به ميزبان تهران شما متصل مي شوند.

براي مثال ميزبان سايت Google.Com داراي بيش از 20 ميزبان DNS است.
براي مثال سايت Yahoo كه خدمات پست الكترونيک رايگان مي دهد – در صورت شلوغي بيش از حد ميزبانهاي پست الكترونيک به صورت خودكار بر اساس اطلاعات DNS تغيير مي كنند تا ترافيک به صورت عادلانه پخش شود.

همانطور كه متوجه شديد – دريافت آدرس آي پي آخرين يک ميزبان وب و يا يک ميزبان پست الكترونيک كمي زمان بر است. بر همين اساس – اكثر ISP ها جهت افزايش سرعت ارتباطي كاربرانشان آدرسهاي DNS و IP هاي منسوب به آنها را Cash مي نمايند و يا در حافظه اي موقت نگهداري مي كنند.

در برخي مواقع پيش مي آيد كه شما به ميزبان وب خود بيشتر از يک خط اينترنت متصل مي نماييد و به همان نسبت چند نرم افزار ميزبان DNS بر روي همان كامپيوتر ميزبان وب اجرا مي نماييد. براي مثال فرض كنيد شما يک خط فيبر نوري و سپس يک خط ADSL براي ميزبان وب خود فراهم آورده ايد كه اگر چنانچه فيبر نوري شما قطع شد بتوانيد از ADSL به عنوان پشتيبان استفاد نماييد. در چنين شرايطي آدرس IP خط فيبر نوري شما با آدرس IP خط ADSL متفاوت خواهد بود – اما هر دوي آنها به يک ميزبان وب منتهي مي شوند (يعني از نظر فيزيكي يک دستگاه كامپيوتر) در اينصورت شما نيز مي توانيد آدرس DNS اول خود را همان آدرس IP خط فيبر نوري معرفي كنيد كه بر روي

شما نيز فعال است و ادرس DNS دوم خود را بر روي IP خط ADSL كه بازهم مشابه قبل است.در اينصورت اگر به هر دليلي خط فيبر نوري از كاربيفتد – خط ADSL بلافاصله جايگزين آن مي شود.

ارتباط بين ميزبانهاي DNS بر اساس پروتكل UDP بجاي TCP/IP مي باشد و درواقع اينرا مي توان پاكتهاي اطلاعاتي غير همزمان نام برد. شماره ي پورت آن 53 مي باشد. البته برخي از DNS ها از پورت 53 بر روي TCP/IP نيز پشتيباني مي كنند.

- Html
- Xml
- ASP
- PHP
- JSP
- Cgi
- Perl
- Java script
- VB script
- Bat

و زبانهاي ديگري كه ممكن است بر اساس نوع برنامه ريزي صاحبان وب سايتها توليد شوند.

همانطور که در بحث مربوط به پروتکل بدان اشاره شده – منظور از وب هاستينگ و يا به عبارتي WEB HOSTING همان سيستم ميزبان وب است. اما بهتر است نگاهي دقيقتر به آن بيندازيم. وب هاستينگ از نظر سخت افزاري يک دستگاه کامپيوتر به انضمام مقدار زيادي فضاي ديسک سخت است که به وسيله ي يک يا چند خط اينترنت (بنا بر تنظيمات DNS) به شبکه ي جهاني اينترنت متصل شده است.

بر روي کامپيوتر مربوط به وب هاستينگ يک سيستم عامل نصب شده است که از آن جمله مي توان به Microsoft Windows NT 4.x و يا Microsoft Windows 98 SE و يا Microsoft Windows 2000 و يا Microsoft Windows 2003 all editions اشاره نمود و برخي از مشتريان ترجيح مي دهند از سيستم عاملهايي مانند UNIX و يا Linux استفاده نمايند.

بر روي اين سيستمهاي عامل نرم افزارهايي مستقل و يا وابسته به سيستم عامل (بستگي به سيستم عامل دارد) جهت انجام خدماتي مانند ميزباني وب – ميزباني پست الکترونيکي و ميزباني DNS و FTP اجرا شده اند.

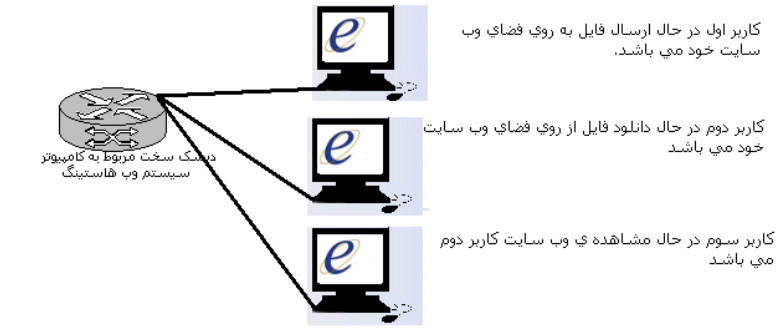
در کنار آندسته از نرم افزارها – نرم افزارهاي ديگري مانند Firewall و AntiVirus نيز اجرا شده اند که کامپيوتر وب هاستينگ را از گزند حملات نفوذگران و يا هکرها و همچنين دريافت و ارسال فايلهاي ويروسي از طريق FTP و يا E-mail جلوگيري نمايند.

بر روي هر کامپيوتر وب هاستينگ بسته به پهناي باند شبکه که دارد تعداد يک و يا بيشتر از يک وب سايت در حال ميزباني است و اگر هدف از راه اندازي اين وب هاستينگ اجاره ي فضا بوده است – بنا بر اين يک نرم افزار مديريت کاربران و يا Accounting که به صورت مستقيم با نرم افزار ميزباني وب و پست الکترونيکي و FTP در ارتباط است نيز بر روي اين کامپيوتر اجرا شده است.

نكته مهم در اين نوع از سيستمها – نرم افزاري Backup مي باشد. اين نرم افزار وظيفه دارد در يک دوره ي زماني خاص – براي مثال – هر يک هفته و يا شايد هر 24 ساعت يکبار از کل اطلاعات سيستم رونوشت تهيه کند که اگر بنا به هر دليلي اطلاعات سيستم از بين رفت – صاحب سيستم بتواند سريعا" آنها به سيستم بازگرداند.

مستاجران فضاي وب سايتها از طريق نرم افزار FTP (File Transfer Protocol) به آدرس Domain خود (بر اساس آنچه در DNS شرح داده شده) و يا به آدرس IP خاصي متصل مي شوند و از طريق پورت 20 يا 23 (در برنامه نويسي پريز شرح داده خواهد شد) اقدام به جا به جايي اطلاعات مي نمايند. منظور از جا به جايي اطلاعات Upload و Download صفحات وب طراحي شده است.

به نمودار ساده ي ذيل توجه فرماييد :



همانطور که در نمودار بالا مشاهده نموديد کاربران ممکن است بخواهند دسترسي هاي متفاوتي به ميزبان وب و يا به سيستم وب هاستينگ داشته باشند – اما از نظر فيزيکي همه ي آنها به يک ديسک سخت و يا هارد ديسک دسترسي دارند.

براي مثال سايتهاي ذيل همگي بر روي يک ميزبان وب قرار دارند :

Www.Parsian-Invest.Com
Www.Mepekco.Com

و وقتي ادرس IP مربوط به DNS انها در Record مربوط به A را بررسي مي كنيد همه ي آنها آدرس (براي مثال) 127.0.0.1 را نشان مي دهند. اما وقتي شما در نرم افزار مرور گر وب مي خواهيد Parsian-Invest.Com را ببنيد صفحه اي متفاوت با MHDsoft.Com را به شما نشان مي دهد.

اگر بخواهيم سيستم وب هاستينگ را از اين دريچه بررسي كنيم به اين نتيجه مي رسيم كه بر روي سيستم وب هاستينگ پوشه ها ي مختلفي (Folder) وجود دارد كه هر يک مربوط به يک وب سايت مي شود.

در مثالي ساده تر مي توان اينطور بيان كرد كه وقتي شما تايپ مي نماييد parsian-invest.com شما درواقع به C:\Parsian-invest.com دسترسي داريد و وقتي تايپ مي نماييد Www.Parsian-invest.Com به C:\parsian-invest.com\www\ دسترسي داريد و وقتي تايپ مي نماييد Download.MHDsoft.Com شما به C:\Mhdsoft.Com\Download\ دسترسي داريد.

به زباني ديگر – وقتي آدرس IP ميزبان از DNS پرسيده مي شود (مرحله ي آخر) سپس نرم افزار مرورگر اينترنت شما (مانند Microsoft Internet Explorer و يا FireFox) به آدرس IP ميزبان اعلام مي كند كه من مي خواهم به Www.Parsian-invest.Com و يا Www.MHDsoft.Com در محيط وب شما دسترسي داشته باشم.

اگر شما آدرس IP يک ميزبان وب را بدست آوريد كه چندين وب سايت بر روي آن فعال است و فقط آدرس آي پي را در Address bar مرور گر خود وارد نماييد مانند اين است كه بگوييد مي خواهم به C:\ يا اصطلاحا" به Root دسترسي داشته باشم.

مسئله ي بعدي در سيستم وب هاستينگ آن است كه مديريت آنكه كدام پوشه (Folder) به كدام وب سايت تعلق دارد با نرم افزار ميزبان وب (Web server) است. در اين نرم افزار وقتي اپراتور نرم افزار وارد

از او نام پوشه اي كه فايلهاي وي بر روي ان است را جويا مي شود و مثلا" اپراتور مي تواند C:\ و يا D:\ و يا C:\MHD و يا C:\MHDsoft.Com را مشخص نمايد.

