

■ مرکز پژوهشها و اتصال به «ایترنت»

امیر سعید نیک‌نژاد

می‌توانند با کمک کامپیوتر به ارسال پیامها، مقاله‌ها، دریافت پیامهای محاوره‌ای و عضویت در فهرستهای توزیعی خودکار اقدام کنند.

۲- اشتراک منابع (Resources Sharing) در این نوع خدمات، استفاده کننده از منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری کامپیوترهای متصل به شبکه (مانند پرونده‌های داده‌ای و CPUها) بهره می‌جوید. خدماتی همچون کنفرانسهای الکترونیک، پست الکترونیک، فهرستهای تخصصی، اجرای برنامه‌ها از راه دور، استفاده از تران محاسباتی سیستمهای کامپیوتری متصل به استخوانبندی شبکه و بالاخره دریافت اطلاعات از بانکهای اطلاعاتی موجود در شبکه بر پایه این نوع خدمات، انجام می‌پذیرد.

سابقه راه‌اندازی شبکه Internet به شبکه دیگری با نام Arpanet بازمی‌گردد.

معرفی و تاریخچه شبکه

یک کامپیوتر مجزا به‌نوبه خود وسیله مفیدی است، اما کامپیوترهای به هم پیوسته مسفیدترند. به‌طور ساده می‌توانیم کامپیوترهای یک دانشگاه را به هم وصل کنیم و یک شبکه بسازیم. از به هم پیوستن این شبکه‌های موضعی و نهادی، به‌طور طبیعی یک شبکه ملی پدید می‌آید و از اتصال چند شبکه ملی، شبکه‌های بین‌المللی ساخته می‌شود. شبکه جهانی، مجموعه کل شبکه‌های بهم پیوسته جهان است. اثر شبکه شبکه‌های کامپیوتری، الگویی برای ساختار نوین ارتباطی است که همچون شبکه جهانی تلفن و شاید هم بیشتر به کار می‌آید. خدمات شبکه‌های کامپیوتری کلاً به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱- ارتباطات از طریق کامپیوتر

(Computer Mediated Communication)

در این نوع از خدمات، استفاده کنندگان

گزارش ویژه

در ثانیه تا ۱/۵ مگابیت در ثانیه برقرار می‌شود. هم‌اینک یک مسیر آزمایشی بین شرکت‌های IBM، MCI و شرکت خدمات پیشرفته شبکه Merit با سرعت ۴۵ مگابیت بر ثانیه تحت بررسی قرار دارد.

تا اواخر سال ۱۹۹۲ میلادی بالغ بر ۱۷ هزار شبکه محلی به Internet متصل شدند و چند میلیون استفاده‌کننده از خدمات آن بهره‌مند بودند. براساس بررسی‌های به‌عمل آمده تا این تاریخ حدود ۹۹۲ هزار کامپیوتر در این شبکه قرار گرفته‌اند.

براساس آماری از طرف گروه مدیریت Internet در شش‌ماهه اول سال ۱۹۹۲، تقریباً ۱۵/۷ بیلیون بسته اطلاعاتی در این شبکه منتقل شده است که نسبت به مدت مشابه در سالهای ۱۹۹۰ و ۱۹۹۱ به ترتیب پانزده و چهار برابر افزایش می‌باشد.

براساس همین آمار، تبادل پرونده (file) ۴۱ درصد از حجم مبادلات، تبادل پیام‌های الکترونیکی ۳۲ درصد و پیام‌های محاوره‌ای و سرویس‌هایی نظیر Telnet (که به واسطه آن کاربر، امکان استفاده از امکانات کامپیوتری واقع در نقطه‌ای دیگر را می‌یابد) بقیه خدمات شبکه را شامل می‌گردد. تنها در سطح آمریکا ۳۸۹۸ شبکه محلی به Internet متصل هستند.

براساس آماری از طرف NSF، طی سال ۱۹۹۲ میلادی، در برزیل ۳۰ شبکه، در استونی ۳ شبکه، در لهستان ۱۰ شبکه، در آلمان ۲۸۷ شبکه، در فرانسه ۲۴۳ شبکه و

Arpanet که یک شبکه آزمایشی بود به‌عنوان پروژه‌ای از طرف «آژانس پروژه‌های تحقیقاتی پیشرفته» وابسته به وزارت دفاع آمریکا از سال ۱۹۷۶ میلادی آغاز به کار کرد. این شبکه طی دهه ۱۹۷۰، از شکل یک پروژه آزمایشی به یک پروژه فراگیر مبدل شد و ضمن به‌کارگیری ارتباطات ماهواره‌ای، رفته‌رفته شکل یک شبکه گسترده را به خود گرفت.

گام بعدی در شکل‌گیری Internet، قبول «پروتکل کنترل انتقال/پروتکل بین‌المللی» (TCP/IP) به‌عنوان پروتکل استاندارد برای تبادل اطلاعات از طرف وزارت دفاع آمریکا بود (سال ۱۹۷۸). در سال ۱۹۸۳ میلادی نخستین شبکه بین‌المللی Milnet که یک شبکه نظامی بود با همکاری آژانس ارتباطات وزارت دفاع آمریکا و دانشگاه استنفورد براساس مدل TCP/IP پیاده‌سازی گردید. از همین زمان بسیاری از شرکتها اقدام به تولید تجهیزات همساز با TCP/IP نظیر مسیریابها (routers) و مودم (modem) کردند و این پروتکل رفته‌رفته به متداولترین پروتکل ارتباطی مبدل شد، به طوری که امروزه به‌طور گسترده در سطح بین‌المللی مورد استفاده قرار می‌گیرد. ارتباط بین گره‌های مختلف در این شبکه (هر کامپیوتر مستقل بر روی شبکه اصطلاحاً یک گره یا node نامیده می‌شود) از طریق مسیرهای اختصاصی، فیبرهای نوری و ماهواره با سرعتی بین ۶۴ کیلوبیت

userid @ mailserver. Location.domain

به طور مثال در `niknezad @ ecc.ut.ac.ir` هر کدام از بخشها بیانگر نکات زیر است:

نام کاربر: `niknezad:`

نام کامپیوتر: `mailserver ecc:`

نوع فعالیت: `ac:(academic)`

نام محل: `ir:(IRAN)`

غالب کامپیوترهای موجود در این شبکه از سیستم عامل UNIX تحت پروتکل ارتباطی UUCP استفاده می کنند.

