راهنمای مهاجرت
به نرم‌افزارهای آزاد/متن‌باز

راهنمای متخصصان

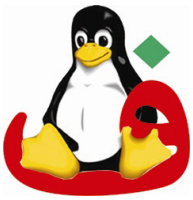
برای مهاجرت دادن نرم‌افزارهای پایه و اصلی روی رایانه‌های خادم و ایستگاه‌کاری

ترجمه و تالیف:
مهندس جلال حاجی غلامعلی
مهندس احسان کشتکاری

درحال ویرایش

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

شورای عالی انفورماتیک کشور



طرح ملی نرم افزارهای آزاد/متن‌باز

(گنو/ لینوکس فارسی)

با هدایت علمی مرکز تحقیقاتی فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته

دانشگاه صنعتی شریف

و حمایت دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی

با تشکر از
یاران
سرکار خانم مهرنوش رقابی
جناب آقای حمیدرضا ابراهیمی
که همکاریهای بی دریغی در امر ترجمه و تایپ داشته اند.

امروزه فنّاوری اطّلاعات به عنوان یکی از مهمترین زیرساختهای توسعه در کشورهای دنیا شناخته شده است. رشد روزافزون این فناوری در کشورهای توسعه یافته، شکاف دیجیتال بین این کشورها و کشورهای در حال توسعه را افزایش می‌دهد.

یکی از حوزه‌هایی که در رشد فنّاوری اطّلاعات در دنیا تاثیر بسزایی داشته، مقوله نرم‌افزارهای آزاد/متن‌باز است. جنبش نرم‌افزارهای آزاد/متن‌باز پس از ۲۰ سال تلاش برای آزادی نرم‌افزار در سراسر دنیا امروزه به رشد و بالندگی رسیده است و باعث پیشرفت و تحولی عمیق در حوزه فناوری اطلاعات شده است.

کشورهای اتحادیه اروپایی، چین، ژاپن، برزیل، آرژانتین، پرو، آفریقای جنوبی و حتی افغانستان برنامه‌های مدونی برای بکارگیری و توسعه این نرم‌افزارها برای نیل به اهداف خود اعلام کردند، کسانی که به این نرم‌افزارها به دیدهٔ تردید می‌نگریستند، پی به اهمیت آن در سیاست‌گذاری توسعه فناوری اطلاعات در کشورها بردند. این‌گونه سیاست‌گذاری نیازمند همکاری و هماهنگی ارکان مختلف دولت در راستای تحقق آنهاست.

در ایران نیز این حرکت جهانی در قالب طرح ملی نرم‌افزارهای آزاد/متن‌باز (گنو/لینوکس فارسی) از حدود سه سال قبل با کارفرمایی دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک و مدیریت مرکز تحقیقاتی فنّاوری اطّلاعات و ارتباطات پیشرفته دانشگاه صنعتی شریف و حمایت دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی برای تولید جایگزین نرم‌افزارهای مهم و کاربردی داخل کشور بر مبنای بومی‌سازی نرم‌افزار آزاد و ایجاد تنوع نرم‌افزاری شروع شده است. این طرح بسترساز تولید سامانه عامل ملی کشور است که می‌تواند به خوبی به عنوان جایگزین سامانه‌عامل ویندوز استفاده شود. در حال حاضر با توجه به فعالیت انجام گرفته نسخه‌های اولیه جایگزین برای سامانه‌عامل، برنامه‌های دفتری و بانکهای اطلاعاتی تا حد خوبی انجام شده است، که این تلاش در جهت استقلال و خودکفایی کشور در صنعت نرم‌افزار قابل تقدیر است.

با توجه به جوان بودن این حرکت در کشور لزوم فرهنگ‌سازی و تولید محتویات آموزشی ضروری به نظر می‌رسد. دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک بر خود واجب می‌داند که تا حد امکان بستر لازم برای گسترش این فعالیت را آماده نماید. در همین راستا این شورا اقدام به تهیه مجموعه کتابهایی با عنوان «مجموعه نرم‌افزارهای آزاد/متن‌باز» –با پوشش‌دادن طیف کلی از مخاطبین این حوزه مانند مدیران، کارشناسان رسته فرابری داده‌ها، کاربران نهایی، دانشجویان، توسعه‌دهندگان و برنامه‌نویسان– نموده است که کتاب حاضر نیز از همین مجموعه است. امید است این مجموعه کتابها بتواند کمکی در جهت بالابردن آگاهی عمومی جامعه در حوزه نرم‌افزارهای آزاد/متن‌باز شود.

دبیر شورای‌عالی انفورماتیک کشور
فروردین ۸۵

مقدمه:

دهه گذشته شاهد گسترش و توسعه استفاده از سیستم های رای‌انهی و بـه مـوازات آن، شـبکه های محلی و جهانی در تمام ابعادزندگی بشربوده است.

این روند نه تنها کند نشده که حتی درسایه فناوری های جدید اطلاعات، بسیارسریعتر و گسترده تر نیزشده است.

شبکه جهانی، موسوم به اینترنت، امکان دسترسی گسترده کاربران را به اطلاعـات ذخیـره شـده درسراسردنیا فراهم نموده است، اطلاعات اعتبـاری، حقـوقی، صورتحسـاب مشـتریان، اطلاعـات درمانی، نظامی، سیاسی و اطلاعات بی شمار دیگر، برروی شبکه اینترنـت وجـوددارد و مکـانیزم هائی برای دسترسی و استفاده توسط کاربران مجازفراهم شده است.

رشد و توسعه استفاده از رایانه ها تحت شبکه در ایران علاوه برتحول مثبتی که به همراه داشـته، چالش هائی را نیز ایجاد نموده است زیرا دربسیاری از سازمان ها بـدون درنظـر گـرفتن مسـایل امنیتی اقدام به فراگیرنمودن استفاده از اطلاعـات در سـطح شـبکه نمـوده و بـه دلیـل نداشـتن استراتژی امن نگه داشتن اطلاعات، در بسیاری از مواقع اطلاعات مخدوش شده کـه بـه دلیـل نبودن آمار رسمی نمی توان از حجم خسارات بوجود آمده ذهنیتی داشت.

در این میان انتخاب سیستم عاملی امن می تواند نقش بسیار موثری را در زمینه امنیت اطلاعات ایفا نماید و در میان سیستم های عامل موجود می توان بی تردید Linux را یکی از امن ترین و کاراترین سیستم های عامل چند منظوره نام برد.

با توجه به ساختار طراحی این سیستم عامل و دسته بنـدی نمـودن فعالیـت هـا و کـاربران و بـا بررسی نتایج آمارهائی درزمینه نفوذ به رای‌انهها در رسانه های عمومی منعکس می گردد کاملا مشخص می باشد که این سیستم عامل از امنیت بالائی برخوردار می باشد که دلایـل عمـده آن عبارتند از:

- متن بازبودن سیستم عامل و بسیاری از ابزارها که همواره تواسط متخصصان امنیت و رفع حفره های امنیتی.
- اصلاح متن کد و توزیع آن در اسرع وقت درصورت وجودرخنه های امنیتی
- معماری مناسب در حفاظت و کنترل.
- تعداد زیاد ابزارهای کنترلی و بازرسی.
- اضافه نمودن امکانات در اعتبار سنجی کاربران و اجرای برنامه ها با امکانات PAM
- ارائه انواع گزارشات دررابطه با فعالیت اجزاء سیستم.

- وجود گروه های متعدد امنیتی در سطح جهان به منظور امن نمودن بیشتر سیستم عامل و یا بررسی و رفع اشکالات امنیتی.
- تعریف سطح امنیتی بر مبنای سیاست گزاری امنیتی (Security Policy)

عقاید مطرح شده در این کتاب تنها نظر نویسندگان بوده و تحت هیچ شرایطی بیان کننده دیدگاه کمیسیون اروپایی نمی باشد. کمیسیون اروپایی در مورد دقت اطلاعات موجود در این کتاب تضمینی ارائه نداده و مسئولیتی در قبال استفاده از این اطلاعات ندارد. ذکر نام تجاری محصولات، خدمات و فرایندها در این کتاب به معنای تائید آن موارد توسط کمیسیون اروپایی نمی باشد. نویسندگان این کتاب برای استفاده از نمودارها و نقشه های اختصاصی دارای مجوز هستند.

