بنام خدا

# نقش شبکه‌های کامپیوتری جهانی در دستیابی به علوم و تکنولوژی پیشرفته

فریدون شمس ، دانشجوی دکتری کامپیوتر ، تاریخ ۷۲/٤/۲۰

Fereidoon Shams Aliee, Department of Computer Science,
University of Manchester, M13 9PL, Manchester, England.
Tel. : 0044—61—2756183 , Fax : 0044—61—2756236.
e-mail : shams@cs.man.ac.uk

چکیده :

به منظور دستیابی به علوم و تکنولوژی پیشرفته توجه به ابزار انفورماتیکی از جمله شبکه‌های کامپیوتری که در مقیاس جهانی فعالیت دارند امری ضروری است . در این راستا آشنا شدن با این تسهیلات از جمله امکان ایجاد ارتباطات سریع فنی و علمی ، دسترسی به منابع اطلاعا تی مورد نظر و دریافت اخبار مربوط به یك شاخه خاص میتواند یکی از قدمهای اولیه در راه دستیابی به این امکانات تلقی گردد . در این مقاله ضمن معرفی این امکانات به جایگاه آن در ارتباط با روشهای تحقیق ، ضرورت و چگونگی بهره‌برداری از این ابزار اشاره شده است .

توجه : مقاله حاضر با استفاده از نرم افزار ArabTex که نسخه فارسی و عربی نرم افزار LaTex میباشد ، توسط کامپیوتر SUN و سیستم عامل UNIX تهیه شده است و از طریق e-mail نیز قابل ارسال است .

## ۱ - مقدمه

بدیهی است که منظور از انتقال تکنولوژی تنها انتقال ابزار و مهارتها نیست ، بلکه اساسی ترین بخش هر تکنولوژی ، دانش و اطلاعات علمی مربوط به آن است . لذا یکی از مسایل مهم در این رابطه چگونگی دستیابی به دانش و اطلاعات مورد نیاز برای شناخت امکانات و بهره‌برداری از یك تکنولوژی است .

از سوی دیگر معمولا هر علم و تکنولوژی پیشرفته‌ای بمنظور ارتقاء کیفی خود نیازمند بهره‌مندی از علوم و ابزار جانبی دیگر است . از جمله این ابزار که همه علوم و صنایع کمابیش بدان نیازمندند ، ابزار جمع آوری ، پردازش و انتقال اطلاعات است که این مهم خود بخشی از ابزار انفورماتیکی عصر حاضر است . یکی از این ابزار انفورماتیکی پیشرفته و پر منفعت برای مراکز علمی و تحقیقاتی ، شبکه‌های کامپیوتری است که از این طریق میتوان به مجموعه وسیعی از اطلاعات در اکثر شاخه‌های علمی و فنی دسترسی پیدا کرده و در توسعه و تکمیل دانش مربوط به هر تکنولوژی از آن بهره برد .

امروزه ضرورت و اهمیّت استفاده از شبکه‌های علمی و تحقیقاتی جهانی برای بسیاری از دانش پژوهان در اکثر رشته‌ها قطعی و روشن است . آنچه که کارآیی و بهره‌مندی از چنین شبکه‌هایی را بسرعت افزایش میدهد توانایی روز افزون کامپیوترها بعنوان ابزاری برای جستجو ، جمع آوری ، دسته‌بندی ، تجزیه ، تحلیل و انتقال حجم بالایی از اطلاعات است . از سوی دیگر سهولت دسترسی به سرویسهای اطلاعا تی جدیدتر و گسترده‌تر ، ایجاد امکان ارتباط با سایر محققین و سهیم شدن در تجربیات آنها نیز بطور مداوم بر مطلوبیت این ابزار در محیطهای علمی و تحقیقاتی می افزاید .

در حال حاضر دسترسی به چنین شبکه‌هایی در اکثر دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی کشورهای صنعتی بسادگی امکان پذیر است . بدون تردید ما نیز در داخل کشور به چنین ابزاری نیازمند هستیم . به نظر میرسد که با استفاده از این امکانات ، یعنی دسترسی به منابع اطلاعا تی و تسهیل ارتباط با سایر محققین در دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی دنیا ، وضعیت امر تحقیقات به میزان قابل توجهی بهبود یافته و قابلیت بیشتری برای فعال نمودن پروژه های علمی و تاسیس دوره های دکتری در داخل کشور فراهم گردد .

شاید یکی از علل عدم بهره‌برداری از چنین شبکه‌هایی در داخل کشور عدم اطلاع از امکانات و مزایای آن است و لذا معرفی این امکانات حداقل در محافل علمی و دانشجویی ضروری بنظر میرسد . البته معرفی این امکانات برای دانشجویان ایرانی خارج از کشور نیز میتواند مفید باشد زیرا با وجود این که اکثر این دانشجویان در خارج از کشور میتوانند بدون پرداخت هزینه از این امکانات از طریق دانشگاه مربوطه استفاده نمایند ، متاسفانه به دلیل عدم آشنایی به وجود چنین امکاناتی عملا درصد بسیار کمی از دانشجویان از این امکانات در جهت کسب اطلاعات و پیشبرد امور تحقیقاتی خود بهره‌مند هستند .

در ادامه این مقاله ابتدا اشاره ای به جایگاه شبکه‌های اطلاعا تی در گسترش روشهای تحقیق داشته و سپس به معرفی بخشی از این امکانات از جمله پست الکترونیکی ، توافقنامه انتقال فایل و سرویسهای مختلف گروههای خبری خواهیم پرداخت . در پایان نیز به لزوم بهره‌برداری و چگونگی فراهم نمودن زمینه‌های مورد نیاز برای گسترش تدریجی آن به فراخور امکانات موجود در کشور اشاره خواهد شد .

