موسسه آموزش عالی غیر دولتی غیر انتفاعی انرژی ساوه

پایان نامه برای دریافت درجهکارشناسی

رشته کامپیوتر **گرایش** نرم افزار

عنوان پایان نامه

بررسی پروتکل های ارسال و دریافت ایمیل

SMTP-IMAP-POP3

استاد راهنما

مهندس عمان

نگارنده

محسن پیرهادی

سال وماه

خرداد ۱۳۹۳

www.noavaran-ta.com

تقدیم به :

روح پدر عزیزم همان که با نبودنش مرگ غرورم را رقم زد و جای خالیش اندوه وار برسرم هوار کشید، کاش پدرم بود تا شاید می توانستم ذره ای قدردان زحماتش باشم.

تقدیم به :

مادر مهربانم که تنها دلیل من برای زندگی است.

تقدیم به :

اساتید بزرگوار و دوستان عزیزم که مرا برای رسیدن به موفقیت راهنمایی نمودند.

تقدیروتشکر:

تقدیر و تشکر وقدردانی می کنم از خانواده ام که در همه ی زندگی تکیه گاه و پشتیبان من بودند و از اساتید محترم موسسه ی آموزش عالی غیر انتفاعی انرژی ساوه ، که سخاوتمندانه دانش و تخصص خود را برای رشد وتعالی نوجوانان وجوانان این مرز وبوم در طبق اخلاص گذاشتند واز صمیم قلب شکرگذار خداوند منان می باشم.

چکیده

امروزه علم کامپیوتر به حدی پیشرفت کرده که بسیاری از علوم دیگر پیشرفتشان وابسته به علم کامپیوتر می باشد.شبکه های کامپیوتری (اینترنت) به حدی پیشرفت کرده اند که توانسته اند جهان را به یک دهکده کوچک تبدیل نمایند.یکی از امکانات پرطرفدار و واقعا مفید اینترنت پست الکترونیک (ایمیل) می باشد که بسیاری از کاربران اینترنت (شاید همه ی کاربران) از این امکان استفاده می کنند، حال می خواهیم به بررسی پروتکل های ارسال و دریافت ایمیل در اینترنت بپردازیم . سیستم های پست الکترونیکی شامل قراردادهای مختلفی هستند که هر یک وظایفی را بر عهده دارند .به طور معمول برای انتقال پست الکترونیکی از قراردادsmtp وبرای دریافت آن ها از دو قرارداد pop3 و imap4 استفاده می شود. در این تحقیق درباره ی سه پروتکل SMTP-IMAP-POP3 صحبت خواهیم کرد .

فهرست

ایمیل چیست؟ ۱

انواع ایمیل ۲

تعریف ایمیل کلاینت ۳

تعریف ایمیل سرور ۳

پروتکل ۴

پروتکل SMTP ۴

ویژگی های پروتکل SMTP ۴

محدودیت های SMTP ۵

پیاده سازي مدلSMTP ۷

قالب نامه‌هاي الکترونیکی ۸

قرارداد SMTP ۹

مدل SMTP ۹

دستورات SMTP ۱۱

دستور HELO ۱۲

دستور MAIL ۱۲

دستور RCPT ۱۲

دستور DATA ۱۲

دستور HELP ۱۳
دستور NOOP ۱۳
پاسخ دستورات SMTP ۱۳
استفاده از SMTP برای ارسال ایمیل ۱۴
پروتکل IMAP ۱۵
پروتکل POP3 ..... ۱۷
مزیت استفاده از POP3 ..... ۱۸
مثالی از نحوه ی عملکرد پروتکل های ایمیل ۱۸
مقایسه پروتکل IMAP و POP3 ..... ۲۰
برخی از ویژگی های پروتکل های ایمیل ۲۱
IMAP ۲۲
SMTP ۲۳
MAPI ۲۳
استفاده از برنامه های ایمیلPOP3 و IMAP4 ..... ۲۴
استفاده از برنامه های ایمیل POP3 ..... ۲۴
استفاده از برنامه های ایمیل IMAP4 ..... ۲۵
ارسال و دریافت گزینه های برنامه های ایمیلPOP3 و IMAP4 ..... ۲۵
برنامه های POP3 و IMAP4 ..... ۲۶

برنامه های ایمیلی که از POP3 یا IMAP4 استفاده می کنند ۲۷
SMTP سرور ۲۷
پورت۲۵ چیست؟ ۲۶
پورت ۲۵ از دیدگاه هکر ۲۸
چگونه یک SMTP سرور پیدا کنیم ۲۸
با پورت ۲۵ صحبت کنیم ۳۱
میل باکس های YAHOO و HOTMAIL ۳۵
شروع کار با پورتها ۳۶
باپورت ۱۳ صحبت کنیم ۳۸
باپورت ۷ صحبت کنیم ۳۸
باپورت ۸۰ صحبت کنیم ۳۹
مروري بر مدل TCP/IP ۴۰
پروتکل ها ی ایمیل در لایه کاربرد(TCP/IP) ۴۱
منابع ۵۰

SMTP ۶

مدل SMTP ۱۰

IMAP ۱۶

POP3 ..... ۱۸

لایه ی کاربرد ۴۳

پست الکترونیکی ۴۳

پست الکترونیکی: خدمتگزار مایل ۴۴

پست الکترونیکی: SMTP [RFC 2821] ۴۵

سناریو: ارسال یک نامه توسط آلیس به باب ۴۵

یک تعامل ساده در SMTP ۴۶

قالب نامه الکترونیکی ۴۶

قالب پیغام: توسعه چند رسانه‌ای ۴۷

MIME ۴۷

پروتکلهای دسترسی به نامه ها ۴۸

POP3 وSMTP ۴۸

پروتکل POP3 ..... ۴۹

POP3 و IMAP ۴۹

ايميل چيست؟

سيستم پست الكترونيكي اينترنت از مهمترين سرويسهاي اينترنت است روزانه پيام هاي زيادي از يك بخش به بخش ديگر فرستاده ميشود كه بسياري از آنها يادداشتهاي شخصي است .حال ذكر اين نكته ضروري است كه چه سيستمي پست الكترونيك را هدايت مي كند.تحويل نامه توسط سيستمي به نام Simple Mail Transfer Protocol- SMTP صورت ميپذيرد كه بخشي از خانواده TCP/IP است . پس SMTP قرارداد يا نحوه تحويل نامه از يك بخش اينترنت به بخش ديگر آن است.

WEB BASE E_MAIL يک ACCOUNT اينترنتی است و به ما اين امكان را مي دهد كه در صورت اتصال به شبكه اينترنت صندوق پستي خود را در يك سايت اينترنتي بگيريم. همچنين با هر ISP از هر نقطه جهان مي توان E- mail Box خود را چك كرد . از اين گذشته اكثر اين E- mail Account ها مجازي هستند . ايميل سال‌هاست كه به يكی از پركاربردترين ابزار ارتباطی تبديل شده و سهولت ارسال ايميل با ارسال نامه از طريق پستی غيرقابل مقايسه است.

از لحاظ لغت Email مركب از دو واژه E كه اول كلمه(Electronic الكترونيک) و mail به معناي پست است : يعني پست الكترونيک.

شايد تاريخچه اولين ايميل فرستاده شده در اينترنت به سال ۱۹۷۱ برگردد. وقتي كه فردي به نام« روی تاملينسون (Roy Tomlinson) »روشی برای فرستادن پيام از طريق اينترنت و تنها يک كامپيوتر پيدا كرد. او با استفاده از @ نام گيرنده ايميل را مشخص می‌كرد. بسياري از كاربران وب به دليل استفاده آسان ترجيح مي دهند از سرويس تحت وب ايميل استفاده كنند؛ زيرا تنها با يک مرورگر وب قابل دسترسي است. افزون بر اين كه همان مزاياي IMAP را نيز ارائه مي كند.در كنار اين مزايا، از آنجا كه ايميل تحت وب وابسته به مرورگر است براي بارگذاري، دسترسي به صفحه ايميل، ورود به حساب و انتظار براي بارگذاري واسط گرافيک كاربري زماني صرف خواهد شد و البته اين محدوديت را نيز دارد كه در يک زمان تنها مي توانيد يک ايميل را ببينيد.

آدرس پست الكترونيكي چيست؟

يك آدرس الكترونيكي و يا E-mail از نام كاربر در آدر س سرويس دهنده پست الكترونيكي(Mail Server Address) ساخته شده است . براي مثال در آدرس Rizzo @scsu. Ctstateu edu نام كاربر Rizzo و scsu . Ctstateu . Edu عبارتست از نام حوزةسرويس دهنده پست الكترونيكي . حروف scsu سر نام عبارت Southern Connecticut Stste University و Ctstateu وسر نام عبارت Connecticut Stste University مخفف واژه education مي باشد.برخي از آدر س هاي پست الكترنيكـي كمي

پيچيـده تر هستند بـراي مـثـال بـــه Uppal @ scsu. Ctstateu. edu در آن uppal نام كاربر و scusl نام يك ايستگاه كاري مي باشد مي باشد كه بخشي است ازscsu و در ctstateu قرار دارد. edu به معني مر كز آموزش مي باشد .

به زبان ساده :

در حقيقت فضايي در اينترنت (مشابه صندوق پستي شما در اداره پست يا در ورودي خانه) مي باشد كه كليد آن فقط در دست شما است .در صورتي كه آدرس آن را به ديگران اعلام كنيد ، آن ها مي توانند با استفاده از Email خود به شما نامه و يا فايلي را بر اساس استانداردهاي مشخصي بفرستند. البته واضح است كه ايميل تفاوت هايي نيز با صندوق پستي شما دارد.

مثلا :

از همه جا مي توانيد به آن دسترسي پيدا كنيد ، براي اين كه نامه يا فايلي بفرستيد بايد خودتان هم ايميل داشته باشيد و در قياس با پست معمولي ، ايميل تقريبا بلا درنگ به شخص گيرنده مي رسد.
آدرس ايميل شما در واقع شامل دو بخش مي باشد كه با يک علامت @ از هم جدا مي شوند . بخش اول آدرس، نام كاربري شها و بخش دوم سروري است كه ايميل شما بر روي آن قرار گرفته است.
مثلا ali@Gmail.com : مي تواند آدرس شخصي به نام ali بر روي سرور Gmail.com باشد.

انواع ايميل

ايميل را می توان به دو طريق ايجاد و استفاده نمود:

۱. از طريق سايتهايی كه ايميل رايگان می دهند مانند yahoo وGmail كه مديريت اين ايميل ها نيز از طريق خود اين سايت ها امكان پذير است (اينگونه ايميل ها مورد بحث در مقاله پيش رو نمی باشند)
۲. ايجاد ايميل های اختصاصی از سايت های اختصاصی . همانطور كه قبلاً گفته شد ايميل از دو بخش تشكيل شده است كه توسط علامت @ از هم جدا می شوند :
بخش اول Username وبخش دوم نام سايت ويا دامنه ايی است كه ايميل در آن قرار می گيرد.حروف كوچك وبزرگ در آدرس ايميل بی تاثير بوده اما معمولاً همه حروف را بصورت كوچك می نويسند .در ضمن بين هيچ كدام از حروف وبخش های آدرس ايميل فاصله ايی وجود ندارد در ايميل های اختصاصی ابتدا نياز است يک Domain و يک Host خريداری شود.

1 :Domain نامی است که در تمام اینترنت منحصر بفرد بوده و شما مالک آن هستید.

2 :Host فضایی است که با نام Domain مرتبط شده است .یعنی زمانی که شما می خواهید به این فضا دسترسی داشته باشید می بایست از نام Domain استفاده کنید (نام Domain نیز با یک IP Valid مرتبط شده است).هر Host بسته به شرکت فروشنده آن محدود به تعداد مشخصی ایمیل می شود .یعنی بر اساس فضایی که خریداری می شود امکان تعریف تعداد محدودی ایمیل برای کاربران فراهم می شود. نوع دیگری از ایمیل های اختصاصی وجود دارند که کاربر می تواند از یک شرکت مشخص که قبلا پیش نیاز های فوق را تهیه کرده است یک آدرس ایمیل خریداری کند.

تعریف ایمیل کلاینت

ایمیل کلاینت در حقیت نرم افزاری است که از پروتکل های ایمیل پشتیبانی کرده و می تواند ایمیل ها را از سرور ایمیل دریافت و به کاربر نمایش دهد .ایمیل کلاینت را می توان به دو دسته کلی تقسیم بندی کرد:

۱. نرم افزار های ایمیل کلاینت مانند Microsoft Outlook, Outlook Express, Eudora or Pegasus که شرکت های مختلف جهت کار با ایمیل آن را طراحی و ارائه نموده اند
۲. Web Page Email Client ها که در حقیقت زمانی که شما با ایمیل های Yahoo, Hotmail, Gmail و ... کار می کنید یک صفحه وب تمامی نیاز های شما را جهت کار کردن با ایمیل برای شما فراهم می کند.

تعریف ایمیل سرور

ایمیل سرور تقریبا شبیه یک پستخانه مجازی می باشد .ایمیل سرور کامپیوتری است که عموماً دارای چندین قسمت می باشد.

۱. محلی جهت ذخیره سازی ایمیل های کاربران می باشد
۲. شامل مجموعه قوانینی است که مشخص می کند ایمیل سرور چطور باید ایمیل را به آدرس مقصد ارسال کند
۳. دارای بانک اطلاعاتی جهت نگهداری آدرس ایمیل های کاربران می باشد شامل مجموعه قوانینی است که تعیین می کند یک ایمیل سرور با ایمیل سرور ها و یا ایمیل کلاینت های دیگر چگونه ارتباط برقرار کند.

پروتکل

یک پروتکل (protocol) مجموعه ای از قوانین است که تعیین می کندچگونه کامپیوترها بت وانند با هم ارتباط برقرار کنند.پروتکل مجموعه قردادهای بین دو طرف صحبت کننده است، به طوریکه وقتی این قواعد به کار رود دو طرف حرف یکدیگر را متوجه می شوند .پروتکل ها در لایه های مختلف یک ارتباط دور وجود دارند.مجموعه ای از این لایه ها و پروتکل ها را معماری شبکه می نامند.لیستی از پروتکل هایی که توسط هرلایه استفاده می شود را پشته پروتکل(protocol stack) می گویند.