۰،۱ تاریخچه کتاب

تاریخ	نسخه	نویسنده	تغییرات
۲۰۰۳/۰۲/۱۱	۰،۱	S.Hnizdur	طرح اولیه
۲۰۰۳/۰۴/۱۳	۰،۲	S.Hnizdur	اضافه شدن و سازماندهی مجدد
۲۰۰۳/۰۵/۱۴	۰،۳	S.Hnizdur	اضافه شدن و سازماندهی مجدد
۲۰۰۳/۰۵/۲۰	۰،۴	S.Hnizdur	آماده سازی طرح برای جلسه PMB
۲۰۰۳/۰۵/۲۱	۰،۵	S.Hnizdur	گنجاندن تفاسیر VO.۴
۲۰۰۳/۰۵/۳۱	۰،۶	S.Hnizdur	گنجاندن تفاسیر VO.۵
۲۰۰۳/۰۶/۳۰	۰،۷	S.Hnizdur	گنجاندن تفاسیر VO.۶ و برنامه‌های کاربردی خادم MS
۲۰۰۳/۰۷/۱۶	۰،۸	S.Hnizdur	گنجاندن تفاسیر VO.۷ و سناریوی Unix
۲۰۰۳/۰۷/۱۷	۰،۹	S.Hnizdur	گنجاندن تفاسیر VO.۸ و برنامه های کاربردی Windows سامانهٔ رومیزی
۲۰۰۳/۰۸/۱۰	۰،۹۱	S.Hnizdur	گنجاندن تفاسیر VO.۹
۲۰۰۳/۰۸/۲۷	۰،۹۲	C.P.Brisco-Smith	تصحیح و گنجاندن برخی از تفاسیر VO.۹۱
۲۰۰۳/۰۹/۰۴	۰،۹۳	C.P.Brisco-Smith	تصحیح
۲۰۰۳/۰۹/۰۸	۰،۹۴	C.P.Brisco-	تصحیح بیشتر و گنجاندن تفاسیر

		Smith	
۲۰۰۳/۰۹/۱۴	۰،۹۵	S.Hnizdur	سازماندهی مجدد بعد از جلسه PMB
۲۰۰۳/۰۹/۲۵	۰،۹۶	S.Hnizdur	تصحیح
۲۰۰۳/۱۰/۰۷	۰،۹۷	S.Hnizdur	طرح نهایی
۲۰۰۳/۱۰/۱۰	۱،۰	S.Hnizdur	مسائل نسخه ۱
۲۰۰۳/۱۱/۰۶	۱،۰۲	S.Hnizdur	URL ۴ در بخش ۲

۲،۰. توزیع

Netproject Ltd
X۱
Frequentous Consultant Ltd
X۱
European Commission (for dissemination to member Administrations)
X۲

۰,۳. علائم تجاری

از علائم تجاری در این کتاب تنها برای شناسایی استفاده شده است. نویسندگان، در مورد مالکیت این علائم، توضحیاتی را ارائه داده اند.

۰,۴. حق چاپ

۰,۵.

۱- *دیباچه*
۱-۱ علائم اختصاری و اصطلاحات
۱-۲ مخاطبین
۱-۳ نویسندگان

..... بخش ۱ معرفی و خلاصه .....

۲- *مقدمه*
۳- *خلاصه*
۴- *روش (متدلوژی)*

..... بخش ۲ دستورالعمل‌های مدیریتی .....

۵- *نگاه‌کلی به مهاجرت*
۶- *مسائل انسانی*
۷- *آسان ساختن زندگی*
۷-۱ معرفی برنامه‌های کاربردی جدید در محیطی آشنا.
۷-۲ نخست موارد آسان را انجام دهید
۷-۳ از قبل بیاندیشید

..... بخش ۳ دستورالعمل‌های تخصصی .....

۸- *معماری مرجع*
۸-۱ معماری‌های عمومی
۸-۲ معماری مرجع پایه
۹- *گروه‌های عملیاتی*
۹-۱ گروه‌های اصلی
۹-۱-۱ اداری (Office)

۹-۱-۲ نامه
۹-۱-۳ تقویم و گروه‌افزار
۹-۱-۴ دسترسی به وب و سرویسها
۹-۱-۵ مدیریت اسناد
۹-۱-۶ پایگاه داده
۹-۲ گروه‌های فرعی
۹-۳ ملاحظات کلی
۱۰- مدل مرجع - خلاصه
۱۰-۱ سامانهٔ رومیزی (Desktop)
۱۰-۱-۱ اداری (Office)
۱۰-۱-۲ نامه
۱۰-۱-۳ تقویم و گروه‌افزار
۱۰-۱-۴ دسترسی به وب
۱۰-۱-۵ مدیریت اسناد
۱۰-۱-۶ پایگاه‌های داده
۱۰-۲ خادمها (servers)
۱۰-۲-۱ نامه
۱۰-۲-۲ تقویم و گروه‌افزار
۱۰-۲-۳ سرویسهای وب
۱۰-۲-۴ مدیریت اسناد
۱۰-۲-۵ پایگاه‌های داده
۱۱- برنامه‌های کاربردی - گروه‌های اصلی
۱۱-۱ برنامه‌های کاربردی اداری (Office)
۱۱-۱-۱ نرم‌افزار Openoffice.org
۱۱-۱-۲ نرم‌افزار Koffice
۱۱-۱-۳ نرم‌افزار Gnome office
۱۱-۲ برنامه‌های کاربردی نامه
۱۱-۲-۱ MTA
۱۱-۲-۲ ذخیرهٔ نامه‌ها
۱۱-۲-۳ MUA
۱۱-۲-۴ ضد ویروس
۱۱-۲-۵ ابزارهای دیگر

۱۱-۲-۶ مشکلات تجربه شده
۱۱-۳ برنامه‌های کاربردی تقویم و گروه‌افزار
۱۱-۳-۱ تقویمهای شخصی و زمان‌بندها
۱۱-۳-۲ تقویمهای گروهی
۱۱-۳-۳ سازمانده‌های جلسات و قرارملاقاتها
۱۱-۳-۴ همزمان‌سازی PDA
۱۱-۴ برنامه‌های کاربردی مربوط به خدمات (سرویسهای) وب
۱۱-۴-۱ مرورگر
۱۱-۴-۲ خادمهای (Server) وب
۱۱-۴-۳ پرتال / محتوا
۱۱-۵ مدیریت اسناد
۱۱-۵-۱ ثبت و بازیابی
۱۱-۵-۲ کارهای ترکیبی
۱۱-۶ پایگاه‌های داده
۱۱-۶-۱ پایگاه‌های دادهٔ مرکزی - مبتنی بر کاربرد
۱۱-۶-۲ پایگاه‌های دادهٔ شخصی که بصورت مرکزی یا محلی نگهداری می‌شوند.
۱۱-۶-۳ ارتباط و اتصال پایگاه‌های داده
۱۱-۶-۴ کارایی
۱۲- برنامه‌های کاربردی - گروه‌های فرعی
۱۲-۱ سیستم عامل
۱۲-۲ میانای (واسط) کاربر
۱۲-۲-۱ مدیریت رومیزی (Desktop Manager) - نگاه و احساس
۱۲-۲-۲ زبان
۱۲-۳ امنیت
۱۲-۳-۱ رمزگذاری داده‌ها Data encryption
داده های در حال انتقال Data in transit
داده های ذخیره شده Data in storage
۱۲-۳-۲ احراز هویت
۱۲-۳-۳ اجازه دسترسی
۱۲-۳-۴ کنترل ویروس
۱۲-۳-۵ خادم پراکسی
۱۲-۳-۶ دیواره‌های آتش Firewall