# ۲ ـ جایگاه شبکه‌های اطلاعا تی در گسترش روشهای تحقیق

بدون تردید یکی از ضروریات امر تحقیق فراهم نمودن منابع اطلاعا تی مانند کتب ، نشریات ، مقالات و رساله‌های علمی جدید دنیاست . از سوی دیگر وسعت دامنه علوم و تحقیقات و تعدد منابع اطلاعا تی ، تهیّه حتی بخش اندکی از آنرا نیز برای دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی داخل کشور امری مشکل و بعضا غیر عملی می سازد . اما شاید پاسخگویی به این نیاز با توجه به پیشرفت ارتباطات و گسترش روز افزون ابزار انفورماتیکی از جمله شبکه‌های کامپیوتری جهانی ، چندان مشکل نباشد .

در حال حاضر گرایش مراکز علمی و تحقیقاتی بزرگ جهان بر ذخیره ، بازیابی و تبادل منابع اطلاعا تی از طریق شبکه‌های کامپیوتری و سهیم نمودن یکدیگر در بهره‌برداری از آنهاست .

روش مکمل دیگر برای پیشرفت در امر تحقیق ارتباط مستمر با محافل علمی ، بحث و تبادل نظر و بهره‌گیری از تجربیات سایر دانش پژوهان است . این مهم نیز از طریق امکانات پیش بینی شده در شبکه از جمله تسهیل ارتباط مستقیم با گروه های تخصصی موجود در سراسر دنیا قابل وصول است . بخشی از امکانات این شبکه‌های اطلاعا تی عبارتند از :

- انتقال پیام به شخص یا گروه مورد نظر در نقطه دیگری از جهان به فاصله چند دقیقه

- دریافت مقالات علمی از اکثر دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی در جهان

- دریافت و انتقال اخبار علمی ، فرهنگی و سیاسی از طریق دسترسی به گروه خبری مورد علاقه

- دسترسی به بانکهای اطلاعا تی آموزشی و تحقیقاتی

- تهیّه برخی از کتب و مجلات از طریق کامپیوتر

- جستجو در آرشیو کتابخانه‌های دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی

با استفاده از این امکانات میتوان به بخش مهمی از لوازم امر تحقیق دست یافت . از سوی دیگر شاید یکی از بهترین روشهای انتقال تکنولوژی که دارای کمترین بار فرهنگی است استفاده از این شبکه‌ها باشد زیرا سایر روشهای انتقال تکنولوژی معمولا مستلزم حضور افراد آموزش بیننده در خارج از کشور است .

# ۳ ـ معرفی امکانات شبکه‌های اطلاعا تی جهانی

در این فصل به معرفی اجمالی این نوع امکانات و تا حدّی نحوه استفاده از آن میپردازیم . با توجه به وابستگی نحوه استفاده به نوع سیستم کامپیوتری مورد دسترس ، بدیهی است که برای دریافت سایر جزییات مراجعه به راهنما ضروری می باشد .

## ۳-۱ - پست الکترونیکی Electronic Mail ( e-mail )

در اکثر مواقع e-mail چیزی شبیه به پست معمولی است تنها با این تفاوت که بجای تحویل نامه از طریق پست این کار از طریق کامپیوتر انجام می شود . با استفاده از این امکان می توان با هر نقطه از دنیا که دارای آدرس معینی باشد براحتی در عرض چند دقیقه ( گاهی چند ثانیه ) تماس گرفت . در این تماس می توان بهمراه انتقال پیام ، فایل و برنامه نیز به اشکال مختلف ارسال و یا دریافت کرد .

### ۳-۱-۱ - کاربردها

به طور کلی می توان این کاربردها را به سه دسته بشرح زیر تقسیم کرد :

**۱ - انتقال پیام شخص به شخص و شخص به گروه**
این نوع کاربرد مانند پست معمولی است .

**۲ - بحث علمی گروهی**
این کار از طریق ارسال پرسش و پاسخ ها به یك آدرس مشخص که همه افراد گروه در آن عضویّت دارندو بلافاصله آن را دریافت می کنند و می توانند به آن پاسخ دهند ، قابل انجام است .

**۳ - انتقال فایل ( اطلاعات و برنامه )**
با هر پیام می توان تعدادی فایل نیزکه حاوی برنامه یا اطلاعات باشد ارسال و یا دریافت کرد .

### ۳-۱-۲ - نحوه آدرس دهی

برای ایجاد ارتباط ( مانند ارتباطات پستی معمولی ) نیاز به داشتن آدرس مشخص میباشد . این آدرس منحصر به فرد با هماهنگی مسؤل شبکه دپارتمان شما براحتی قابل تخصیص است . اجزای این آدرس برای کاربردهای دانشگاهی بشرح زیر میباشد .

۱ - نام شخص ( گروه )
۲ - نام دپارتمان
۳ - نام دانشگاه
٤ - نوع کار
۵ - نام کشور

برای مثال اجزای این آدرس shams@cs.man.ac.uk بشرح زیر است :

نام شخص : shams ، نام دپارتمان : cs ( مخفف computer science ) ، نام دانشگاه : man ( مخفف manchester ) ، نوع کار : ac ( مخفف academic ) و نام کشور : uk ( مخفف united kingdom ) است . در واقع آدرس فوق را میتوان به دو بخش تقسیم کرد .