پروتکل SMTP

پست الکترونیکی یکی از مهمترین سرویس هاي اینترنت است که شباهت زیادي به پست معمولی دارد .این سرویس، اتصال غیر هم زمان رابراي افراد پدید می آورد .بدین معنا که افراد هر زمان مایل باشند می توانند اقدام به ارسال و یا مطالعه ي نامه هاي خود نمایند، بدون این که نیاز باشد این اعمال را با زمان و برنامه ریزي دیگران منطبق کنندهنگامی که یک نامه ي الکترونیکی ارسال می شود، انتظار این است که سرویس دهنده ي پست الکترونیکی، آن نامه را به درستی به مقصدارسال نماید.مراحل ارسال بدون توجه به سخت افزار و نرم افزار و تنها با استفاده از پروتکل هاي انتقال پست الکترونیکی انجام می شود.SMTP مهمترین پروتکل انتقال پست الکترونیکی می باشد. پروتکل SMTP مخفف SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL بوده که از این پروتکل براي ارسال پیام‌هاي الکترونیکی (E-mail) استفاده می‌شود. تا قبل از آن ازپروتکل UUCP (UNIX TO UNIX COPY) براي ارسال پیام‌هاي الکترونیکی E-mail استفاده می‌شد.از آنجا که خطر سرریز شدن اطلاعات شما وجود دارد باید بدانید تنها ایمیل‌های ورودی است که توسط یکی از دو پروتکل POP یا IMAP کنترل می‌شوند. پیغام‌های خروجی نرم‌افزارهای ایمیل POP یا IMAP از پروتکل انتقال آسان پیغام (SMTP) استفاده می‌کنند.زمانی که یک حساب ایمیل POP یا IMAP را در یک نرم‌افزار ایمیل تنظیم می‌کنید باید نام رایانه سرور ایمیل POP) یا (IMAP را برای نامه‌های دریافتی مشخص کنید.همچنین باید نام رایانه سرور (SMTP) نامه‌های خروجی را نیز تعیین کنید. این نام‌ها معمولا به همان صورت آدرس‌های وب است به‌عنوان مثال .(imap.med.miami.edu) با توجه به نوع نرم‌افزار مورد استفاده ممکن است مشخصاتی برای مسیرها و جستجوهای ایمیل نیز تعیین شود.

ویژگی های پروتکل SMTP

این پروتکل داراي ویژگی هاي بسیار زیادي است که آن را به یکی از مهمترین پروتکلهاي اینترنت تبدیل کرده است. این سرویس برای Email استفاده می شود . کاربر برای تهیه ، ارسال ، دریافت و خواندن نامه از نرم افزار Mail Client استفاده می کند . پس از اجرای Mail Client و پیکر بندی آن ، کاربر می تواند متن نامه خود را تایپ کرده ، در صورت نیاز عکس یا پرونده های دیگری را به آن پیوست

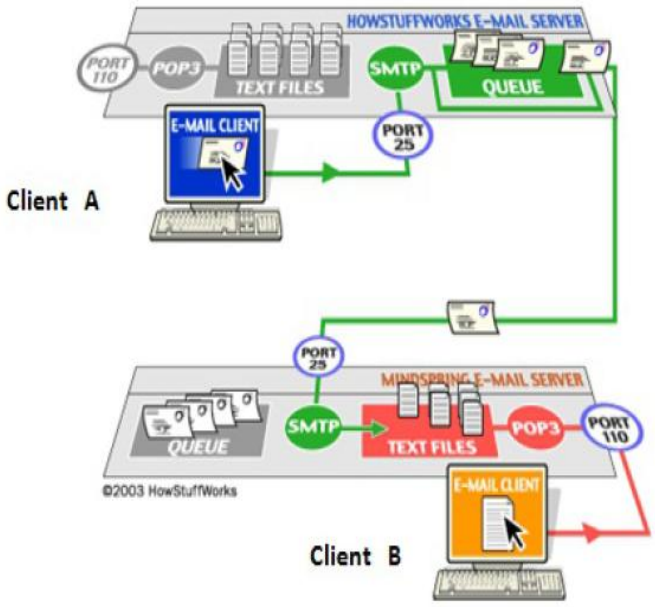
کرده و پس از تعیین گیرنده و موضوع آن آن را ارسال می کند . به محض فشردن کلید Send تمامی محتوای نامه به همراه ضمائم پیوست ، با پروتکل SMTP به سمت Mail Server ارسال می شود . Mail Server پس از دریافت نامه از سوی کاربر به بررسی آدرس گیرنده می پردازد و چنانچه گیرنده شخصی خارج از حوزه ی پستی خودش باشد آن را با SMTP به Mail Server حوزه گیرنده تحویل می دهد . Mail Server گیرنده پس از دریافت نامه از Mail Server فرستنده آن را در پوشه مناسب که در واقع صندوق پستی شخص گیرنده است ذخیره می کند وفرآیند ارسال نامه به اتمام می سد.

محدودیت های SMTP

این پروتکل محدودیت هایی‌ازقبیل محدودکردن بدنه‌ي نامه‌هاي الکترونیکی به هفت بیت کداسکی رااز زمان گذشته باخود به همراه دارد .این محدودیت تا اوایل دهه۱۹۸۰میلادي که انتقال و ارسال نامه هاي الکترونیکی بسیار کم و به ندرت بود، مشکلی ایجاد نمی کرد. اما امروزه ودرعصر رسانه هاي چند منظوره، محدودیت هفت بیت کد اسکی دردسر سازاست.زیرانیازدارد که داده‌هاي‌مالتی مدیاي باینري، قبل از ارسال از طریق SMTP به کد اسکی تبدیل شوند و پس از انتقال از طریق این پروتکل از اسکی به باینري برگردانده شوند.

پروتکل smtp به دلیل محدودیت‌هایی در نگهداري نامه‌ها، معمولا با پروتکل‌هاي POP3 یا (post3 office protocol)یا IMAP (internet message access protocol) استفاده می‌شود که براي کاربران امکان ذخیره‌نامه‌هاراوي یک سرور یا دانلود آنها را از سرور فراهم می‌کند. در حقیقت می‌توان گفت، SMTP براي ارسال نامه‌ها وpop3 یا IMAP براي دریافت نامه‌ها به کار می‌روند. به عبارت ساده‌تر، سرور SMTP ، مانند وب سرور یک رایانه است که مانندمسیریاب عمل می‌کند. هنگامی که پیام‌هاي پست الکترونیکی از کاربران را دریافت می‌کند آنها را به گیرندگان مورد نظر می‌فرستند. SMTP فقط به نام کاربري و دامنه نیاز دارد تا مستقیم پیغام را به سمت گیرنده مسیریابی کند و به طور پیش‌فرض بر روي پورت ۲۵ قرار دارد . البته مدیران سرور براي افزایش امنیت می توانند پورت آن را تغییر دهند.

عملیات زیر سناریوي پروتکل SMTP را به تصویر میکشد:



فرض کنید client A میخواهد یک نامه الکترونیکی ساده را به client B ارسال کند:

- client A آدرس پست الکترونیکی client B را در کارگزار کاربر(user agent) خود وارد کرده و پس از نوشتن نامه ي الکترونیکی، آن را ارسال مینماید.

-لازم به ذکر است که کارگزار کاربر (user agent) برنامه اي است که محیطی را براي نوشتن، خواندن، ارسال و دریافت نامه هاي الکترونیکی فراهم می کند. client A (user agent) نامه را در صف نامه هاي سرویس دهنده ي پست الکترونیکی وي قرار می دهد.

- سرویس دهنده ي پست الکترونیکی client A یک اتصال TCP با سرویس دهنده ي پست الکترونیکی client B ایجاد می کند.

- پس از برقراري اتصال TCP نامه ي client A از طریق آن اتصال منتقل میگردد.

- نامه ي ارسال شده از طریق سرویس دهنده ي پست الکترونیکی client B دریافت شده و در فهرست نامه هاي client B قرار می گیرد.

- client B از طریق کارگزار کاربر خود نامه دریافتی را میخواند.

توجه به این نکته ضر وري ا ست که پر وتکل SMTP برای ار سال نامه ها ي ا لکترونیکی از سرویس دهندگان پست الکترونیکی میان مبداو مقصد استفاده نمی کند، حتی اگر دو سرویس دهنده ي مذکور

در فاصله ي بسيار دوري از يکديگر قرار داشته باشند به عنوان مثال، اگر سرويس دهنده ي پست الکترونيکی client A در ايران و سرويس دهنده ي پست الکترونيکی client B درآلمان باشد، اتصال TCPمستقيما بين ايران و آلمان برقرار می گردد منظور از اين جمله به طور دقيق تر اين است که چنانچه‌سرويس دهنده ي پست الکترونيکی client B دردسترس نباشد، نامه در سرويس دهنده ي پست الکترونيکی client A باقی مانده و اين سرويس دهنده سعی در برقراري اتصال مجدد با سرويس دهنده ي باب می نمايد و نامه به هيچ وجه در سرويس دهندگان پست الکترونيکی ميانی قرار نمی گيرد.

پياده سازي مدل SMTP

در اين بخش چگونگی انتقال يک پيام از سرويس دهنده ي پست الکترونيکی مبدا به سرويس دهنده ي پست الکترونيکی مقصد شرح داده می شود.در ابتدا، سرويس گيرنده (SMTP که بر روي سرويس دهنده ي پست الکترونيکی مبدا قرار دارد) يک اتصال TCP بر روي پورت ۲۵ با سرويس دهنده (SMTP که بر روي سرويس دهنده ي پست الکترونيکی مقصد قرار دارد) برقرار می نمايد پس از برقراري اتصال، سرويس گيرنده و سرويس دهنده يک سري Handshaking هاي لايه کاربردي راانجام می دهند. در طی مرحله ، Handshaking سرويس گيرنده SMTP آدرس پست الکترونيکی فرستنده و گيرنده نامه را مشخص ميکند.پس از معرفی سرويس گيرنده و سرويس دهنده SMTP به يکديگر، سرويس گيرنده پيام را ارسال می کند.

در مثال زير چگونگی برقراري اتصال بين سرويس گيرنده Cو سرويس دهنده Sرا نمايش می دهد. نام ميزبان سرويس گيرنده mydomain.com و نام ميزبان سرويس دهنده smtp2go.com می باشد. خطوطی که با ":" Cشروع شده اند به معنی ارسال اطلاعات از طرف سرويس گيرنده و خطوطی که با ":"S شروع شده اند به معنی ارسال اطلاعات از طرف سرويس دهنده می باشند.

S: 220 smtp@go.com ESMTP Exim
C: HELO mydomain.com
S: 250 HELLO mydomain.com
C: MAIL FROM:<sender@ mydomain.com>
S: 250 OK
C: RCPT TO:recipient@anotherdomain.com
S: 250 Accepted
C: DATA
S: 354 Enter message, ending with "." on a line by itself
C: Subject: Sample message
C: From: sender@ mydomain.com
C: To: recipient@anotherdomain.com
C:

C: Greetings,
C: Goodbye
C: .
S: 250 OK
C: QUIT
S: 221 www.sample.com closing connection

در مثال بالا سر ویس گیرند ه SMTP پیامی را از سرویس دهنده ي پست الکترونیکی mydomain.com به سرویس دهنده ي پست الکترونیکی smtp2go.com ارسال میکند . سرویس گیرنده، پنج دستور ، MAILFROM ، HELO، DATA ، RCPTTO و QUIT را ارسال می کند .در مقابل، سرویس دهنده متناسب با هر دستور پاسخی را ارسال می کند.هر پاسخ شامل یک کد و یک توضیح (اختياري) به زبان انگلیسی است .تذکر این نکته در این جا ضروري است که اگر نیاز باشد که سرویس دهنده ي پست الکترونیکی مبدا چندین پیام را به سرو یس دهنده ي پست الکترونیکی مقصد یکسانی ارسال کند، می تواند تمام آن پیام ها را بر روي یک اتصال TCP بفرستد. البته براي هر پیام باید دستور HELO جدیدي به سرویس دهنده ي مقصد ارسال کند و پس از پایان یافتن تمام پیا مها از دستور QUIT استفاده کند.

‖ در بسیاري از موارد کد رشته ي پاسخ ۲۵۰ بیانگر موفقیت آمیز بودن دستور است.

‖ در صورت شکست خوردن یکی از کدهاي ۵۵۲ یا۴۵۱ یا ۴۵۲ صادر می شود.

‖ و در صورت بروز خطا یکی از کدهاي ۵۰۰ یا ۵۰۱ یا ۴۲۱ صادر می شود.

همانطور که در مثال بالا مشاهده می کنید:

درفرمان اول:" " HELO

فرمان دوم: ":" MAIL FROM و سپس ایمیل فرستنده وارد شده است.

فرمان سوم: و سپس ایمیل گیرنده وارد شده است. " RCPTTO "

فرمان چهارم:" "DATA که بعد از این فرمان هیچ کلمه اي قرار نمی گیرد.

سپس سرور پاسخی می دهد که متن ایمیل خود را وارد کرده و با یک نقطه (.) به آن پایان دهید.

در پایان باید فرمان Quit را صادر کرده تا Server اتصال را ببندد.

قالب نامه‌هاي الکترونیکی

هنگامی که client A نامه ا ي را به client B ارسال میکند مانند این است که این نامه را در پاکتی که آدرس client B بر روي آن نوشته شده قرار داده وارسال می کند . مشابه آن، هر نامه ي الکترونیکی که از فردي به فرد دیگر ارسال می شود، داراي سرآیندي (header) است که شامل اطلاعاتی جانبی در رابطه با نامه ي الکترونیکی است. هر خط از سرآیند شامل یک متن خوانا از کلمات کلیدي به همراه یک

مقدار خاص می باشد برخی از این کلمات کلیدي لازم و برخی اختیاري هستند.
هرسرآیند (header) باید شامل کلمات کلیدي زیر باشد.

Subject: -

To: -

From: -

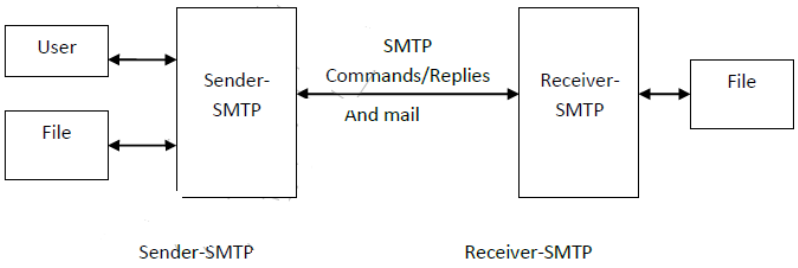
توجه به این نکته ضروري است که این خطوط سرآیند متفاوت از دستورات SMTP می باشند.

قرارداد SMTP

انتقال پست الکترونیکی با برقراری یک اتصال TCP از ماشین مبداء به پورت ۲۵ ماشین مقصد صورت می گیرد.ماشین مقصد می تواند گیرنده ی نهایی یا یک واسط باشد.برنامه ای که به این پورت گوش می دهد اتصالات ورودی را پذیرفته و پیام ها را در صندوق پستی مربوطه کپی می کند این نحوه ارسال SMTP (قرارداد ساده انتقال نامه) نامیده می شود هدف SMTP انتقال صحیح و کارآمد پست الکترونیکی می باشد وبرای انجام این کار از دنباله ای از دستورات ساده اسکی(رشته ای) استفاده می کند.در این بخش به جزیئات این قرار داد می پردازیم.

مدل SMTP

SMTP براساس نحوه ی ارتباط زیر پیاده سازی شده است:
در پی درخواست کاربر برای ارسال پیام ماشین فرستنده پیام (فرستنده SMTP)با ماشین گیرنده پیام (گیرنده ی SMTP)یک ارتباط دو طرفه TCP برقرار می کند گیرنده SMTP ممکن است مقصد نهایی یا مقصد میانی (رابط) باشد.
دستورات SMTP جهت ارسال نامه توسط فرستنده ایجاد و به گیرنده فرستاده می شوند.پاسخ این دستورات از گیرنده به فرستنده ارسال می شود و این کار تا زمانی که ارتباط قطع نشود(نامه ای جهت ارسال وجود داشته باشد) ادامه دارد.این مدل در شکل زیر نشان داده شده است.