سپس اپراتور بايد Root folder مربوط به Subdomain را مشخص كند. منظور از اين قسمت آن است كه اگر بازديد كننده اي وارد نمود Http://www.MHDsoft.Com به فايلهاي كدام پوشه دسترسي داشته باشد ؟ در اين صورت اگر اپراتور وارد نمايد C:\MHDsoft.Com\ درواقع به اين معني است كه اگر بازديد كننده اي وارد كرد Www.MHDsoft.Com و يا MHDsoft.Com هر دو به C:\MHDsoft.Com\ هدايت شوند ولي اگر اپراتور وارد نمايد C:\MHDsoft.Com\Www\ به اين معني است كه اگر بازديد كننده اي وارد نمود MHDsoft.Com به C:\MHDsoft\ دسترسي داشته باشد و اگر وارد نمود Www.MHDsoft.Com به C:\MHDsoft.Com\www\ دسترسي داشته باشد.

در مرحله ي بعد – اپراتور بايد نام فايل مرجع را وارد نمايد. اين بدان معني است كه اگر كاربري وارد نمود Http://www.mhdsoft.com در عمل به C:\mhdsoft.com\www\ دسترسي خواهد داشت اما چه چيز قرار است مشاهده نمايد ؟ در پوشه ي C:\mhdsoft.com\www\ ممكن است يک و يا شايد صدها فايل وجود داشته باشد.

در اينجا ممكن است جوابهاي متعددي اپراتور در اين زمينه داشته باشد. براي مثال ممكن است بگويد در اين شرايط فهرست فايلهاي موجود دراين پوشه را به كاربر نشان بده كه هر كدام را خواست بتواند به سليقه ي خودش انتخاب نمايد كه اصطلاحا" به اين امكان Directory listing مي گويند. جواب ديگر آن است كه فايلي به نام فايل مرجع انتخاب شود. مثلا" فايلي با نام Welcome.htm معرفي شود كه اگر كاربري خواست به اين پوشه دسترسي داشته باشد اين فايل براي وي ارسال شود. برخي از ميزبانهاي وب فايلي با نام Index.htm را پيش فرض خود قرار داده اند.

Http://Www.Parsian-Invest.com/hello.htm) به اين معني است که مي خواهد به فايل Hello.htm در پوشه ي C:\parsian-invest.com/www/ دسترسي داشته باشد و آنرا دانلود نمايد.

و يا منظور از Http://Download.mhdsoft.com/web.zip اين است که مي خواهم فايل web.zip را به کامپيوتر خود از پوشه ي C:\mhdsoft.com\download\ انتقال دهم.

همانطور که در بخشهاي قبلي نيز توضيح داده شد – وقتي شما نام فايل HTM و يا مشابه اينرا وارد مي نماييد نرم افزار ميزبان وب آنرا براي شما ارسال مي کند و براي نرم افزار ميزبان فرقي نمي کند که شما فايل HTM درخواست نموده ايد و يا فايل JPG و يا فايل EXE ويا ZIP . در هر صورت شما داريد يک فايل را دانلود مي نماييد – اما براي برخي از فايلها مانند ASP که داراي کدهاي پردازشي هستند – اين بدان معنا است که قبل از ارسال فايل پردازشي در سرور انجام شود و نتيجه ي پردازش به عنوان محتويات فايل به کاربر ارسال شود.

وقتي که شما يک فايل HTM را دانلو مي نماييد ممکن است شامل عکس – صدا و ... باشد. در اينصورت اين نرم افزار مرور گر وب شما است (مانند FireFox و يا Netscape و يا Ms-IE) که به ترتيب آنها را مي خواند و از ميزبان وب دانلود مي نمايد.

براي مثال به تکه کد ذيل توجه فرماييد :

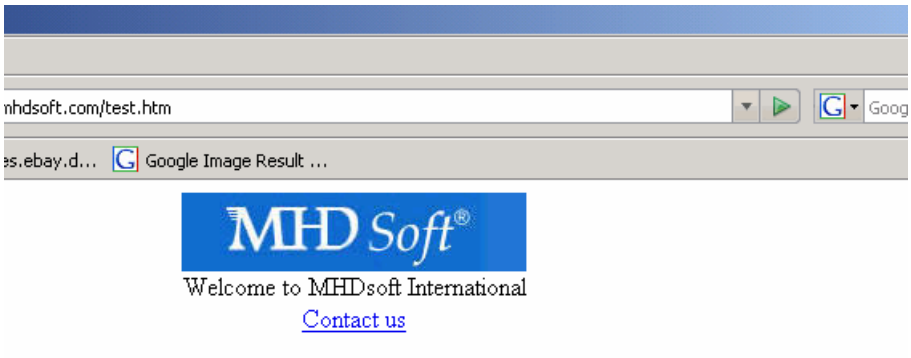
```
<title> MHDsoft test page </title>
<Center> <img src=welcome.jpg ></Center>
<Center> Welcome to MHDsoft International </Center>
<Center> <A href=contact.htm >Contact us </a></center>
```

ما تکه کد بالا را در فايلي با نام test.htm قرار مي دهيم و به همراه يک فايل تصويري که شکل ذيل در آن است و نام آن Welcome.jpg

دهيم:

محتوي فايل Welcome.jpg :

سپس از طريق نرم افزار مرور گري مانند FireFox آدرس Http://Www.MHDsoft.Com/test.htm را وارد مي نماييم و صفحه ي ذيل را مشاهده مي نماييم :



در بالاي صفحه ي مرور گر (سمت چپ در منوي آي رنگ) آنچه را بين دو تگ <title> و </title> قرار داده ايم – قرار گرفته است . در بالاي صفحه تصوير فايل Welcome.Jpg . در اينجا مرور گر FireFox وقتي به تگ <img src برخورد كرده است متوجه شده است كه در اين قسمت بايد يک تصوير قرار دهد. نام تصوير Welcome.Jpg است – پس به Http://www.mhdsoft.com/ ارسال كرده است كه من فايل Welcome.Jpg را مي خواهم. در پايين صفحه يک ارتباط يا لينک (Link) وجود دارد كه در متن HTM ما آمده است هر كس بر روي اين لينک

نماید).

در کنار این موضوع وقتي که صاحب وب سایت MHDsoft و یا Parsian-invest بخواهند فایلهاي طراحي وب سایت خود را درون پوشه هاي خود قرار دهند معمولا" با استفاده از نرم افزار FTP مانند Cute FTP و یا Leap FTP استفاده مي نمایند. در اینصورت پس از وارد نمودن Username و Password خود به ROOT پوشه ي خود که در مثال MHDsoft همان : C:\MHDsoft.com\ است دسترسي دارند. در این پوشه ممکن است پوشه هاي دیگري نیز وجود داشته باشند مانند : WWW و ... که صاحب وب سایت مي داند این پوشه از طریق www.mhdsoft.com قابل دسترسي است و یا Download که مي داند از طریق Download.mhdsoft.com قابل دسترسي است. و یا ممکن است پوشه هایي دیگر داشته باشد که در صورت تعریف نشدن آن در Subdomain مانند www و Download مي تواند به صورت پس آدرس به آن دسترسي بر قرار کند. براي مثال – اگر بخواهد به www بدون subdomain دسترسي داشته باشد مي تواند از آدرس ذیل استفاده نماید : Http://mhdsoft.com/www به شرط آنکه اپراتور میزبان وب پوشه ي C:\MHDsoft.Com\ را به عنوان پوشه ي اصلي قرار داده باشد.

بر همین اساس صاحب MHDsoft ممکن است فایلهاي تصویري خود را در یک پوشه قرار دهد که آن پوشه ارتباطي با Subdomain نداشته باشد و یا داشته باشد.

به طور کلي اساس تمامي نرم افزارهاي میزبان وب به این صورت است که گذشت که مجموعه ي اینها را وب هاستینگ مي نامند.

به طور كلي با تجاري شدن وب رقابت بر سر ارايه ي بهترين نرم افزار وب و اضافه نمودن امكانات ويژه بدان شدت گرفته است.
در نمودار ذيل نام نرم افزارهاي ميزبان وب مطرح دنيا به انضمام MHD WEB SERVER كه برنامه نويسي آن توسط اينجانب ارايه شده است و توسط شركت سرمايه گذاري پارسيان خريداري و در حال حاضر استفاده مي شود آورده شده است.

