



شبکه در اخبار

چند پرسش و پاسخ

امیرسعید نیک‌نژاد

niknezad@ipm.ac.ir

در این شماره اخبار به پاسخگویی به سؤالات و ابهاماتی که اغلب برای کاربران اینترنت پیش می‌آید پرداخته‌ایم.

ارتباط با اینترنت

پرسش: چگونه می‌توان به اینترنت متصل گردید و از خدمات آن استفاده کرد؟

پاسخ: ساختار اینترنت اساساً چیزی جز تعداد زیادی از کامپیوترهای متصل به هم نمی‌باشد، و برای اتصال به این مجموعه باید به یکی از آنها متصل گردید. البته باید دانست که این بدین مفهوم نیست که کامپیوتر مجزای شما در خانه نمی‌تواند به‌عنوان گرهی از اینترنت قرار گیرد؛ شما می‌توانید از طریق خطوط تلفن و با استفاده از مودم، به‌طور موقت (در مدت اتصال خود) از کلیه خدمات اینترنت استفاده نمایید. در سراسر جهان شرکت‌هایی وجود دارند که به همین منظور شکل گرفته‌اند؛ آنها خطوط ارتباطی پر ظرفیت و پرهزینه، مسیریاب‌ها، کامپیوترهای میزبان، و دیگر تجهیزات لازم را فراهم می‌کنند و به ارائه خدمات اینترنت در قالبها و سطوح متنوع می‌پردازند.

هزینه تلفن راه دور

پرسش: آیا هنگامی که به سروری در یک کشور دیگر متصل شده‌ایم، هزینه تلفن همانند تلفن راه دور محاسبه می‌گردد؟

پاسخ: از آنجا که لزوماً از سیستم تلفن استفاده نمی‌شود جواب منفی است، اما به هر ترتیب این کار هزینه‌ای در بر دارد. در سراسر دنیا کاربران اینترنت و سازمانها و دانشگاهها یا شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات آن، نرخ پایه‌ای را در ماه یا در سال متقبل می‌گردند. این نرخ مستقل از (نشانی) هر اتصال و نوع استفاده است، اگرچه ممکن است محدودیتی برای مجموع کل ساعات استفاده در ماه یا هفته وجود داشته باشد و یا، به‌طور مثال، برای هر ساعت استفاده در یک ماه، پس از ۱۵ ساعت اول نرخ دیگری محاسبه گردد.

تفاوت سرعت در انتقال اطلاعات

پرسش: گاه مشاهده می‌شود که سرعت انتقال اطلاعات از سرورهایی واقع در قاره اروپا و کشورهایی چون استرالیا و ژاپن، نسبت به سرورهایی از قاره آمریکا به مراتب کمتر است؛ علت چیست؟

پاسخ: یک علت این پدیده کاهش تعداد مسیریاب‌های انتقالی اطلاعات در این مناطق نسبت به قاره آمریکا می‌باشد. علت دیگر این امر مربوط به تعداد

کامپیوترهایی است که اطلاعات برای رسیدن به مقصد باید از آنها عبور نماید. گاه مسیریابی اطلاعات به‌نحوی صورت می‌پذیرد که از لحاظ جغرافیایی منطقی به نظر نمی‌رسد، «مثلاً مسیر انتقال اطلاعات از دانشگاه کارلسروهه آلمان به مجله آلمانی 'اشپیگل' از آمریکا می‌گذرد» [آرش برومند، آشنایی با 'اینترنت'، گزارش کامپیوتر، ماهنامه انجمن انفورماتیک ایران، شماره پیاپی ۱۳۰ (فروردین و اردیبهشت ۱۳۷۵، ص. ۱۱)]. بنا بر این با افزایش تعداد کامپیوترهایی که اطلاعات در مسیر خود از آنها می‌گذرد سرعت در اغلب موارد کاهش می‌یابد و همواره از سرعت در کندترین مسیر میانی بیشتر نخواهد بود.