شکل(۲-۱)مدل SMTP

۱) هنگامی که ارتباط پذیرفته می شود فرستنده منتظر می ماند تا گیرنده (که نقش سرویس دهنده را بازی می کند) شروع به صحبت کند. گیرنده با ارسال یک سطر ضمن معرفی خود این کار را انجام می دهدو مشخص می کند آیا آمادگی دریافت پست الکترونیکی دارد یا خیر. اگرآماده نباشد فرستنده ارتباط را قطع می کند.

۲)اگر گیرنده آماده پذیرش پست الکترونیکی باشد فرستنده بادستور HELLO خودرا به گیرنده معرفی می کند.

۳)پس از دریافت جواب OK از سوی گیرنده فرستنده با دستور MAIL مشخص می کند که نامه متعلق به چه کسی است؟ گیرنده پس از دریافت این دستور با ارسال OK (در واقع عدد ۲۵۰) به فرستنده اعلام می کند که می تواند به کارش ادامه بدهد.

۴)پس ازآن فرستنده آدرس گیرنده رابا دستور RCPT مشخص می کند.اگر سرویس دهنده بتواند پیامی با این آدرس را قبول کند با ارسال OK از فرستنده می خواهد پیام را بفرستد.در غیر این صورت عدد دیگری را به عنوان رد درخواست ارسال می کند.

۵)پس ازآن اگر گیرنده درخواست فرستنده را پذیرفته باشد فرستنده با دستور DATA اعلام می کند که قصد ارسال بدنه پیام را دارد.در صورت مهیا بودن منابع گیرنده با ارسال عدد ۳۵۴ پاسخ می دهد که

آماده پذیرش پیام است.

۶) دراین حالت فرستنده بدنه پیام را که با دنباله ی خاصی به پایان می رسد می فرستد. اگر گیرنده بتواند پیام را پردازش و ذخیره کند یک OK به نشانه ی دریافت کامل پیام ارسال می کند.در غیر این صورت عدد دیگری را به نشانه ی رد درخواست می فرستد.اگر پیام های بیشتری وجود داشته باشد نیز به همین طریق ارسال می شوند.

۷) برای قطع ارتباط فرستنده دستور QUIT را به گیرنده می فرستد و اگر گیرنده موافق باشد با عدد ۲۲۱ پاسخ می دهد.

دستورات SMTP

دستورات SMTP رشته های چهار حرفی می باشند که با <CRLF> خاتمه پیدا می کنند.در صورتی که این دستورات احتیاج به پارامتر داشته باشند،یا یک فضای خالی<SP> از پارامتر جدا می شود و در آخر پارامتر <CRLF> قرار می گیرد.

یک Mail Transaction شامل دنباله ای از دستورات SMTP می باشد که با پارامترهای مختلف با هم در ارتباط می باشند.معمولا یک Mail Transaction با دستور MAIL شروع و با دستور RCPT و DATA ادامه پیدا می کند و با دستور QUIT پایان می پذیرد.

Reverse-path آرگومان دستور Forward-path,MAIL آرگومان دستورRCPT و بدنه پیام آرگومان دستور Data می باشد . این آرگومان ها باید به طرف دیگر ارتباط،انتقال داده شوند و در آنجا تاایلن کار Transaction ذخیره شوند.از این رو بافرهایی برای ذخیره این آرگومان ها در طرف گیرنده لازم است.هر یک از دستورات ممکن است باعث اضافه شدن اطلاعات به بافرها،یا پاک شدن یک یا چند بافر شود.

این دستورات شامل:

دستور HELO :

این دستور کوتاه شده ی HELLO می باشد.با این دستور فرستنده ی SMTP خود را به گیرنده معرفی می کند.پارامتر این دستور نام فرستنده SMTP می باشد.گیرنده SMTP در جواب این دستور خودرا به فرستنده معرفی می کند.این دستور باید قبل از هردستور دیگری از طرف فرستنده SMTP اجرا شود.دستور و جواب OK آن مشخص می کنند که هر دوی فرستنده و گیرنده در حالت اولیه هستند وهیچ تراکنشی آغاز نشده است وکلیه بافرها خالی از اطلاعات می باشند.

دستور MAIL :

از این دستور برای شروع یک Mail Transaction استفاده می شود که طی آن پیامی به یک یا چند صندوق پستی تحویل داده می شود.پارامتر این دستور آدرس مسیر برگشت یا آدرس فرستنده ی پیام می باشد.این دستور بافرهای Reverse-Path و Forward و Data را پاک می کندو اطلاعات دریافت شده از آرگومان Reverse-path را در بافر مربوطه قرار می دهد. قالب کلی دستور MAIL به صورت زیر است:

MAIL <SP> FROM:<Reverse-path><CRLF>

دستور RCPT :

این دستور برای شناساندن گیرنده های پیام به سیستم پست الکترونیکی استفاده می شود.هرگیرنده با یک دستور RCPT مشخص می شود.در صورت داشتن بیش از یک گیرنده، این دستور باید بیش از یک بار تکرار شود.قالب کلی این دستور به صورت زیر است:

RCPT <SP> TO: <FORWARD-PATH><CRLF>

دستور DATA :

فرستنده با استفاده از این دستور به گیرنده اعلام می کند که قصد دارد بدنه پیام را بفرستدگیرنده با ارسال ۳۵۴ آمادگی خود را برای دریافت پیام اعلام می کند که پیام می تواند شامل هر یک از ۱۲۸ کد اسکی باشد.برای مشخص کردن انتهای پیام از یک خط که فقط شامل کاراکتر "." است استفاده می شود.

DATA<CRLF>

دستور HELP :

اجرای این دستور سبب می شود که گیرنده SMTP اطلاعات مفیدی از قبیل لیست دستورات مورد پذیرش را به فرستنده ی SMTP برگشت دهد.این دستور می تواند آرگومانی (مانند نام یک دستور) به همراه داشته باشد و در نتیجه اطلاعات دقیق تری بازگرداند.این دستور نیز هیچ گونه تاثیری روی Transaction فعلی ندارد.قالب این به صورت زیر است:

HELP[<SP><STRING>]<CRLF>

دستور NOOP (NO OPERATION) :

این دستور هیچ گونه تاءثیری بر روی پارامترها ویا دستورات قبلی ندارد و اجرای آن هیچ نتیجه ای

ندارد.جز اینکه گیرنده SMTP یک پیام OK برای فرستنده SMTP بفرستد قالب این دستور به صورت زیر است:

QUIT <CRLF>

پاسخ دستورات SMTP

پاسخ دستورات SMTP از طرف گیرنده در جواب دستوراتی که فرستنده اجرا کرده،صادر می شود و همزمانی بین فرستنده و گیرنده SMTP را تضمین می کند.با این کار فرستنده SMTP همیشه از وضعیت نهایی گیرنده و روند Mail Transaction با خبر می شود.

جواب دستورات SMTP یک عدد سه رقمی می باشد که به صورت سه کاراکتر عددی انتقال می یابد.بعد از این سه رقم یک رشته می آید که در پیاده سازی های مختلف با هم فرق می کنندعدد سه رقمی مشخص می کند که حالت بعدی گیرنده چیست.عدد سه رقمی اطلاعات کافی در مورد رد یا تائید دستورات SMTP دارد و احتیاجی به رشته بعد از آن نیست و فرستنده SMTP معمولا آنها را نادیده می گیرد.

XXX<SP><String><CRLF>

XXX یک عدد سه رقمی است و String توضیحی در مورد خطا می باشد و می تواند شامل چندین خط باشد ارتباط بین فرستنده و گیرنده SMTP یک ارتباط دو طرفه است که توسط فرستنده SMTP کنترل می شود.وقتی فرستنده یک دستور SMTP را می فرستد تا زمانی که گیرنده جواب را ارسال نکند،فرستنده باید منتظر جواب بماند.یکی از مهمترین پاسخ ها،آماده بودن یا نبودن گیرنده است.این پاسخ در زمان برقراری ارتباط وبدون اینکه فرستنده دستوری را اجرا کندبه فرستنده ارسال می شود.اگر گیرنده آماده باشد،جواب 220Service ready را ارسال می کند.فرستنده باید تارسیدن این جواب صبر کند و دستوری را اجرا نکند.

مثالی از گفت وگوی میان فرستنده و گیرنده:

برای مشاهده ی روند گفتگوی میان فرستنده و گیرنده از برنامه میان فرستنده و گیرنده از برنامه Telnet برای اتصال به یک mail server استفاده شده است،این برنامه به طریق زیر اجرا می شود:

C:\>telnet<domain or IP address>25

وپس ازآن می توان دستورات مختلف SMTP را اجرا کردونتایج را مشاهده کرد.درزیر نمونه ای از اجرای این دستورات آورده شده است.نماد S: نشان دهنده ی طرف سرویس دهنده و نماد C: نشان دهنده ی طرف سرویس گیرنده است.

S: 220 BBN-UNIX.ARPA Simple Mail Transfer Service Ready

C : HELO USC-ISIF.ARPA

S : 250 BBN-UNIX.ARPA

C : MAIL FROM : Smith@USC-ISIF.ARPA

S : 250 OK

C : RCPT TO : Jonse@BBN-UNIX.ARPA

S : 250 OK

C : RCPT TO: Green@BBN-UNIX.ARPA

S : 550 No such user here

C : RCPT TO : Brown@BBN-UNIX.ARPA

S : 250 OK

C : DATA

S : 354 Start mail input, end width <CRLF>.<CRLF>

C : Blah blah blah blah…

C : …etc . etc . etc.

C : .

S : 250 OK

C : QUIT

S : 221 BBN-UNIX.ARPA Service closing transmission channel

استفاده از SMTP برای ارسال ایمیل

همانطور که می دانید (اگر هم نمی دانید یاد می گیرید !) پروتکل SMTP یکی از پروتکل های Line-Oriented است یه این معنا که Server و Client هر دو در قالب متنی که با کاراکتر CR\LF پایان می یابند ، با همدیگر صحبت می کنند. که با استفاده از برنامه ای مانند telnet و یا netcat می توانید با این سوریس ارتباط برقرار کرده و با پروتکل صحبت کنید .هر پروتکل دارای یک نوع زبان

مشخص است که نحوه ی صحبت کردن با آن پروتکل را مشخص می نماید .پروتکل SMTP نیز از این قاعده مستثنا نیست. پروتکل SMTP که مخفف (Simple Mail Transport Protocol) است به طور پیشفرض بر روی پورت ۲۵ قرار دارد. البته مدیران سرور برای افزایش امنیت می توانند پورت آن را تغییر دهند. پس اولین کاری که باید انجام دهید ، وصل شدن به سرور از طریق پروت ۲۵ است. نکته ی جالب این جاست که پروتکل SMTP پروتکل بسیار خوش ذوق و اهل ادبی است. زیرا اولین کاری که باید انجام دهید سلام کردن به اوست ! پس با استفاده از فرمان HELO و نوشتن نام سرور بعد از آن بایستی به او سلام کرده و سپس یک رشته کاراکتر را با خواهد گرداند. پاسخ هایی که SMTP به گیرنده می دهد معمولا شامل دو قسمت است : ۱- کد رشته پاسخ ۲- توضیح کد پاسخ به عنوان مثال وقتی که فرمان زیر را به سرور scary-boys ارسال می کنیم :

HELO scary-boys.com

پاسخی مشابه زیر خواهیم داشت :

250 scary-boys.com [IP Of Server] Pleased To Meet You

و یا هر چیز مشابه دیگر ! در بسیاری از موارد کد رشته ی پاسخ ۲۵۰ بیانگر موفقیت آمیز بودن دستور است.بعد از صدور فرمان HELO بایستی فرمان :MAIL FROM و سپس نوشتن ایمیل فرستنده را صادر نمود بازهم در صورت موفقیت آمیز بودن کد رشته ی ۲۵۰ و در صورت شکست خوردن یکی از کدهای ۵۵۲ یا ۴۵۱ یا 452 و در صورت بروز خطا یکی از کدهای ۵۰۰ یا ۵۰۱ یا ۴۲۱ را صادر خواهد نمود. فرمان بعدی :RCPT TO و وارد نمودن ایمیل گیرنده است. بازهم مشابه فوق در صورت موفقیت کد رشته ی ۲۵۰ را باز خواهد گرداند. فرمان بعدی DATA است. بعد از این فرمان هیچ کلمه ای قرار نمی گیرد. سرور پاسخی می دهد که متن ایمیل خود را وارد کرده و با یک نقطه (.) به آن پایان دهید. در متن ایمیل شما می توانید متن نامه را با :subject مشخص کرده و متن اصلی نامه را بعد از Enterزدن وارد کرده و در صورتی که متن ایمیل شما تمام شد یک نقطه را وارد کرده و کلید Enter را بزنید. بازهم در صورت موفقیت کد رشته ی ۲۵۰ بزگردانده خواهد شد. در پایان شما بایستی فرمان Quitرا صادر نمایید تا Server اتصال را ببندد.

پروتکل IMAP

پروتکل IMAP مخفف عبارت Internet Message Access Protocol بوده و یکی از پروتکل هاي لایه Application در مدل TCP/IP است که در محیط وب (اینترنت)براي دریافت ایمیل از سرور بوده وبه ایمیل Client ها اجازه می دهد به ایمیل هاي موجود در یک Remote Email Server دسترسی

داشته باشند . این پروتکل در چند نسخه ارائه شده است که آخرین نسخه آن ،نسخه ۴ می باشد .اغلب ebmail ServiceW ها ي کنونی ازاین پروتکل پشتیبانی می کنند ، شماره پورت این پروتکل ۱۴۳می باشد. این پروتکل به شما امکان می‌دهد که به صورت online به ایمیل‌هاي خود در بیش از یک مکان دسترسی داشته باشید، به‌عنوان مثال از رایانه رومیزي خود در محل کار، از لپ‌تاپ خود در منزل و همچنین از گوشی تلفن همراه خود در مکان‌هاي مختلف .IMAP نسخه‌هاي ایمیل را در برنامه ایمیل نگهداري نمی‌کند, و برخلاف شیوه عملکرد پروتکل ، POP نسخه‌هاي موجود در سرور هستند که به‌عنوان نسخه‌هاي اصلی شناخته می‌شوند.IMAP ایمیلها را دریافت نمی کند و تنها اقدام به نمایش ایمیل ها به کلاینت ها در سطح شبکه می کند . و زمانی که در خواست مشاهده ایمیل‌هاي خود را می‌کنید، فایل‌ها مستقیماً از روي بانک اطلاعاتی سرور Email به شما نشان داده می‌شود.

این مساله یک مزیت امنیتی مهم را فراهم می‌کند؛ چرا که اگر به هر دلیلی رسانه ذخیره‌سازي رایانه شما از کار افتاد، ایمیل‌هاي خود را از دست نخواهید داد. و از آنجا که پیغام‌ها در سرور باقی می‌مانند، تا زمانی که توسط کاربر حذف نشده باشند،از طریق رایانه‌هاي مختلف قابل دسترس خواهد بود.