Key Features	Zeus Web Server v4	MHD web server	Sun Java Web Server 6.1	
Core Technology				
HTTP/1.1 support (incl. KeepAlives and Pipelining)	✅	✅	✅	✅
Typical Hosting Capability (# sites)	1 million+	5 million+	1,000+	< 1,000 5,0
Dynamic reconfiguration without restart	✅	✅	✅	✖
Templated web site deployment	✅	✅	✅	✖
On-demand web site	✅	✅	✖	✖

High scalability process model	✅	✅	❌	❌
Optimization for Solaris Network Cache Accelerator (NCA)	✅	✅	✅	❌
Linear SMP scalability	✅	✅	❌	❌
Configurable log format	✅	✅	✅	✅
Customisable error pages	✅	✅	✅	✅
Dynamic log rotation	✅	✅	✅	➖
Bandwidth throttling	✅	✅	❌	➖
Basic Server-Parsed HTML (SSI) support	✅	✅	✅	✅
Dynamically-generated SSI support	✅	✅	❌	❌✅
Automated self-diagnostics	✅	✅	❌	❌
Security				
Anti-Denial-of-Service protection	✅	✅	❌	❌
HTTP request filtering	✅	✅	❌	❌
Malformed	✅	✅	❌	❌

protection				
Integrated attack monitoring and logging	✅	✅	❌	❌
Integrated SSL v2 and v3	✅	✅	✅	❌
Hardware crypto support	✅	✅	✅	➖
SSL certificate management	✅		✅	❌
Clustered SSL certificate deployment	✅		❌	❌
Management				
Web-based user interface	✅	✅	✅	❌
Secure, web-based remote management	✅	✅	❌	❌
Clustered web site management	✅	✅	✅	❌
Group-based web site configuration	✅	✅	❌	❌
Integrated licence management	✅	✅	❌	❌
Configuration wizards	✅	✅	❌	❌
Scriptable (command-line) configuration tools	✅	✅	✅	❌

web-based statistics	✅	✅	✅	❌
SNMP monitoring	✅	✅	✅	➖
Delegated user management (htaccess)	✅	✅	✅	✅
Scalable subserver support	✅	✅	❌	➖
Web Application Support				
NSAPI	✅	✅	✅	❌
ISAPI filters	✅	✅	❌	❌
ISAPI extensions	✅	✅	❌	➖
FastCGI	✅	✅	❌	➖
CGI	✅	✅	✅	✅
Generic FastCGI/CGI handler support	✅	✅	❌	❌
Secure CGI sandboxing	✅	✅	❌	❌
Limit CGIs by CPU or memory use	✅	✅	❌	➖
LDAP	✅		➖	➖
IP address authentication	✅	✅	✅	✅
DNS name authentication	✅	✅	✅	✅
User-based authentication	✅	✅	✅	✅

based authentication	✅	✅	❌	❌
Perl support	✅	✅	✅	✅
Basic PHP support	✅	✅	✅	✅
Secure setuid PHP support	✅	✅	❌	❌
XML support	➖	✅	❌	➖
Active Server Pages (ASP) support	➖	✅	➖	➖
Request rewriting	✅		➖	➖
Access Control APIs	NSAPI ISAPI ZDAC FastCGI CGI LDAP mod_perl	ISAPI	NSAPI NSACL LDAP	Fast mod l
Content Publication Support				
Basic Microsoft® FrontPage™ support	✅	✅	➖	➖
Secure sandboxed Microsoft® FrontPage™ support	✅	✅	❌	❌
Subserver Microsoft® FrontPage™ support	✅	✅	❌	❌
Netscape™ Composer	✅	✅	✅	➖

support (PUT)				
WebDAV support				
Web Folders (WebDAV)				
PICS ratings				
Static and dynamic content compression				
Search engine				
Java				
Java Servlets				
JavaServer Pages (JSP)				
Native JVM support				
System Requirements				
Minimum RAM	32MB	16 MB	64MB per CPU	
Recommended disk space	10MB	5 MB	110MB	
Platforms Supported	AIX Compaq Tru64 FreeBSD HP-UX HP-UX IA64 IRIX Linux IA32 Linux IA64	Microsoft Windows 9x	HP-UX 11.0 HP-UX 11.0 IA64 (through binary compatibility) Linux IA32 Solaris SPARC Windows NT/2000	

Linux Alpha
Linux PPC
MacOSX
Solaris x86_64
Solaris SPARC
Solaris IA32

پس از بررسي اين جدول شما مي توانيد بهترين نرم افزار ميزبان وب را جهت انجام پروژه ي خود انتخاب نماييد و يا بر اساس اين جدول بتوانيد امكانات نرم افزاري كه در دست طراحي داريد را مشخص نماييد (به عبارتي بهترين امكانات را در نرم افزار ميزبان وب خود قرار دهيد.

است

همانطور که در بخشهاي قبلي توضيح داده شد سخت افزار ميزبان وب شامل يک کامپيوتر است که به يک خط يا چند خط اينترنت متصل شده است.

بنا بر کاربرد ميزباني وب شما سخت افزار آنهم تغيير مي کند. براي مثال اگر شما بخواهيد اين سخت افزار را در اختيار مشتريان خود قرار دهيد و به آنها فضا اجاره دهيد بايد موارد انتظار آنها را در نظر بگيريد که معمولا" شامل موارد ذيل است :

- قابل مشاهده بودن وب سايت در تمامي ساعات شبانه روز در طول مدت اجاره
- امکانات پست الکترونيک
- امکان تعريف Subdomain
- امکان دسترسي به FTP
- پشتيباني از وب سايت

براي اين منظور – شما بايد حد اقل 2 خط اينترنت قابل اطمينان (يعني مطمئن باشيد که اين خط قطع نمي شود) و يک باطري پشتيبان برق حد اقل 4 ساعته (در صورت قطعي برق شهر – ميزبان شما خاموش نشود) و يک سيستم با پردازنده ي خوب و ايده آل داشته باشيد که در مدت روشن بودن ميزبان با مشکل مواجه نشود.

برخي از شرکتهاي معتبر دنيا از آنجا که سرمايه گذاري عمده اي در زمينه ي WEB SERVER و WEB HOSTING نموده اند – از ميزبانهاي پيشرفته اي استفاده مي کنند که معمولا" چند پردازنده اي هستند که اين امر به آنها اين امکان را مي دهد که علاوه بر دارا بودن سرعت زياد در ارتباط – در صورتيکه هر يک از پردازنده ها با مشکل مواجه شود ديگري بلافاصله جايگزين شود.

باطري ها و ژنراتورهاي توليد برق استفاده مي كنند كه اين امر به مشتريان اين اطمينان را مي دهد كه ميزبان آنها صد در صد روشن است. برخي از شركتها ميزبانهاي خود را در ساختمانهاي مخصوصي كه داراي Air condition هاي بسيار خنک و سازه اي ضد زلزله و ضد حملات موشكلي است قرار مي دهند (IDC) . (كه در رابطه با اين موضوع در بخش IDC توضيح كامل داده خواهد شد).

بنا بر اين بر اساس نياز مشتري و نياز خود شما است كه مي توانيد ميزبان وب خود را انتخاب نماييد. در اين رابطه نبايد چشم و همچشمي كرد. به ياد دارم اولين ميزبان وبي كه خودم شخضا" راه اندازي نمودم يک دستگاه كامپيوتر پنتيوم 120 مگاهرتزي با 16 مگابايت رم بود. كه به راحتي توانست 5 وب سايت را ميزباني نمايد.

اما در حال حاضر شركت سرمايه گذاري پارسيان يک ميزبان وب پنيوم 3 گيگاهرتزي با 500 گيگابايت فضاي ديگر و يک گيگابايت رم براي ميزباني 3 وب سايت دايز كرده است و نوعي آينده نگري منطقي را در اين رابطه در نظر گرفته اند.

RFC ها به طور كلي منابع و مراجعي هستند كه برنامه نويسان مي توانند جهت ايجاد برنامه هاي كاربردي به آنها رجوع نمايند. براي مثال در يک RFC مربوط به ميزبان وب مطالبي در مورد استاندارد ارتباطي و Header ها (كه در بخشهاي بعدي به آنها اشاره مي شود) اشاره شده است.

RFC ها شامل استانداردهاي مورد نياز يک برنامه هستند كه از طريق آنها بتوانند با ديگر برنامه هاي موجود ارتباط بر قرار كنند. به طور كلي شركتهاي برنامه سازي براي اينكه بتوانند برنامه هاي استانداردي داشته باشند بايد از RFC ها كه استانداردهايي عمومي هستند پيروي كنند.

در مراجع وب (وبسايتهاي موجود در وب) RFC مربوط به وب با نام HTTP و يا Hyper Text Transfer Protocol معرفي شده است.

روايتهاي مختلف اين RFC كه از سال 1990 منشتر شده است شامل Http/0.5 و Http/1 و Http/1.1 مي باشد.

شما مي توانيد به سادگي با جستجوي HTTP RFC در موتورهاي جستجويي مانند Google و يا !Yahoo به اين سري از RFC ها دسترسي داشته باشيد.

در رابطه با ويژگيهاي الگوريتم يک نرم افزار وب هاستينگ و يا به طور کلي نرم افزار ميزباني وب – بايد ابتدا انتظارات خود را در رابطه با اين نرم افزار در نظر بگيريد و سپس استانداردهاي وب را که معمولا" در RFC ها در نظر گرفته شده اند و سپس محدوديتهاي خود را.

مورد آخر که در مورد محدوديتهاي موجود مي باشد مي تواند نقطه ي کليدي در طراحي الگوريتم نرم افزار ميزباني وب شما باشد.

اين بدان معني است که انتظارات شما از نرم افزار ميزبان وب بايد با در نظر گرفتن محدوديتهاي موجود صورت پذيرد. نمونه اي از اين محدوديتها به شرح ذيل مي باشند:

- پهناي باند شبکه ي شما
- تعداد بازديد کنندگان همزمان وب سايت شما
- شرايط On بودن ميبزبان (Server)

بر اساس اين محدوديتها مي توان انتظارات ذيل را در نظر گرفت :

- حد اکثر 2 بازديد کننده ي همزمان
- ميزبان به صورت کاملا" ON در کليه ي ساعات شبانه روز در مدت 1 سال
- حد اکثر حجم دانلود اطلاعات برابر با 100 کيلوبايت براي هر بازديدکننده

در اينصورت شرايط ذيل مي تواند براي نرم افزار ميزبان وب شما پيش آيد :

- در نهايت دو کاربر بتوانند همزمان از وب سايت بازديد به عمل آورند – اين بدان معني است که اگر دو کاربر مشغول دانلود اطلاعات وب سايت شما باشند – يعني همزمان به وب سايت

بازديد به عمل اورد.