۱ - آدرس شخص : در اینجا shams

۲ - آدرس ماشین : در اینجا cs.man.ac.uk

از علامت @ برای جدا کردن دو بخش فوق استفاده میشود .

همچنین می توان به یك گروه خاص آدرس واحدی را تخصیص داد .

برای مثال این آدرس postgrads@cs.man.ac.uk متعلق به دانشجویان postgradute دپارتمان کامپیوتر دانشگاه منچستر است و این بدین معنی است که هر e-mail ارسال شده به آدرس فوق توسط همه این افراد دریافت می شود .
باید توجه داشت که ترتیب قرار گرفتن آدرس بسته به نوع شبکه مورد استفاده دارای تفاوتی جزیی است .

## ۳-۱-۳ روش استفاده

برای دسترسی به این امکان لازم است که ابتدا یك آدرس e-mail توسط مسؤل شبکه دپارتمان برای شما در نظر گرفته شود . سپس با استفاده از نرم افزار لازم که معمولا Mail Tool نامیده میشود ، آماده سازی e-mail مورد نظر و ارسال آن و نیز مشاهده پیامهای دریافت شده از سایرین بصورت زیر قابل انجام است .

### الف - برای ارسال

۱ - اجرای ( فرا خواندن ) برنامه mailtool
۲ - وارد کردن آدرس گیرنده پیام
۳ - نوشتن نامه ( پیام )
٤ - ارسال پیام

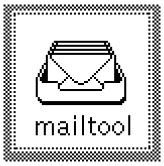
### ب - برای دریافت

۱ - اجرای برنامه mailtool
۲ - مشاهده پیامهای دریافتی ( این پیامها بطور اتوماتیك در فایلی که بعنوان Mail Box برای شما در نظر گرفته شده ، قرار می گیرند )
۳ - خواندن ، پاسخ دادن ، پاك کردن و یا ذخیره کردن پیام مورد نظر

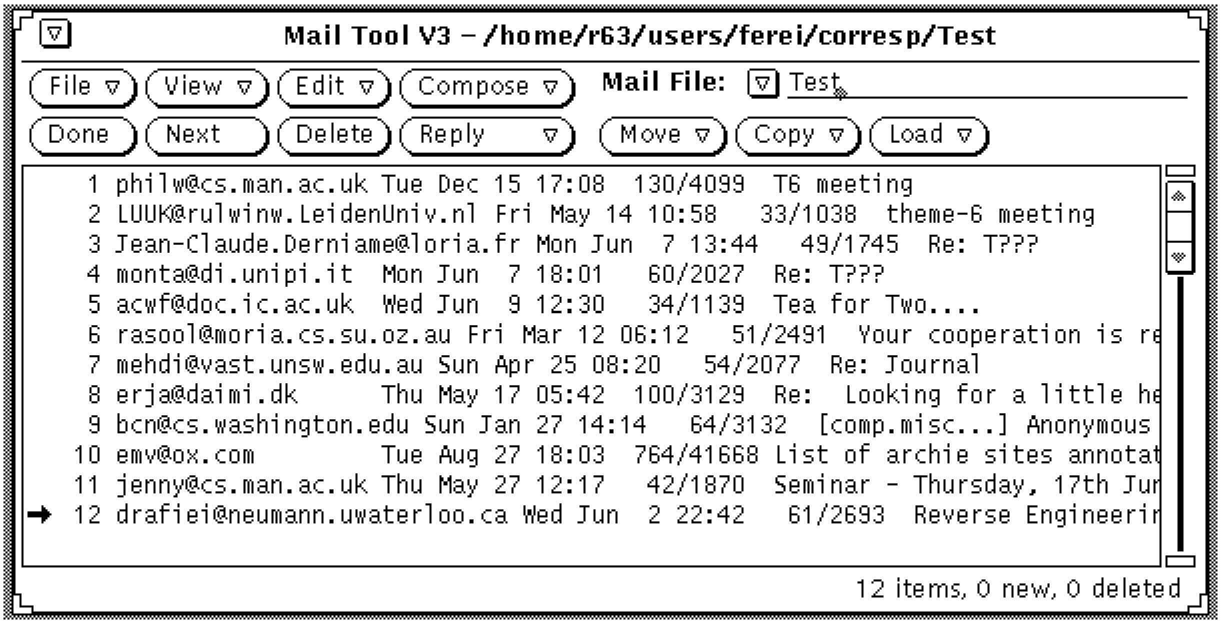
## ۳-۱-٤ - مثال

هر چند که جزییات روش استفاده از e-mail به نوع سخت افزار ، نرم افزار و شبکه مورد استفاده بستگی دارد ، امّا اصول کار همان مراحلی است که در بالا ذکر شد . از این رو مراجعه به افرادی که دارای آشنایی کافی با این امکانات هستند ، ضروری بنظر میرسد .

در اینجا بمنظور روشنتر شدن مفاهیم مورد نظر بعنوان نمونه امکانات نرم افزار mailtool در سیستم openwindows که تحت سیستم عامل UNIX اجرا می شود ، تشریح میگردد . شکل صفحه بعد نشان دهنده برنامه mailtool در این سیستم است . البته این برنامه با تایپ کردن دستور mail خارج از محیط openwindows نیز قابل دسترس میباشد .