شکل(۳-۱) IMAP

همان‌طور که اشاره شد IMAP4 اجازه می‌دهد ایمیل‌هایی را که در سرور میزبان قرار دارد مشاهده کنید، بنابراین هر تغییري که روي آنها بدهید (حذف، پاسخ، ارسال مجدد و جابه‌جایی) توسط هر شخص دیگري که در حساب ایمیل یا IMAP وارد شود، دیده خواهد شد.
این یک راه‌حل بسیار خوب براي کاربرانی است که می‌خواهند به طور مشترك از یک حساب ایمیل استفاده کنند. همچنین براي افرادي که می‌خواهند از دستگاه‌هاي مختلف در یک زمان به یک حساب ایمیل دسترسی داشته باشند، بسیار مناسب خواهد بود.شما از طریق IMAP این امکان را خواهید داشت که بدون دانلود کردن ایمیل‌هاي خود از روي سرور ، درون ایمیلهاي خود جستجو کنید ، پوشه بسازید ، نامه‌هاي الکترونیکی را پاك کنید و mailbox خود را براي نامه‌هاي الکترونیکی جدید چک کنید
پروتکل IMAP سربرگ (Headers) تمام پیام‌هاي جدید را دانلود کرده و زمانی که شما قصد خواندن آن پیام را دارید و بر روي آن کلیک می‌کنید آنگاه پیام را بر روي سیستم شما دانلود می کند به همین دلیل سرعت بازیابی پیامها در آی مپ کم می باشد.

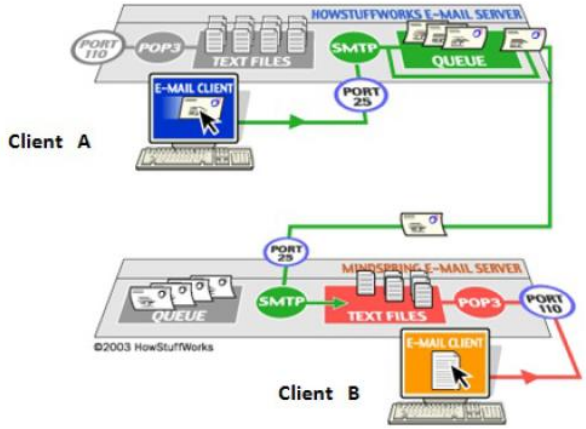
پروتکل pop3

پروتکل pop3 که مخفف Post Office Protocol3 می باشد در اصل یک پروتکل دریافت ایمیل بر روي شبکه اینترنت است و اصولا در لایه Application در پروتکل TCP/IP قرار می‌گیرد .اتصالات POP3 در حالت عادي رمز نشده هستند که در این صورت از پورت ۱۱۰ استفاده خواهند کرد.
در صورتی که سرویس دهنده اي از SSL پشتیبانی کند، از پورت ۹۹۵ براي اتصالات POP3 استفاده خواهد شد. با استفاده از این پروتکل، هر کاربر می‌تواند به صندوق پست الکترونیکی خود بر روي سرویس دهنده راه دور دسترسی داشته باشد و نامه‌هاي الکترونیکی را دریافت و بر روي سیستم خود ذخیره کند هنگام اتصال به سرور کلیه نامه هاي شما توسط POP به برنامه ایمیل دانلود می شود در واقع پیام‌هاي پوشه‌ي Inbox از روي سرویس دهنده پاك می‌شود و شما تنها به همان پیام‌ها دسترسی دارید.
سرویس دهنده ي pop3 به یک نام account و رمز عبور نیاز دارد پس از تایید اعتبار و مجوز سرویس دهنده ي pop3 فایل هاي مربوطه را فعال می کند و امکان دستیابی به آنان را فراهم می کند.
Pop3 در مواردي مفید است که شما نامه‌هاي پستی خود را تنها از روي یک کامپیوتر بررسی می‌کنید براي استفاده از ایمیلهاي POP3 داشتن نرم افزار و اطلاعات زیر ضروري است :

- نرم افزار مدیریت ایمیل (Mail Client) مثل Microsoft outlook
outlook express , Entourage X,Netsc ape ,Eudora , napperMail ,...
- شناسه‌کاربري و کلمه‌عبور
- داشتن آدرس دریافت (pop or incoming mail address) و ارسال ایمیل(outgoing mail address or SMTP)

مزیت استفاده از pop3

مزیت داشتن ایمیل pop3 این است که شما می توانید ایمیل هاي خود را از طریق نرم افزارهاي مدیریت میل دریافت نمایید . میل هاي خود را در سیستم خود آرشیو نمایید و ایمیل هاي خود را بصورت آفلاین مطالعه نمایید . سرعت دریافت و ارسال ایمیل با این روش بسیار بیشتر از حالتی است که بصورت وب میل و مرورگر صورت می گیرد . همچنین شما می توانید نامه هاي خود را با کمک ویرایشگر قوي که در نرم افزارهاي مدیریت میل وجود دارد تایپ نموده ، تصویر یا هرگونه فایل بر روي سیستم خود را ضمیمه نامه کرده و تنها براي ارسال نامه به اینترنت متصل شوید که مسلما در وقت و هزینه شما در اینترنت صرفه جویی خواهد شد .در پروتکل pop3 به دلیل اینکه پیام‌ها بر روي فضاي هارد دیسک ذخیره می‌شوند مشکل محدودیت فضاي جعبه پستی را نخواهید داشت.



شکل(۴-۱) POP3

مثالی از نحوه ی عملکرد پروتکل های ایمیل :

در اینجا با بررسی یک مثال واقعی نحوه کارکرد این پروتکل ها را به صورت خلاصه شرح می دهیم:

برای مثال می‌خواهیم ایمیلی از آدرس name1@mail1.com به آدرس name2@mail2.com بفرستیم.

فرض کنید برای اتصال به سرور ایمیل از مرورگر Explorer Internet استفاده می‌کنیم.

•مرورگر به سرور SMTP ؛ name1@mail1.com متصل می‌شود و آدرس فرستنده و گیرنده و متن ایمیل را اعلام می‌کند.

• SMTP آدرس گیرنده را به دو قسمت نام (name2)و دامنه (.mail2.com) تقسیم می‌کند. اگر دامنه گیرنده مشابه دامنه فرستنده باشد، SMTP ایمیل را به سرور POP3 می‌دهد - که در مثال ما این طور نیست - و SMTP باید با سرور دامنه دیگر ارتباط برقرار کند.

• SMTP به سرورDNS یا Domain Name Server متصل می‌شود DNS.قسمتی از اینترنت است که دربرگیرنده بانک اطلاعاتی از نام دامنه‌ها و آدرس IP آنهاست. برای تبدیل نام دامنه به آدرس IP آن‌ها به DNS نیاز داریم. به این ترتیب SMTP آدرس IP سرور mail2.com را از DNS دریافت می‌کند.

• SMTP آدرس name1@mail1.COM، را به SMTP آدرس name2@mail2.comمی‌دهد .

SMTP وقتی متوجه می‌شود ایمیل مربوط به دامنه خود است آن را به سرور POP3 می‌دهد.اگر در این میان سرور SMTP با مشکلی مواجه شود، ایمیل فرستاده شده به لیست انتظاری اضافه می‌شود .معمولاً SMTP ها از برنامه‌ای به نام Send Mail استفاده می‌کنند.به همین دلیل لیست انتظار Send Mail Queue نام دارد. این برنامه مرتباً ایمیل را برای سرور می‌فرستد. اگر بعد از مدت معینی ایمیل به مقصد نرسد شما را از نرسیدن ایمیل با ارسال Undeliverable Massage مطلع می‌سازد و آن را از لیست انتظار خارج می‌کند.در این بین سرور POP3 وظیفه دریافت ایمیل‌ها را دارد و در نگاهی ساده به کار نوعی از این سرورها، ایمیل دریافتی به فایل متنی که POP3 برای شما ایجاد کرده اضافه می‌شود. برای مشاهده ایمیل‌ها تنها کافی است که فایل مخصوص خود را از POP3 دریافت کنیدولی کار POP3 در مقایسه با آن چیزی که همه از یک سرویس ایمیل انتظار دارند کمی متفاوت است. وقتی از POP3 استفاده می‌کنید، هربار که ایمیلی را باز می‌کنید، این ایمیل از فایل متن مخصوص شما حذف می‌شود. تفاوت بین POP3 و IMAP در همین است.با استفاده از نرم افزارهای ایمیل مثل Microsoft Outlook می‌توانید از قابلیت POP3 هم استفاده کنید. هربار که به اینترنت متصل می‌شوید این برنامه‌ها تمام اطلاعات ایمیل شما را روی کامپیوترتان می‌ریزد.به این ترتیب وقتی که به اینترنت متصل نیستید می‌توانید ایمیل‌هایی را که آخرین بار از سرور دریافت کرده‌اید را بخوانید و یا حتی ایمیلی بنویسید و بار دیگر که به اینترنت متصل می شوید آن را ارسال کنید.شما می‌توانید فایل‌هایی را به ایمیل خود الصاق کنید. می‌توانید آنها را از ایمیل‌های دریافتی روی کامپیوتر خود بردارید.در حال حاضر اساس کلی ارسال فایل همراه ایمیل به همین ترتیب است. ولی این کدسازی و کد خوانی به صورت اتوماتیک توسط سرور ایمیل انجام می‌شود و شما فقط فایل را اضافه و گیرنده آن را به همان شکل فایل اصلی دریافت می‌کند.

به گزارش پروژه‌ای به نام American Life نود ویك درصد استفاده کننده‌های اینترنت در مارس سال 2007 برای دسترسی به ایمیل خود از اینترنت استفاده کرده‌اند.این گزارش همچنین می‌گوید که ۵۶ درصد استفاده کننده‌ها از سرویس ایمیل، این کار را به عنوان یک فعالیت روزمره انجام داده‌اند.

مقايسه پروتكل IMAP و pop3

۱- پروتكل pop3 نامه‌هاي الكترونيكي موجود در پوشه‌ي Inbox روي سرويس‌دهنده را مرور كرده و تمام پيام‌هاي جديد را يك مرتبه و خيل سريع بر روي كامپيوتر شما دانلود مي‌كند. پروتكل IMAP سربرگ (Headers) تمام پيام‌هاي جديد را دانلود كرده و زماني كه شما قصد خواندن آن پيام را داريد و بر روي آن كليك مي‌كنيد آنگاه پيام را بر روي سيستم شما دانلود مي‌كند. به همين دليل سرعت بازيابي پيام‌ها در IMAP كم‌تر مي‌باشد.

۲- پروتكل pop3 پيام‌ها به صورت Off Line (زماني كه با سرويس دهنده‌ي پست الكترونيكي ارتباط نداريد) نيز قابل دسترس خواهد بود ولي در پروتكل IMAP حتماً بايد با سرويس دهنده‌ي پست الكترونيكي در ارتباط باشيد.

۳- پروتكل pop3 در مواردي مفيد است كه شما نامه‌هاي پستي خود را تنها از روي يك كامپيوتر بررسي مي‌كنيد ولي مواقعي كه مي‌خواهيد از روي چند كامپيوتر (منزل، اداره و ...) نامه‌هاي پستي خود را بررسي كنيد استفاده از پروتكل IMAP مفيدتر خواهد بود.

۴- در پروتكل IMAP پيام‌هاي شما از جمله پيام‌هايي كه در پوشه‌ي Sent-mail ذخيره شده است از روي كامپيوتر ديگر قابل مشاهده نيست.

۵- در پروتكل pop3 پيام‌هاي پوشه‌ي Inbox از روي سرويس دهنده پاك مي‌شود و شما تنها به همان پيام‌ها دسترسي داريد ولي در پروتكل IMAP تمام پوشه‌هاي ايجاد شده بر روي سرويس دهنده قابل مشاهده و قابل پيمايش خواهد بود و تغييرات انجام شده بر روي سرويس دهنده نيز اعمال مي‌گردد.

۶- در پروتكل pop3 براي دستيابي به آخرين بروزرساني بايد بر روي دكمه‌ي Send/Receive كليك كنيد ولي در در پروتكل IMAP همواره با رسيدن پيام جديد خود به صورت خودكار بروزرساني مي‌گردد.

۷- در پروتكل pop3 به دليل اينكه پيام‌ها بر روي فضاي هارد ديسك ذخيره مي‌شوند مشكل محدوديت فضاي جعبه پستي را نخواهيد داشت، اما در پروتكل IMAP به دليل اينكه پيام‌ها فضاي Mail Box را اشغال مي‌كند ممكن با مشكل محدوديت فضا روبرو مي‌شويد.

۸- تمام ISP ها و برنامه‌هاي پست الكترونيكي پروتكل POP3 را پشتيباني مي‌كنند ولي به دليل پيچيدگي پروتكل IMAP تعداد كمي از ISP ها و برنامه‌هاي پست الكترونيكي پروتكل IMAP را پشتيباني مي‌كنند.

۹- در پروتكل IMAP انتقال حساب كاربري ميل از يك سيستم به سيستم ديگر آسان است، ولي در پروتكل POP3 به دليل اينكه ميل‌ها به صورت فايل بر روي سيستم ذخيره مي‌شود مشكل است و ممكن است انتقال ميل‌ها از يك برنامه به برنامه‌ي ديگر به دليل پشتيباني نكردن از آن نوع سيستم فايل امكان‌پذير نباشد .

جدول (۱-۱) مقایسه IMAP و POP3

خاصیت	POP3	IMAP
قرارداد در کجا تعریف شد	Rfc1939	Rfc2060
پورت tcp	U110u	U143u
پست الکترونیک در کجا ذخیره می شود	Pc کاربر	سرور
پست الکترونیک در کجا خوانده می شود	Offline	Online
زمان لازم برای اتصال	کم	زیاد
استفاده از منابع سرور	حداقل	زیاد
چندین صندوق پستی	خیر	بلی
چه کسی از صندوق های پستی پشتیبان تهیه میکند	کاربر	Isp
مفید بودن برای کاربران سیار	خیر	بلی
کنترل کاربر در برداشتن نامه ها	کم	زیاد
برداشتن بخشی از پیام	خیر	بلی
سهمیه دیسک مسئله است	خیر	می تواند باشد
سهولت پیاده سازی	بلی	خیر
پشتیبانی گسترده	بلی	در حال رشد

برخی از ویژگی های پروتکل های ایمیل:

تعامل بين سرورها و نرم افزارهاي ايميل به وسيله پروتكل هاي ايميل انجام مي شود سه پروتكل معمول مورد استفاده POP، IMAP و MAPI هستند كه بسياري از نرم افزارهاي ايميل تحت يكي از اين سه پروتكل عمل مي كنند (البته برخي آنها از بيش از يكي را به عهده دارد) ولي چرا ما بايد از وجود آنها اطلاع داشته باشيم؟ مهم ترين دليل آن انتخاب پروتكل مناسب و پيكربندي صحيح حساب ايميل براي انجام كارهاست.پروتكل اداره پست (يا POP كه در حال حاضر نسخه ۳ آن در دسترس است) به نرم افزار ايميل اجازه مي دهد، ايميل را از يک سرور از راه دور بازيابي كند.