- هر كاربر مي تواند در نهايت 100 كيلوبايت اطلاعات را در هر بار درخواست دانلود نمايد و در صورتيكه سعي كند اطلاعات بيشتري را دانلود نمايد – فايل مورد تقاضاي وي ناقص دانلود مي شود

با توجه به مواردي كه شرح آن گذشت اينطور به نظر مي رسد كه شما در تهيه ي يک الگوريتم مناسب بايد در دو سطح الگوريتم را تبديل به يک سطح الگوريتم نماييد. دقيقا" به مانند آنچه در مورد مسايل پروتكل بيان شد. اگر به ياد داشته باشيد ما در بخش مربوط به پروتكل يک سطح پروتكل سريع و ساده را مطرح نموديم و سپس اين مسئله مطرح شد كه ديگر پروتكلها نيز بر اساس آن پروتكل ساده و سريع طراحي مي شوند.

اين مسئله دقيقا" در مورد الگوريتم وب هاستينگ و يا ميزباني وب نيز صدق مي كند. زيرا اگر از يک سطح به اين الگوريتم نگاهي بياندازيم درواقع ما در صدد تهيه ي يک الگوريتم براي پروتكل وب هستيم و از سطح و منظر ديگر محدوديتها و نيازهاي ما بايد بر روي يک پروتكل وب ساده پايه ريزي شوند.

براي اينكه بتوانيم يک الگوريتم پايه اي مناسب براي ميزباني وب طراحي نماييم بايد اول با اصول كاركرد پروتكل HTTP در وب آشنا شويم. در بخشهاي قبلي اشاراتي به نحوه ي كاركرد اين پروتكل شد اما در اين بخش ناگزير بايد به صورت كامل بخشهاي مهم و اساسي و كليدي ارتباطات بين ميزبان وب و نرم افزارهاي مرور گر بيان شود.

اين استانداردها بر اساس RFC مربوط به HTTP/1.1 مي باشد.

به طور كلي پس از برقراري اتصال شما با شبكه اي مانند اينترنت كامپيوتر شما از شبكه ي ميزبان يک شناسه دريافت مي كند كه اين شناسه ممكن است ثابت باشد و يا متغير.

بتوانيد از خدمات وب در ان استفاده نماييد. به اين منظور شما ناكزير به استفاده از نرم افزارهايي با عنوان مرور گر وب مانند MS-IE و يا M-FireFox هستيد.

تاريخچه ي اين نوع از نرم افزارها به سالهاي 1993 و 1995 بر مي گردد كه نرم افزاري به نام MOSAIC ابداع شده بود كه بعدها توسط تيم Netscape گسترش يافت.

هنگاميكه شما در مرور گر اينترنت خود آدرس يک وب سايت را وارد مي نماييد – همانطور كه در بخش DNS گذشت آدرس IP مربوط به آن پايگاه وب و يا وب سايت به مرور گر اينترنت شما از جانب ميزبان شبكه ي شما اطلاع داده مي شود (نحوه ي اين نوع از ارتباطات در بخش برنامه نويسي پريز شرح داده خواهد شد)

سپس اين نرم افزار مرور گر وب شما است كه از طريق پروتكل وب مي بايستي درخواست خود را به آن آدرس IP ارسال نمايد و اين شروع يک ارتباط محاوره اي در پروتكلها است.

در اين هنگام مرورگر وب بايد اطلاعاتي به شرح ذيل را به آن آدرس آي پي ارسال نمايد :

- متد ارسال اطلاعات (GET و يا POST)
- روايت پروتكل وب كه پشتيباني مي شود
- نام نرم افزار مرورگر وب
- سايتي كه درخواست دسترسي به آنرا دارد
- قالبهايي كه مورد پذيرش هستند در مورد فايلهايي كه اين مرور گر مي تواند دريافت و بازگشايي نمايد
- نوع ارتباط

```
GET / HTTP/1.1
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.0; Windows NT
4.0) Opera 5.01  [en]
Host: www.roshd.ir
Accept: text/html, image/png, image/jpeg, image/gif, image/x-
xbitmap, */*
Accept-Language: en
Accept-Encoding: deflate, gzip, x-gzip, identity, *;q=0
Connection: Keep-Alive
```

در سطر اول مشخص شده است که مرورگر وب از روش ارتباطي GET مي خواهد استفاده نماید (در بخشهاي قبلي توضيح داده شده است که ما دو روش عمده ي ارسال اطلاعات به نامهاي GET و POST داريم). پس از مشخص شده است که از استانداردهاي موجود در HTTP /1.1 که در RFC نيز آمده است پيروي مي شود.

در سطر بعدي مشخص شده است که نرم افزار مرور گر وبي که اين درخواست را ارسال نموده است سازگار با استانداردهاي Mozilla/4 مي باشد و سيستم عاملي که اين نرم افزار هم اکنون بر روي آن اجرا شده است Windows NT.4 است و نام نرم افزار Opera 5.01 وايت en و يا انگليسي مي باشد و همانند MSIE 5 و يا Microsoft Internet Explorer 5 مي باشد و ميزبان وب مي تواند Opera را مانند MS-IE5 در نظر بگيرد.

معمولا" نرم افزار Microsoft Internet Explorer 4 به بالا در اين سطر اطلاعاتي نظير وضوح صفحه ي نمايشگر کاربر را نيز ارسال مي نمايند.

ان را مرور گر وب شما دارد مشخص شده است.

همانطور که در بخش DNS بدان اشاره شد – بر روي يک آدرس آي پي ممکن است بيش از يک وب سايت حضور داشته باشد بنا بر اين طبق استانداردهاي HTTP /1.1 بايد نام ميزبان در اين بخش معرفي شود. در اينجا ميزبان Www.Roshd.Ir معرفي شده است.

در قسمت Accept قالبهاي مورد پذيرش مرورگر وب معرفي شده اند. براي مثال منظور از text/html, image/png آن است که اطلاعات فايل HTML را تنها به عنوان TEXT و يا متني دريافت مي کند و اطلاعاتي فايل PNG را به عنوان تصوير در يک صفحه ي وب قوبل و دريافت مي کند.

اين بدان معني است که اگر کاربر درخواست فايل test.png را داشته باشد مرورگر منتظر دريافت متن مربوط به يک فايل تصويري است

در قسمت بعد زبان مورد پذيرش مرور گر وب شما توصيف شده است که براي مرورگرهايي که بر روي سيستم عاملهاي فارسي نصب شده اند معمولا" به صورت ذيل است :

Accept-Language: fa

ويا

Accept-Language: en/fa

و در نهايت نوع ارتباط "Connection" مشخص شده است که در بخش برنامه نويسي پريز توضيح داده خواهد شد.

پس از ارسال اين Header و يا متن از طريق مرورگر شما به آن آدرس IP بايد اطلاعات ارسالي شما توسط نرم افزار ميزبان وب تفکيک

GET و اطلاعات مربوط به Host مي باشند.

براي روش شدن اين مهم توجه شما را به اين مثال جلب مي نمايم.
اگر شما در مرور گر وب خود وارد نماييد : Www.MHDsoft.Com
اطلاعات Header ارسالي به شكل ذيل خواهد بود :

```
GET / HTTP/1.1
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.0; Windows NT
4.0) Opera 5.01  [en]
Host: Www.MHDsoft.Com
Accept: text/html, image/png, image/jpeg, image/gif,
image/x-xbitmap, */*
Accept-Language: en
Accept-Encoding: deflate, gzip, x-gzip, identity, *;q=0
Connection: Keep-Alive
```

و اگر در مرور گر وب خود وارد نماييد :
Www.MHDsoft.Com/test.htm
در اينصورت Header ارسالي به شكل ذيل خواهد بود :

```
GET /test.htm HTTP/1.1
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.0; Windows NT
[4.0) Opera 5.01  [en
Host: Www.MHDsoft.Com
Accept: text/html, image/png, image/jpeg, image/gif, image/x-
*/* ,xbitmap
Accept-Language: en
Accept-Encoding: deflate, gzip, x-gzip, identity, *;q=0
Connection: Keep-Alive
```

Www.MHDsoft.Com و اين توصيف عينا" در هدر دوم تكرار شده است.

اما آنچه در اين ميان متفاوت است عبارت پس از /GET است. در هدر اول بين /GET و HTTP/1.1 يک فضاي يک كاراكتري موجود است و در هدر دوم بجاي آن فضا نام فايل test.htm آورده شده است.

بنا بر اين ميزبان وب پس از دريافت هدر اول بايد متوجه شود كه درخواست اول شامل دسترسي به پوشه ي MHDsoft است و دانلود نمودن فهرست پوشه و يا فايل مرجع (كه در بخش وب توضيح داده شد).

اما با دريافت هدر دوم ميزبان وب بايد متوجه شود كه درخواست دوم شامل دسترسي به پوشه ي MHDsoft است و دانلود نمودن فايلي بانام test.htm .

يكي از علتهايي كه در موتورهاي جستجو مانند Google از روش GET جهت جستجوي اطلاعات استفاده مي شود همين سادگي سيستم GET و سرعت بالا در درک آن است.