با جابجایی Mouse و انتخاب Box فوق ( زدن دو ضربه روی دکمه سمت چپ Mouse ) شکل زیر روی صفحه تصویر شما نمایان می شود . ( البته اطلاعات موجود در آن بستگی به پیامهای ارسال شده برای شما دارد )



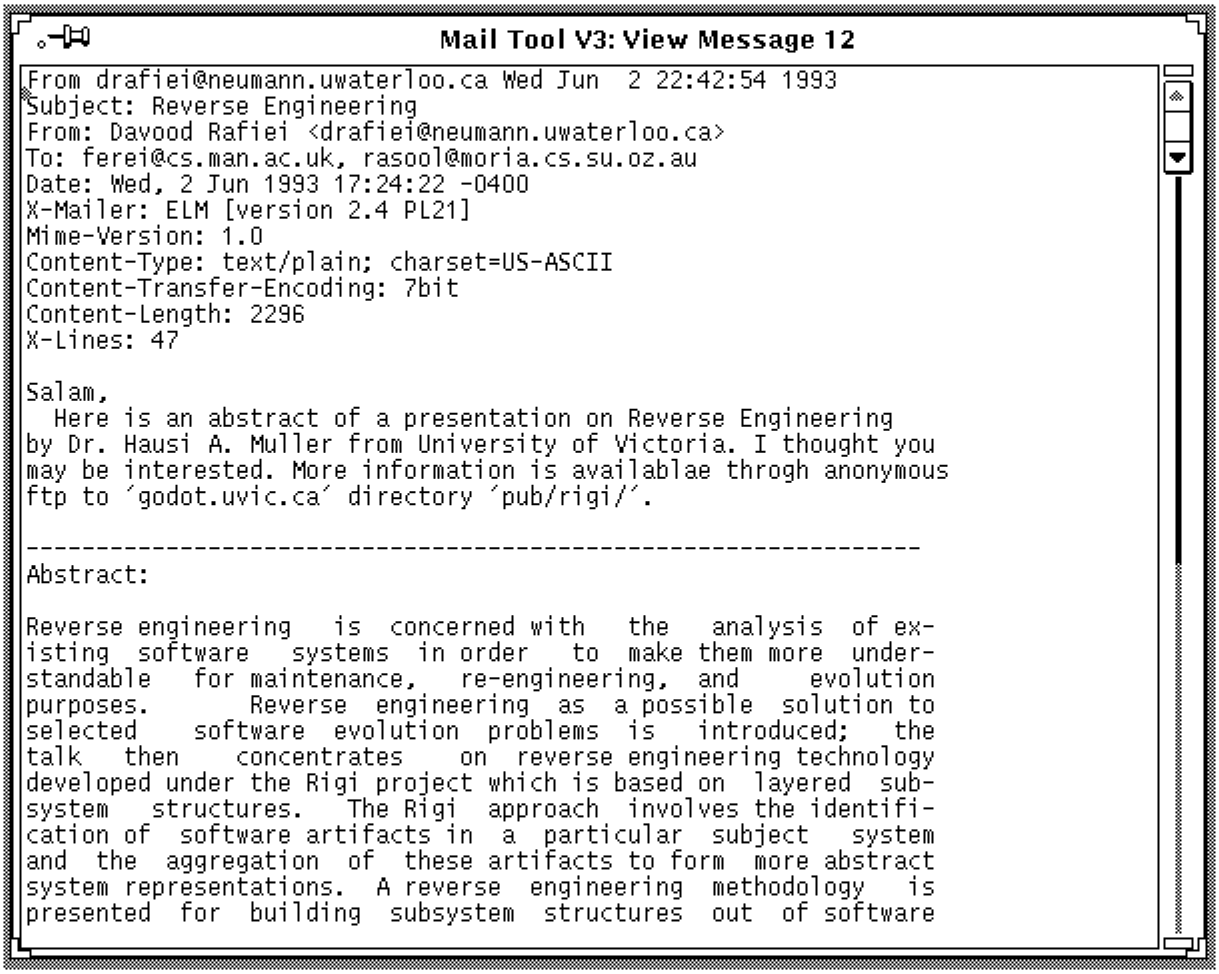

با انتخاب هر یك از دستورات بالای این window براحتی میتوان کلیّه کارهای لازم برای خواندن پیامهای دریافت شده و ارسال پاسخ را انجام داد .

در صورتیکه e-mail خاصی برای شما ارسال شده باشد به ترتیب زمان دریافت ، توسط سیستم شماره گذاری شده و در window فوق قرار میگیرد . هر سطر از این window نشان دهنده یك پیام دریافتی است که حاوی آدرس فرستنده ، تاریخ و ساعت دریافت پیام و موضوع پیام میباشد .

برای مثال window فوق دارای ۱۲ e-mail دریافتی است که با انتخاب هر سطر میتوان محتویات پیام دریافتی را مشاهده کرد .

از دستور View میتوان برای مشاهده محتویات هر پیام استفاده کرد . همچنین از دو دستور Compose و Reply میتوان برای تهیّه و ارسال یك e-mail استفاده کرد .