از سایر ویژگیهای شبکه اینترنت این است که بهره گیری از آن برخلاف شبکه آموزش و پژوهش اروپا (EARN) به فعالیتهای پژوهشی منحصر نیست، هر چند که اینگونه فعالیتهای هنوز درصد زیادی را به خود اختصاص داده اند. آخرین آمار حاکی از آن است که در حال حاضر در شبکه اینترنت فعالیتهای آموزشی و پژوهشی، ۵۲ درصد، فعالیتهای تجاری ۳۱ درصد، فعالیتهای دفاعی و نظامی ۱۰ درصد و فعالیتهای دولتی و غیره ۷ درصد را به خود اختصاص می دهد.

در ضمیمه این گزارش، آخرین جزئیات اتصال کلیه کشورها آورده شده است. همانطور که مشاهده خواهید نمود تعداد کل کشورهایی که دارای اتصال بین المللی هستند ۱۷۳ عدد و تعداد آنهايي که فاقد اتصال بین المللی هستند ۶۵ عدد می باشد. به طور مختصر، در چهار ستون اول، هر حرف بیان کننده اتصال به یک شبکه بین المللی خاص و گستردگی یا محدودیت ارتباطی است به طور مثال در مورد

در کانادا ۲۵۳ شبکه به Internet پیوسته اند. آخرین ارقام که مربوط به تابستان سال گذشته است نشان می دهد بیش از ۲ میلیون کامپیوتر میزبان (host) در شبکه اینترنت از بیش از ۷۰ کشور جهان به یکدیگر متصلند و به طور میانگین هر ۲۰ دقیقه یکبار، یک شبکه (محل) جدید به آن می پیوندد و در هر دو دقیقه در طی ساعات اداری یک نام دامنه (domain name) جدید به ثبت می رسد. تعداد کل کاربران در این شبکه را نزدیک به یکصد میلیون نفر برآورد کرده اند. که البته جراید رشد تعداد کاربران این شبکه را غیر قابل تصور و انفجار گونه توصیف می کنند.

هزینه های نگهداری و اجرایی شبکه Internet توسط کشورهای عضو تأمین می گردد. مؤسسات عضو نیز متناسب با میزان استفاده از خدمات شبکه حق عضویت می پردازند. قابل ذکر است که این شبکه حاصل یک تلاش دسته جمعی توسط گروه های بسیاری است ولی هیچکس صاحب این تشکل نیست یا آن را به طور کلی اداره نمی کند.

در آمریکا یک زیر مجموعه از این شبکه با نام NSFnet استخوان بندی اصلی ارتباط مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی را فراهم می کند. در کنار این شبکه، زیر مجموعه های دیگری نیز برای سرویس دهی به مراکز صنعتی، تجاری و سازمانهای دولتی وجود دارد.

نحوه آدرس دهی در این شبکه به صورت زیر است:

گزارش ویژه

Bitnet و غیره عمدتاً در قراردادهای تبادل اطلاعات، روشهای آدرس دهی، تسهیلات ارائه شده و شیوه اداره آنهاست. در مورد ارتباط بین شبکه های مختلف لازم به ذکر است که کامپیوترهایی به عنوان حایل بین مرز هر دو شبکه قرار داده می شود که قراردادهای یکی را برای دیگری به اصطلاح ترجمه می کند. بنابراین تبادل اطلاعات از اینترنت به اکثر شبکه های گسترده دیگر اگر چه که هر کدام دارای ضوابط خاص خود می باشد، امکان پذیر است.

در مورد آنچه که اینترنت را اولین شاخص تجلی «عصر اطلاعات» ساخته، به دو مورد باید اشاره نمود ابتدا گستردگی طیف اطلاعات، بدین مفهوم که هیچ موضوع قابل تصویری نیست که هنوز بر روی این شبکه جایگاه خاصی برای خود نیافته باشد؛ ورزش، اطلاعات هواشناسی، اخبار روزانه، مجلات هفتگی، مراجع کتابخانه ای، آگهی های تجاری، رأی گیری، بانکداری، سینما، هنر، دیپلماسی، قانون و تعلیم و تربیت همگی برای خود گروه های مباحثه ای داشته و یا مطالب خود را به طور زنده یا مستقیم هر لحظه در اختیار علاقه مندان قرار می دهند.