براي مثال اگر كاربري بخواهد در سايت Google به دنبال كلمه ي Hello در بيش از 10 ميليون وب سايت بگردد كافي است وارد نمايد Google.Com/search=hello در اينصورت ميزبان گوگل هدر ذيل را دريافت خواهد كرد :

```
GET /Search=hello HTTP/1.1
User-Agent: Mozilla/4.0 (compatible; MSIE 5.0; Windows NT
4.0) Opera 5.01  [en]
Host: www.google.com
Accept: text/html, image/png, image/jpeg, image/gif, image/x-
xbitmap, */*
Accept-Language: en
```

دسترسي به شاخه ي Google و سپس فايل Search است.

در اينطور مواقع از آنجا كه نرم افزار ميزباني وب به صورت انحصاري نوشته شده است نرم افزار ميزبان مي داند كه بايد مقدار متغير Search را در خودش برابر Hello قرار دهد و عمليات جستجو را انجام دهد و از آنجا كه تنها يک وب سايت بر روي اين ميزبان قرار داد معمولا" به مقدار Host در هدر توجه نمي شود.

برخي از وب سايتها با استفاده از همين اطلاعات قيد شده در هدر مي توانند به راحتي آمارگيري نمايند. براي مثال مي توانند متوجه شوند كه چند درصد از بازديد كنندگان وب سايتشان از سيستم عامل Microsoft windows xp استفاده مي نمايند و يا چند درصد از بازديد كنندگان وب سايتشان از نرم افزار مرورگر FireFox استفاده مي نمايند.

فكر مي كنم در حال حاضر شما نيز تا حدودي با الگوريتم مناسب جهت يک ميزبان وب آشنا شده ايد. در اين الگوريتم شما بايد شبه گامهاي ذيل را طري نماييد :

1. منتظر برقراري ارتباط بمان
2. آيا ارتباطي بر قرار شده است ؟ اگر خير به گام 1 برو
3. منتظر دريافت هدر بمان
4. آيا هدر دريافت شده است ؟ اگر خير به 3 برو
5. مقدار GET را از هدر بخوان
6. مقدار HOST را از هد بخوان
7. در اطلاعات جستجو كن مقدار HOST مربوط به كدام شاخه در ديسک سخت مي شود
8. آيا شاخه اي براي HOST وجود دارد ؟ اگر بله به 11 برو
9. متن "Could not find the web page" را ارسال كن
10. ارتباط را قطع كن – به گام 1 برو
11. آيا GET داراي مقدار است ؟ اگر بله به گام 13 برو
12. نام فايل را Index.htm قرار بده و به گام 14 برو

14. فايل را باز كن و محتويات انرا ارسال كن
15. ارتباط را قطع كن
16. به گام 1 برو

الگوريتمي كه در بالا شرح داده شد يک الگوريتم بسيار ساده است كه مي تواند مبناي الگوريتم تمامي ميزبانهاي وب قرار گيرد. اگر خوب به اين الگوريتم دقت نماييد متوجه مي شويد كه شباهتهاي زيادي با الگوريتم سريع كه در بخش پروتكل شرح داده شد دارد.

دقيقا" تمامي مسايلي كه در ارتباط با بسط و گسترش پروتكل بررسي كرديم در مورد اين الگوريتم ميزبان وب ساده نيز صدق مي كند.

تنها تفاوتي كه ميان اين ميزبان وب و پروتكل سريع وجود دارد اين است كه ميزبان وب نيازي به ايجاد وقفه جهت حصول اطمينان در رسيدن اطلاعات به مقصد نمي باشد. اين وظيفه بر عهده ي پروتكل TCP/IP مي باشد كه شرح آن در بخشهاي گذشته به اجمال گذشت.

مسايلي كه شما در مورد اين الگوريتم مي توانيد با توجه به مبحث پروتكلها بررسي نماييد و بسط دهيد شامل موارد ذيل هستند :

- تنظيم سرعت ارسال اطلاعات
- جوابگويي به تعداد زيادي از كاربران به صورت همزمان
- كد نمودن اطلاعات ارسالي

و ...

براي مثال در مورد جوابگويي به تعداد زيادي از كاربران به صورت همزمان مي توان به روش ايجاد Counter و يا همان انتساب ID كه در بحث پروتكلها از آن استفاده نموديم – نيز در اينجا استفاده نماييم.

برنامه نويسي پريز

در يک کلام به استفاده از پروتکلهاي مياني مانند TCP/IP در پروتکلهاي سطح بالا مانند WEB (HTTP) برنامه نويسي پريز يا Socket programming مي گوييم.

درواقع برنامه نويسي پريز را مي توان گونه اي از برنامه نويسي شي گرا نيز معرفي کرد (خواننده محترم ؛ جهت ادامه ي مطالب به مفاهيم برنامه نويسي شي گرا نياز داريد – مي توانيد به منابعي مانند زبان برنامه نويسي جاوا و ... رجوع نماييد).

در برنامه نويسي پريز شما با حالتهاي ارتباطي ذيل سر و کار داريد:

- انتظار
- برقراري ارتباط
- قطع ارتباط
- اطلاعات با موفقيت ارسال شد

که همانطور که مشاهده نموديد و در بخش پروتکل نيز بدان اشاره شد – نيازهاي اوليه ي ارتباطي يک پروتکل را فراهم مي نمايد.

يک ميزبان وب که مبحث اصلي اين کتاب را تشکيل مي دهد هميشه در حالت انتظار قرار دارد. وقتي شما برنامه نويسي پريز را انجام مي دهيد مي توانيد در دو حالت ذيل برنامه ي خود را قرار دهيد :

- انتظار
- ارتباط

- ميزبان (Server)
- مشتري (Client)

در صورتيكه شما پريز خود را در حالت ميزبان قرار دهيد – برنامه ي شما به حالت انتظار مي رود تا برنامه اي ديگر كه حالت مشتري دارد با آن ارتباط بر قرار نمايد.

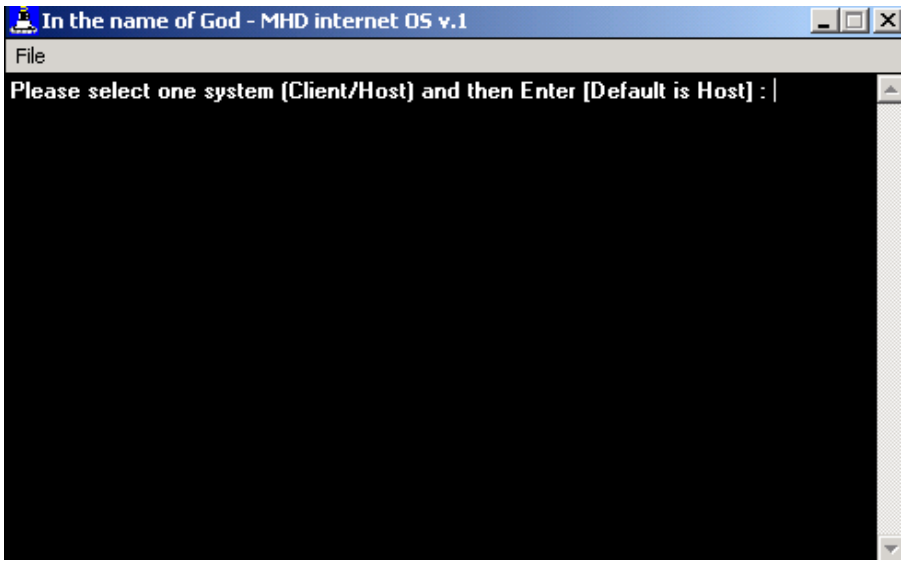
علي رغم اينكه مبحث اين كتاب برنامه نويسي ميزبان وب است و تنها نياز ما در برنامه نويسي پريز حالت مشتري آن است – اما صلاح دانسته ام كه هر دو حالت برقراري ارتباط در پريز را در اين بخش بررسي نماييم.

براي آنكه آموزش اين بخش بتواند صورت عملي تري داشته باشد به خواننده ي محترم پيشنهاد مي كند برنامه ي ذيل را از سايت MHDsoft دانلود نمايد :

Http://Www.MHDsoft.Com/IOS.Zip

پس از دانلود اين برنامه كه شامل فايلهاي ذيل مي باشد:

فايل MHD_OS.EXE را اجرا نماييد. اين برنامه را سالها پيش در دوران تحصيلم نوشتم تا با استفاده از آن بتوانم نيازهاي ارتباطي خود را بر روي پروتكل TCP/IP آزمايش نمايم.



در اينجا برنامه از شما مي پرسد كه مي خواهيد پريز خود را در كدام وضعيت قرار دهيد ؟ در وضعيت ميزبان (Host) و يا مشتري (Client) براي انتخاب يكي از اين دو وضعيت كافي است نام وضعيت را تايپ نماييد.

در اينصورت اگر شما تايپ نماييد HOST وضعيت پريز شما به حالت ميزبان خواهد بود و اگر تايپ نماييد Client وضعيت ميزبان شما به حالت مشتري خواهد بود و اگر در اي« مرحله تنها Enter را بفشاريد وضعيت ميزبان شما به صورت پيش فرض به حالت HOST مي رود.

در اين مرحله شما تايپ نماييد CLIENT تا به وضعيت مشتري وارد شويم.

در اين هنگام – اين پنجره را Minimize نماييد و سپس فايل MHD_OS.EXE را مجددا" اجرا نماييد. پس از اجراي مجدد آن شما پنجره اي مشابه پنجره ي اول مشاهده خواهيد كرد. در اين مرحله

شود.

آنچه اتفاق افتاده است – شبيه سازي دو كامپيوتر بر روي شبكه در داخل كامپيوتر شما مي باشد كه يكي مشتري است و ديگري ميزبان.