برای مثال در شکل صفحه بعد محتویات پیام دریافتی شماره ۱۲ دیده میشود .



```
Mail Tool V3: View Message 12
From drafiei@neumann.uwaterloo.ca Wed Jun  2 22:42:54 1993
Subject: Reverse Engineering
From: Davood Rafiei <drafiei@neumann.uwaterloo.ca>
To: ferei@cs.man.ac.uk, rasool@moria.cs.su.oz.au
Date: Wed, 2 Jun 1993 17:24:22 -0400
X-Mailer: ELM [version 2.4 PL21]
Mime-Version: 1.0
Content-Type: text/plain; charset=US-ASCII
Content-Transfer-Encoding: 7bit
Content-Length: 2296
X-Lines: 47

Salam,
  Here is an abstract of a presentation on Reverse Engineering
by Dr. Hausi A. Muller from University of Victoria. I thought you
may be interested. More information is availablae throgh anonymous
ftp to 'godot.uvic.ca' directory 'pub/rigi/'.

----------------------------------------------------------------
Abstract:

Reverse engineering  is concerned with  the  analysis  of ex-
isting  software  systems  in order  to make them more  under-
standable  for maintenance,  re-engineering,  and   evolution
purposes.      Reverse  engineering  as  a possible  solution to
selected   software  evolution  problems  is  introduced;  the
talk  then  concentrates  on  reverse engineering technology
developed under the Rigi project which is based on  layered  sub-
system  structures.  The Rigi  approach  involves the identifi-
cation of  software artifacts in  a  particular  subject  system
and  the  aggregation  of  these artifacts to form  more abstract
system representations.  A reverse  engineering  methodology  is
presented  for  building  subsystem  structures  out  of software
```

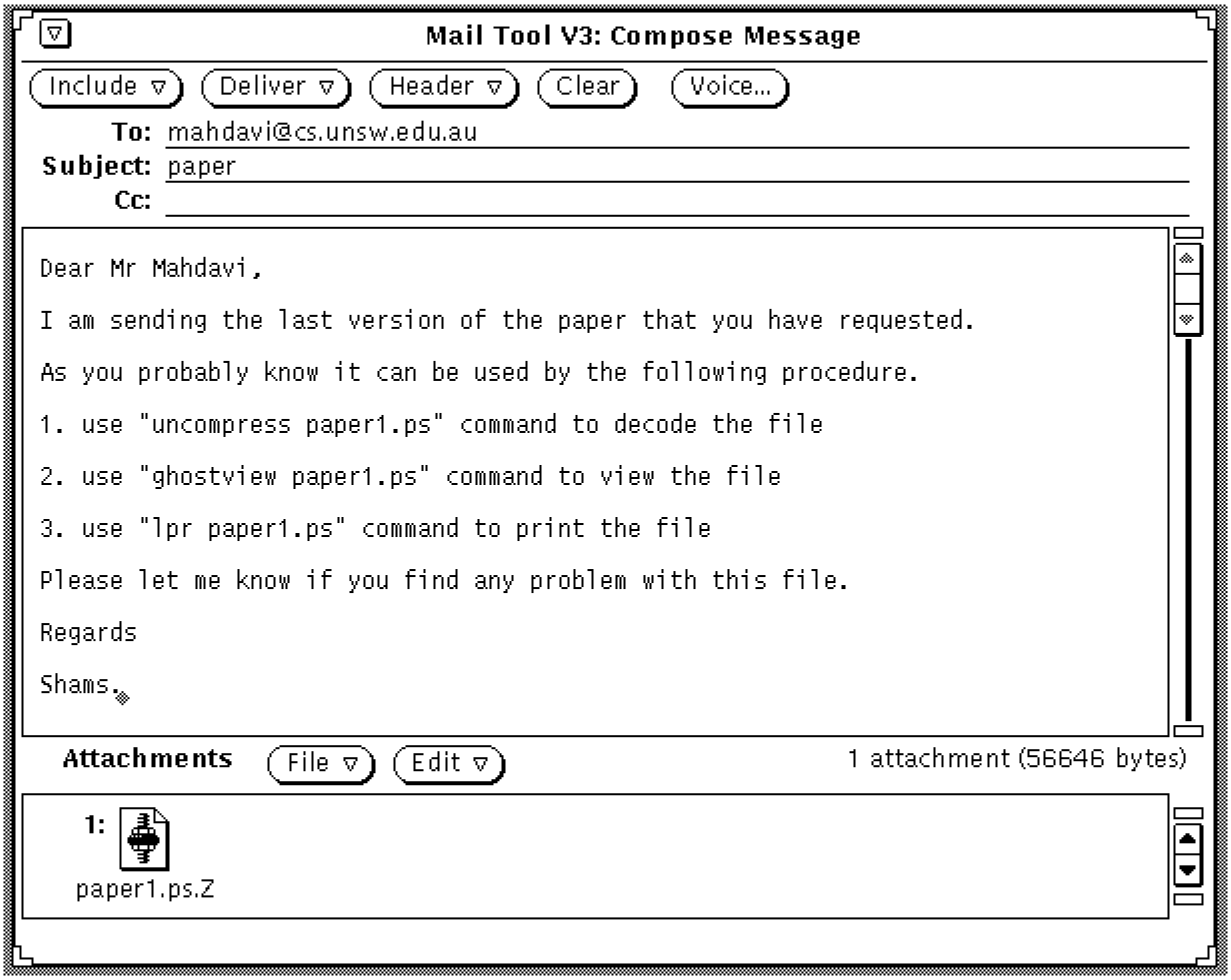
بطوریکه مشاهده میشود e-mail فوق شامل دو بخش است :

۱ - اطلاعات مربوط به گیرنده و فرستنده و سایر اطلاعات کنترلی که همگی در سرفصل پیام ظاهر میشوند
۲ - محتویات پیام

ضمنا هر پیام میتواند شامل یك یا تعدادی فایل که حاوی اطلاعات یا برنامه هستند ، باشد که در اینصورت اسامی فایل ( های ) ضمیمه شده نیز قابل مشاهده خواهند بود .