حتی به طور مثال کودکان و نوجوانان نیز برای خود ۲۸ گروه خبری دارند که به آنها این امکان را می دهد تا از مطالبی که در طول روز در مدرسه آموخته اند و یا برنامه های

جمهوری اسلامی ایران اختصارات "IR - - b 1" که در مقابل نام آن آورده شده است، با مفهوم آن می باشد که دارای اتصال به شبکه BITNET بوده ولی کمتر از ۵ میزبان اتصال این شبکه را داراست و همان اتصال به شبکه INTERNET است. دو ستون دیگر نشانگر آن است که ایران فاقد شبکه های UUCP و FIDONET می باشد. همان طور که در قسمت «معرفی و تاریخچه شبکه» بیان شد IR بیانگر کد کشور در آدرسهای پست الکترونیکی اینترنت می باشد یعنی اگر در انتهای آدرس IR باشد متعلق به ایران بوده و اگر به طور مثال CL باشد یعنی از کشور جمهوری شیلی فرستاده شده است. کلیه جزئیات به منظور مراجعه سریع در صفحه آخر این پیوست به روی نقشه جهان انتقال یافته است.

ممکن است با این تفصیل، تا کنون در ذهن خواننده این سؤال مطرح شده باشد که اگر شبکه های بین المللی دیگری نیز در کنار اینترنت وجود دارند، چه ویژگی اینترنت، آن را بر بقیه شبکه ها برتری بخشیده و شهره عموم ساخته است و اساساً ارتباط این شبکه ها چگونه صورت می پذیرد. در پاسخ بدین سؤال مهم باید گفت که تفاوت شبکه های گسترده (WAN) (که در آنها کامپیوترهای موجود در شبکه، بعضاً در شهرها، کشورها و یا حتی قاره های مختلف پراکنده اند) چون Barn, Fidonet, Internet,

فوق‌العاده‌ای که دنبال می‌کنند گفتگو کرده و از همفکری با دیگر دانش‌آموزان و یا معلمانی که کیلومترها از آنها دور هستند به راحتی بهره‌مند شوند. نکته دیگر آنکه خدماتی که بر روی اینترنت عرضه می‌شود دارای تنوع قابل توجه بیشتری نسبت به شبکه‌های گسترده دیگر است. جزئیات این خدمات در ادامه آمده است.

تسهیلات و خدمات شبکه

پست الکترونیک (Electronic Mail یا به طور خلاصه E-mail) یکی از پر استفاده‌ترین امکانات شبکه بین‌المللی به شمار می‌آید. پست الکترونیک سیستمی است که هر کاربر می‌تواند به وسیله آن پیامها یا پرونده‌های خود را از طریق یک شبکه ارتباطی با دیگر کاربرها مبادله کند. برخلاف ارتباط حضوری و مکالمه شفاهی، هنگام فرستادن پیام با پست الکترونیک، امکان بیان حالات و احساسات نویسنده بسیار محدود می‌شود. برای رفع این نقیصه از صورتک (smiley)ها مانند (-: برای «خنده» (-: برای «شوخی» و) :- برای «ناراحتی» یا «خشم» استفاده می‌شود. در صورتی که صفحه را ۹۰ درجه به سمت راست بچرخانید این اشکال را به ترتیب یک چهره خندان، خندان و در حال چشمک زدن و اخم کرده مشاهده خواهید نمود.

به طور کلی دو دسته کاربر قابل تعریف هستند:

دسته اول، کاربرهایی که فقط امکان استفاده از پست الکترونیک را دارند و اصطلاحاً از

منابع و امکانات شبکه به طور غیرمستقیم (off-line) استفاده می‌کنند.

دسته دوم، کاربرهایی که به طور زنده امکان استفاده از پایگاههای اطلاعاتی شبکه را دارند. این دسته را دارای دسترسی مستقیم (on-line) می‌خوانند.

ورود به سیستم کامپیوتر از راه دور (Telnet) یکی دیگر از خدمات این شبکه است که تنها از طریق دسترسی مستقیم صورت پذیرفته و امکان استفاده از منابع و پایگاههای اطلاعاتی دوردست چون کاتالوگ کتابخانه‌های دانشگاههای مختلف و جستجو تحت عنوان کتاب، مقاله، مجله، نام نویسنده و غیره را ممکن می‌سازد. انتقال پرونده‌ها (FTP) به منظور انتقال برنامه‌ها، مقالات و... که در قالب یک پرونده ثبت شده‌اند به حافظه کامپیوتر شخصی یا شبکه محلی خود بکار می‌رود.

Gopher (جستجو و بازیابی اطلاعات در سیستمهای اطلاعاتی)، Wais (جستجو و بازیابی اطلاعات در پایگاه داده‌ها)، Archie تعیین محل کردن پرونده‌های قابل بازیابی توسط FTP بر روی شبکه، Whois (یافتن اطلاعات مربوط به کاربران شبکه)، Netnews (دستیابی به اطلاعات توزیع شده در گروههای خبری شبکه) و Discussion Lists (گروههای خبری که در هر موضوع تخصصی قابل اشتراک هستند)، Finger (یافتن اطلاعات مربوط به یک کاربر مشخص و یا نام کاربرهایی که به طور همزمان در یک شبکه محلی مشغول به کار هستند)، Talk (محاویره به واسطه کامپیوتر)،

گزارش ویژه

در کمتر از ۳۰ دقیقه کتاب داستان مورد علاقه خود را بیابد و آنرا از محلی که شاید کیلومترها فاصله دارد به حافظه کامپیوتر خود کپی کند. سرویس وب در شبکه اینترنت محبوبیت فراوانی یافته است و اکنون در حدود ۲۷۰۰۰ کامپیوتر در شبکه (WWW site) این خدمات را عرضه می‌کنند. این رقم هر ۵۳ روز دوبرابر می‌شود. یکی از پژوهشگران دانشگاه کارنگی ملون برآورد کرده است که در حدود پنج میلیون سند و پرونده روی این کامپیوترها وجود دارد.