۱۲-۳-۷ شبکه خصوصی مجازی VPN
VPN باز
SWAN آزاد
CIPE
۱۲-۴ مدیریت
۱۲-۴-۱ مدیریت کاربر
۱۲-۴-۲ مدیریت پیکربندی
نگهداری پیکربندی به‌صورت دستی
Cfengine
پیکربندی‌کنندهٔ سیستم
۱۲-۴-۳ مدیریت نرم‌افزار
نصب سیستم
نگهداری نرم‌افزار
۱۲-۴-۴ مدیریت سخت‌افزار و بازبینی و نظارت سیستم
Snmpd و MRTG
Nagios
Smarted
۱۲-۴-۵ مدیریت چاپگر
LPRng
سیستم متداول چاپ یونیکس Common Unix Printing System
Kprint و Gnome Print
۱۲-۵ پشتیبان‌گیری و بازیافت
۱۲-۵-۱ تهیه کپی پشتیبان و بازیابی
۱۲-۵-۲ Amanda
۱۲-۶ خدمات (سرویسهای) دیگر
۱۲-۶-۱ خادمهای زمان
۱۲-۶-۲ خادمهای زیرساخت شبکه
مسیریابی
DNS
DHCP
۱۲-۶-۳ خادمهای فایل File Servers
NFS
سامبا Samba
Netatalk
Intermezzo و CODA و OpenAFS

۱۲-۶- ۴ خدمات دایرکتوری
۱۲-۶-۵ پشتیبانی موارد بازمانده
شبیه‌سازی پایانه
نمایش از راه دور
شبیه‌سازی
۱۳- مهاجرت برنامه‌های کاربردی - مرور
۱۳-۱ برنامه‌های کاربردی اختصاصی که دارای معادل FOSS می‌باشند.
۱۳-۲ برنامه‌های کاربردی اختصاصی که در محیط FOSS اجرا می‌شوند.
۱۳-۳ نرم‌افزارهایی که می‌توانند با نمایشِ از راه دور در دسترس قرار بگیرند.
۱۳-۴ نرم‌افزارهایی که تحت یک شبیه‌ساز اجرا خواهند شد.
۱۳-۴-۱ شبیه‌سازی سخت‌افزار
۱۳-۴-۲ شبیه‌سازی نرم‌افزار
۱۳-۵ نرم‌افزاری که به‌تواند تحت یک FOSS مجدداً کامپایل شود.
۱۴- سناریوی ۱ - ویندوز
۱۴-۱ برنامه‌ریزی یک مهاجرت
۱۴-۲ دامنه‌ها
۱۴-۲-۱ مدل " گروه کاری" ویندوز
۱۴-۲-۲ دامنهٔ ویندوز NT
۱۴-۲-۳ دامنهٔ دایرکتوری فعال ویندوز ۲۰۰۰
۱۴-۳ مروری بر مسیرهای احتمالی مهاجرت
۱۴-۴ مسائل کلی
۱۴-۴-۱ اسم کاربر و اسم رمز
مسائل مربوط به اسم کاربر
مسائل مربوط به اسم رمز
۱۴-۴-۲ خدمات مربوط به اهراز هویت
۱۴-۴-۳ فایلها
محتوا و قالب
اسامی فایلها
دسترسی دوگانه
۱۴-۵ ابزارها
۱۴-۵-۱ سامبا Samba
۱۴-۵-۲ LDAPباز Open LDAP

۱۴–۵–۳ NSS و PAM
۱۴–۵–۴ دسترسی به فایل توسط GNU/Linux SMBFS
۱۴–۵–۵ Winbind
۱۴–۶ مهاجرت محیط سیستم عامل
۱۴–۶–۱ افزودن خادمهای گنو/لینوکس GNU/Linux بـه دامنـهٔ کـاری ویـنـدوز NT موجود.
۱۴–۶–۲ اجرای سامانه‌های رومیزی گنو/لینوکس به دامنهٔ کاری ویندوز NT
نصب و راه‌اندازی ساده برای تعداد محدودی از دستگاه‌ها
نصب هوشمندانه و بادقت در مقیاس بزرگتر
۱۴–۶–۳ اجرای سامانهٔ رومیزی گنو/لینوکس در دامنهٔ دایرکتوری فعال
۱۴–۶–۴ جایگزین کردن Samba+LDAP بجای Windows NT PDC/BDY
۱۴–۶–۵ جایگزین کردن LDAP بجای دایرکتوری فعال ویندوز ۲۰۰۰
۱۴–۶–۶ اجرای موازی زیرساخت گنو/لینوکس و مهاجرت گروهی کاربران
جایگزین کردن گنو/لینوکس بجای تمام مخدومهای ویندوز
حفظ برخی از مخدومهای ویندوز
۱۴–۷ مهاجرت برنامه‌های کاربردی سمت خادم
۱۴–۷–۱ خادم وب: مهاجرت از IIS به آپاچی
مسائل مربوط به مهاجرت
مهاجرت یک وب سایت ایستا
یک پیکربندی ساده Web DAV
۱۴–۷–۲ پایگـاه‌هـای داده: مهـاجرت از اکسـس (Access) و SQLServer بـه MySQL یا PostgerSQL
مهاجرت پایگاه‌های دادهٔ اکسس Access
مهاجرت پایگاه‌های دادهٔ SQLServer
مسائل مربوط به مهاجرت پایگاه‌های داده
۱۴–۷–۳ گروه‌افزارها: تغییر آدرس از Exchange !
مسائل کلی
مسائل مربوط به نامه
مسائل مربوط به کتابچه آدرس
مسائل مربوط به تقویم
۱۴–۸ مهاجرت برنامه‌های کاربردی سامانهٔ رومیزی به **FOSS**
۱۴–۸–۱ اداری Office

تبدیل مستندات
تبدیل نمونه‌ها (الگوها)
تبدیل ماکروها
پردازش واژه
چاپ و نشر
صفحات گسترده
نمایش ترسیمات (اقلام گرافیکی)
دستکاری ترسیمها و تصاویر
تولید PDF
۱۴-۸-۲ نامه
۱۴-۸-۳ تقویم و گروه‌افزارها
تقویم
مدیریت ارتباطات و تماسها
۱۴-۸-۴ مرورکردن وب
۱۴-۸-۵ پایگاه‌های دادهٔ شخصی
۱۴-۹ مهاجرت خدمات (سرویسهای) چاپ به **FOSS**
۱۴-۹-۱ مدل چاپ ویندوز
۱۴-۹-۲ مدل چاپ گنو/لینوکس و یونیکس
۱۴-۹-۳ تنظیم خدمات (سرویسهای) چاپ مبتنی بر FOSS
۱۴-۹-۴ چاپ‌کردن از مخدومهای (سرویس گیرنده) ویندوز با چاپگر متصل به گنو/لینوکس GNU/Linux
استفاده از پروتکل lpr
استفاده از به اشتراک گذاری چاپگر
استفاده از پیکربندی نقطه و چاپ
۱۴-۹-۵ برنامهٔ مهاجرت سیستم چاپ
۱۴-۹-۶ مشکلات احتمالی
۱۴-۹-۷ اطلاعات بیشتر در مورد چاپ
۱۴-۱۰ برنامه‌های کاربردی باقی‌مانده
۱۴-۱۱ حفاظت در مقابل ویروس
۱۴-۱۲ مراجع
۱۵- سناریوی ۲- یونیکس
۱۶- سناریوی ۳- Mainframe

۱۷- سناریوی ۴- Thin client

..... پیوست ها .....

پیوست الف
پیوست ب
پیوست پ
پیوست ت
پیوست ث
پیوست ج
پیوست چ

۱- دیباچه

۱-۱ علائم اختصاری و اصطلاحات

واژه‌های Free Software و Open Source Software هر یک مفهوم خاص خود و حامیان مربوط به خودشان را دارند. در این کتاب، ما از عبارت FFOSS استفاده می‌کنیم و بدین معنا است که نرم افزار شرح داده شده دارای ویژگی هایی است که هم در Free Software و هم در Open Source Software وجود دارند. برای بدست آوردن اطلاعات بیشتر در خصوص این‌گونه نرم‌افزارها به کتاب مقدمه‌ای بر نرم‌افزارهای آزاد/متن‌باز [۱] یا به آدرسهای زیر رجوع کنید:
http://www.gnu.org/philosophy/categories.html
http://www.opensource.org

فهرست اصطلاحات در پیوست G (واژه‌نامه) ارائه شده است.