حال بر روي پنجره ي اول كه حالت Client بر روي آن مشخص است وارد نماييد Info و سپس كليد Enter را بفشاريد :

يک كامپيوتر مشتري جهت اتصال به يک كامپيوتر ميزبان بايد اطلاعات بالا را به درستي داشته باشد. منظور از Host address همان آدرس IP ميزبان است و منظور از Host name همان نام ميزبان است كه اگر در DNS ثبت شده باشد به آدرس IP تبديل مي شود (در بخش DNS توضيح داده شده است).

منظور از in buffer size مقدار حجم اطلاعات ورودي به بايت در هر بار دريافت است و منظور از Local host name نام كامپيوتر شما (

پيش فرض بر روي كامپيوتر مشتري است و منظور از Out buffer size مقدار حجم اطلاعات ارسالي به بايت در هر بار ارسال است و منظور از Port كانال ارتباطي است كه مي توانيد با آن به ميزبان متصل شويد.

در واقع اساس برنامه نويسي پريز آن است كه بتواند ارتباطهاي متفاوتي را بر روي كانالهاي متفاوت ايجاد نمايد. در واقع منظور از كانال ارتباطي چيزي جز اين نمي باشد كه اگر شما – شماره ي Port را برابر 1 قرار دهيد و به كامپيوتر ي در حالت ميزبان با شماره ي آي پي 127.0.0.1 ارسال نماييد كلمه ي Hello را – در اينصورت TCP/IP موجود بر روي آن كامپيوتر اطلاعات را به برنامه اي انتقال مي دهد كه بر روي پورت شماره ي 1 در حالت انتظار باشد. اگر برنامه اي در حالت انتظار بر روي پورت 2 باشد در اينصورت كلمه ي Hello را دريافت نخواهد كرد.

نكته ي مهم در زمينه ي برنامه نويسي پريز در حالت ميزبان آن است كه حداكثر يک برنامه مي تواند در حالت انتظار بر روي يک پورت باشد. براي مثال در زمينه ي ميزباني وب – كه پورت استاندارد آن 80 معرفي شده است حد اكثر يک برنامه ميزبان بر روي يک كامپيوتر ميزبان مي تواند بر روي پورت 80 در حالت انتظار باشد.

اما نقطه ي به عكس آن اين است كه در حالت مشتري بيش از يک برنامه مي تواند اقدام به برقراري تماس با ميزبان نمايد.

در برنامه ي IOS كه آنرا دانلود و اجرا نموده ايد (در يكي از دو پنجره ي Host و يا Client) وارد نماييد port list و سپس Enter را بفشاريد. در اينصورت برنامه فهرست شماره ي پروتهاي استاندارد را به شما نشان خواهد داد.

در اين بخش آنها را نيز آورده ام :

7 ' echo
9 ' discard

13 ' daytime
15 ' netstat
17 ' qotd
19 ' chargen
20 ' ftp-data
21 ' ftp
23 ' telnet
25 ' smtp
37 ' time
42 ' name
43 ' whois
53 ' domain
57 ' mtp
77 ' rje
79 ' finger
80 ' web
87 ' link
95 ' supdup
100' mhd
101' hostname
102' iso-tsap
103' dictatunary
104' x400-snd
105' csnet-ns
109' pop
110' pop3
111' portmap
113' auth
115' sftp
117' path
119' nntp
139' nbsession

158' tcprepo
170' print-srv
175' vmnet
400' vmnet0
512' exec
513' login
514' shell
515' printer
520' efs
526' tempo
530' courier
531' conference

براي مثال پورت شماره ي 7 (Echo) به اين معني است كه اگر شما هر نوع اطلاعاتي به ميزباني كه بر روي پورت 7 بنا شده است ارسال كنيد – طبق توافق بين المليي آن ميزبان بايد همان چيزي كه شما ارسال نموديد را به شما برگرداند.

و يا استاندارد پورت HTTP و يا WEB برابر 80 است. اين بدان معني است كه كانال ارتباطي و يا پورت ميزبانهاي وب دنيا بايد به صورت استاندارد 80 باشد و نرم افزارهاي مرورگر اينترنت مانند FireFox و يا Opera و يا NetScape و يا Internet Explorer به صورت پيش فرض مي بايستي از طريق اين پورت و يا كانال ارتباط برقرار نمايند.

در نمايي ساده در مورد پورت مي توان گفت كه پروتكل TCP/IP در ابتداي اطلاعات شماره ي پورت را ارسال مي نمايد (به مفاهيم مطرح شده در بخش پروتكل رجوع نماييد).

محدوديتي در شماره ي پورت وجود ندارد. نرم افزارهاي بازبيني Spyware و يا Trojan با استفاده از يک برنامه نويسي ساده ي پريز اقدام به بررسي شماره هاي پروت مي نمايند – از 1 تا 1 ميليون. و

مي نمايند كه مي دانند Trojan هاي معروف بر روي انها فعاليت مي كنند.

Trojan نوعي برنامه ي مخفي است كه بر روي كامپيوتر ميزبان و يا مشتري نصب مي شود (به صورت خودكار و يا توسط پستهاي الكترونيكي آلوده) و سپس يک شماره ي پورت را مانند 888 در حالت ميزبان قرار مي دهد و كامپيوتر آلوده را به يک ميزبان ساده تبديل مي كند و سپس كامپيوترهاي ديگر از خارج از شبكه مي توانند در حالت مشتري با اين شماره ي پورت ارتباط برقرار كرده و دستوراتي از پيش تعيين شده را براي آن ارسال نمايند.

براي مثال – اگر در برنامه ي Trojan تعريف شده باشد – هر گاه كد 123 دريافت شده – كامپيوتر را خاموش كن – در اينصورت شما مي توانيد از طريق يک برنامه مانند IOS كه آنرا از MHDsoft.Com دانلود نموديد به پروت شماره ي براي مثال 78908 كه تروجان بر روي آن فعال است ارتباط بر قرار نموده و كد 123 را ارسال نماييد.

در اين راستا برنامه هاي Firewall كه طرفداران زيادي نيز پيدا كرده اند بر اساس اين اصل ساده كه بر روي يک شماره ي پورت تنها يک برنامه مي تواند در حالت ميزباني قرار گيرد – خود هنگام ورود شما به سيستم عامل همه ي پورتها را از شماره ي 1 تا چند ميليون ميزباني مي كند و اجازه نمي دهد كه برنامه ي ديگري ميزباني پورت خاصي را بدست گيرد. اما به هر حال – به دليل عدم وجود محدوديت در شماره ي پورت اين امكان وجود دارد كه شماره هاي بالاتر مورد استفاده قرار گيرند.

در كنار اين موضوع شركتهاي ISP براي تامين امنيت بيشتر كاربرانشان فقط اجازه ي تبادل اطلاعات بر روي چند پورت از پيش تعيين شده مانند 80 براي وب – 25 و 110 براي پست الكترونيک و 23 براي FTP را مي دهند.

ميان اين روشها بايد كار امد ترين ان براي ميزبانهايي مانند ميزبان وب انتخاب شوند.

در برنامه نويسي پريز جهت برقراري تماس با ميزبان در حالت مشتري بايد به ترتيب مراحل ذيل انجام شود :

- شماره ي پورت ارتباطي مشخص شود
- آدرس آي پي و يا نام ميزبان مشخص شود
- دستور برقراري تماس داده شود

و همچنين جهت ايجاد ميزبان نيز بايد مراحل ذيل انجام شود :

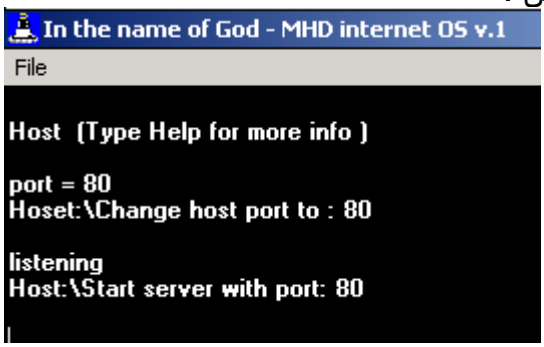
- شماره ي پورت مشخص شود
- دستور انتظار داده شود

براي آزمايش عملي اين موضوع به برنامه ي IOS برگرديد و پنجره ي HOST را Maximize نماييد و در آن وارد نماييد :

Port = 80

Listening

مانند تصوير ذيل :

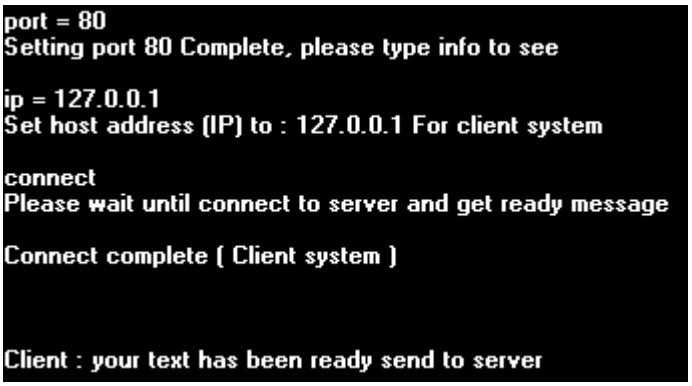


مي توانستيد بجاي پورت 80 هر شماره ي ديكري را نيز انتخاب نماييد ولي از آنجا كه در ادامه مثالهايي با يک مرورگر مي خواهيم داشته باشيم بنا بر اين از پورت 80 استفاده نموديم.