از آنجا که شبکه اینترنت در اصل برای کار با زبان انگلیسی و سایر زبانهایی که از الفبای لاتین استفاده می‌کنند طراحی شده بود، امکان استفاده از الفبای سایر زبانها در این شبکه و خدمات دیگر آن مانند وب وجود نداشت، ولی اکنون شرکت ایرانی سیمرغ واقع در ایالت کالیفرنیا موفق شده قابلیت کار به زبان فارسی (و عربی) را به نرم‌افزار موزایک که یکی از پرطرفدارترین برنامه‌ها برای استفاده از وب است بیفزاید. به این ترتیب کاربران فارسی زبان نیز می‌توانند از امکاناتی که استفاده‌کنندگان انگلیسی زبان دارند بهره‌مند شود.

قابل ذکر است اکثر خدماتی که تاکنون ذکر شد، چون Gopher, Wais, Archie و غیره همگی در WWW قابل دسترسی هستند و نیازی به یادگیری آنها نیست بلکه فقط شما باید تا حدودی بدانید آنچه که

Trickle (دسترسی و بازیابی نرم‌افزارهای مربوط به سیستم عاملهای مختلف به وسیله درخواست از طریق پست الکترونیکی (غیرمستقیم) یا اشتراک، به طور مثال آخرین نسخه برنامه ویروس‌یاب را می‌توان مشترک شد) و IRC (مخفف Internet Relay Chat یا همان تله کنفرانس کامپیوتری) از دیگر خدمات این شبکه به شمار می‌رود.

World Wide Web

World Wide Web (به طور مختصر WWW یا WEB) جدیدترین و پیشرفته‌ترین ابزار شبکه می‌باشد که در عین حال استفاده از آن بسیار ساده است. افرادی که هیچ تجربه قبلی نداشته‌اند، پس از مدت کوتاهی کلیه مهارتهای لازم را برای جستجو، بازیابی و انتقال کلیه اطلاعات مورد علاقه خود کسب می‌کنند. برخلاف یک کتاب که در مطالعه آن شما تنها به خواندن یا صرف نظر از یک صفحه یا پاراگراف محدود می‌باشید در WWW اطلاعات به صورت لایه‌هایی افقی و عمودی تنظیم شده‌اند. متن با تصاویر رنگی و صوت ترکیب شده تا سفر شما را در این دنیای بیکران اطلاعات هرچه بیشتر لذتبخش سازد. هدف از این ابزار جدید شبکه آن است که متخصص و غیرمتخصص هر دو بتوانند در ظرف مدتی کوتاه آنچه را که مورد نیاز است، بدست آورند؛ به طور مثال فرزند یازده ساله شما باید بتواند



یافته‌های خود را در اختیار درخواست‌کننده قرار می‌دهند. ایستگاههای شبکه باید اطلاعات مربوط به خود را در پرونده‌های ویژه‌ای قرار دهند تا هنگامی که یکی از این مأموران وب به آنها مراجعه کرد بتواند به آن اطلاعات دسترسی پیدا کند. برخی از این مأموران نیازی به چنین پرونده‌هایی ندارند و خود می‌توانند اطلاعات دلخواه را پیدا کنند. البته بعضی از ایستگاهها اجازه ورود به چنین مأمورانی را نمی‌دهند.

به‌طور مثال با ورود به کامپیوترهای ویژه جستجو در دپارتمان علوم کامپیوتر فلان دانشگاه، فرمی در برابر شما ظاهر می‌شود که می‌توانید کلید واژه‌های موضوع دلخواه را در آنجا وارد کنید. همچنین می‌توانید حداکثر تعداد مواردی را که سیستم باید برای شما گزارش کند مشخص نمایید. بعد از ارسال این فرم، ایستگاههای وب توسط این مأموران جستجو می‌شوند و پس از زمان اندکی پاسخ برای شما فرستاده می‌شود.

مجلات تخصصی، روزنامه‌ها و جراید
سالهاست که جامعه علمی و دانشمندان سراسر دنیا برای انتشار نتایج تحقیقات خود از مجلات علمی که روی کاغذ چاپ می‌شوند استفاده می‌کنند. با وجود این، افزایش روزافزون حجم مقالات علمی و گسترش تکنولوژیهای جدید ارتباطی مانند شبکه‌های کامپیوتری، به‌زودی سبب خواهد شد تا در باره نقش سنتی نشریات علمی تجدیدنظر کنیم. غالباً تصور می‌شود که

می‌خواهید با چه کلماتی توصیف می‌شود، بقیه کار توسط فرمانبرهای شبکه (mail robot) و در اینجا نوع خاصی از آنها موسوم به موتورهای جستجوی وب (W3 search engines) صورت می‌پذیرد. هدف از طراحی فرمانبرهای شبکه‌ای هرچه ساده‌تر کردن استفاده از شبکه‌های کامپیوتری و افزودن قابلیت‌های بیشتر به این شبکه‌ها بوده است. با گسترش روز افزون شبکه‌ها و اضافه شدن منابع اطلاعاتی موجود در آنها، یافتن اطلاعات دلخواه در این دریای اطلاعاتی مشکلتر می‌شود و به پیدا کردن سوزنی در انبار گاه می‌ماند. منظور اصلی استفاده از کامپیوتر، محول کردن کارهای یکنواخت و غیر خلاق به آن بوده است؛ بنابراین این اساس، متخصصان شبکه نیز بهتر دیده‌اند که کار خسته‌کننده جستجو و یافتن اطلاعات در شبکه را از دوش کاربران بردارند و به برنامه‌های کامپیوتری محول کنند.