امنیت پیامهای الکترونیک

پرسش: هر پیام الکترونیک برای رسیدن به مقصد از کامپیوترهای زیادی عبور می‌نماید؛ آیا اصولاً امکان متوقف ساختن پیام و خواندن محتوای آن در این مسیر وجود دارد؟ اگر پاسخ مثبت است، برای پیشگیری چه می‌توان کرد؟

پاسخ: هر پیام الکترونیک در مسیر خود از کامپیوترها، سیمها، و کابل‌های فراوانی می‌گذرد؛ بنا بر این، از لحاظ عملی، شبکه اینترنت شبکه ایمنی نمی‌باشد [5 و 7]. [شکل ۱ نام کامپیوترهایی را نشان می‌دهد که یک پیام الکترونیک از کامپیوتری در کانادا برای رسیدن به میزبان vax - مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات از آنها می‌گذرد.] از این جهت شاید شما بخواهید پیامهایتان را به رمز در آورده سپس ارسال دارید. نحوه انجام این کار نسبتاً ساده می‌باشد و شما می‌توانید نرم‌افزار آن را مجاناً به‌دست آورید. PGP (مخفف 'Pretty Good Privacy') معمولترین نرم‌افزاری است که از آن استفاده می‌شود و برای استفاده از آن لازم است شما و کلیه افرادی که برایشان پیامهای رمز شده می‌فرستید نسخه‌ای از این نرم‌افزار را داشته باشید. برای این منظور به نشانی net-dist.mit.edu تلنت نموده، با نام getpgp وارد شده مطابق با دستورات پیش روید. [برای توضیحات بیشتر به صفحات ۳ و ۴ از شماره ۱۴ - اخبار مراجعه نمایید.]

علامت ~ در نشانیهای وب

پرسش: در اکثر نشانیهای وب به علامت ~ بر می‌خوریم؛ معنای این نویسه چیست؟

پاسخ: نام این نویسه «تیلدا» می‌باشد و بر روی کامپیوترهای یونیکس مشخص‌کننده آن است که اطلاعات مورد نظر در داخل دایرکتوری home - کاربر ذکر شده قرار دارد؛ این بدین مفهوم است این کاربر کلیه اختیارات تغییر و به‌روز نمودن این اطلاعات را، مانند دیگر پرونده‌های خود، شخصاً داراست. به‌طور مثال، نشانی استاندارد (URL) یا نشانی صفحه معرف (home page) - دکتر امیر آقامحمدی، رئیس بخش فیزیک مرکز، از این قرار است:



اینترنت

<<http://theory.ipm.ac.ir/~mohamadi>>.

اگر از شماره پیشین اخبار به خاطر داشته باشید، نشانی استاندارد را بدین شکل بیان کردیم:

نام پرونده/مسیر پرونده/[شماره درگاه]: نام کامپیوتر میزبان//پیوندنامه ارتباطی
protocol://hostname[:port-number]/path/filename

در نشانی مطرح شده علامت ~ نام مستعاری است که در اصل معادل مسیر واقعی اطلاعات نسبت به دایرکتوری root بر روی کامپیوتر میزبان تعریف می شود. اکثریت دانشگاهها و مؤسسات با دادن صفحه معرف شخصی به دانشجویان و هیأت علمی و کارمندان امکان ارائه اطلاعات را با سلیقه خود برایشان فراهم می کنند. قابل توجه است که مدتی است نشانی صفحه معرف اشخاص نیز، مانند شماره تلفن و فکس و نشانی پست الکترونیک آنها، جزئی از امضای الکترونیک (در پایان پیامهای الکترونیک) و کارت معرف آنها قرار گرفته است.