۱-۲ مخاطب

این کتاب برای مدیران فنی IT در سازمان‌های عمومی و تخصصی نگاشته شده است.

۱-۳ نویسندگان

این کتاب با الهام از کتاب The IDA Open Source Migration Guidelines نگاشته شرکتهای Frequentous Consultants و netproject و سالها تجربهٔ عملیاتی شخص نگارنده تهیه شده است.

[۱]- نوشته آقایان دکتر محمد خوانساری و دکتر حمیدرضا ربیعی چاپ ....

.....

..... بخش ۱ معرفی و خلاصه .....

.....

۲- مقدمه

هدف از ارائه این دستورالعملها دو چیز است:

۱. توضیح دقیق و کامل چگونگی انجام تخصصی و فنی مهاجرت (مهاجرت ۱)،

۲. کمک به مدیران در تصمیم‌گیری صحیح و مطمئن برای مهاجرت به FOSS (مهاجرت ۲).

دستورالعمل‌های مطرح شده در این کتابها برای استفاده عملیاتی مدیران بوده، در نتیجه باید دقیق بوده و باهم مرتبط باشند؛ لذا در بخش اول دستورالعملهای تخصصی و مفصلی آورده شده است هر چند که نیازمند تغییر و افزودن تجربه مدیران محترمی است که از آن استفاده می کنند. این کار جهت تحقق اهداف کتاب، به روزرسانی اطلاعات و رفع کاستی‌ها ضروری می-نماید. دستورالعملهایی که در این کتاب مطرح می شوند به بحث در مورد FOSS، بصورت کلی یا بحث در مورد فواید مجوزهای مختلف و یا مدیریت پروژه مهاجرت نمی‌پردازد، برای بدست آوردن این مطالب می‌توان به کتاب مهاجرت ۲ رجوع کرد؛ همچنین منابع زیر نیز توصیفاتی خوبی از دست مباحث ارائه می‌دهند:

۱. FOSS Fact Sheet :
http://europa.eu.int/ISPO/ida/export/files/en/۸۴۰.pdf

۲. گزارش درمورد کاربرد FOSS :
http://europa.eu.int/ISPO/ida/export/files/en/۸۳۷.pdf

۳. گزارش در مورد ساختار بازار:
http://europa.eu.int/ISPO/ida/export/files/en/۸۳۵.pdf

در آدرس زیر، اسناد فوق با قالبهای دیگری نظیر PDF وجود دارند:
http://europa.eu.int/ISPO/ida/isps/index.jsp?fuseAction=showChapter&chapterID=۱۳۴&preChapterID=۰-۱۷
"Agence pours le Developpement de lAdministration Electronique",

۳- خلاصه

این دستورالعمل‌ها برای مدیران IT که در حال مهاجرت بـه FOSS هسـتند در نظـر گرفتـه شده و بر اساس تجربه نویسندگان و تحقیقات انجام شده مـی باشـند. بـرای سـازمانها و دولتهـا دلایل متعددی جهت مهاجرت به FOSS وجود دارد. دلایلی مانند نیاز به استانداردهای باز بـرای دولت الکترونیکی، سطح امنیتی که FOSS ارائه می دهد، برطرف شدن تغییرات اجباری و هزینـهٔ FOSS. تمامی این موارد به کاهش هزینه های IT منجر خواهد شد. این دستورالعمل‌هـا توصـیه می کنند که:

- قبل از آغاز مهاجرت، دلایل انجام این کار به‌خوبی درک شود.
- اطمینان حاصل شود که کارکنـان و کـاربران IT از بوجـود آمـدن تغییـرات پشـتیبانی می کنند.
- کار مهاجرت با سیستم‌های کم اهمیت آغاز شود.
- کسب اطمینان از اینکه، هر مرحله از مهاجرت قابل کنترل می‌باشد.

مهاجرت سیستم‌های IT این امکان را فراهم می سازد که تقاضاهای جدیـد بـرآورده شـوند. سوالاتی وجود دارند که باید به آنها توجه شود:

- چگونه می توان در مورد قابلیت همکاری و هماهنگی سیستم ها با یکـدیگر اطمینـان حاصل کرد؟
- چگونه می توان به روشی مطمئن کاربران از راه دور را شناسایی کرد؟
- چگونه می توان سیستم های قابل کنترل بوجود آورد؟

و از همه مهمتر اینکه چگونه می‌توان مطمئن شد که امنیت از ابتدای کـار وجـود دارد و بـه مخاطره نمی‌افتد.

برای محاسبه خادم‌ها، از FOSS بصورت گسترده استفاده می شود. می‌توان مهاجرت خادم‌ها را به FOSS را بدون هرگونه تأثیر بدی بر روی کاربر انجام داد، لذا خادمهـا اولـین مکـان بـرای شروع مهاجرت می باشد. استفاده از FOSS در سامانه‌های رومیزی باعث کم شدن هزینه‌ها برای بسیاری از سازمان‌ها خواهد شد. در زمان مهاجرت سامانهٔ رومیزی، برنامه‌هـای کـاربردی جدیـد FOSS باید به‌گونه‌ای قادر به تعامل با برنامه‌های کاربردی موجـود باشـند، بـه ویـژه بایـد روش عملکرد همزمان برنامه‌های گروهی زماندار در سامانه‌های رومیزی اختصاصی و FOSS مشخص شود.

وقتی که نرم‌افزارهای اتوماسیون اختصاصی درحال مهاجرت هستند قالبهای آنها بایـد چـک شوند تا از صحت خروجیهای تولید شده اطمینان حاصل گردد. ماکروها ترجیحـاً دوبـاره بصـورت اسکریپت نوشته شوند. برنامه‌های کاربردی که دارای معادلی در FOSS نیستند، می توانند روی Thin Clientاجرا شوند. اگرچه بـا ایـن دسـتورالعمل‌هـا تغییـرات کـاملی ایجـاد مـی شـود، امـا احتمالاًمحیط ناهمگنی نیز بوجود خواهد آمد، زیرا مهاجرت صدها سامانهٔ رومیزی کار وقت‌گیـری خواهد بود. وجود ترکیبی از برنامه‌های کاربردی FOSS و اختصاصی نیز امکان پذیر خواهد بـود، زیرا جایگزین کردن برنامه های کاربردی FOSS همیشه مفید یا امکان‌پـذیر نیسـت. بـه‌هرحـال برنامه های کاربردی FOSS با کیفیت بسیار خوبی وجود دارند که عمـل مهـاجرت را بـه حـالتی جذاب تبدیل می‌رسانند. لازم است اطمینان حاصل شود که تصمیم های اتخـاذ شـده حتـی اگـر مستقیماً نیز به مهاجرت مرتبط نیستند، مدیران و سـازمان‌هایشـان را بـه اسـتفاده از پروتکلهـا و

قالبهای اختصاصی محدود نمی‌کنند. نرم‌افزارهای آزاد/متن‌باز (FOSS) یک تکنولوژی متحول کننده می باشد، که تغییراتی اساسی در روشهای ارائه خدمات IT سازمانها، بوجود می‌آورد. به گونه ای که از حالت مبتنی بر محصول به صنعت مبتنی بر خدمت[۱](سرویس) تبدیل خواهد شد. هزینه نصب نرم‌افزار FOSS بسیار ناچیز است، اما مساله اصلی کسب پشتیبانی است، که در این رابطه فروشندگان و شرکت‌های پشتیبانی کننده متعددی وجود دارند. درک ساختار پویای FOSS ضروری بوده و دانستن چگونگی ارتباط با گروه کاربران نرم‌افزارها توصیه می‌شود.

[۱]- Sevice Based Industry

۴- روش (متدولوژی)

هر مهاجرتی بطور کلی از موارد زیر تشکیل شده است:

۱. مرحله تعریف پروژه و جمع‌آوری اطلاعات، که در برگیرنده موارد زیر می‌باشد:

الف) ارائه توصیفی از مجموعه شرایط مرتبط اولیه مانند:

- معماری(های) سیستم،
- برنامه‌های کاربردی و اطلاعات مربوط به آنها،
- پروتکل و استانداردهای استفاده شده،
- سخت افزار،
- محیط فیزیکی مانند پهنای باند شبکه، مکان و ...،
- نیازمندیهای اجتماعی مانند زبانها و مهارت‌های کارکنان.