حال در پنجره ي Client اطلاعات ذيل را جهت بر قراري تماس وارد نماييد :

Port = 80
Ip = 127.0.0.1
Connect

مانند تصوير ذيل:



در انتهاي صفحه با مشاهده ي ...your text has been متوجه مي شويم كه ارتباط بر قرار شده است. پنجره ي Host را باز نماييد – مشاهده مي كنيد كه نوشته شده است :

پروتکل لایه ي بالاتر TCP/IP که همین نرم افزار IOS مي باشد به ان کد 1 داده است و سپس اعلام شده است که کاربر شماره ي 1 آماده ي دریافت اطلاعات مي باشد.

حال شما در پنجره ي Client تایپ نمایید : HELLO و سپس Enter را بفشارید. حال پنجره ي Host را باز نمایید – در آن نوشته شده است:

```
Host:\User No. 1 Send : HELLO
```

حال شما در HOST بنویسید WELCOME و سپس Enter را بفشارید و پنجره ي Client را باز نمایید – مشاهده خواهید کرد که در آن نوشته شده است :

```
Client:\WELCOME
```

در واقع شما یک ارتباط کامپیوتري را بر قرار نمود. آدرس آي پي میزبان در اینجا 127.0.0.1 بوده است که این آدرس به صورت پیشفرض در کامپیوترهایي که به شبکه متصل نمي باشند موجود است.

شما در این برنامه در محیط Client مي توانید با تایپ عبارت ذیل آدرس آي پي یک میزبان مانند Yahoo را در صورت متصل بودن کامپیوترتان به اینترنت بدست آورید :

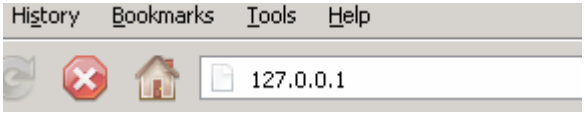
IP www.yahoo.com

همچنین شما مي توانید به جاي بازکردن دو پنجره – تنها یک بار برنامه ي IOS را اجرا نمایید. براي حضور در محیط Client تنها تایپ نمایید Client و براي حضور در محیط Host تنها تایپ نمایید Host

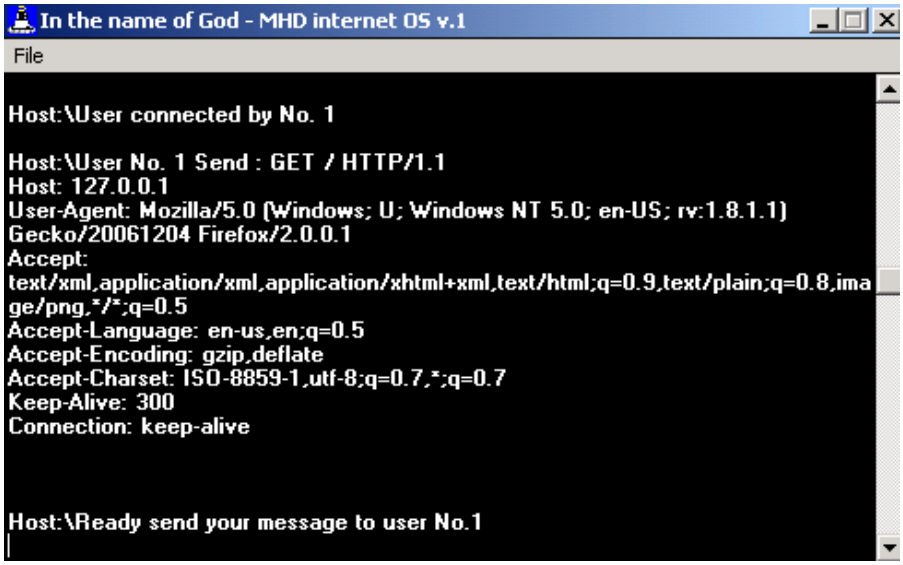
حال براي انجام یک آزمایش مهیج آماده مي شویم. پنجره ي Client را با تایپ دستور Exit ببندید و فقط پنجره ي Host باز باشد.

Address bar ان وارد نماييد : 127.0.0.1

مانند تصوير ذيل :



سپس به نرم افزار IOS نگاهي بياندازيد :

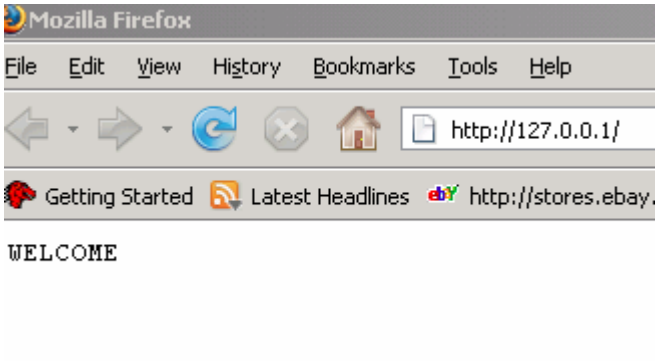


اطلاعات ارسال شده توسط FireFox همان Header است که در بخشهاي قبلي بررسي شده اند.

حال شما در برنامه ي IOS تايپ نماييد Welcome و سپس Enter را بفشاريد و سپس تايپ نماييد Disconnect 1 و سپس Enter را بفشاريد مانند تصوير صفحه ي بعد :

```
disconnect 1
Host:\Send Disconnect message to Guest , wait for ready message....
```

حال به مرورگر خود نگاهي بياندازيد :



هيجان انگيز است – شما توانسته ايد كلمه ي Welcome را به مرورگر خود ارسال نماييد.

به طورا كلي سيستم مرورگر وب به اين صورت است كه اطلاعات دريافتي را وقتي نشان بدهد كه ميزبان ارتباط را قطع كند كه اين مهم با دستور شما پس از ارسال اطلاعات به واسطه ي 1 Disconnect انجام شد كه بدين معني بود كه ارتباط كاربر شماره ي 1 را قطع كن.

حال در مرور گر خود تايپ نماييد : Http://127.0.0.1/welcome.htm
و سپس Enter را بفشاريد و نگاهي به سطر اول اطلاعات ارسالي به نرم افزار IOS نماييد :

```
Host:\User No. 1 Send : GET /welcome.htm HTTP/1.1
Host: 127.0.0.1
```

همانطور كه در بخشهاي گذشته نيز شرح داده شد به وضوح گزينه ي GET و Host مشخص است.

را از Host با نام 127.0.0.1 درخواست نموده اید. اگر نام کامپیوتر شما در تنظیماتش MHD باشد و در مرورگر خود تایپ نمایید :

Http://mhd/welcome.htm

هدر ارسال به شکل ذیل خواهد بود :

GET /Welcome.htm HTTP/1.1
HOST: mhd

حال شما در IOS متن ذیل را تایپ نمایید :

WELCOME TO THE <font size=3> WEB <font size=5>
TECHNOLOGY

و سپس تایپ نمایید :

Disconnect 1

مانند شکل ذیل:

در اینصورت در مرورگر خود متن را به شکل ذیل خواهید دید :

WELCOME TO THE WEB TECHNOLOGY

با این کار درواقع شما محتویات یک فایل HTM را انتقال داده اید. این به مانند این بود که سیستم به صورت خودکار (بجاي عامل انساني) فایل را باز نماید و محتویاتش را ارسال نماید.

منظور از مفهوم پردازش برنامه طريقه ي اجراي برنامه در سيستم عامل است. علت اصلي مطرح شدن اين بحث آن است كه اولا" خواننده ي محترم با مفهوم پردازش آشنا شود و سپس بتواند توانايي هاي برنامه ي ميزبان خود را افزايش دهد.

در بخش پردازش برنامه دانستن مطالب ذيل مي تواند به شما در طراحي يک برنامه ي مقاوم و ايستا كمک كند.

در دوران اوليه ي كامپيوتر ها از نوعي پردازش به نام پردازش مرحله به مرحله و يا پردازش دسته اي استفاده مي شده است. يعني اول كار برنامه ي الف اجرا مي شود و پس از اتمام آن كار برنامه ي ب.

پس از آن براي افزايش بهره وري پردازش سيستمهاي كامپيوتري از بحث پردازش چند نخي استفاده شده است. نخ يک واحد اجراي برنامه است. اگر دو برنامه ي آماده ي اجرا داشته باشيم به نامهاي الف و ب – و هر برنامه چند خط داشته باشد ابتدا خط اول برنامه ي الف و سپس خط اول برنامه ي ب و مجددا" خط دوم برنامه ي الف و سپس خط دوم برنامه ي ب اجرا مي شود. با استفاده از اين روش شما صرفه جويي زيادي در وقت نموده ايد.

روش ديگر TDM و يا تقسيم زماني است. يعني منابع CPU و يا پردازشگر را در هر واحد زماني به يکي از برنامه ها اختصاص مي دهند.

براي مثال اگر CPU يک خط برنامه را در 0.1 ثانيه اجرا مي كند – بنا بر اين هر 0.1 ثانيه به اجراي بخشي از يک برنامه اختصاص مي يابد و بدين ترتيب در يک ثانيه چندين برنامه اجرا مي شوند.

از آنجا كه در بحث ميزبان وب كار اصلي كه نرم افزار شما بايد انجام دهد خواندن فايل و يا فايلها و ارسال محتويات آن به مشتري است بنا بر اين دانستن اين بخش خالي از لطف نمي باشد.

در بحث دسترسي به فايل انواع ذيل معرفي مي شوند :

- خواندن
- نوشتن
- اشتراک

و انواع فايل :

- متني
- باينري

در اين روش شما مي توانيد مفاهيمي كه در مورد پردازش برنامه و دسترسي به فايل مطرح شدند را عينا" در برنامه نويسي شبكه اجرا نماييد.