پس از مشاهده هر پیام میتوان آنرا ذخیره نموده و یا پاك کرد . البته مادامیکه یك پیام پاك نشده باشد توسط سیستم قابل دسترس است .

همچنین با انتخاب دستور Compose یا Reply میتوان پیام مورد نظر را تایپ و ارسال کرد . نحوه ایجاد پیام ارسالی در شکل صفحه بعد نشان داده شده است .




پس از تایپ محتویات پیام ارسالی در window فوق ، با استفاده از دستور Deliver میتوان آنرا برای گیرنده ( ها ) ارسال نمود .

سایر اطلاعات کنترلی مورد نیاز مانند آدرس فرستنده ، زمان ارسال و طول پیام ارسالی توسط سیستم به این پیام اضافه خواهد شد .

در صورت نیاز به ارسال فایل ( های ) خاص میتوان با استفاده از دستور File در این Menu آن را به قسمت Attachments ضمیمه نمود .

برای مثال در اینجا فایل paper1.ps.Z به e-mail فوق ضمیمه شده است .

ضمنا ارسال یك فایل بعنوان بخشی از محتویات یك پیام نیز بلامانع است .

## ۲-۳ ـ توافقنامه انتقال فایل File Transfer Protocol ( ftp )

هدف از توافقنامه انتقال فایل فراهم نمودن امکان انتقال آسان و سریع فایل ها بین کامپیوترهایی که در شبکه جهانی Internet قرار دارند میباشد . با استفاده از این امکان میتوان به اطلاعات اکثر کامپیوترها در همه نقاط دنیا بطور آزادانه دسترسی پیدا کرد . البته بشرطی که کامپیوتر مورد نظر بعنوان یك سرویس دهنده ftp قبلا به این شبکه معرفی شده باشد .

### ۱-۲-۳ ـ کاربردها

اگر چه استفاده از این امکان در حال حاضر بیشتر در مراکز تحقیقاتی و دپارتمان های کامپیوتر رایج است ، اما بسیاری از مراکز دیگر نیز بسرعت در حال آماده سازی سرویس دهنده‌های ftp خود هستند . بگونه‌ای که استفاده از این امکان بزودی در اکثر مراکز علمی و دانشگاه‌ها رواج عمومی پیدا خواهد کرد .

با استفاده از این امکان دو نوع دسترسی به اطلاعات فراهم میشود :

۱ ـ دسترسی به اطلاعات عمومی
۲ ـ دسترسی به همه اطلاعات ( بدون محدودیت )

نوع اول توسط همه افرادی که در شبکه جهانی Internet قرار دارند براحتی قابل انجام است اما نوع دوم نیازمند داشتن user-name و password در کامپیوتر مبدا و مقصد است .

با استفاده از دستور ftp میتوان به اطلاعات جالب و مفیدی مانند مقالات علمی ،کتب و نشریات و نرم افزارهای بسیاری که در دپارتمان های مختلف دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی وجود دارد دسترسی پیدا کرد . لذا کاربرد دستور ftp شامل موارد ذیل است .

۱ ـ دریافت مقالات علمی
۲ ـ انتشار مقالات ( از طریق قرار دادن آن بر روی کامپیوتر و اجازه دسترسی آن به دیگران )
۳ ـ انتقال نرم افزار به یا از هر کامپیوتر موجود در شبکه

### ۲-۲-۳ ـ روش استفاده

بر اساس این توافقنامه هر استفاده کننده میتواند با نام عمومی و مستعار anonymous بعنوان user-name و آدرس e-mail خود بعنوان password به بخش عمومی اطلاعات کامپیوتر مورد نظر ( که معمولا در یك directory به نام pub قرار دارد ) دسترسی پیدا کرده ، فایل های لازم را کپی نماید و یا این که فایل های خود را به آن کامپیوتر انتقال دهد .

ترتیب انجام این مراحل بشرح زیر است .

۱ ـ اجرای دستور ftp
۲ ـ اجرای دستور open به همراه آدرس کامپیوتر مورد نظر ( برای برقراری ارتباط )
۳ ـ وارد کردن کلمه anonymous به عنوان user-name

۴ - وارد کردن آدرس e-mail خود به عنوان password
۵ - برداشتن یا ارسال فایل های مورد نظر به کمک دستورات put, get, cd, dir
۶ - اجرای دستور close ( برای قطع ارتباط )

توصیه میشود که پس از برقراری ارتباط ابتدا فایل راهنمای README توسط دستور get README دریافت و مطالعه شود و سپس بقیه مراحل با توجه به اطلاعات موجود در این فایل انجام گردد .

## ۳-۲-۳ - دستورات قابل اجرا در محیط ftp

این دستورات با اجرای دستور help در محیط ftp روی صفحه تصویر شما نمایان میشوند . برای انجام امور معمولی تنها دانستن تعداد محدودی از این دستورات بشرح زیر کافی است .

- open و close برای ایجاد و قطع ارتباط
- dir یا ls برای مشاهده فهرست اسامی فایل ها و sub-directory ها
- cd و cdup برای تغییر directory
- get ، mget و put برای برداشتن یا ارسال فایل

## ۳-۲-۴ - مثال

بدیهی است که داشتن آدرس کامپیوتری که می خواهیم توسط دستور ftp به آن دسترسی پیدا کنیم ضروری است . این آدرس را میتوان از افرادی که قبلا از دستور ftp برای دسترسی به کامپیوتر مورد نظر استفاده کرده اند سوال کرد و یا با استفاده از برنامه netfind که در بخش بعد توضیح داده میشود آنرا بدست آورد .