پروتكل دسترسي به پيغام اينترنتي (يا IMAP) به نرم افزار موضعي ايميل امكان دسترسي به پيغام هاي

ايميلي را كه در يک سرور از راه دور قرار دارند فراهم مي كند. يک پروتكل مرتبط به نام SMTP نيز وجود دارد كه درباره آن توضيح خواهيم داد.
واسط برنامه نويسي نرم افزارهاي كاربردي پيغام رساني (MAPI) يک پروتكل مختص به مايكروسافت براي ايميل است كه مي تواند به وسيله Outlook براي برقراري ارتباط با Microsoft Exchange (نرم افزار سرور ايميل مايكروسافت) استفاده شود.
اين پروتكل كاركردي بيشتر از IMAP ارائه مي كند، ولي متاسفانه از آنجا كه اين پروتكل اختصاصي است، تنها براي تعامل هاي بين Outlook و Exchange كارايي دارد.
پروتكل POP3 قديمي ترين طراحي است و در دوره اي بيشتر مورد استفاده قرار مي گرفت كه اتصالات از طريق مودم هاي (Dial up) معمول بود.POP3 به كاربران امكان مي دهد هنگام برقراري ارتباط، ايميل هاي خود را بازيابي كرده و بدون نياز به آنلاين ماندن روي پيغام هاي بازيابي شده فعاليت كنندر دوره اي كه هزينه اينترنت بسيار گران بود، اين قابليت يک مزيت بزرگ به حساب مي آمد رويه اصلي POP، بازيابي تمام پيغام هاي موجود براي ذخيره در نرم افزار، حذف آنها از روي سرور و قطع ارتباط است.پيغام هاي خروجي، در برنامه مشتري توليد شده و تا زماني كه اتصال كاربر دوباره فعال شود، براي ارسال در سرور ايميل باقي خواهد ماند. بعد از آپلود آن، سرور پيغام خروجي را به سرورهاي ديگر ايميل مي فرستد و اين كار تا زمان رسيدن به مقصد ادامه پيدا مي كند.
همچنين بيشتر برنامه هاي POP گزينه اي براي قرار دادن نسخه اي از ايميل در سرور ارائه مي كنند. در اين حالت پيغام ها تنها زماني از سرور حذف مي شود كه زمان زيادي در آنجا باشد يا در برنامه ايميل كاربر حذف شود.
نسخه اي كه در برنامه مشتري قرار دارد نسخه اصلي است و آنهايي كه در سرور قرار مي گيرد به عنوان پشتيبان هاي موقت ناميده مي شود. استفاده از اين روش چندان توصيه نمي شود. اگر واقعا مي خواهيد ايميل خود را در مكان هاي مختلف ببينيد، به جاي آن از IMAP استفاده كنيد.

IMAP

IMAP پروتكل جديدتري است كه براساس حالت «متصل» عمل مي كند . رويه حالت استاندارد اين پروتكل، قرار دادن پيغام ها در سرور به جاي بازيابي نسخه هاي آن است بنابراين ايميل ها تنها زماني قابل دسترسي است كه آنلاين باشيد.
IMAP به خودي خود يک برنامه ايميل نيست بلكه همانند POP يک پروتكل است كه به وسيله آن مي توانيد ايميل هاي خود را بخوانيد.
اين پروتكل به شما امكان مي دهد به ايميل هاي خود در بيش از يک مكان دسترسي داشته باشيد به عنوان مثال از رايانه روميزي خود در محل كار، از لپ تاپ خود در منزل و همچنين از گوشي تلفن همراه خود در مكان هاي مختلف و از آنجا كه پيغام ها در سرور باقي مي مانند، تا زماني كه توسط كاربر حذف

نشده باشند، از طريق رايانه هاي مختلف قابل دسترس خواهد بود.
پروتكل IMAP براي دنيايي با اتصال هاي «هميشه برقرار» مناسب تر است؛ بويژه اتصال هايي كه به وسيله مكانيسم هاي باند وسيع ارائه شده اند.
نياز به همواره آنلاين بودن براي خواندن ايميل ها، زماني كه اين گونه اتصال ها هميشه در دسترس هستند مساله بزرگي به حساب نمي آيد (مانند اين است كه نامه هاي خود را در اداره پست بگذاريد و هرزمان كه خواستيد به آنجا رفته و آنها را بخوانيد. ممكن است در دنياي واقعي مشكل باشد ولي در جهان مجازي بسيار ساده خواهد بود).
همان طور كه اشاره شد IMAP اجازه مي دهد ايميل هايي را كه در سرور ميزبان قرار دارد مشاهده كنيد؛ بنابراين هر تغييري كه روي آنها بدهيد (حذف، پاسخ، ارسال مجدد و جابه جايي) توسط هر شخص ديگري كه در حساب ايميل يا IMAP وارد شود، ديده خواهد شد.
اين يک راه حل بسيار خوب براي كاربراني است كه مي خواهند به طور مشترک از يک حساب ايميل استفاده كنند. همچنين براي افرادي كه مي خواهند از دستگاه هاي مختلف در يک زمان به يک حساب ايميل دسترسي داشته باشند، بسيار مناسب خواهد بود.
براي استفاده موثر از IMAP بايد اطمينان حاصل كنيد كه هر برنامه نصب شده در هر رايانه مورد استفاده شما، براي بهره گيري از IMAP تنظيم شده است.

SMTP

از آنجا كه خطر سرريز شدن اطلاعات شما وجود دارد بايد بدانيد تنها ايميل هاي ورودي است كه توسط يكي از دو پروتكل POP يا IMAP كنترل مي شوند. پيغام هاي خروجي نرم افزارهاي ايميل POP يا IMAP از پروتكل انتقال آسان پيغام (SMTP) استفاده مي كنند.
زماني كه يک حساب ايميل POP يا IMAP را در يک نرم افزار ايميل تنظيم مي كنيد بايد نام رايانه سرور ايميل (POP يا IMAP) را براي نامه هاي دريافتي مشخص كنيد.
همچنين بايد نام رايانه سرور (SMTP) نامه هاي خروجي را نيز تعيين كنيد. اين نام ها معمولا به همان صورت آدرس هاي وب است (به عنوان مثال imap.med.miami.edu). با توجه به نوع نرم افزار مورد استفاده ممكن است مشخصاتي براي مسيرها و جستجوهاي ايميل نيز تعيين شود.

MAPI

همان گونه كه اشاره شد MAPI پروتكل اختصاصي مايكروسافت است . اين پروتكل كاركردي بسيار بيشتر از IMAP براي نرم افزار Outlook يكپارچه شده با سرور ايميل Exchange فراهم مي كند و البته براي هيچ چيز ديگري كارايي ندارد (در Outlook ممكن است گزينه اتصال « Microsoft Exchange Server» را به جاي MAPI ببينيد كه هر دو يک چيز را ارائه مي كنند).
اگر حساب ايميل شما از POP و IMAP پشتيباني مي كند مي توانيد از ميان برنامه هاي مختلف POP و

IMAP يكي را براي اتصال به حسابتان استفاده كنيد البته قابليت هايي كه توسط هر نرم افزار مديريت ايميل ارائه پشتيباني مي شود متفاوت است. اگر هم نرم افزار مديريت ايميلي كه استفاده مي كنيد از حساب هاي Exchange (براي مثال Microsoft Outlook، Microsoft Entourage ???? يا Apple Mail براي مک) پشتيباني مي كند، توصيه شده است كه به جاي POP يا IMAP، يک اتصال Exchange براي حساب خود تنظيم كنيد.

استفاده از برنامه های ایمیلPOP3 و IMAP4

این موضوع اطلاعاتی را درباره نحوه اتصال به حساب ایمیل خود با استفاده از برنامه های ایمیل که از پروتکل اداره پست (POP3) نسخه ۳ یا پروتکل دسترسی به پیام های اینترنتی (IMAP4) نسخه ۴ ویرایش ۱ استفاده می کنند ارائه می دهد POP3 .و IMAP4 پروتکل های اینترنتی هستند که به شما امکان می دهند ایمیلی را از سرور ایمیل به رایانه خود بازیابی کنید. POP3 وIMAP4 برنامه های ایمیل هستند که عملکرد اولیه ایمیل را فراهم می کنند. ولی معمولاً اتصال به حساب خود با استفاده از POP3 و IMAP4 به شما امکان نمی دهد از ویژگی های همکاری و ایمیل پیشرفته که هنگام اتصال با استفاده از یک حساب Exchange ارائه می شود، استفاده نمایید. برای بهترین تجربه همکاری، توصیه می کنیم با استفاده از Outlook Web App یا از طریق یک برنامه ایمیل که از دسترسی حساب Exchange پشتیبانی می کند مانند2007 Outlook ، 2010 Outlook، Apple Mail 10.6 Snow Leopard، Apple Mail 10.7 Lion، Entourage 2008 Web Services Editionیا Outlook for Mac 2011، به حساب خود متصل شوید.

برای کسب اطلاعات درباره ویژگی های ایمیل و همکاری پشتیبانی شده توسط برنامه های مختلف جهت اتصال به حساب ایمیل خود، به ویژگی ها و برنامه های ایمیل پشتیبانی شده مراجعه کنید. برای مرور دستورالعملها جهت راه اندازی ایمیل در تلفن همراه خود، به برنامه جادویی تنظیم تلفن همراه رجوع کنید. برای مرور دستورالعملها جهت راه اندازی ایمیل در برنامه ایمیل دسک تاپ خود، به برنامه جادویی راهنمای تنظیم ایمیل رجوع کنید.

استفاده از برنامه های ایمیل POP3

بصورت پیش فرض، وقتی برنامه های ایمیل POP3 پیام های ایمیل را در رایانه شما بارگیری می کنند، پیام های بارگیری شده از سرور حذف می شود. چون کپی هیچ پیام ایمیلی در سرور نگهداشته نمی شود، شما نمی توانید به پیام های ایمیلی را که روی بیش از یک رایانه بارگیری نموده اید دسترسی داشته باشید .

اما برخی از برنامه های ایمیل POP3 می توانند کپی پیام های شما را در سرور نگهداشته، بنابراین می توانید به همان پیام های ایمیلی روی بیش از یک رایانه دسترسی داشته باشید. برنامه های ایمیل

POP3 را تنها می توان برای بارگیری پیام ها از سرور ایمیل به یک پوشه تکی (معمولاً صندوق ورودی) روی رایانه استفاده نمود. پروتکل POP3 نمی تواند چندین پوشه را در سرور ایمیل با چندین پوشه روی رایانه همگام سازی نماید. POP3 نیز دسترسی به پوشه عمومی را پشتیبانی نمی کند.

استفاده از برنامه های ایمیل IMAP4

برنامه های ایمیلی که از IMAP4 استفاده می کنند نسبت به برنامه های ایمیلی که از POP3 استفاده می کنند انعطاف پذیرتر و بطور کلی قابلیت های بیشتری را در اختیار شما قرار می دهند. بصورت پیش فرض، وقتی برنامه های ایمیل IMAP4 پیام های ایمیل را در رایانه شما بارگیری می کنند، یک کپی از پیام های بارگیری شده روی سرور می ماند. چون یک کی از ایمیل شما روی سرور نگهداشته می شود، می توانید به این پیام در بیش از یک رایانه دسترسی داشته باشید. با استفاده از ایمیلIMAP4 ، می توانید به چندین پوشه ایمیل روی سرور دسترسی داشته باشید و آن را ایجاد کنید. سپس می توانید به هر پیام از هر پوشه ای روی سرور از چندین رایانه در مکان های مختلف دسترسی داشته باشید برای مثال، اکثر برنامه های ایمیل IMAP4 را می توان تنظیم کرد تا یک کپی از موارد ارسال شده را روی سرور نگهداری کند تا شما بتوانید موارد ارسالی خود را در رایانه دیگر مشاهده کنید. IMAP4 از ویژگی های دیگری که توسط اکثر برنامه های POP3 پشتیبانی نمی شود، پشتیبانی می کند. برای مثال، برخی برنامه های IMAP4 دارای ویژگی ای هستند که به شما امکان می دهد فقط سرصفحه پیام های ایمیل خود را در سرور مشاهده کنید—فرستنده پیام و موضوع—و سپس تنها پیام هایی را که می خواهید بخوانید را بارگیری کنید. IMAP4 دسترسی به پوشه عمومی را نیز پشتیبانی می کند.

ارسال و دریافت گزینه های برنامه های ایمیل POP3 و IMAP4

برنامه های ایمیل POP3 و IMAP4 به شما امکان می دهند زمان اتصال به سرور جهت ارسال و دریافت ایمیل را انتخاب کنید. این بخش چندین گزینه اتصال متداول را ارائه می دهد و نیز برخی فاکتورها را برای شما ارائه می کند تا بدانید چه زمانی گزینه های اتصال را در برنامه ایمیل POP3 و IMAP4 انتخاب کنید.

تنظیمات عمومی پیکربندی

سه تنظیم متداول تر اتصال را که می توان در برنامه های ایمیل POP3 و IMAP4 تنظیم نمود عبارتند از :

ارسال و دریافت پیام ها در هر راه‌اندازی برنامه ایمیل وقتی از این تنظیمات استفاده می شود، ایمیل تنها هنگام راه اندازی برنامه ایمیل ارسال و دریافت می شود.

ارسال و دریافت پیام ها بصورت دستی وقتی از این تنظیمات استفاده می شود، فقط زمانیکه گزینه

"ارسال و دریافت" در برنامه ایمیل POP3 یا IMAP4 را کلیک کنید، پیام ها ارسال و دریافت می شوند. **ارسال و دریافت پیام ها در هر چند دقیقه تنظیم شده** وقتی از این تنظیمات استفاده می شود، برنامه ایمیل شما در فاصله زمانی دقایق تنظیم شده جهت ارسال پیام ها و بارگیری پیام های جدید به سرور وصل می شود.برای کسب اطلاعات درباره نحوه انجام این تنظیمات برای برنامه ایمیلی که استفاده می کنید، به راهنمای ارائه شده با برنامه ایمیل مراجعه کنید. در صورتی که یک حساب ایمیل ابری دارید (به عنوان مثال، اگر سازمان شما از Microsoft Office 365شرکتی، Office 365 ویژه کسب و کارهای کوچک و حرفه ای یا Live@edu استفاده می کند) و با استفاده از POP3 یا IMAP4 به حساب خود متصل می شوید، درخواست های جلسه Exchange کاربران ایمیل موجود در سازمان شما به عنوان یک ایمیل به صندوق ورودی شما با پیوند به موارد درخواست های جلسه Outlook Web App وارد می شوند. برای کسب اطلاعات بیشتر، به "چرا درخواست های جلسه به صندوق ورودی من به عنوان یک ایمیل با پیوند به موارد درخواست جلسه Outlook Web App وارد می شود؟ من ترجیح می دهم درخواست های جلسه را به عنوان پیوست های iCal دریافت کنم. آیا این قابل تغییر است؟" در سؤالات متداول: برنامه های ایمیل رجوع کنید.

نکاتی که هنگام انتخاب تنظیمات ارسال و دریافت باید به آن توجه نمود

اگر دستگاه یا رایانه شما که دارای برنامه ایمیل POP3 یا IMAP4 است همیشه به اینترنت وصل باشد، ممکن است بخواهید برنامه ایمیل جهت ارسال و دریافت پیام ها را در هر چند دقیقه تنظیم شده تنظیم کنید. اتصال مداوم به سرور به شما کمک می کند برنامه ایمیل خود را با اکثر اطلاعات فعلی روی سرور به روز نگه دارید. اما اگر دستگاه یا رایانه شما که دارای برنامه ایمیل POP3 یا IMAP4 است همیشه به اینترنت وصل نباشد (برای مثال، در صورت اتصال به اینترنت از طریق شماره گیری تلفنی)، ممکن است بخواهید برنامه ایمیل را روی ارسال و دریافت بصورت دستی پیکربندی نمایید. ارسال و دریافت پیام ها بصورت دستی هنگان اتصال از طریق شماره گیری تلفنی بطور بالقوه زمان اتصال به اینترنت را کاهش می دهد.