ب) مجموعه‌ای از شرایط هدف و مورد انتظار با جزئیات مشابه.

پ) توصیف و شرح چگونه رسیدن از شرایط کنونی به شرایط طرح‌ریزی شده.

۲. تهیه طرح توجیهی مهاجرت نظیر صرفه اقتصادی.

۳. یک یا چند مرحله آزمایشی که برای تست کردن طرح و توجیه آن طراحی شده اند، خروجی این مرحله در اصلاح مدل هزینه ای طرح مفید خواهد بود.

۴. اجرای طرح.

۵. نظارت و بررسی نتایج واقعی اجرای.

محتوای مورد ۱ بیانگر مطلبی است که در این کتاب سناریو نامیده شده و در مورد دستورالعمل‌های چگونگی مهاجرت به FOSS در شرایط ذکر شده توضیحاتی ارائه می دهد. برای خوانایی و مفید واقع شدن این دستورالعمل‌ها، باید از یکسری فرضیات برای ساده‌سازی استفاده کرد.

ما یکی از محیطهای هدف بالا را (۱- ب در بالا) انتخاب کرده و توصیف محیطهای اولیه را (۱- الف در بالا) ساده کرده‌ایم. به محیط هدف در بخش ۸-۲ پرداخته خواهد شد. با این استاندارد محیط هدف فرض شده یک سناریو است که شیوه مهاجرت از محیط ابتدایی ساده شده به محیط هدف را تعریف می‌کند.

از فصل ۱۴ به بعد، هر فصل توصیفی دقیق از یک سناریو را ارائه داده و در مورد چگونگی مهاجرت و جزئیات آن، به بحث می پردازد. اعلام تجربه عملی هر کدام از سناریو ها توسط شما می تواند کتاب را عملیاتی‌تر و کاربردی‌تر کند.

به‌علاوه صفحات گسترده‌ای در کمک به اجرای مورد شماره ۲ وجود دارند. در این صفحات گسترده هزینه هر سناریو با هزینه محیط هدف و مهاجرت مقایسه می‌شود.

جزئیات بسیار محدودی از بازبینی سیاستها مطالعه شده، موجود است. موارد کمی از چنین تحقیقاتی مشاهده شده است که در ضمیمه الف لیست شده‌اند. این بدان معناست که اکثر دستورالعمل‌ها بر اساس تجربه netproject، مشاوران آن و بحث‌های آنها با افرادی است که عمل مهاجرت را انجام داده اما نتایج خود را چاپ نکرده‌اند، همچنین در بخش آخر کتاب تجربیات نویسنده از مهاجرت سیستمهای داخل کشور به نرم‌افزارهای آزاد/متن‌باز آورده خواهد شد.

وجود ترکیبات فراوان از شرایط اولیه و نهایی همراه با روشهای متعدد مهاجرت، بدین معناست که هیچ دستورالعملی نمی‌تواند در برگیرنده تمامی احتمالات باشد. در نتیجه دستورالعمل‌ها باید نشان دهنده روش‌های ممکن باشند نه روشی قطعی که باید انجام شود. از این روشها باید بعنوان نقاط آغاز کننده در فرآیند مهاجرت استفاده شود و نباید انتظار داشت که در همه شرایط ارائه دهنده راه‌حلی جامع باشند. هدف مهاجرت دستیابی به محیطی کاملا مبتنی بر FOSS می باشد. البته به دلایلی نیاز به نگهداری از سیستم‌های اختصاصی وجود دارد، لذا در مورد مهاجرت نسبی نیز بحث خواهد شد.

.....

..... بخش ۲ دستورالعمل‌های مدیریتی .....

۵- نگاه کلی به مهاجرت

اغلب فعالیتهای مورد نیاز برای مهاجرت از یک محیط اختصاصی به FOSS، در مورد مهاجرتهای مختلف (برای مثال مهاجرت از ویندوز NT به ویندوز ۲۰۰۰ یا ۲۰۰۳) یکسان می‌باشند. تمامی مهاجرتها باید بر اساس برنامه‌ریزی دقیق انجام شوند. این دستورالعمل‌ها راه‌کاری برای کنترل کردن پروژه نبوده و تصور بر این است که مدیریت انتقال، دارای توانایی کافی برای کنترل مهاجرت می باشند. توصیفی که در زیر می‌آید نکات قابل توجه در فرآیند مهاجرت به نرم افزارهای متن باز می باشند. هر پروسه مهاجرت عموما شامل موارد زیر است که بعضی از آنها می توانند به صورت موازی انجام شوند مانند مراحل ۲، ۳ و ۴.

دقت شود که اطلاعات بدست آمده ممکن است بیانگر این مطلب باشد که قبل از مهاجرت به FOSS، محیط کنونی باید تغییر نماید. لذا به سازمان‌هایی که برنامه‌ی قریب الوقوعی برای مهاجرت ندارند، اما به انجام این کار متمایل هستند توصیه می‌شود که امور زیرساختی خود را ارزیابی و بازبینی نمایند.

گروهی با مهارتهای مناسب و پس زمینه مدیریتی تشکیل دهید. وجود پشتیبانی مدیریتی برای کاهش اثر مخالفتها و مقاومتهای طبیعی که برای مهاجرت از سیستم‌های اختصاصی بوجود خواهد آمد ضروری می‌نماید. این پشتیبانی باید حداقل در حدی باشد که بتوان با استفاده از آن نمونه‌های آزمایشی را ساخت.

درک معماری مبنا و نرم افزارهای FOSS در محیط هدف، همراه با انتخابهای موجود. این به معنای آموزش مدیران و کارکنان یا استفاده از متخصصان در امر مشاوره می‌باشد. انجام این کار به هزینه‌های اولیه و در نتیجه به پشتیبانی مدیریتی کافی نیاز دارد. گاهی اوقات انتظار بر این است که نرم‌افزارهای رایگان را می توان بدون پرداخت هزینه‌ای یادگرفته و استفاده نمود. ☻

مهاجرت، فرصت مناسبی برای بازبینی معماری مبنا و نیز نرم افزارهای کاربردی می‌باشد. معماری پیشنهاد شده در فصل ۸، بر اساس کنترل متمرکز بوده و مزیتهای فراوانی دارد که بحث خواهد شد. ☻

۱. درک FOSS بسیار مهم می‌باشد. لازم است بحثهای متعددی قبل از هرگونه تصمیم گیری مطرح شده و به آنها توجه شود:

الف) اگر مدیر قصد تغییر در بخشهای مختلف نرم‌افزارها را دارد، لازم است مفهوم مجوزهای FOSS شرح داده شود.

ب) در جائیکه چندین انتخاب برای یک عملکرد وجود دارد (مثلا حداقل سه نمونه صفحه گسترده با کیفیت متن‌باز موجود است) مدیران باید به جنبه های مثبت و منفی هر محصول توجه نمایند.

پ) باید به تفاوتهای موجود میان محصولات و توزیعات مختلف توجه نمود. برخی از محصولات توسط شرکتهای تجاری پشتیبانی و رفع اشکال می‌شوند. برخی از آنها دارای ویژگی‌های متفاوتی می باشند، بعنوان مثال، Gentoo محصولی ارائه داده که بر اساس متن برنامه بوده

و به مدیران این امکان را می دهد که نرم افزار را به آسانی برای کاربردهایشان سفارشی کنند. قبل از هر انتخاب باید به این تفاوتها توجه نمود.

ج) مدیران باید سطح پشتیبانی مورد نیازشان را تعیین نمایند. می‌توان در صورت امکان پشتیبانی تجاری را از خود توسعه‌دهندگان برنامه‌های کاربردی یا توزیعها درخواست نمود. اگر آنها چنین موردی را ارائه ندادند، شرکتهای سومی می‌تواند پشتیبانی لازم را فراهم نماید، زیرا متن برنامه موجود بوده و شرکتهای فراوانی می‌توانند پشتیبانی مورد نیاز را ارائه دهند.