بعنوان مثال دستورات لازم برای دسترسی به اطلاعات دپارتمان کامپیوتر دانشگاه کلمبیا بشرح زیر است .

| | |
|---|---|
| برای شروع این برنامه | • ftp |
| برای اتصال به این کامپیوتر | • open cs.columbia.edu |
| وارد کردن user-name | • user-name : anonymous |
| وارد کردن آدرس e-mail بعنوان password | • password : shams@cs.man.ac.uk |
| گرفتن لیست فایل ها و دایرکتوری های موجود | • dir |
| برداشتن فایل README | • get README |
| برای وارد شدن به دایرکتوری reports | • cd reports |
| برای برداشتن فایل tr92.ps.Z | • get tr92.ps.Z |
| برای قطع ارتباط | • close |

لازم به ذکر است که معمولا برای کاهش بار شبکه از نظر نقل و انتقال داده‌ها ، حجم فایل های موجود در مراکز ftp را بکمک دستور compress فشرده میکنند . با این کار پسوند Z بطور اتوماتیك به انتهای نام فایل اضافه میشود و لذا میبایستی بعد از انتقال چنین فایل هایی آنها را بکمک دستور uncompress بصورت معمولی تبدیل کرد .

## ۳-۳ - گروه‌های خبری Newsgroups

یکی از امکانات جالب شبکه‌های اطلاعا تی وجود صدها گروه خبری فعال است که هر کدام در ارتباط یك موضوع خاص سیاسی ،اجتماعی ، علمی ، . . . اطلاعات جدید و بروز رسانده شده‌ی را عرضه مینماید .
ممکن است از ترکیب کلمات گروه خبری این برداشت بشود که این گروهها تنها مخصوص انتشار اخبار هستند ، اما لازم است بدانید که این گروهها علاوه بر انتشار اخبار میدانی برای مباحثه ، طرح سوالات علمی یا عمومی و دریافت پاسخ های مختلف هستند .
همچنین از این طریق میتوان ( ضمن انتخاب گروه خبری مورد علاقه خود ) با محققین دیگری که در نقاط مختلف دنیا پراکنده هستند ارتباط برقرار کرده و خود را در تجربیات آنها سهیم نمود .

### ۱-۳-۳ - نحوه گروه بندی

هر گروه خبری دارای یك نام مشخص است که تعیین کننده موضوع مورد بحث در آن گروه میباشد . این نام معمولا از چند بخش تشکیل شده است . قسمت اول محدوده کلی و قسمتهای بعد به ترتیب محدوده‌های جزیی تر بحث را مشخص میکنند . برای مثال گروه خبری soc.culture.iranian گروهی است که مربوط به بحثهای اجتماعی و فرهنگی در مورد ایران است . در اینجا به نام برخی از این گروهها ذیلا اشاره میشود .

- گروه alt.agriculture.fruit مربوط به بحث میوه در کشاورزی است .
- گروه comp.unix.questions سوالات مربوط به سیستم عامل unix در کامپیوتر است .
- گروه sci.engr.civil مربوط به بحث های مهندسی عمران است .
- گروه sci.materials مربوط به علوم مواد است .
- گروه sci.philosophy.meta مربوط به بحث های متا فیزیك در فلسفه است .
- گروه talk.politics.guns مربوط به بحث سیاسی در مورد تسلیحات است .

محدوده وسیعی از این گروهها ( از شیر مرغ تا جان آدمیزاد ) وجود دارد که به احتمال زیاد همه میتوانند گروه ( گروههای ) مورد علاقه خود را پیدا کنند . البته ایجاد گروه جدید نیز عملی است .

### ۲-۳-۳ - روش استفاده

در هر گروه تعدادی Article وجود دارد که شامل خبر ، طرح سوال ، پاسخ به سوال و غیره است . برای دسترسی به اطلاعات هر گروه ابتدا لازم است در آن گروه مشترك شد . این کار بسادگی از طریق انتخاب گروه مورد نظر و دستور subscribe عملی است . پس از مشترك شدن اطلاعات جاری آن گروه مورد دسترس شما قرار میگیرد و سایر اخبار جدید نیز به محض وصول به این مجموعه اضافه میشوند . بدیهی است که اخبار قدیمی ( معمولا یك ماه ) نیز بتدریج توسط سیستم پاك میشوند . مراحل استفاده بشرح زیر است .

۱ - اجرای برنامه newsgroup ( برای مثال این برنامه در سیستم UNIX با دستور xrn اجرا میشود )
۲ - پیدا کردن گروه مورد نظر و اجرای دستور subscribe ( این کار فقط برای بار اول لازم است )
۳ - خواندن اخبار ، جواب دادن و یا ذخیره کردن آنها

## ۳-٤ ـ سایر امکانات

آنچه که تا به حال در این فصل بیان شد تنها بخش اندکی از امکانات موجود در شبکه‌های جهانی اطلاعا تی است . از جمله امکانات دیگری که در این جا تنها از آنها نام برده میشود عبارتند از :

ـ استفاده از سرویسهایی برای همکاری های راه دور

ـ مشترك شدن برای دریافت ژورنالهای الکترونیکی ( Electronic Journals ) بدون پرداخت هزینه

ـ دسترسی آزادانه به متن انواع کتب موجود بر روی کامپیوتر که معمولا در مراکز معینی قرار دارند

ـ دستیابی به کاتالوگ کتابخانه‌های بزرگ و دسترسی به بانکهای اطلاعا تی آموزشی و تحقیقاتی
( از طریق اجرای برنامه telnet )