برنامه های POP3 و IMAP4

اگر حساب ایمیل شما از POP3 و IMAP4 پشتیبانی می کند، می توانید از برنامه های ایمیل POP3 و IMAP4 برای اتصال به حساب خود استفاده کنید. این برنامه ها دارای Outlook ، Windows Mail، برنامه های Outlook Express ، Entourage و شخص ثالث از جمله Mozilla Thunderbird و Eudora می باشند. این قابلیت ها توسط هر برنامه ایمیل متفاوتی پشتیبانی می شوند. برای کسب اطلاعات درباره قابلیت های ارائه شده توسط برنامه های ایمیل POP3 وIMAP4 ، به راهنمای موجود در هر برنامه

مراجعه کنید.

توجه:

اگر نمی دانید که حساب ایمیل شما از POP3 و IMAP4 پشتیبانی می کند، با شخصی که صندوق پستی شما را مدیریت می کند (برخی اوقات آن را مدیر ایمیل می نامند) تماس بگیرید.

برنامه های ایمیلی که از POP3 یا IMAP4 استفاده می کنند

جدول زیر برخی برنامه های ایمیل سازگار با POP3 و IMAP4 را فهرست می کند.

سیستم عامل های پشتیبانی شده	برنامه ایمیل
Windows	Microsoft Outlook 2010
Windows	Microsoft Outlook 2007
Windows	Microsoft Outlook Express
Windows	Microsoft Windows Live Mail 2011
Windows	Microsoft Windows Mail
Macintosh	Microsoft Entourage 2008
Macintosh	Apple Mail 3.0 (Mailنیز به عنوان شناخته شده است)
Windows/Macintosh	Thunderbird
Windows/Macintosh	Pine
Windows/Macintosh	Alpine
Windows/Macintosh	Eudora
Macintosh	iPhone Mail
Kindle Fire	Amazon Kindle Fire E-Mail
Windows Mobile 5 یا نسخه های بالاتر	Windows Mobile Mail

SMTP سرور

پورت ۲۵ چیست؟

پورت ۲۵ براي ارسال E-mail به‌کار مي‌رود. این پورت از پروتکل SMTP برای این کار استفاده

مي‌كند. نكته مهم آن است كه اين پروتكل توانايي خواندن E-mail را ندارد و فقط مي‌تواند E-mail بفرستد .حالا سوالي كه پيش مي‌آيد كه چه برنامه‌هايي روی سرور پورت ۲۵ را باز مي‌كند؟همان‌طور كه گفتم، SMTP فقط يک پروتكل است (نه يک برنامه) و از نظر لغوی مخفف عبارت Simple Mail Transfer Protocol است. برنامه‌ای كه پورت ۲۵ را باز مي‌كند تا بتوان از طريق آن E-mail ارسال كنيم، SMTP Server مي‌گويند. SMTP Server يک عبارت كلي است، برای اين نوع برنامه‌ها. حالا خود SMTP Server انواع مختلف دارد كه مشهورترين‌هايشان، S Mail، Send Mail، ESMTP MAIL Service و ... هستند. نكته مهم اين است كه تفاوت زيادی نيست كه سرور مورد نظر ما از كداميک از اين نرم‌افزارها استفاده مي‌كند، زيرا اصول كار با آنها يكي است.

برای صحبت كردن با پورت ۲۵ اول بايد يک Server پيدا كنيم كه پورت ۲۵ در آن باز باشد (اگرچه در اكثر سرورها پورت ۲۵ باز است). بعد بايد طبق معمول از telnet يا nc براي ارتباط استفاده كنيم.

پورت ۲۵ از ديدگاه يک هكر چه كاربردی دارد؟

يک هكر از پورت ۲۵ برای ارسال Fake Mail (ميل ناشناس، ميل تقلبي) استفاده مي‌كند. دليل آن است كه درصد بسيار بالايي از SMTP Server ها اهميتي نمي‌دهند كه شما كي هستيد و به كي مي‌خواهيد ميل بزنيد، بلكه فقط كار خود را مي‌كنند.

چگونه يک SMTP سرور پيدا كنيم

پيدا كردن SMTP سرور كار سختي نيست. اگرچه از اكثر SMTP Server ها مي‌توان به هر كسي E-mail زد ولي من هميشه توصيه مي‌كنم از SMTP Server ی استفاده كنيد كه مربوط به به Mail Box قرباني است. برای مثال فرض كنيد كه مي‌خواهيد به كسي fake mail بزنيد و اون شخص mail box اش در ياهو است. در اين حالت من ترجيح مي‌دم كه از SMTP Server های سرور ياهو استفاده كنم (اگرچه از هر سرور ديگری برای اين كار مي‌تونم استفاده كنم).

اگرچه ما عبارت fake mail (ناشناس) برای این نوع E-mail ها استفاده مي‌کنیم ولي باید توجه کنید که در مواردی خاص مي‌شود شما را ردیابي کرد. به عنوان مثال ip شما از مواردی است که همراه با E-mail ارسال مي‌شود. پس در انتخاب SMTP Server باید دقت کرد (بعضي SMTP Server ها هستند که حتي ip شما را ارسال نمي‌کنند و این یعني نهایت ناشناسي).

نکته بعدی این است که بعضي SMTP Server ها یه کم باهوش عمل مي‌کنند به طوری که در نهایت E-mail ارسالي حداقل برای اشخاص حرفه‌ای ماهیتش (fake بودن) قابل تشخیص خواهد بود (یعني مي‌فهمند که این یک fake mail است نه یه E-mail واقعي). پس این هم در انتخاب SMTP Server مهم است که باید از SMTP Server هایي استفاده کنیم که در نهایت حماقت باشند!

بازم یه نکته دیگه، SMTP Server در نهایت روی یک سرور قرار دارد پس در نهایت آدرس آن چیزی مثل mail.far30.com، mx01.hotmail.com و ... خواهد بود.

حالا که معیارهای مهم برای انتخاب SMTP Server را شناختیم، حالا وقتش است که عملا یه SMTP Server پیدا کنیم:

۱- یکي از ساده‌ترین راه‌ها استفاده از سایت‌هایي مثل google است که با جستجوی عبارت SMTP Server هزاران سرور پیدا کنیم.

۲- استفاده از SMTP Server سایت دانشگاه‌ها. تجربه برام ثابت کرده که این روش یکي از بهترین‌هاست.

۳- استفاده از یک سری SMTP Server های مشهور. این روش هم بد نیست.

حالا روش را عملا نشونتون مي‌دم:

اول باید یک سرور را مشخص کنید که از طریق آن مي‌خواهید fake mail را بفرستید. همان‌طور که قبلا گفتم اگر مثلا مي‌خواهید برای یه نفر که mail box او در یاهو است، fake mail بزنید، سرور را همان سرور در نظر بگیرید یعني از خود yahoo.com برای ارسال استفاده کنید.

بعد باید ببینید که در این سرور کدام subdomain باید استفاده کنید (یعني اینکه SMTP Server سرور

آدرسش، mail.yahoo.com است یا mx.yahoo.com است یا چیز دیگر). برای این کار دو روش را مي‌گم:

۱- از ns lookup استفاده کنیم:

با ns lookup قبلا آشنا شده‌اید. اول باید با who is یک name server پیدا مي‌کردیم و بعد از طریق آن سایت را ns lookup مي‌کردیم (اگر فراموش کرده‌اید، درس ۵ و ۶ را دوباره بخوانید. مثلا مي‌خواهم SMTP Server مربوط به far30.com را پیدا کنم. اول یک who is مي‌کنم و مي‌بینم که name server سایت، s1.sazin.com و s2.sazin.com است. حالا ns lookup مي‌کنم و آن سطر هایي را مي‌خوانم که با نام MX مشخص شده است و ۲ تا آدرس مي‌بینم که عبارتند از far30.com و mail.far30.com پس SMTP Server های سایت far30.com همین دو آدرس است. در نتیجه اگر بخواهم از سایت far30.com برای ارسال fake mail استفاده کنم، از این آدرس‌ها باید بهره گیرم.

۲- استفاده از بعضي سایت‌های خاص:

یکي از این سایت‌ها http://www.mob.net/~ted/tools/mx.php3 است. در این سایت، نام سایت را مي‌نویسید و دکمه lookup را کلیک مي‌کنید. مثلا من نوشتم yahoo.com و به نتایج زیر رسیدم:

Domain Server: ns.mob.net

.yahoo.com mail is handled by 5 mx4.mail.yahoo.com

.yahoo.com mail is handled by 1 mx1.mail.yahoo.com

.yahoo.com mail is handled by 1 mx2.mail.yahoo.com

Domain Server: ns.cw.net

.yahoo.com mail is handled by 5 mx4.mail.yahoo.com

.yahoo.com mail is handled by 1 mx1.mail.yahoo.com

.yahoo.com mail is handled by 1 mx2.mail.yahoo.com

مشخص است که SMTP Server های سایت yahoo.com عبارتند از: , mx1.mail.yahoo.com

mx2.mail.yahoo.com , mx4.mail.yahoo.com

اگرچه این روش راحت‌تر به نظر مي‌رسد ولي شما را يه اين‌سان مصرفي بار مي‌آورد نه خلاق !

با پورت ۲۵ صحبت کنیم

حالا که SMTP Server دارم مي‌تونم fake mail بزنم.

به عنوان مثال مي‌خواهم به آدرس target@yahoo.com یک fake mail بزنم که شخص فکر کند که Email از آدرس me@hotmal.com آمده است. (دقت کنید که این آدرس هر چیزی مي‌تواند باشد. مثلا مي‌توانید از طرف Bill Gates به یه نفر E-mail بزنید). و مي‌خواهم Subject آن باشد: arze salam و متن پیغام این باشد: bah bah sam aleikum

برای این کار :

۱- چون mail box قرباني در سایت یاهو است، پس من هم بهتر است از SMTP Server خود یاهو استفاده کنم (بهتر است ولي اجباری در آن نیست). SMTP Server های یاهو را در قسمت قبلي به دست آوردم. مثلا از mx1.mail.yahoo.com استفاده مي‌کنم.

۲- باید از telnet یا nc برای برقراری ارتباط استفاده کنم. الان مي‌خوام از telnet استفاده کنم. پس باید دستور زیر را به‌کار برم (دقت کنید که از اسم SMTP Serevr استفاده کردم).

telnet mx1.mail.yahoo.com 25

بعد از تایپ دستور، صفحه پاک مي‌شود و جواب مي‌گیرم:

YSmtp mta499.mail.yahoo.com ESMTP service ready ۲۲۰

۳- حالا دستور زير را مي‌نويسم. دقت كنيد كه چون از telnet استفاده مي‌كنيد، چيزهايي را كه تايپ مي‌كنيد، نمي‌بينيد و اينكه نمي‌تونيد از دكمه Back Space استفاده كنيد (پس در تايپ‌كردن دقت كنيد!):

HELO yahoo.com

اين دستور يعني من از كجا هستم (يعني شما كه مي‌خواهيد ميل بزنيد، كي هستيد). اينجا من گفتم كه من از سايت yahoo.com هستم!! معمولا مهم نيست كه جلوی عبارت HELO نام چه سايتي را بنويسيد چون اكثرا چک نمي‌شود. و جواب مي‌شنوم:

mta499.mail.yahoo.com ۲۵۰

۴- حالا بايد مشخص كنم كه E-mail فرستنده (يعني من) چيست. چون مي‌خواهم E-mail از طرف me@hotmail.com به نظر بيايد، مي‌نويسم:

:MAIL FROM

و جواب مي‌گيرم:

sender ok ۲۵۰

۵- حالا بايد بگم كه اين E-mail به چه آدرس ارسال شود كه در اين مثال، target@yahoo.com است.

بايد بنويسم:

:RCPT TO

و جواب مي‌شنوم:

recipient ok ۲۵۰

۶- حالا بايد بنويسم،

DATA

و Enter بزنم و جواب مي‌شنوم:

go ahead ۳۵۴

اينجا وقت تايپ كردن يک سری چيزهای اساسي است. اول مي‌نويسم،

From: abbas akbari

اين همان اسمي است كه به عنوان Sender يا همان From ديده خواهد شد . من خواستم كه به اسم abbas akbari ديده شود. حالا مي‌نويسم:

Subject: arze salam

اين هم در آن E-mail به عنوان subject خواهد بود. حالا موارد زير را مي‌نويسم (كه اختياري است):

MIME-Version: 1.0

;Content-Type: text/plain

و بعد دوتا !! Enter زده و متن نامه را مي‌نويسم:

bah bah

sam aleikum

دقت كنيد كه يک كاراكتر . (نقطه) در سطر آخر نوشتم و بعد Enter زدم. با اين روش به پورت ۲۵ حالي مي‌كنم كه متن نامه تمام شده‌است و نامه ارسال شود. متعاقبا پيغامي مي‌گيرم كه بيانگر ارسال E-mail است.

ok dirdel ۲۵۰

۷- مي‌نويسم:

QUIT

تا ارتباط قطع شود و از telnet خارج بشم.

اول توصيه مي‌كنم كه يک fake mail واسه خودتون بفرستيد تا ماهيت fake mail را درک كنيد.

مسئله بعدی آن است كه در قسمتي target@yahoo.com نوشته شده است، شما بايد اين سطر را تغيير داده و E-mail قرباني خودتان در ياهو را بنويسيد!

همان كار با nc

برای انجام اين كار با nc اول همان دستورات بالا را در فايلي مثلا به اسم fake.txt مي‌نويسيم :

HELO yahoo.com

:MAIL FROM

:RCPT TO

DATA

From: abbas akbari

Subject: arze salam

MIME-Version: 1.0

;Content-Type: text/plain

Bah bah

sam aleikum

QUIT

حالا فايل را ذخيره كرده و از دستور زير استفاده مي‌كنم:

nc -v mx1.mail.yahoo.com 25 < fake.txt

همين!

Fake mail در صندوق پستي به چه شكلي ظاهر مي‌شود؟

mail box های yahoo و hotmail

اينكه اين نوع E-mail ها به چه شكلي ظاهر مي‌شود، بستگي به اين دارد كه تنظيمات mail box قرباني در چه حالتي تنظيم شده باشد. در حالت معمول فقط تعدادی از header ها نمایش داده مي‌شود. در اين حالت معمولا fake mail مثل يک E-mail معمولي ديده مي‌شود.

"From: "abbas akbari

Subject: arze salam

bah bah

sam aleikum

در mail box ها مي‌توان تنظيمات را طوری انجام داد كه تمام header ها نمایش داده شوند.برای اينكار در yahoo از منويي كه بالای صفحه است، منوی Mail را باز كرده و گزينه Options را كليک مي‌كنيم. در صفحه‌ای كه مي آيد، روی گزينه General Preferences كليک كنيد. در صفحه‌ای كه مي آيد، از قسمت Message در قسمت Headers گزينه ... Show all را انتخاب مي‌كنيم و دكمه Save را از پايين صفحه كليک مي كنيم. حالا همان ميل را دوباره باز مي كنم و مشاهد ه مي‌كنم كه به شكل زير ظاهر مي‌شود:

From abbas akbari Mon Jan 6 05:56:37 2003

X-Apparently-To: ali1000vali2000@yahoo.com via 216.136.129.53; 06

(Jan 2003 05:56:37 -0800 (PST

:Return-Path

Received: from 217.218.84.27 (HELO yahoo.com) (217.218.84.27) by

(mta576.mail.yahoo.com with SMTP; 06 Jan 2003 05:56:37 -0800 (PST

"From: "abbas akbari

Subject: arze salam

MIME-Version: 1.0

;Content-Type: text/plain

Content-Length: 19

bah bah

sam aleikum

در این حالت مي‌توانید ip ارسال کننده را هم ببینید. (سعي کنید که همیشه تنظیمات yahoo mailbox تان به این شکل باشد).