در بازار نرم افزار اختصاصی، پشتیبانی تنها توسط شرکت هایی انجام می شود که دارای مجوز دسترسی به متن برنامه می باشند. این مساله زمانی حیاتی‌تر می شود که فروشنده نرم افزار اختصاصی، بدون ارائه متن برنامه، از عرصه تجارت خارج شود.

اکثر برنامه‌های کاربردی دارای فهرست پستی[1] فعالی هستند که اگر در ارائه پشتیبانی تمامی موارد ذکر شده با شکست مواجه شوند، می‌توان در آن درخواست کمک کرد، که هر درخواست توسط فردی یا افرادی که به آن برنامه کاربردی آشنایی و علاقه دارد پاسخ داده می شود. وجود یک فهرست پستی فعال که دارای گروه کاربران[2] فعال است، یکی از ملاکهای انتخاب نرم‌افزار و ابزارهای آن در گامهای نخست می‌باشد.

سیستمهای موجود باید بررسی شوند. نه تنها لازم است داده‌ها منتقل شوند بلکه در یک مورد تجاری ضروری است مدل هزینه حق مالکیت داده‌ها نیز ساخته شود. فهرست کامپایل: ☺

- **هر برنامه کاربردی مورد استفاده:**

الف) نام برنامه، شماره نسخه و نام یک شخص رابط برای پاسخگویی به سوالات.

ب) چند کاربر، نیاز به دسترسی به برنامه دارند.

ج) از چه نوع سیستم عاملی استفاده می‌شود. برنامه‌های کاربردی تحت چه سیستم عاملی و در چه محیطی می‌توانند اجرا شوند.

د) برای اجرا شدن برنامه‌های کاربردی به چه برنامه‌های کاربردی دیگری بر روی مخدوم و خادم نیاز می‌باشد.

ن) به چه سخت افزاری نیاز است. به عبارت دیگر آیا به سخت افزار غیراستاندارد و خاصی نیاز هست.

و) برای برقراری ارتباطات با دیگر برنامه‌های کاربردی، از چه پروتکل یا پروتکلهایی استفاده می‌شود.

ه) به چه قالب فایلی نیاز می‌باشد.

ی) چه نوع عمومی‌سازی یا بومی‌سازی نیاز می‌باشد. شاید چندین ارز و زبان نیاز باشد.

- **نیازمندیهای داده‌ها.**

این مورد باید بصورت گسترده‌ای تشریح و تفسیر شود، مثلاً اسناد تهیه شده با واژه‌پردازها و صفحات گسترده، داده‌های صوتی/بصری و پایگاه‌های داده منظم. بطور کلی هر چیزی که توسط رایانه پردازش می شود:

---

[1] Mailing List
[2] User Community

الف) موانع موجود سر راه ارتباط برقرار کردن با سیستم یا کاربر که خارج از کنترل مدیران است، شامل چه موارد می شود؟

ب) چه نیازمندی‌هایی برای نگهداری داده‌ها و آمادگی پردازش آنها در آینده، وجود دارد؟ آیا منبعی از باقیماندهٔ داده‌ها وجود دارد، که به پشتیبانی نیاز داشته باشد؟ اگر چنین است، آیا آن برای پردازش، به برنامه های کاربردی خاصی نیاز دارد؟

i– داده ها را بصورت زیر تقسیم می‌شوند:

ii–داده‌هایی که مهم نبوده و می توان آنها را پاک نمود. پس پاک شوند.

iii– داده هایی که باید نگه داشته شوند و در حال حاضر به شکل Pdf یا PostScript بوده یا می توان آنها را به این قالبها تبدیل کرد. هزینه این تبدیل باید در نظر گرفته شود.

iv– داده هایی که باید نگهداری شوند، اما قالب آنها اختصاصی بوده و نمی‌توان به راحتی به قالبهای باز تبدیل کرد. شاید این داده‌ها، به نگهداشتن یک کپی از برنامه‌های کاربردی اختصاصی نیاز داشته باشند. هزینهٔ این کپی‌ها نیز باید در نظر گرفته شود. تعداد کپیهای لازم که با درجهٔ دسترسی به داده‌ها تعیین می‌شود نیز لازم است مشخص گردد. بعنوان مثال، اگر دسترسی به داده ها کم و بندرت است، تنها به یک کپی بر روی دستگاه مرکزی نیاز می باشد. این کار برای تعیین و نگهداری سخت افزار اجرا کنندهٔ این برنامه‌های کاربردی ضروری می باشد.

- **نیازهای امنیتی:**

الف) در حال حاضر چه سیستمی برای تعیین اسم کاربری و کلمهٔ عبور وجود دارد؟ آیا اسم کاربر دارای ساختاری است و اگر هست، چه ساختاری؟ روش مورد استفاده برای بروز رسانی کلمه‌های عبور چیست؟

ب) آیا سیستم‌هایی وجود دارند که به غیر از اسم‌کاربر و اسم‌رمز، به موارد دیگری برای تائید هویت نیاز داشته باشند؟

پ) چه سیاستهای مدیریتی و دولتی در ارتباط با استفاده از رایانه‌ها وجود دارند؟ بعنوان مثال، آیا محدودیتی در مورد استفاده کردن از اینترنت و پست الکترونیکی وجود دارد؟

ج) آیا یک نظام‌نامهٔ امنیتی وجود دارد که به استفاده از نرم افزار یا سخت افزار خاصی نیازمند باشد؟

برای مهاجرت، شرحی از جزئیات تجاری کار تهیه نمائید. این شرح، بر اساس اطلاعات جمع‌آوری شده در قدمهای قبل بوده و از بخش‌های زیر تشکیل شده است:

الف) هزینه محیط موجود در مدت زمان معقول مانند ۵ سال.

ب) هزینه محیط جایگزین درنظر گرفته شده و هزینه مهاجرت به آن محیط در زمان مشابه (۵ سال).

پ) نقاط ضعف و قوت محیط کنونی و جایگزین‌های مختلف آن.

با کاربران مشورت شود و دلایل مهاجرت و تأثیرات که برای آنها خواهد داشت شرح داده شود. نگرانی های آنها را باید جدی گرفت و به آنها اجازهٔ بازی با تکنولوژی جدید در اولین فرصت ممکن داد. هرچه قدر کاربران زودتر درگیر شوند بهتر است. برای پاسخگویی به

نگرانیهای کاربران، یک قسمت پشتیبانی و راهنمایی [1] ایجاد شود. زمانی‌که کار مهاجرت به پایان رسید این قسمت می‌تواند در کنار پاسخگویی به سوالات، خود یک مرکز پیشرو و با تجربه فنی خواهد بود. ایجاد یک سایت اینترانت داخلی که یک قسمت راهنمایی‌ها و دستورات دارد ایجاد کنید به گونه ای کاربران خود بتوانند آنها را ویرایش کنند؛ با این کار علاوه بر این که کاربران احساس فعال و موثر بودن می‌کنند در دسته بندی موضوعاتِ بخش راهنمایی و پشتیبانی بر اساس ترتیب مواجه با مشکلات نیز مفید خواهد بود.

با فرض این‌که مدل تجاری کار ایجاد شده، پروژه با مقیاس کوچک آزمایشی و در محیط محدود و با تعداد کمی کاربر، کار خود را آغاز کند. این کار نتایجی به شرح زیر خواهد داشت:

الف) داده هایی برای خالصتر شدن و دقیق‌ترشدن هزینه‌های مربوط به مدل مالکیت.

ب) عکس‌العمل کاربران، که می‌تواند در آسان ساختن معرفی سیستمها به دیگران استفاده شود.

پ) تائید یا اصلاح معماری هدف و مدل تجاری.

تصمیم‌گیری در مورد سرعت فرآیند مهاجرت (که قبلاً یک مرتبه به صورت آزمایشی) شروع شده است. انتخابهای اصلی، عبارتند:

الف) انفجار بزرگ!. تمامی کاربران در یکروز از سیستم قدیمی وارد سیستم جدید می شوند. در عمل، این کار به معنای برنامه‌ریزی اجرای تغییرات در یک آخر هفته یا تعطیلی رسمی می‌باشد. مزیت این کار در این است که دیگر به محدودیتهای مربوط به دسترسی دوگانه، نیاز نیست و کارمندان خود را گرفتار در یک فضای معلق بین سامانه‌های قدیم و جدید نمی‌بینند. از معایب این کار، ریسک بالا و نیاز به منابع بسیار عظیم در هنگام انتقال می‌باشد. این برنامهٔ مهاجرت، تنها برای ادارات کوچک مفید خواهد بود.