فرض کنید در زمینه خاصی نیاز به جمع‌آوری اطلاعات دارید. برای این منظور درخواست خود را به فرمانبرهای اطلاعاتی (Knowbot) ارجاع می‌دهید. این فرمانبرها برنامه‌های مستقلی هستند که آزادانه عمل می‌کنند، در صورت لزوم نسخه‌های دیگری از خود را روی ایستگاههای دیگر شبکه تکثیر می‌کنند، با یافتن اطلاعات موردنظر به درخواست‌کننده گزارش می‌دهند، و بعد از اتمام کار خود را از بین می‌برند.

در مورد وب، موتورهای جستجو تمام وب را می‌پیمایند و آنگاه گزارشی از

گزارش ویژه

حجم پیام و زمان ارسال آن دارد به نحوی که برای یک متن چند صفحه‌ای این زمان از ده ثانیه تا بیست دقیقه متغیر است.

علوم اسلامی و فرهنگ ایرانی بر روی شبکه

حجم قابل توجهی اطلاعات توسط انجمنهای اسلامی دانشجویان دانشگاههای خارج از کشور و دیگر افراد علاقمند به مطالعات و مباحث فرهنگی و مذهبی بر روی شبکه به منظور استفاده عموم قرار گرفته است که از آن جمله می‌توان به این عناوین اشاره نمود: قرآن کریم (به زبانهای عربی، فارسی و انگلیسی) قابل جستجو، زندگی پیامبر (ص)، مجموعه کامل احادیث (قابل جستجو) در صحیح بخاری، مجموعه احادیث قدسی، آموزش زبان عربی، تاریخ ایران، مساجد و اماکن دیدنی (اصفهان و...) به همراه نقشه جغرافیایی و تصاویری از نقاط مختلف، نشر ایران، آخرین مجلات گل آقا، همشهری و کیهان هوایی به زبان فارسی.

اخیراً سفارت ایران در شهر اتاوا کانادا اقدام به راه‌اندازی یک تابلوی اعلانات الکترونیک کرده‌است که از راه شبکه اینترنت نیز قابل دسترسی است. این تابلوی اعلانات حاوی اطلاعاتی در باره جغرافیا، اقتصاد و وضعیت سیاسی ایران، خدماتی که سفارت ارائه می‌کند، مرکز بنایگانی اسناد، نشانی سیستمهای gopher در ایران، اطلاعات سفر

چنین تغییراتی به تدریج روی می‌دهند، یعنی در ابتدا فقط چند نشریه روی شبکه منتشر می‌شود و استفاده از پست الکترونیک و انتقال پرونده نیز گسترش می‌یابد. ولی پیش‌بینی می‌شود در عرض ده تا بیست سال آینده، مجلات تخصصی به شکلی که اکنون متداول است دیگر وجود نداشته باشد. دانشجویان الکترونیک این نشریات، اگرچه ممکن است با همان نامهای سابق منتشر شوند، با پیشینیان خود تفاوت خواهند داشت.

شاید این دوران گذار دشوار باشد ولی در نهایت کارایی این نشریات افزایش خواهد یافت. تأخیر در انتشار مجلات از بین می‌رود و قابلیت اطمینان به مقالات بیشتر خواهد شد چرا که به راحتی می‌توان توضیحات لازم را به انتهای آنها افزود یا مشخصات مقالات دیگری را که بعداً منتشر می‌شوند به این مقاله ارجاع می‌دهند در بخش مراجع قرار داد.

در مورد خدمات خبری این شبکه باید گفت که انبوهی از روزنامه‌ها و جراید، مدتی پس از انتشار قابل دسترسی و مطالعه بوده و حتی تعدادی از آنها چون تایمز و دپلی تلگراف نیز قابل اشتراک هستند. تا پایان سال ۱۹۹۴ میلادی ۳۲۰۰ روزنامه در آمریکا علاوه بر نسخه چاپی خدمات دیگری را نیز از طریق کامپیوتر برای خوانندگان عرضه کرده‌اند.

زمان لازم برای انتقال پیامهای الکترونیکی از مبدأ به مقصد بستگی به

به ایران، اطلاعیه‌ها، و اخباری از خبرگزاری جمهوری اسلامی است.

ایران و خدمات شبکه‌ای

ایران در سال ۱۳۷۰ به عضویت شبکه آموزش و پژوهشی اروپا (EARN) درآمد و در دی‌ماه ۱۳۷۰ با دراختیار گرفتن شماره حسابی بر روی سیستم VM دانشگاه یوهان کپلر در شهر لینز (واقع در اتریش) و استفاده یک مُدِم، یکی از کامپیوترهای مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات به‌عنوان یک پایانه شماره‌گیری از راه دور، به شبکه متصل شد. اولین پیام الکترونیک در تاریخ بیست و هشتم دی‌ماه ۱۳۷۰ از ایران حاوی تبریکات «دکتر لاریجانی»، عضو ایرانی شورای مدیران شبکه به «فردگرین» رئیس شبکه ارسال شد.

ارتباط دائم مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات به‌عنوان نماینده ایران در شبکه EARN با این شبکه در تاریخ ۷۱/۹/۱۶ از طریق یک خط مخابراتی استیجاری (leased line) چهار سیمه با سرعت حداکثر ۹۶۰۰ بیت در ثانیه برقرار شد و برای ارائه خدمات شبکه در داخل کشور محیط unix و پروتکل TCP/IP انتخاب گردید.

سیستم سخت‌افزاری انتخاب شده برای گره (node) دائمی ایران، یک کامپیوتر مایکرووکس 3100 مدل 20E است که نرم‌افزار Jnet برای اتصال به شبکه بر روی آن نصب شده است.