شروع کار با پورت‌ها

الان به جایی رسیده‌ایم که می‌توانیم بحث پورت‌ها را شروع کنیم. اولین نکته‌ای که باید بگم این است که ابزاری که به کمک آن با پورت‌ها صحبت می‌کنیم در همه پورت‌ها یکی است ولی هر پورتی زبان مخصوص خود دارد (درست مثل زبان‌های مختلف در جهان که همشون از طریق زبان و دهان ادا می‌شن ولی هر کدام روش خاصی برای ارتباط برقرار کردن دارند). پس ما برای کار با پورت‌ها باید زبان هرکدام را یاد بگیریم.بحث بعدی این است که وقتی می‌گیم یه پورت بازه باید توجه کنید که برنامه‌ای روی آن کامپیوتر نصب شده و اون پورت را باز کرده است (پورت‌ها خود به خود باز نمی‌شوند). یک سری پورت‌ها توسط خود سیستم‌عامل باز می‌شوند (یعنی به محض نصب سیستم‌عامل که خودش هم درواقع یه

نرم‌افزاره) و نیازی نیست که برنامه دیگری برایش نصب کنیم. در مقابل، بعضی پورت‌های دیگر توسط برنامه‌های جانبی باز می‌شوند.

به عنوان مثال وقتی می‌گم که پورت ۲۵ روی یک ip باز است، این معنی را دارد که برنامه‌ای روی اون کامپیوتر خاص وجود دارد که پورت ۲۵ را باز کرده و من وقتی از طریق کامپیوتر خودم با آن پورت کار می‌کنم در واقع دارم با آن برنامه خاص (که اون پورت را باز کرده) صحبت می‌کنم.

حالا یه سوال پیش می‌آد که چرا اصلا یه نرم‌افزار باید پورت باز کنه و اینکه کدام نرم‌افزارها باید پورت باز کنند؟جواب این است که هر برنامه‌ای که بخواهد از طریق شبکه (یعنی از راه دور اصطلاحا remote) قابل دسترس باشه باید یه پورت باز کنه. پس یک برنامه‌ای که نیازی به برقراری ارتباط شبکه‌ای ندارد (مثلا یه نرم‌افزار گرافیکی) نباید و نشاید که پورت باز کند.باید ببینیم که از طریق چه برنامه‌ای می‌توان با پورت‌ها صحبت کرد (البته با هرکدام به روش خودشان)؟

برای این‌کار از دو نرم‌افزار به نام‌های telnet و nc استفاده می‌کنیم. telnet که در خود سیستم‌عامل وجود دارد و nc را هم که می توان داونلود کرد.

حالا چگونه از این دو نرم‌افزارها می‌توان استفاده کنیم؟

۱- استفاده از telnet :

اگر بخواهیم با ip ای به شماره ۱۹۴.۲۲۵.۱۸۴.۱۳ از طریق پورت ۲۵ صحبت کنیم باید بنویسیم:

```
telnet 194.225.184.13 25
```

و بعد اینکه ارتباط برقرار شد باید شروع کنیم و از طریق زبان پورت ۲۵ با آن صحبت کنیم.

۲- استفاده از nc :

اگر بخواهیم همان کار را با netcat انجام دهیم، باید بنویسیم:

```
nc -v 194.225.184.13 25
```

و بعد از برقراری ارتباط شروع به صحبت کنیم.

با پورت ۱۳ صحبت کنیم

نام دیگر اون daytime است و کارش هم اینه که زمان و تاریخ رو در اون کامپیوتر به ما می‌ده. این پورت اصولا خیلی سر راسته. فقط کافیه که بهش وصل شیم تا اطلاعاتشون بیرون بریزه. البته این پورت رو خیلی از کامپیوترها بسته است. (یادتون باشه که وقتی می‌توان با یه پورت کار کرد که باز باشد).حالا می‌خوایم با پورت ۱۳ از ip شماره ۱۹۴.۲۲۵.۱۸۴.۱۳ صحبت کنم. یکی از این دو دستور را می‌نویسم:

telnet 194.225.184.13 13nc -v 194.225.184.13 13

البته در آن دستورات به جای عدد ۱۳ می‌توان معادلش را نوشت که daytime است.و جواب می‌شنوم:

۱۱:۳۵:۳۳ AM 10/5/2002

بله، با این پورت ارتباط برقرار کردیم و اطلاعاتش رو دریافت کردیم. این اطلاعات معمولا به درد این می‌خورد که مکان جغرافیایی اون کامپیوتر را حدس بزنیم (البته اگر زمان اون کامپیوتر صحیح باشد). به عنوان مثال این کامپیوتر خاص در ایران است چون ساعتش همزمان با ایران است.

با پورت ۷ صحبت کنیم

اسم این پورت echo است. من این پورت رو پورت میمون می‌گم چون هرچی که شما براش بنویسید را تقلید می‌کنه و همان‌ها را براتون پس می‌فرستد. مثلا من به پورت ۷ کامپیوتری با ip شماره ۱۹۴.۲۲۵.۱۸۴.۱۳ تلنت یا nc می‌کنم.

telnet 194.225.184.13 7nc -v 194.225.184.13 7

بعد از برقراری ارتباط، هر چی من بنویسم، اون برام پس می‌فرسته. مثلا اگه تایپ کنم Ali1000 و Enter بزنیم، جواب می‌شنوم، Ali1000 ... خودتون امتحان کنید تا ببینید. برای تمام شدن کار بلید دکمه ی Ctrl+C را فشار دهیم تا این میمون بازی تموم بشه.

با پورت ۸۰ صحبت کنیم

پورت ۸۰ یکی از مهم‌ترین پورت‌هاست. دنیای وب (صفحات اینترنتی) بر اساس همین پورت کار می‌کنه. توضیح اینکه وقتی به یه سایت وصل می‌شیم و صفحه وب را درخواست می‌کنیم، در واقع مرورگر اینترنتی به پورت ۸۰ اون کامپیوتر وصل می‌شه و اطلاعات رو می‌گیره (البته بعد از گرفتن اطلاعات اون رو تفسیر می‌کنه و به صورت یه صفحه نشون می‌ده - دقت کنید که اطلاعات در واقع به صورت یک سری تگ HTML است). حالا ما می‌خواهیم با پورت ۸۰ یک کامپیوتر صحبت کنیم ولی به کمک telnet و nc .

اول باید یه connection (اتصال) با پورت ۸۰ برقرار کنیم (مثلا برای سایت hotmail.com باید بنویسم):

telnet www.hotmail.com 80nc -v www.hotmail.com 80

پس اول باید یکی از دستورات بالا را استفاده کنیم. من همیشه توصیه‌ام استفاده از nc بوده و خواهد بود. حالا باید شروع به صحبت با پورت ۸۰ کنیم. من فعلا دو تا جمله براتون می‌گم و بقیه‌اش بمونه واسه بعد. دقت کنید که موقع کار با پورت ۸۰ با تلنت (نه nc) دستوراتی که ما می‌نویسیم، نمایش داده نمی‌شود ولی کار می‌کنه.

۱- اولین جمله اینه: GET / HTTP/1.0 و بعدش دوتا Enter

به فاصله‌ها دقت کنید. دو طرف / ی که بعد از GET است، فاصله وجود دارد. این جمله به پورت ۸۰ می‌گه که هرچی در header داره، نشون بده. و جواب می‌شنوم:

HTTP/1.0 302 Moved TemporarilyServer: Microsoft-IIS/5.0Date: Thu, 05 Dec 2002 12:02:51 GMTLocation: http://lc2.law5.hotmail.passport.com/cgi-bin/loginX-Cache: MISS from cache5.neda.net.irConnection: close

۲- دومین جمله اینه: GET / what/ever و بعدش دوتا Enter

به فاصله‌ها دقت کنید. این دستور باعث میشه که هر چی داره، رو کنه.البته توجه کنید که ما مسیر را مشخص نکردیم. بعدها در مورد این مسیر مشخص کردن صحبت خواهم کرد. این حالت که بدون مسیر است خیلی وقت‌ها کار نمی‌کنه (مثل همین مثال !!)

گاهی پیش می‌آد که یک سری دستورات خاص را همیشه باید پشت سرهم به یه پورت خاص بفرستیم و بخواهیم در وقت صرفه‌جویی کنیم. مثلا همین جمله GET / HTTP/1.0 و دو Enter پشت سرهم که همیشه استفاده می‌کنیم. در این موارد می‌توان این دستورات را در یک فایل تایپ کرد (همراه با Enter ها که باید موقع نوشتن حتما بزنید) و بعد مثلا با نام ali.txt ذخیره کنید و بعد یکی از دستورات زیر را بنویسیم:

nc -v www.far30.com 80 < ali.txttype ali.txt | nc -v www.far30.com 80

که همان کارهای بالایی را انجام میده.

مروري بر مدل TCP/IP:

این مدل مستقل از سخت افزار است و از ۴ لایه زیر تشکیل شده است:

لایه میزبان به شبکه

دراین لایه رشته اي از بیتها بر روي کانال هاي انتقال رد و بدل مي شوند و از تجهیزاتي مانند HUB ,MAU , Bridge و Switch براي انتقال داده در سطح شبکه استفاده میشود.

لایه اینترنت یا شبکه(IP):

وظیفه این لایه هدایت بسته هاي اطلاعاتي (IP-Packet) روي شبکه از مبدا به مقصد است. مسیریابي و تحویل بسته ها توسط چند پروتکل صورت مي گیرد که مهمترین آنها پروتکل IP است. از پروتکلهاي دیگر این لایه میتوان ARP,RIP,ICMP,IGMP را نام برد. مسیریاب (ROUTER) در این لایه استفاده میشود.

لايه انتقال (TCP):

برقراري ارتباط بين ماشينها بعهده اين لايه است كه ميتواند مبتني بر ارتباط اتصال گراي TCP يا ارتباط غير متصل UDP باشد. داده هايي كه به اين لايه تحويل داده مي شوند توسط برنامه كاربردي با صدازدن توابع سيستمي تعريف شده در واسط برنامه هاي كاربردي (API) ارسال و دريافت ميشوند. دروازه هاي انتقال در اين لايه كار ميكنند.

لايه كاربرد:

اين لايه شامل پروتكل هاي سطح بالائي مانند HTTP, SMTP, TFTP, FTP, Telnet است.در اين لايه دروازه كاربرد ديده ميشود

پروتكل ها ی ايميل در لايه كاربرد(TCP/IP):

اين لايه مجموع لايه هاي كاربردي، ارائه و جلسه در مدل OSI ميباشد . اين لايه داده اوليه را براي كاربر فراهم ميكند و براي كاربران اين دليل خوبي است كه به راحتي از آن استفاده كنند .در زير به پروتكلهاي اين لايه اشاره ميكنيم:

Telnet

پروتكل كاربردي براي ارتباط از راه دور به كامپيوتر ميزبان است كه البته مدل ابتدايي است و مدلهاي بالايي براي اين كار وجود دارد از جمله Rdp ، ICA و يا Windows .البته Telnet ارتباط دقيق به پنجره جاري كامپيوتر ميزبان است كه از طريق پروتكل TCP/IP اين عمل را انجام ميدهد .البته از Telnet براي ارتباط با مسيرياب و همچنين تست اينكه ارتباط شبكه برقرار است يا نه استفاده ميشود .

FTP

پروتكلي است براي اتصال به كامپيوتر ميزبان ، فرستادن يا دريافت فايل بين كامپيوتر ميزبان (راه دور) است كه اتصال گرا بوده و انتقال داده را ضمانت ميكند .

TFTP

شبيه FTP است ولي براي مسافتهاي طولاني استفاده شده واز پروتكل UDP استفاده ميكند .

HTTP

وقتي كاربران از اينترنت استفاده ميكنند معمولا دو كار عمده انجام ميدهند : ارسال پيغام و يا

تماشاي صفحات وب .پروتكل HTTP امكان دريافت فايلهاي HTML به همراه متن، عكس و ... . را بوسيله مرورگرهاي وب فراهم ميكند .

HTTPS

HTTPS يا HTTP over SSL همان پروتكل HTTP است با افزودن امنيت براي مرور صفحات با امنيت بالاتر .

IMAP4/POP3

دوپروتكل براي انتقال پيام الكترونيكي از طريق اينترنت هستند .پروتكل POP3 براي دريافت پيغام در كلاينت و همچنين براي ارسال و دريافت در سرور استفاده ميشود .فرق بين POP3 و IMAP4 در اينست كهIMAP4 همانند يك فايل سرور از راه دور عمل ميكند در حالي كه POP3 در جايگاه اصلي كار ميكند .

SMTP

پروتكلي است براي ارسال پيغام الكترونيكي ولي قابليت دريافت هم دارد و حجم آن كم است . در واقع POP3 در حكم دريافت كننده پيغام كار ميكند و SMTP در حكم ارسال كننده پيغام.

NTP

پروتكلي است براي تنظيم زمان در اينترنت و مديريت زماني دريافت و ارسال اطلاعات در سرور .

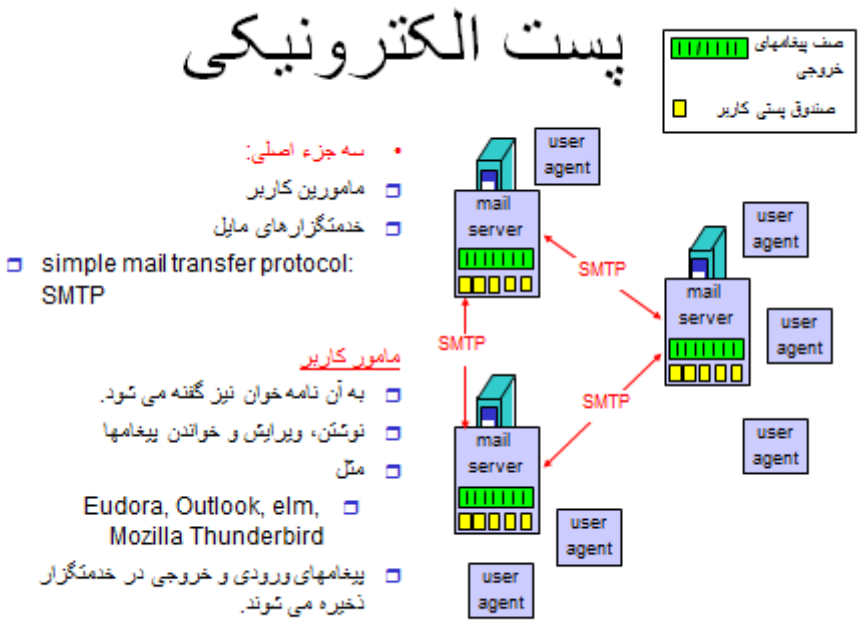
SNMP

پروتكلي است براي مشاهده و مديريت وسائل شبكه كه به مدير شبكه در صورت بروز خطا ، اخطار هاي لازم را ميدهد.