در هر صورت، در صورت امکان از مهاجرت انفجار بزرگ اجتناب نمائید. مهاجرت انفجار بزرگ، دارای متغیرهای فراوانی برای کنترل بوده که اکثر آنها، با شکست مواجه می‌شوند.

ب) مهاجرت مرحله‌ای در گروه. کاربران بصورت گروهی از سیستم قدیمی به سیستم جدید، منتقل می‌شوند. بهتر است کارکردهای گروهی، بصورت یکجا و همراه با یکدیگر منتقل شوند تا مشکلات مربوط به کارهای گروهی، کاهش یابد. با انتخاب اندازه مناسبی برای گروه، می‌توان ریسک را محدود کرده و منابع را کنترل نمود. می‌توان کامپیوترهای شخصی گروه را در یک زمان به صورت سخت افزاری با رایانه‌هایی که قبلاً مهاجرت داده شده‌اند جایگزین کرد، سپس ماشینهای بدست آمده را مهاجرت داد و به همین ترتیب ماشینهای دیگر گروه‌ها را به محیط هدف منتقل کرد.

پ) مهاجرت کاربر به کاربر: این روش اساساً همان مهاجرت گروهی بوده و با این تفاوت که اندازه هر گروه یک نفر می‌باشند. این روش قطره‌ای! به منابع کمی نیاز دارد اما برای ادارات بزرگ فاقد کارایی است. لذا می‌توان برای پروژه های آزمایشی از این روش استفاده کرد.

گاهی اوقات، لازم است سیستم‌های جدید و قدیمی در کنار یکدیگر اجرا شوند. داشتن یک استراتژی انتقال که در آن سیستم‌های جدید و قدیمی بتوانند در کنار یکدیگر کار کنند، بسیار

[1] Help Desk

مهم است، زیرا در این‌صورت، می‌توان تولید را در طول دوره انتقال، بدون وقفه و بخـوبی انجـام داد. جایگزینی آخرین دستگاه، ممکن است به زمان بسیار زیادی نیاز داشته باشد (یا هرگز اتفاق نیافتد) در نتیجه، همزیستی! دو سیستم، احتمالاً بسیار مهم خواهد بود.

گسترش مهاجرت به تمامی قسمت‌های اداره. این کار در برگیرنده آموزش بیشـتر کـاربران و کارکنان فنی می‌باشد.

به عکس‌العملها و بازخوردهای کاربران توجه شده و مشکل پیشآمده برای آنهـا را بایـد رفـع کرد. برخی از نیازمندی‌های کاربر، ممکن است مبهم بوده و نتوان آنها را به زودی پیش‌بینی کرد یا در طول پروژهٔ آزمایشی پوشش داد. اطمینان حاصل شود که پس از انتقال، منابع کـافی بـرای برطرف ساختن نیازمندی‌ها وجود دارند.

بعضی اوقات، انجام مهاجرت امکان پذیر نمی‌باشد. به عنوان مثال ممکن اسـت بـدین دلیـل باشد که برخی از برنامه‌های کاربردی مهم، نتوانند بخـوبی تحـت محـیط FOSS عمـل کننـد و هزینه نوشتن مجدد آنها نیز بسیار زیاد باشد.

این شکل (پیکربندی) شروع موقعیتی است برای تداوم مهاجرت درطی محصـولات خـانواده میکروسافت است. تأکید خاصی که در اینجا روی مهاجرت در محصولات ذکرشده بالا گفته شـد به ویندوز ۲۰۰۳ و در بخشی به ویندوز ۲۰۰۰ مثل سریهای محصولات وابسته است.

ویندوز XP تمرکز توجه آن برای مشتریان است. آشنایی اطراق ویندوز ۲۰۰۰/ ۲۰۰۳ منظـور این نیست که خواننده‌هایی که تقریباً مهـاجرت سیستمشـان را بـه ویـنـدوز ۲۰۰۳/ ۲۰۰۰ کامـل کرده‌اند حالا می‌توانند این مهاجرت از راهنما را کنار بگذراند. این راهنما اطلاعات مفیدی را حتی برای این نمایندگان عمومی هم در تجزیه‌ها و هم در توصیه‌هـای فنـی تولیـد مـی‌کننـد. بحـث درمورد اینها و اندازه‌های پایین رود برای کاهش اطمینان وابستگی درونی که همه اختیارات می-توانند با یک نظریه به آینده مهاجرت بازنگهداشته شوند. این توصیه‌ها اساساً برای نماینـدگیهای عمومی کـه فقـط از یـک طـرف مهـاجرت را بـه ویـنـدوز ۲۰۰/۲۰۰۳ کامـل مـی‌دانـد و بـرای نمایندگیهای عمومی که مشخص شده‌اند (به هر دلیلی) فشار آوردند که درحـال حاضـر کـاربری خط محصولات میکروسافت را ادامه دهند نوشته شده است.

با یک نگاه به جایگزینی مهاجرت نشان داد که نتایج و توصیه‌ها بایـد از نقطـه‌نظـر تعـداد و تنوع راه‌حلها متفاوت باشد، معیار مهم برای انتخاب حقوق راه‌حل اندازه، شدت کاربرد IT و درجه تخصص از نمایندگیهای عمومی که خدمات IT را برای دیگر آژانسهای عمومی تولیـد مـی‌کنـد. تولیدات و ترکیبات مشابه مثل سناریوهای مهاجرت دست باید تشخیص داده شـوند. اینجـا ایـن راهنمایی بین انتخاب، دور از از دسترس و مهاجرت کامل بسته به دسترسی به IT است. در اینجا انتخاب به معنی جایگزین‌کردن ترکیبات خاص دورنمای IT است مثل MS Office Suite یا MS Exchange. به‌طور جزئی منظور جایگزین‌کردن کامل زیربنای مرورگر درحالی‌که حفظ یـا تـداوم مشتریان ویندوز، بالاخره به‌طور کامل منظور جایگزینی همـه سیسـتمهای ویـنـدوز بـا دورنمـای سیستم چشم‌انداز لینوکس.

توصیه‌های راهنمای مهاجرت در اینجا نشان می‌دهد که حلالها باید نسبت به نیازها و بـرای ساختار نمایندگی عمومی برتری داشته باشد

۶- پی‌آمدهای انسانی

این دستورالعمل‌ها، راهنمایی برای مدیریت منابع انسانی نیست و بسیاری از ادارات، در موقعیت‌های مختلفی با این مسائل روبه‌رو خواهند شد. آنها به مرور برای مرتفع ساختن این مسائل و مدیریت صحیح آنها، به مهارتهای داخلی قابل توجهی رسیده‌اند، در نتیجه ضروری است کارکنان منابع انسانی، از اولین مراحل، در جریان کار مهاجرت قرار بگیرند. در اینجا، هدف تاکید کردن بر مجموعه پی‌آمدهایی است که در دیگر مکانهایی که به FOSS مهاجرت کرده‌اند، بوجود آمده است.

مساله حائز اهمیت این است که تمامی کارکنان، متناسب با پیشرفت کار مشورتهای لازم داده شده اطلاعات آنها به‌روز نگهداشته شود. یک راه برای رسیدن به این هدف، ایجاد اینترانتی است، که اطلاعات آن به‌روز بوده و بخشی برای گرفتن بازخورد کاربران داشته باشد.

دسترسی به آموزش مساله بسیار مهمی است. برخی از مکانها به کاربر خود این اجازه را می-دهند که در مورد حضور یا عدم‌حضور، تصمیم گیری نماید. در حالیکه سایت های دیگر، حضور کاربر را امری اجباری قلمداد می کنند ☺. انتخاب بین این‌دو به فرهنگ اداره و محتوای دورهٔ آموزشی داده شده بستگی دارد. معمولاً راهنماها و مستندات، به زبان انگلیسی هستند و همین مساله ممکن است مشکلاتی را برای بعضی از کارکنان بوجود آورد. ترجمه به یک زبان محلی، ممکن است بعنوان هزینه مهاجرت مطرح شود، اما مشکل عمده، پس از این مرحله و در تداوم ترجمه به روزرسانی‌های صورت گرفته، بوجود خواهد آمد.