ـ استفاده از امکانات یك کامپیوتر از راه دور

در اینجا برای نمونه به یکی از این امکانات که برنامه netfind میباشد ، اشاره میشود . با اجرای این برنامه میتوانید با استفاده از یك بانك اطلاعا تی که بر روی کامپیوتر دیگری قرار دارد آدرس e-mail دوستان خود را که در دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی دنیا پراکنده هستند پیدا کنید . مراحل اجرای این برنامه بشرح زیر است .

| | |
|---|---|
| برای وارد شدن به کامپیوتر موجود در امپریال کالج لندن | • rlogin monolith.cc.ic.ac.uk |
| نیازی به password نیست ، دکمه Enter را بزنید | • password: |
| برای اجرا شدی این برنامه | • login: netfind |

با اجرای این برنامه Menu لازم ظاهر شده و بقیه مراحل را میتوان با وارد کردن نوع سرویس درخواستی ، نام شخص مورد نظر ، نام دانشگاه و دپارتمان انجام داد .

در پایان این فصل شاید اشاره به نحوه تهیه نرم افزاری که این مقاله با آن نوشته شده است خالی از لطف نباشد . یکی از مشکلات موجود برای تایپ مقالات علمی به زبان فارسی روی کامپیوتر SUN و سیستم عامل UNIX عدم وجود نرم افزار لازم برای این کار است . چندی پیش یکی از دانشجویان غیر ایرانی دپارتمان خبر مربوط به تهیه نسخه فارسی و عربی از نرم افزار LaTex که مخصوص تایپ مقالات علمی لاتین است بنام ArabTex را از طریق یکی از گروه های خبری دیده بود . سپس بکمك e-mail این خبر را برای ما نیز فرستاد و بعد با استفاده از امکان ftp این نرم افزار را از یکی از دانشگاه‌های آلمان دریافت نموده و پس از نصب آن روی سیستم SUN موجود در دپارتمان مقاله حاضر به زبان فارسی ( به همین شکلی که ملاحظه مینمایید ) تهیه گردید .

در صورت نیاز به استفاده از نرم افزار ArabTex که روی اکثر سیستم های کامپیوتری قابل نصب است میتوانید با کمك دستور ftp از آدرس inf.informatik.uni-stuttgart.de این نرم افزار را دریافت نمایید .

# ٤ - ضرورت بهره‌برداری و چگونگی آن

در حال حاضر بخش عظیمی از مراکز آموزشی و تحقیقاتی جهان از امکانات شبکه‌های کامپیوتری بهره‌مند بوده و در سایه آن بسیاری از تجربیات و علوم را به یکدیگر منتقل می کنند .

گر چه بهره‌برداری محدود از امکانات این شبکه‌ها در تعداد کمی از مراکز موجود در کشور آغاز گردیده است اما به نظر میرسد که بدلیل عدم اطلاع از مزایا و عدم توجه به ضرورت آن بهای چندانی به گسترش آن داده نشده است .

بدون شك دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی کشور که مهمترین مراکز استفاده کننده از این امکانات هستند ، برای اتصال به این جریان عظیم اطلاعا تی و بهره‌مندی از آن نیازمند به ایجاد زمینه‌هایی نه چندان مشکل می باشند . از جمله قدم های لازم برای استفاده از این امکانات که در غالب یك پروژه ملی قابل انجام است عبارتند از :

١ - مطالعه گسترده در مورد تجهیزات و هزینه‌های مختلف این نوع شبکه‌ها

٢ - آشنا نمودن مسؤلین امر با این نوع امکانات و تاکید بر ضرورت استفاده از آن

٣ - تشکیل هسته ای از وزارتخانه‌ها ذیربط مانند وزارت علوم ، مخابرات ، . . . برای پشتیبانی اجرایی این پروژه

٤ - جلب همکاری کلیه مراکز تحقیقاتی وزارتخانه‌ها و تامین بخشی از بودجه لازم توسط آنها

٥ - گسترش بهره‌برداری از امکانات محدودی که در حال حاضر در چند مرکز وجود دارد

٦ - آشنا نمودن محققین ، اساتید دانشگاه ها و دانشجویان به انواع سرویسها و امکانات این شبکه‌ها

در پایان ذکر این نکته ضروری است که با توجه به میزان نیاز به دسترسی به اطلاعات در همه ابعاد علمی ، فنی و مدیریتی و با توجه به کمبود چنین منابع و ابزاری در گذشته و حال شاید بهترین راه حل برای جبران این نقص ، همین اقدام باشد . چرا که روشهای دیگر مانند تهیه و تجهیز کتابخانه‌ها هر چند ضروری بوده اما کافی نیستند .

از سوی دیگر با استفاده از این روش میتوان ضمن بهره‌مندی از تکنولوژی پیشرفته به جریان جاری و آینده توسعه اطلاعات متصل شد . همچنین این راه حل هماهنگی کامل با تکنولوژی دهه ٩٠ که از نظر پیشرفت تکنولوژی انفورماتیك آنرا دهه گسترش و استفاده از شبکه‌های کامپیوتری نام نهاده اند ، دارد . لازم به ذکر است که با اتصال به هر نقطه از این شبکه میتوان از امکانات کلیه مراکز دیگر موجود در آن نیز بهره‌مند شد و لذا به نظر میرسد که با توجه به حجم و نوع سرویسهایی که میتوان دریافت کرد کاربرد این روش با صرفه‌تر و موفقیت آمیزتر از روشهای دیگر خواهد بود .