پرسش: اخیراً زیاد با واژه «اینترنت» (intranet) بر می خوریم؛ این واژه چه مفهومی دارد و رابطه آن با اینترنت چیست؟

پاسخ: «اینترنت» اصطلاحاً به پایگاه اطلاعات داخلی (ی معمولاً یک شرکت) بر روی وب گفته می شود که از همان پیوندنامه و ابزار اینترنت استفاده می کند. شرکتها و سازمانها از اینترنت برای آگاه ساختن کارمندان خود (و نه کاربران اینترنت) از اخبار و اطلاعات لازم استفاده می نمایند. اینترنت در شرکتها معمولاً به منظورهایی چون ارائه اطلاعات بازاریابی، پرسنل، مزایا، و سیاستهای اقتصادی شرکت به کار می رود. ارزیابی های اخیر نشان می دهد که بیش از ۸۰ درصد از توسعه کاربردهای وب، بر روی شبکه داخلی سازمانها صورت پذیرفته است. تعداد اینترنتها در فاصله شش ماهه سپتامبر ۱۹۹۵ تا مارس ۱۹۹۶ بیش از دو برابر شده است [3].

ارسال پرونده های غیرمتنی با پست الکترونیک

پیامهای خودکار

پرسش: چگونه می توان پرونده های دودویی (از قبیل پرونده های صوت، تصویر، و برنامه های اجرایی) را با کمک نرم افزارهای پست الکترونیک ارسال نمود؟

پاسخ: به طور کلی دو راه برای این منظور وجود دارد: شما می توانید پرونده مورد نظر را ضمیمه پیام خود کنید (attach)، یا اینکه ابتدا آن را به شکل پرونده متنی در آورده در داخل پیام خود ارسال دارید. روش اول روش جدیدتری برای ارسال پرونده های دودویی است و مستلزم آن است که فرستنده و گیرنده از نرم افزار پست الکترونیکی استفاده نمایند که قابلیت کار با پرونده های ضمیمه را داشته باشد. نحوه استاندارد موجود برای ضمیمه نمودن پرونده ها مایم (MIME، مخفف Multipurpose Internet Mail Extensions) نام دارد. ویژگی مایم در تعدادی نرم افزارهای پست الکترونیک گنجانده شده است [6]، که Pine و PMail 2.42 از آن جمله اند. با استفاده از قابلیت مایم، پس از انتخاب attach در هنگام ارسال پیام، مسیر و نام پرونده مورد نظر را مشخص می کنید و پرونده ضمیمه شده همراه و خارج از پیام شما ارسال می گردد. روش معمول دیگری که برای ارسال پرونده های دودویی وجود دارد تبدیل آنها به شکل پرونده های متنی معمولی و سپس ارسال آنها مانند بخشی از پیام می باشد. دریافت دارنده باید پس از ضبط پیام در یک پرونده جداگانه و پاک نمودن خطوط اضافی آن، عمل تبدیل عکس را برای رسیدن به اصل پرونده انجام دهد. برنامه یا دستوری که اغلب برای این تبدیل استفاده می شود uuencode، و جهت تبدیل عکس آن uudecode می باشد. در این تبدیل، در اصل، پرونده دودویی هشت بیتی به پرونده متنی هفت بیتی بازگردانده می شود. در مجموع، آنچه در ارسال پرونده های غیرمتنی باید به آن توجه گردد قابلیت نرم افزار پست الکترونیک دریافت دارنده برای روشی است که شما برای ارسال از آن استفاده نموده اید.