تا این تاریخ ۲۶ مرکز علمی، تحقیقاتی کشور به مرکز تحقیقات فیزیک نظری و

ریاضیات متصل هستند که در جدول صفحه بعد جزئیات آن آمده است:

هزینه‌ای که سالانه این مرکز جهت این اتصال می‌پردازد بیش از ۱۰۰,۰۰۰ دلار است ولی درعین حال این امکان به‌طور رایگان در اختیار مراکز فوق‌الذکر قرار گرفته است. در خاتمه باید بار دیگر اهمیت فراوان اتصال به شبکه‌های جهانی بخصوص شبکه اینترنت را به جامعه علمی و خبری کشور یادآور شد. اتصال به شبکه‌های جهانی یعنی برقرار کردن پیوند با جریان پویا و بالنده علم جهانی و کم‌توجهی و عدم استفاده مؤثر از این امکانات وسیع و درعین حال رایگان برای جامعه علمی کشور در واقع نوعی کم‌توجهی به پتانسیل‌های علمی به حساب می‌آید!

مراجع فارسی:

- نشریات خبری مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات
الف، سال سوم، شماره دوم، تابستان ۱۳۷۳، شماره مسلسل ۱۰
ب، سال چهارم، شماره اول، بهار ۱۳۷۴، شماره مسلسل ۱۳.

مراجع انگلیسی:

1. B.J.Thomas, THE INTERNET FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS, Online Tools and Resources, Bellingham, Washington: SPIE Press, 1995
2. Philip Elmer-dewitt, "WELCOME TO CYBBERSPACE," ;Nigel Holmes, "Ways and Words of Cyberspace," TIME special issue, Spring 1995.

جدول (۱) مراکز تحقیقات داخلی متصل به شبکه اینترنت

ردیف	دانشگاه یا مرکز تحقیقاتی	نشانی پست الکترونیک	نوع ارتباط
۱	دانشگاه الزهرا	azahra_u@irearn.bitnet	خط استیجاری
۲	دانشگاه اصفهان	univ_isf@irearn.bitnet	خط استیجاری
۳	دانشگاه بوعلی همدان	bu_ali_u@irearn.bitnet	شماره گیری
۴	دانشگاه تبریز	tabriz_u@irearn.bitnet	شماره گیری
۵	دانشگاه تربیت مدرس	modares@irearn.bitnet	خط استیجاری
۶	دانشگاه تهران (دانشکده فنی)	tehran_u@irearn.bitnet	خط استیجاری
۷	دانشگاه تفرش	tafresh_u@irearn.bitnet	خط استیجاری
۸	دانشگاه خواجه نصیر طوسی	kntoosi@irearn.bitnet	شماره گیری
۹	دانشگاه شهیدبهشتی	beheshti@irearn.bitnet	شماره گیری
۱۰	دانشگاه شیراز	shiraz_u@irearn.bitnet	شماره گیری
۱۱	دانشگاه صنعتی اصفهان	isf_tech@irearn.bitnet	خط استیجاری
۱۲	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	cc_aku@irearn.bitnet	خط استیجاری
۱۳	دانشگاه صنعتی شریف	sharif_u@irearn.bitnet	خط استیجاری
۱۴	دانشگاه علم و صنعت ایران	iustech@irearn.bitnet	خط استیجاری
۱۵	دانشگاه فردوسی مشهد	mashad_u@irearn.bitnet	خط استیجاری
۱۶	دانشگاه شهید باهنر کرمان	kerman_u@irearn.bitnet	شماره گیری
۱۷	دانشگاه گیلان	guilan_u@irearn.bitnet	خط استیجاری
۱۸	مرکز تحصیلات تکمیلی زنجان	iasbsgzl@irearn.bitnet	شماره گیری
۱۹	مرکز تحقیقات برنامه ریزی و توسعه	irpdiran@irearn.bitnet	خط استیجاری
۲۰	مرکز مطالعات بین المللی انرژی	iies@irearn.bitnet	خط استیجاری
۲۱	مرکز مطالعات فنی مهندسی ژئوتیک و بیوتکنولوژی	nrcgeb@irearn.bitnet	خط استیجاری
۲۲	مؤسسه مطالعات بین المللی مهندسی زلزله شناسی	iiees@irearn.bitnet	خط استیجاری
۲۳	سازمان میراث فرهنگی	---	خط استیجاری
۲۴	دانشگاه تربیت معلم	---	خط استیجاری
۲۵	وزارت فرهنگ و آموزش عالی	mchecomp@irearn.bitnet	شماره گیری
۲۶	مرکز پژوهشهای مجلس شورای اسلامی	CGSICA@irearn.bitnet	خط استیجاری



آخرین وضعیت اتصال کشورها به شبکه‌های کامپیوتری جهانی

. . . .	AF	Afghanistan (Islamic Republic of)
. . . .	AL	Albania (Republic of)
. I . .	DZ	Algeria (People's Democratic Republic of)
. . . .	AS	American Samoa
. . . .	AD	Andorra (Principality of)
. . . f	AO	Angola (People's Republic of)
. . u .	AI	Anguilla
. I . .	AQ	Antarctica
. I u .	AG	Antigua and Barbuda
B I U F	AR	Argentina (Argentine Republic)
. I U .	AM	Armenia
. . . f	AW	Aruba
. I U F	AU	Australia
B I U F	AT	Austria (Republic of)
b . U .	AZ	Azerbaijan
. . u .	BS	Bahamas (Commonwealth of the)
b . . .	BH	Bahrain (State of)
. . U .	BD	Bangladesh (People's Republic of)
. I u .	BB	Barbados
b I U F	BY	Belarus
b I U F	BE	Belgium (Kingdom of)
. . U .	BZ	Belize
. . . .	BJ	Benin (People's Republic of)
. I U f	BM	Bermuda
. . . .	BT	Bhutan (Kingdom of)
. . U F	BO	Bolivia (Republic of)
. . u .	BA	Bosnia-Herzegovina
. . u f	BW	Botswana (Republic of)
. . . .	BV	Bouvet Island
B I U F	BR	Brazil (Federative Republic of)
. . . .	IO	British Indian Ocean Territory
. . . .	BN	Brunei Darussalam
b I U F	BG	Bulgaria (Republic of)
. . U .	BF	Burkina Faso (formerly Upper Volta)