براي مثال – نرم افزار ميزبان وب شما بايد قادر باشد تعداد زيادي درخواست را به طور مستمر جواب دهد. شما به راحتي مي توانيد با استفاده از مفاهيم پردازش كه در دو بخش پيش معرفي شدند اين قسمت را برنامه نويسي كنيد.

براي مثال – اگر سه درخواست به صورت همزمان سه فايل مجزا را درخواست نمايند شما مي توانيد برنامه را طوري تعيين كنيد كه ابتدا خط اول فايل الف را بخواند و ارسال كند و سپس خط اول فايل ب و سپس خط اول فايل پ و حتي مي توانيد از مفهوم پردازش همزمان نيز استفاده نماييد.

Pre-trusted-Connection

يكي از مواردي كه باعث كاهش سرعت ميزبانهاي وب مي شود – نوع پروتكل آن است. در واقع سيستم اكثر ميزبانهاي وب به اينگونه است كه پهناي باند را به تعداد كاربراني كه بدان متصل شده اند تقسيم مي كنند. (روش ارسال همزمان)

اكثر ميزبانهاي وب پس از ارسال اطلاعات از طريق پروتكل TCP/IP حجم داده ي ارسال شده را مورد بررسي قرار مي دهند و اگر در اين ارسال با خطا مواجه شوند اين ارسال را از سر مي گيرند.

تمامي اين موارد باعث كاهش سرعت ميزبان وب مي شود. از اينرو مي توان از يک روش ساده تر به نام Pre-Trusted-Connection استفاده نمود. براي شرح اين روش كه مجموعه اي از روشهاي مختلف است بايد ابتدا مسئله اي را توضيح دهم.

علت اصلي تقسيم پهناي باند به تعداد كاربران در ميزبانهاي وبي مانند Microsoft Internet Information System و يا MS-IIS آن است كه بتوانند بيشترين بهره وري را در استفاده از پهناي باند بدست آورند. اما استفاده از اين نوع از نرم افزارهاي هر چقدر هم كه بخاطر امكاناتشان هيجان انگيز باشد اما با مشكلات ذيل مواجه خواهد شد :

- محدوديت در جوابگويي به درخواستهاي همزمان
- ايجاد اختلال در ميزبان
- ايجاد راه حلي براي استفاده توسط خرابكاران شبكه

شايد مورد آخر يكي از مهمترين موردهايي باشد كه در كشورهايي مانند ايران تا به امروز (تاريخ انتشار كتاب) كمتر به آن توجه شده باشد.

همانطور كه در بخش برنامه نويسي پريز شرح داده شد – تعداد نرم افزارهايي كه بر روي ميزبان بر روي يک پورت خاص مي توانند در حال

يک نرم افزار مي تواند بر روي ميزبان در حالت انتظار باشد. اما همانطور که در کنار اين مطلب در بخش مربوط به برنامه نويسي پريز شرح داده شد – تعداد نا محدودي مشتري بر روي يک کامپيوتر مي توانند وجود داشته باشند.

حال فرض کنيم يک نفر برنامه اي مانند IOS که شما در بخش برنامه نويسي پريز از سايت MHDsoft دانلود نموديد را طراحي نمايد و بسازد که بتواند با يک دستور بيش از يکهزار ارتباط مشتري Client Connection بسازد و به يک ميزبان خاص مثلا" با آدرس IP برابر با 127.0.0.1 ارتباط بر قرار نمايد.

از آنجا که پهناي باند ميزبان وب مورد نظر مطمئنا" روي عددي خاص محدود مي شود و از آنجا که از روش تقسيم پهناي باند استفاده مي کند از اينرو اصطلاحا" ميزبان به خواب فرو مي رود و از اين پس بازديد کنندگان وب سايت با پيغام :

The web server is too busy, please try later

مواجه خواهند شد.

براي مواجه شدن با پيغام بالا – نياز به يک برنامه ي خاص نمي باشد. فرض کنيم يک ميزبان در حدود 10 کيلوبايت در ثانيه پهناي باند دارد و از نرم افزار MS-IIS و يا Baby web server استفاده مي کند.

اين سايت قرار است نتيجه ي يک امتحان خاص را در اختيار يک ميليون نفر قرار دهد. اعلام نتايج از ساعت 7 صبح آغاز مي گردد. طبق يک حدس ساده حد اقل 50% داوطلبين مي خواهند نتايج امتحان خود را در همان ساعات اوليه مشاهده نمايند.

در اينصورت حد اقل 500 هزار نفر سعي مي کنند در چند ساعت اوليه به ميزبان دسترسي داشته باشند. هر کاربر بايد حداقل 30 کيلوبايت اطلاعات را دانلود نمايد.

كاربران با خطوط Dial-up به ميزبان متصل مي شوند كه حد اكثر پهناي باند آنها برابر با 4 كيلوبايت در ثانيه است.

درواقع در بهترين شرايط 7.5 ثانيه زمان نياز است كه بتوان اطلاعات را دانلود نمود.

اگر تنها 2 كاربر به اين ميزبان متصل شوند هر يک با نهايت سرعت خطوط خود مي توانند اطلاعات را دانلود نمايند. اگر اين تعداد به 5 كاربر برسد – زمان دانلود اطلاعات هر يک از كاربران 15 ثانيه مي شود و اگر اين تعداد به 10 كاربر برسد – زمان دانلود اطلاعات به 30 ثانيه مي رسد و اگر اين عدد به 100 كاربر برسد زمان دانلود اطلاعات براي هر كاربر به 5 دقيقه خواهد رسيد.

اكثر شركتها بخاطر وجود چنين محدوديتهايي معمولا" پهناهاي باند خود را افزايش مي دهند.

شركت Microsoft در الگوريتم نرم افزاري جديد خود در رابطه با نرم افزار IIS خود – روشي جديد را معرفي نموده است و آن Compress نمودن اطلاعات مي باشد.

در اين روش انحصاري – اطلاعات ميزبان به صورت فايل ZIP در آمده و سپس پس از دانلود توسط فقط نرم افزار Microsoft Internet Explorer اين فايل فشرده شده بازگشايي مي شود. به گفته ي شركت مايكروسافت اين روش 30% در كاهش هزينه هاي پهناي باند كمک خواهد كرد.

در كنار اين موضوع – پهناي باند مورد نياز يک ميزبان وب با استفاده از نرم افزارهاي مانند IIS بايد از نوع Dedicated باشد كه اين نوع از پهناي باند معمولا" هزينه ي بسيار بالايي در بر دارد.

در اين صورت مي توان از راهكار Pre-trusted-connection استفاده نمود. خود من از اين راهكار در طراحي و ساخت نرم افزار MHD WEB

Www.Parsian-invest.com را بر عهده دارد استفاده نمودم.

به طور كلي اين راهكار شامل روشي است كه بتوان با استفاده از آن پهناي باند را مديريت نمود و بيشترين سرعت را در انتقال داده بدست آورد.

در اين روش بجاي تقسيم پهناي باند به تعداد كاربران – با استفاده از روش TDM كه در بخش پردازش برنامه توضيح داده شد – در هر واحد زماني پهناي باند را به يک كاربر اختصاص مي دهيم و سپس با استفاده از روش پردازش چند نخي (Multi threading) در ارسال محتويات فايل استفاده نمود.

در اين روش – نرم افزار ابتدا به اندازي پهناي باند اطلاعات را به كاربر در يک واحد زماني ارسال مي نمايد. ميزان خطاي ارسال – يعني مقدار داده اي كه ارسال نشده است منهاي پهناي باند برابر مي شود با پهناي باند كاربر. از اين پس نرم افزار به اين كاربر مقدار اطلاعات برابر با پهناي باند وي را در واحدهاي زماني ارسال مي كند.

در كنار اين موضوع – اگر كاربري بيش از 10 درخواست همزمان به ميزبان ارسال كرد – درخواستهاي ديگر او در صف FILO قرار خواهند گرفت. يعني فقط به 10 درخواست يک كاربر (شناسايي با آدرس IP او) جواب داده مي شود و به محض اينكه يكي از 10 درخواست كاربر به اتمام رسيد به درخواست يازدهم (در صورت وجود) رسيدگي مي شود.

با استفاده از اين روش نيمه هوشمند علاوه بر اينكه ميزبان خود را از حملات خرابكاران شبكه (مانند حمله هايي كه به MS-IIS مي شود و عموما" DoS نام دارند و شرح آن گذشت) بيمه مي نماييد – بدون نياز به يک خط Dedicated و با پهناي باند معمولي در حدود 3 كيلوبايت در ثانيه (در حدود Dial-up) مي توانيد تا 50 درخواست به صورت همزمان را با سرعتي برابر با حداكثر سرعت پهناي باند خود جوابگويي نماييد.

حاضر از اين نرم افزار استفاده مي نمايد و اكر پهناي باندي در حدود 4 كيلوبايت داشته باشد – و 50 كاربر درخواست يک صفحه ي 4 كيلوبايتي نمايند – (در يک زمان) هر 50 كاربر به صورت همزمان اطلاعات را در بازه ي زماني بين 1 الي 2 ثانيه دريافت خواهند كرد (پهناي باند كاربران نيز برابر با ميزبان است).

در ميزبانهاي ديگر مانند MS-IIS بر روي چنين پهناي باندي شايد در نهايت 3 و يا 5 كاربر نتوانند به صورت همزمان اطلاعات دريافت نمايند.