پرسش: چگونه می توان کاری کرد تا هر بار که شخصی برای ما پیامی می فرستد پاسخ خودکاری برایش فرستاده شود؟

پاسخ: هنگامی که شما برای مدتی دور از حساب کامپیوتری خود هستید و یا به هر ترتیب قادر به پاسخگویی به پیامهای الکترونیک خود نمی باشید، این ویژگی می تواند مورد استفاده قرار گیرد تا پاسخ خودکاری برای فرستندگان پیامهای جدید شما ایجاد نماید. ساده ترین راه استفاده از برنامه vacation-یونیکس می باشد. برای این منظور دستور vacation را در حساب یونیکس خود اجرا نمایید. از این به بعد، به محض دریافت هر پیام جدید، برای فرستنده محتوای پرونده vacation.msg ارسال می گردد. همچنین پیامهای شما مانند معمول ضبط می گردند. این ویژگی تقریباً مانند پاسخگوی خودکار در سیستم تلفن عمل می کند و فواید و کاربردهای فراوانی دارد. در واقع همان طور که از لفظ دستور پیداست، کاربرد اولیه آن برای زمان تعطیلات می باشد. اغلب کاربران در پرونده پاسخ خودکار اطلاعاتی چون تاریخ بازگشت خود و شماره تلفنی جهت پیامهای فوری قرار می دهند. پس از بازگشت، برای برگرداندن اوضاع به حالت اولیه خود، پرونده forward را تغییر نام داده یا پاک نمایید.

افرادی که قدری با سیستم عامل یونیکس و امکانات آن آشنایی دارند می دانند که از پرونده اخیر در اصل برای ارسال بی درنگ پیامهای الکترونیک به نشانی دیگری که در این پرونده قرار می گیرد استفاده می شود. اما از آنجا که عملکرد برنامه vacation نیز به محتوای این پرونده وابسته است، پس از اجرای این برنامه محتوای آن به طور خودکار با عبارت لازم جایگزین می گردد و یا، در صورتی که موجود نباشد، ساخته شده عبارت لازم جهت اجرای درست برنامه vacation در داخل آن نوشته می شود.



جاوا

از میزبانهای ناشناخته دیگر بپردازند. هیچ زبان دیگری مانند جاوا دارای امنیت ذاتی و درونی نمی‌باشد. موقعیتهای بی‌شماری با ورود جاوا در دنیای نرم‌افزار ایجاد شده است. همان‌طور که HTML (زبان ایجاد صفحات وب) هر کس را قادر ساخت تا به انتشار مطالب خود بر روی وب بپردازد، جاوا این امکان را به افراد و گروههای برنامه‌نویس می‌دهد تا محصولات نرم‌افزاری پررونقی ایجاد نمایند. با استفاده از جاوا دیگر نوع ایستگاه کاری (platform) اهمیتی ندارد: شما برای یک بار برنامه‌تان را می‌نویسید و، از آنجا که بر روی شبکه اجرا می‌گردد، برای همه کاربران، صرف نظر از ایستگاه کاری آنها، قابل دسترس خواهد بود؛ این، الگو و استاندارد جدیدی را در برنامه‌نویسی ایجاد کرده است. در پایین‌ترین سطح، کاربرد جاوا در وب ایجاد روشی ایمن برای اجرای برنامه‌های کوچک (applet) بر روی انواع ایستگاهها می‌باشد.

در خاتمه از آقایان شایان‌رضا مشاطیان، سعید خادمی، اکبر بهزادی، اردوان امینی، امیرعلی تقوی، مهرداد نورانی، عباس نوذری‌دالینی، و خانمها نوشین فقیهی‌نژاد، فاطمه عسگری، و مهران شفاعتی که با مطالعه نسخه اولیه این مقاله و ارائه نظرات خود به گویاتر و تکمیل نمودن آن کمک کردند قدردانی می‌گردد.

مراجع

1. A. Kantor, *Ask the net answer man*, Internet World 7 (1,4,6,7,8) (1996), pp. 24, 26; 104, 106; 108, 110; 106, 108; 100, 102.
2. E. Schmidt, *Bandwidth, Java, and Holland Tunnel*, On The Internet, An International Publication of the Internet Society 2 (4) (1996), pp. 24-27, 34.
3. R. Bickel, *Building intranets*, Internet World 7 (3) (1996), pp. 72-74, 76.
4. Comp.lang.java FAQ <ftp://peik.nic.ir/pub/docs/java.faq>.
5. J. Ubois, *Hero or villain? An interview with PGP creator Philip Zimmermann*, Internet World 7 (8) (1996), pp. 78-80, 82.
6. G. Venditto, *E-mail face-off*, Internet World 7 (12)(1996), pp. 86-88, 90, 92, 94, 96, 98, 100, 101, 102, 104, 106.
7. M. Eckenwiler, *In the eyes of the law*, Internet World 7 (8) (1996), pp. 74, 76, 77.