آخرین وضعیت اتصال کشورهای شبکه های کامپیوتری جهانی - ادامه

. . . .	BI	Burundi (Republic of)
. . . .	KH	Cambodia
- - U f	CM	Cameroon (Republic of)
B I U F	CA	Canada
. . . .	CV	Cape Verde (Republic of)
. . . .	KY	Cayman Islands
. . . .	CF	Central African Republic
. . . .	TD	Chad (Republic of)
B I U F	CL	Chile (Republic of)
- I u F	CN	China (People's Republic of)
. . . .	CX	Christmas Island (Indian Ocean)
. . . .	CC	Cocos (Keeling) Islands
b I u -	CO	Colombia (Republic of)
. . . .	KM	Comoros (Islamic Federal Republic of the)
- - U -	CG	Congo (Republic of the)
- - u -	CK	Cook Islands
- I u f	CR	Costa Rica (Republic of)
- - U f	CI	Cote d'Ivoire (Republic of)
b I u F	HR	Croatia
- - U -	CU	Cuba (Republic of)
b I - f	CY	Cyprus (Republic of)
b I U F	CZ	Czech Republic
- I U F	DK	Denmark (Kingdom of)
. . . .	DJ	Djibouti (Republic of)
. . . .	DM	Dominica (Commonwealth of)
- I U f	DO	Dominican Republic
. . . .	TP	East Timor
- I u -	EC	Ecuador (Republic of)
b I U -	EG	Egypt (Arab Republic of)
- - u -	SV	El Salvador (Republic of)
. . . .	GQ	Equatorial Guinea (Republic of)
- - - f	ER	Eritrea
- I U F	EE	Estonia (Republic of)
- - - f	ET	Ethiopia (People's Democratic Republic of)
. . . .	FK	Falkland Islands (Malvinas)

- I u -	FO	Faroe Islands
- I u -	FJ	Fiji (Republic of)
B I U F	FI	Finland (Republic Of)
b I U F	FR	Franco (French Republic)
- - u -	GF	French Guiana
- - u -	PF	French Polynesia
- - - -	TF	French Southern Territories
- - - -	GA	Gabon (Gabonese Republic)
- - - f	GM	Gambia (Republic of)
- - U F	GE	Georgia (Republic of)
B I U F	DE	Germany (Federal Republic of)
- - U F	GH	Ghana (Republic of)
- - - -	GI	Gibraltar
b I U F	GR	Greece (Hellenic Republic)
- I - -	GL	Greenland
- - u -	GD	Grenada
- - u f	GP	Guadeloupe (French Department of)
- I - F	GU	Guam
- - u f	GT	Guatemala (Republic of)
- - u -	GN	Guinea (Republic of)
- - - -	GW	Guinea - Bissau (Republic of)
- - u -	GY	Guyana (Republic of)
- - u -	HT	Haiti (Republic of)
- - - -	HM	Heard and McDonald Islands
- I - -	HN	Honduras (Republic of)
B I - F	HK	Hong Kong
B I U F	HU	Hungary (Republic of)
- I U F	IS	Iceland (Republic Of)
b I U F	IN	India (Republic of)
- I U F	ID	Indonesia (Republic Of)
b I - -	IR	Iran (Islamic Republic of)
- - - -	IQ	Iraq (Republic of)
b I U F	IE	Ireland



آخرین وضعیت اتصال کشورها به شبکه‌های کامپیوتری جهانی - ادامه

B I U F	IL	Israel (state of)
B I U F	IT	Italy (Italian Republic)
- I U -	JM	Jamaica
B I U F	JP	Japan
- - - f	Jo	Jordan (Hashemite Kingdom of)
- I U F	KZ	Kazakhstan
- - U F	KE	Kenya (Republic of)
- - u -	KI	Kiribati (Republic Of)
- - - -	KP	Korea (Democrntic people's Republic of)
B I U F	KR	Korea (Republic of)
- I - -	KW	Kuwait (State of)
- - U -	KG	Kyrgyz Republic
- - - -	LA	Lao people's Democratic Republic
- I U F	LV	Latvia (Republic of)
- - U -	LB	Lebanon (Lebanese Republic)
- - u -	LS	Lesotho (Kingdom of)
- - - -	LR	Liberia (republic of)
- - - -	LY	Libyan Arab Jamahiriya
- I - F	LI	Liechtenstein (Principality of)
- I U F	LT	Lithuania
b I U F	LU	Luxembourg (Grand Duchy of)
- I - -	MO	Macao (Ao- me'n)
- I u -	MK	Macedonia (Former Yugoslav Republic of)
- - U -	MG	Madagascar (Democratic Republic of)
- - - f	MW	Malawi (Republic of)
b I U F	MY	Malaysia
- - - -	MV	Maldives (Republic of)
- - U -	ML	Mali (Republic of)
- - u F	MT	Malta (Republic of)
- - u -	MH	Marshall Islands (Republic of the)
- - - -	MQ	Martinique (French Department of)
- - - -	MR	Mauritania (Islamic Republic of)
- - u f	MU	Mauritius
- - - -	YT	Mayotte
b I u F	MX	Mexico (United Mexican States)