لایه ی کاربرد

- اصول لایه ی کاربرد
- HTTPو Web
- FTP , TFTP
- TELNET
- پست الکترونیکی
  - SMTP, POP3, IMAP
- DNS
- کاربردهای P2P
- امنیت

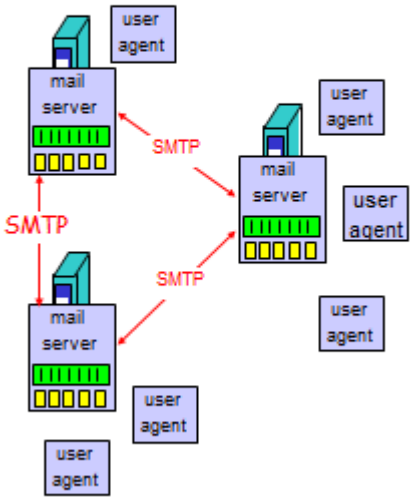
شکل(۵-۱)لایه کاربرد



شکل(۶-۱)پست الکترونیکی

پست الکترونیکی: خدمتگزار مایل

- خدمتگزار مایل
  - صندوق پستی شامل پیغامهای ورودی کاربر است.
  - صف پیغام حاول پیغامهای خروجی است که باید ارسال شوند.
  - پروتکل SMTPبین خدمتگزارهای مایل اجرا می شود تا پیغامها را ارسال کنند.
    - مشتری: خدمتگزار ارسال کننده ی نامه
    - خدمتگزار: خدمتگزار دریافت کننده ی نامه



شکل(۷-۱)خدمتگذارمایل

پست الکترونیکی: SMTP [RFC 2821]

- از TCP برای انتقال مطمئن پیغام بین مشتری و خدمتگزار روی پورت ۲۵ استفاده می کند.
- انتقال مستقیم: از خدمتگزار فرستنده به خدمتگزار گیرنده
- سه فاز دارد:
  - مذاکره
  - انتقال پیغامها
  - بستن ارتباط
- تبادل دستور و پاسخ:
  - دستور: متن اسکی
  - پاسخ: کد وضعیت و توضیحات آن
- پیغامها از اسکی ۷-بیتی استفاده می کنند.

شکل(۸-۱)پست الکترونیکی

سناریو: ارسال یک نامه توسط آلیس به باب

۱- آلیس از UA برای نوشتن پیغام برای bob@someschool.edu استفاده می کند.

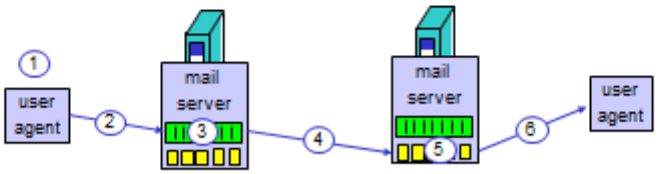
۲- UA پیغام را به خدمتگزار مایل آلیس تحویل می‌دهد. پیغام وارد صف پیغام می شود.

۳-قسمت مشتری SMTP یک ارتباط TCP با خدمتگزار مایل باب باز می کند.

۴-قسمت مشتری SMTP پیغام آلیس را روی ارتباط TCP می‌فرستد.

۵-خدمتگزار مایل باب پیغام را در صندوق پستی باب قرار می‌دهد.

۶- باب با استفاده از UA خود نامه را می خواند.



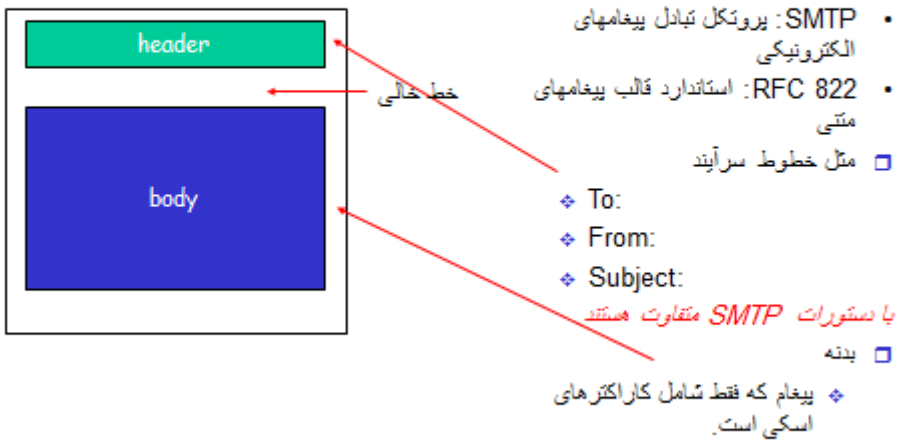
شکل(۹-۱)ارسال یک نامه

یک تعامل ساده در SMTP

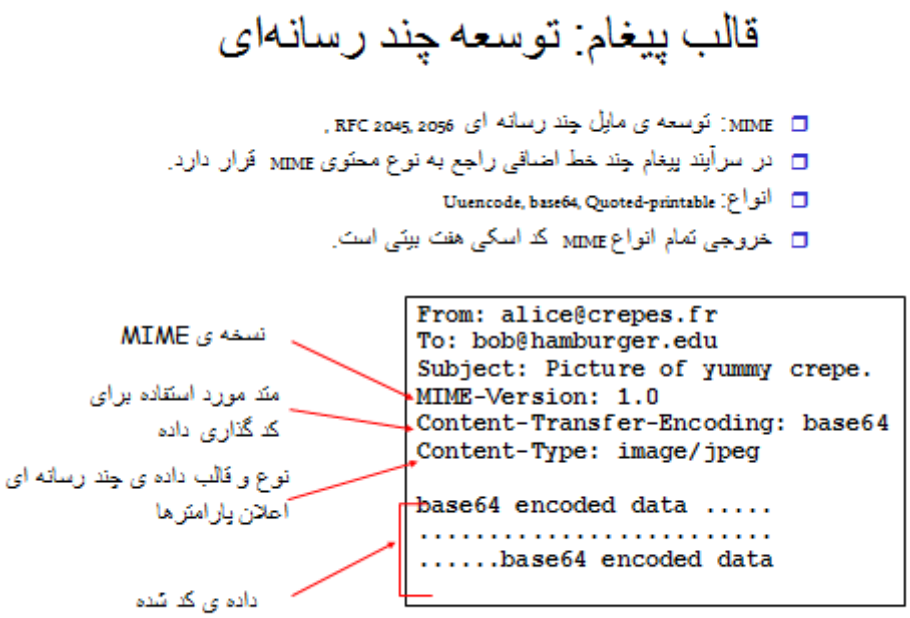
```
S: 220 hamburger.edu
C: HELO crepes.fr
S: 250  Hello crepes.fr, pleased to meet you
C: MAIL FROM: <alice@crepes.fr>
S: 250 alice@crepes.fr... Sender ok
C: RCPT TO: <bob@hamburger.edu>
S: 250 bob@hamburger.edu ... Recipient ok
C: DATA
S: 354 Enter mail, end with "." on a line by itself
C: Do you like ketchup?
C: How about pickles?
C: .
S: 250 Message accepted for delivery
C: QUIT
S: 221 hamburger.edu closing connection
```

شکل(۱۰-۱)یک تعامل ساده درSMTP

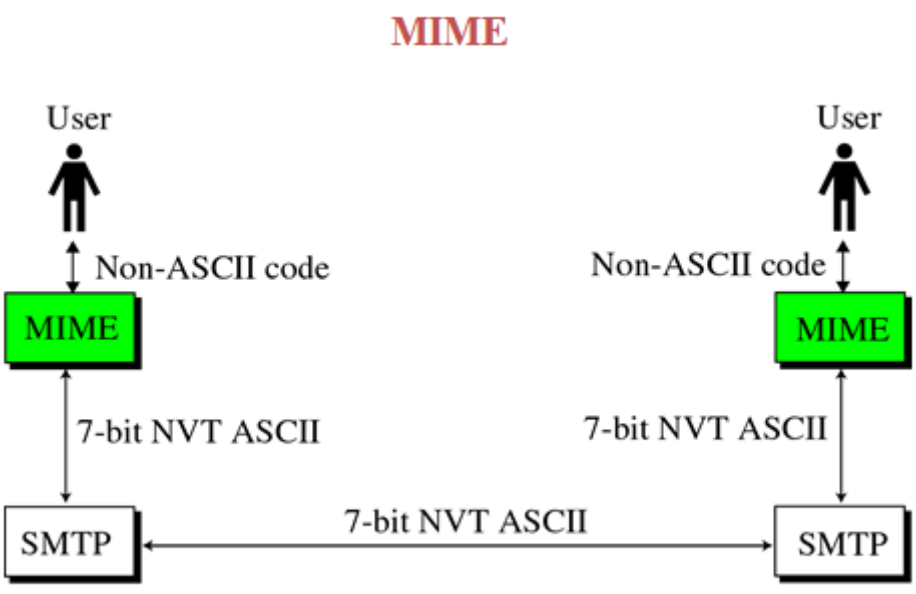
قالب نامه الکترونیکی



شکل(۱۱-۱)قالب نامه های الکترونیکی

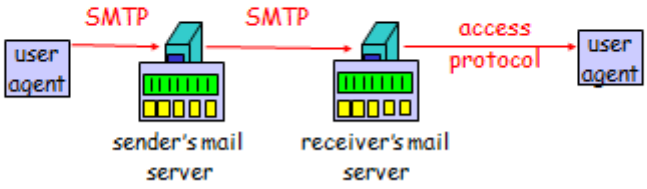


شکل(۱۲-۱)قالب پیغام چندرسانه ای



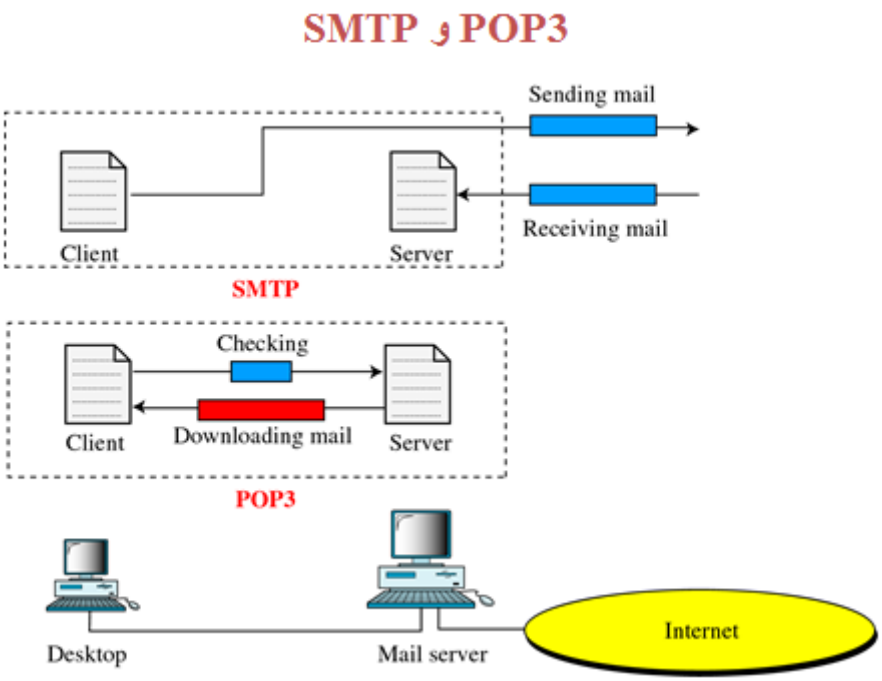
شکل(۱۳-۱)MIME

پروتکلهای دسترسی به نامه ها

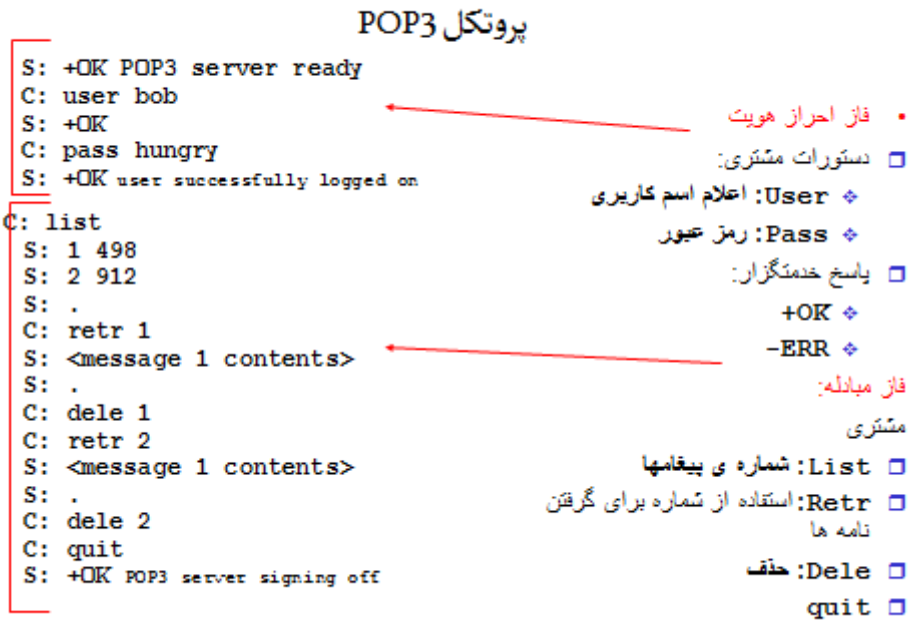


- SMTP: تحویل پیغام به خدمتگزار مایل مقصد
- پروتکلهای دسترسی به مایل: بازیابی نامه ها از خدمتگزار
  - POP: Post Office Protocol [RFC 1939]
    - شامل احراز هویت (مامور ← خدمتگزار) و دانلود پیغامها
  - IMAP: Internet Mail Access Protocol [RFC 1730]
    - دارای مشخصات بیشتر و پیچیده تر
    - دستکاری پیغامهای ذخیره شده در خدمتگزار
  - HTTP: gmail, Hotmail, Yahoo! Mail, etc.

شکل(۱۴-۱)پروتکلهای دسترسی به نامه ها



شکل(۱۵-۱)SMTP و POP3



شکل(۱۶-۱)پروتکل POP3

POP3 و IMAP

- POP3
  - متال قبلی از مد دانلود و حذف استفاده می کند.
  - در صورت تغییر میزبان، باب نمی‌تواند نامه‌ها را دوباره بخواند
  - دانلود و حفظ: نسخه‌های متعددی از پیغام در جاهای مختلف وجود خواهد داشت.
  - POP3راجع به جلسات حالت نگهداری نمی کند.
- IMAP
  - تمام پیغامها در یک محل نگهداری می شوند: خدمتگزار
  - به کاربر اجازه می‌دهد که پیغامهای خود را در فولدرهای مختلف سازماندهی کنند.
  - IMAPحالت کاربر در جلسات را حفظ می‌کند.
  - نام فولدرها و نگاشت بین ID پیغامها و اسم فولدر

شکل(۱۷-۱)IMAP و POP3

منابع

Rfc 821:simplemail transfer protocol

www.smtp2go.com

www.whatismyipaddress.com

www.jetforg.org

www.mindflip.com

www.covisp.net

www.wiki-pscs.co.uk

http://citc.ui.ac.ir/outlook/protocols.php

http://www.tehran2iran.mihanblog.com