پرسش: اخیراً در مورد جاوا (Java) مطالب زیادی شنیده می‌شود؛ جاوا چیست و رابطه آن با وب جهانی چه می‌باشد؟

پاسخ: جاوا زبانی جدید برای برنامه‌نویسی عام‌منظوره (مانند C) می‌باشد و لزوماً با وب در رابطه نیست؛ هنگامی که کار بر روی این زبان (به شکل امروزی آن) آغاز شد، طراحی وب جهانی در CERN در مراحل پایانی خود بود [4].

```
tracert to vax.ipm.ac.ir (193.188.132.2), 30 hops
 1 137.122.20.1 (137.122.20.1) 47.216 ms 1.92 ms 2.
 2 137.122.62.1 (137.122.62.1) 2.175 ms 2.413 ms 2.
 3 there.wall.uottawa.ca (192.75.139.2) 3.084 ms 2.9
 4 ottawa3-uottawa-if.onet.on.ca (130.185.17.13) 4.65
 5 toronto4-ottawa3-ser3-if.onet.on.ca (130.185.2.141)
 6 exterior-fddi-if.onet.on.ca (130.185.15.2) 13.507
 7 psp.on.canet.ca (192.68.55.1) 18.047 ms 13.957 ms
 8 psp.il.canet.ca (205.207.238.142) 15.618 ms 16.98
 9 border3-hssi2-0.Chicago.mci.net (204.70.26.9) 63.9
10 core-fddi-0.Chicago.mci.net (204.70.2.81) 28.708
11 core1-hssi-2.NorthRoyalton.mci.net (204.70.1.94)
12 sprint2-nap.WestOrange.mci.net (204.70.1.50) 137.
13 sprint2-nap.WestOrange.mci.net (204.70.1.50) 247.
14 sprint2-nap.WestOrange.mci.net (204.70.1.50) 235.
15 192.157.69.22 (192.157.69.22) 62.657 ms 53.518 m
16 icm-pen-11-P0/0-0C3C.icp.net (198.67.142.81) 50.8
17 icm-pen-10-P1/0-0C3C.icp.net (198.67.142.73) 50.1
18 icm-dc-2-H0/0-T3.icp.net (198.67.131.17) 61.26 ms
19 icm-dc-1-F0/0.icp.net (198.67.131.36) 132.818 ms
20 icm-mae-e-H1/0-T3.icp.net (198.67.131.9) 71.922 m
21 stockholm-eps3-s2/0-1984k.icp.net (198.67.136.114)
22 Vienna-RBS.ACO.NET (192.121.159.158) 163.767 ms
23 iris.cc.univie.ac.at (193.171.14.11) 178.875 ms
24 hera.cc.univie.ac.at (131.130.208.2) 174.543 ms
25 saturn.cc.univie.ac.at (131.130.209.2) 251.427 ms
26 hades.cc.univie.ac.at (131.130.99.10) 162.159 ms
27 * * *
28 193.188.132.2 (193.188.132.2) 6992.22 ms * *
```

شکل ۱.

کاربرد اصلی زبان جاوا اجرای کدهایی از میزبانهای نامطمئن را با امنیت لازم ممکن می‌ساخت. بعداً مشخص گردید که اینها تقریباً همان شرایطی هستند که لازم است تا افراد بتوانند به بازیابی و اجرای برنامه‌ها از روی وب