آخرین وضعیت اتصال کشورها به شبکه‌های کامپیوتری جهانی - ادامه

- - - -	FM	Micronesia (Federated States of)
- I u F	MD	Moldova (Republic of)
- I - -	MC	Monaco (Principality of)
- - u -	MN	Mongolia
- - - -	MS	Montserrat
- - U f	MA	Morocco (Kingdom of)
- I U F	MZ	Mozambique (People's Republic of)
- - - -	MM	Myanmar (Union of)
- - U -	NA	Namibia (Republic of)
- - u -	NR	Nauru (Republic of)
- - u -	NP	Nepal (Republic of)
b I U F	NL	Netherlands (Kingdom of the)
- - u -	AN	Netherlands Antilles
- - - -	NT	Neutral Zone (between Saudi Arabia and Iraq)
- - U -	NC	New Caledonia
- I U F	NZ	New Zealand
- I u -	NT	Nicaragua (Republic of)
- - U -	NE	Niger (Republic of the)
- - U F	NG	Nigeria (Federal Republic of)
- - u -	NU	Niue
- - - -	NF	Norfolk Island
- - - -	MP	Northern Mariana Islands (Commonwealth of the)
b I U F	NO	Norway (Kingdom of)
- - - -	OM	Oman (Sultanate of)
- - U -	PK	Pakistan (Islamic Republic of)
- - - -	PW	Palau (Republic of)
- I u F	PA	Panama (Republic of)
- - u -	PG	Papua New Guinea
- - u -	PY	Paraguay (Republic of)
- I U f	PE	Peru (Republic of)
- I u F	PH	Philippines (Republic of the)
- - - -	PN	Pitcairn
B I U F	PL	Poland (Republic of)

آخرین وضعیت اتصال کشورهای شبکه های کامپیوتری جهانی - ادامه

- - u f	TJ	Tajikistan
- - - f	TZ	Tanzania (United Republic of)
- l U F	TH	Thailand (Kingdom of)
- - u -	TG	Togo (Togolese Republic)
- - - -	TK	Tokelau
- - u -	TO	Tonga (Kingdom of)
- - U -	TT	Trinidad and Tobago (Republic of)
- l U f	TN	Tunisia
B l - F	TR	Turkey (Republic of)
- - u -	TM	Turkmenistan
- - - -	TC	Turks and Caicos Islands
- - u -	TV	Turks and Caicos Islands
- - - f	UG	Uganda (Republic of)
- l U F	UA	Ukraine
- l - -	AE	United Arab Emirates
b l U F	GB	United Kingdom (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)
B l U F	US	United States (United States of America)
- - - -	UM	United States Minor Outlying Islands
- l U F	UY	Uruguay (Eastern Republic of)
- l U F	UZ	Uzbekistan
- - u -	VU	Vanuatu (Republic of, formerly New Hebrides)
- - - -	VA	Vatican City State (Holy See)
- l U F	VE	Venezuela (Republic of)
- - U -	VN	Vietnam (Socialist Republic of)
- - - -	VG	Virgin Islands (British)
- l - f	VI	Virgin Islands (U.S.)
- - - -	WF	Wallis and Futuna Islands
- - - -	EH	Western Sahara
- - - -	YE	Yemen (Republic of)
- - u f	YU	Yugoslavia (Socialist Federal Republic of)
- - - -	ZR	Zaire (Republic of)
- l - f	ZM	Zambia (Republic of)
- l u f	ZW	Zimbabwe (Republic of)



آخرین وضعیت اتصال کشورهای شبکه‌های کامپیوتری جهانی - ادامه

b I U F	PT	Portugal (Portuguese Republic)
b I U F	PR	Puerto Rico
- - - -	QA	Qatar (State of)
- I u -	RE	Re'union (French Department of)
b I u F	RO	Romania
b I U F	RU	Russian Federation
- - - -	RW	Rwanda (Rwandese Republic)
- - - -	SH	Saint Helena
- - - -	KN	Saint Kitts and Nevis
- - u -	LC	Saint Lucia
- - - -	PM	Saint Pierre and Miguelon (French Department of)
- - u -	VC	Saint vincent and the Grenadines
- - u -	WS	Samoa (Independent State of)
- - - -	SM	San Marino (Republic of)
- - - -	ST	Sao Tome and Principe (Democratic Republic of)
B - - -	SA	Saudi Arabia (Kingdom of)
- - U f	SN	Senegal (Republic of)
- - u -	SC	Seychelles (Republic of)
- - - f	SL	Sierra Leone (Republic of)
b I u F	SG	Singapore (Republic of)
- I U F	SK	Slovakia
- I U F	SI	Slovenia
- - u -	SB	Solomon Islands
- - - -	SO	Somalia (Somali Democratic Republic)
- I U F	ZA	South Africa (Republic of)
B I U F	ES	Spain (Kingdom of)
- I U -	LK	Sri Lanka (Democratic Socialist Republic of)
- - - -	SD	Sudan (Democratic Republic of the)
- - u -	SR	Suriname (Republic of)
- I - -	SJ	Svalbard and Jan Mayen Islands
- - u -	SZ	Swaziland (Kingdom of)
B I U F	SE	Sweden (Kingdom of)
B I U F	CH	Switzerland (Swiss Confederation)
- - - -	SY	Syria (Syrian Arab Republic)
B I u F	TW	Taiwan, Province of China