رابطه کاربر FOSS، بویژه Gnome و KDE دارای امکان انتخاب زبان می‌باشند، که اخیراً در سلسله فعالیتهای طرح ملی نرم‌افزارهای آزاد/متن‌باز به فارسی ترجمه شده‌اند، اما ممکن است که ترجمه در بعضی از منوها و صفحات راهنما و کمک بصورت کامل انجام نشده باشد و همچنان به زبان انگلیسی ارائه شوند. محیط گرافیکی گنوم دارای امکانات خوبی برای برخورد با اشکالات بصری[۱] می‌باشد. همچنین، همه برنامه‌های کاربردی به طور کامل از پشتیبانی بومی سازی برخوردار نمی‌باشند. اما همانطور که بیان شد اینگونه موارد به سرعت در حال تغییر و اصلاح بوده و ساختارهای استفاده از زبانهای غیر از انگلیسی در حال ایجاد است.

تعدادی واکنش کلاسیک نسبت به هرگونه تغییراتی کاری وجود دارد که باید برای آنها برنامه‌ریزی انجام شود:

- **ترس از موارد ناشناخته**

استفاده از FOSS برای بسیاری از کاربران و مسئولان سیستم‌ها، تجربه کاملاً جدیدی خواهد بود. ترس طبیعی که از چیزهای ناشناخته در انسان وجود دارد، سبب خواهد شد که افراد در مقابل بکارگیری FOSS بدلیل جدید بودن آن، پایداری می‌نمایند.

کاربرانی هستند که ذاتاً انسانهای کنجکاوتری بوده و تمایل دارند که موارد جدید را امتحان نمایند. این افراد باید در نخستین مرحله، با FOSS آشنا شوند. تجربه نشان داده افرادی که بر محافظه کاری خود غلبه کرده و از نرم‌افزارهای FOSS استفاده کرده‌اند، در می‌یابند که با نرم افزار اختصاصی، تفاوت چندانی نداشته و از بکارگیری آن کاملاً خوشحال نیز می‌شوند. بدین

[۱] Visual

ترتیب اولین گروه از کاربران، با موفقیت به FOSS وارد می‌شوند. در هر حال، این افراد می توانند بازخورد مفیدی از تغییر در حال انجام ارائه دهند.

اولین گروه از کاربران می‌توانند بصورت آزمایشی از FOSS استفاده کرده و پس از کسب تجربه، می‌توانند در متقاعد کردن و آموزش همکاران خود کمک کنند. در هر صورت، در مرحله دوم، افرادی که محتاطتر هستند، به پشتیبانی‌های بیشتری نظیر میزراهنما[1] اینترانت داخلی و همکاران با تجربه، نیاز خواهند داشت.

برای مسئولان سیستم‌ها نیز، از فرآیند مشابه استفاده کرد، اما اگر محیط اختصاصی موجود، شبیه Unix نباشد، سطح آموزش، اهمیت زیادی پیدا می‌کند. هراس و نگرانی مسئولان سیستم‌ها مخصوصا باید در اولین گامها آرام شود؛ چراکه آنها نقطه اصلی برخورد با انواع مسائل و مشکلات ممکن خواهند بود و اگر نسبت به پروژه اطمینان و اعتقاد نداشته باشند نخواهند توانست مشوق و هادی دیگر کارکنان باشند.

- **کاهش اثر مخرب.**

هم مسئولان سیستم‌ها و هم کاربران، احساس می‌کنند که استفاده نکردن از نرم‌افزار صنعتی استاندارد، به ارتقاء شغلی آنها، آسیب خواهد رساند. این مشکل ظریفی است و نیازمند مدیریت دقیقی نیز می‌باشد. نیازی نیست راهبری اداره در این خصوص برخوردی تند و محکم نشان دهد، اما هنگامی‌که از FOSS بصورت گسترده استفاده شد، راهبر اداره به کرات با این مشکل مواجه خواهد شد.

- **دانش، قدرت است.**

افرادی که با سیستم موجود و تنظیمات آن آشنایی دارند، توانایی معینی کسب کرده و اگر محیط FOSS با سیستم موجود، تفاوت زیادی داشته باشد، آنها تمایل نخواهند داشت که از سیستم موجود دست بکشند. این مورد نیز نیازمند مدیریت دقیقی می‌باشد، چراکه این افراد در اجرای سیستم موجود نقش مهمی داشته‌اند. به منظور حفظ موقعیت این افراد در سازمان، لازم است که آنها به‌عنوان نخستین نفرات برای کار با سیستم جدید، آموزش ببینند.

۷- آسان کردن زندگی

ملاحظاتی هستند که در صورت رعایت آنها، معرفی FOSS می تواند آسانتر انجام شود.

۷-۱ معرفی برنامه‌های کاربردی جدید در محیطی آشنا.

بسیاری از برنامه‌های کاربردی FOSS، روی سیستم‌عامل اختصاصی موجود، اجرا شده و فرصتی را برای معرفی این برنامه‌ها بدون نیاز به ایجاد تغییر کلی در محیط فراهم می‌سازند. به‌عنوان مثال نرم‌افزار openoffice.org، مجموعه نرم‌افزارهای موزیلا و آپاچی تحت سیستم‌عامل اختصاصی ویندوز کار کرده و به‌ترتیب می‌توانند به‌عنوان جایگزینی برای office، Internet Explorer و IIS مورد استفاده قرار گیرند. صرف‌نظر از اثر تخریبی کمتر، با این روش می‌توان عکس‌العمل کاربر را در مقیاس کوچکتر سنجید و برپایه تجربه واقعی حاصل برای شیوهٔ آموزش کاربران، برنامه‌ریزی کرد. به‌علاوه، با نگه داشتن برنامه‌های کاربردی قدیمی برای مدت زمان کوتاهی، می‌توان مشکلاتی مانند تبدیل قالب فایل‌ها، ماکروها و الگوها را آسانتر برطرف نمود.

---

[1] Helpdesk

البته این راه‌کار، بمعنای محدود شدن تعداد انتخابهای برنامه‌های کاربردی در محیط هدف، به برنامه‌های کاربردی قابل اجرا در محیط فعلی، خواهد بود. بعنوان مثال شاید مرورگر محیط هدف Galeon باشد، اما فایرفاکس موزیلا مرورگری است که هم در ویندوز و هم در گنو/لینوکس اجرا می‌شود.

۷-۲ نخست موارد آسان را انجام دهید.

در نخستین مرحله، تغییراتی اعمال شوند که اثر تخریبی روی عموم کاربران نداشته باشد. به این معنای که تغییرات ابتدا در سمت خادم باید باشند. این کار بستری برای اعمال تغییرات مربوط به مخدوم در آینده مهیا خواهد ساخت. بسیاری از تغییرات بوجود آمده در خادم باید با محیط فعلی، سازگار باشند که در نتیجه تاثیرات مخرب به حداقل خواهند رسید.

به‌عنوان مثال، خادم‌های DNS و DHCP و خادمهای پشت‌خط پایگاه داده همراه با پایگاه-دادهٔ اختصایص نظیر اوراکل [1] همگی می‌توانند با معادل FOSSشان عوض شوند و در حالی‌که مابقی سیستم مانند قبل به کار خود ادامه می‌دهند.

برنامه‌های مانند سامبا نیز هستند که لازم نیست الزاما در محیطی کاملا FOSS اجرا شوند، بلکه شرایط همزیستی سیستمهای اختصاصی قدیمی و آزاد/متن‌باز فراهم می‌کنند. استفاده به-موقع از اینها می‌تواند در تفکیک محیط به بخشهای قابل کنترل بسیار موثر باشد.

۷-۳ از قبل بیاندیشید

کارها را در ساده‌ترین حالت ممکن انجام دادن سبب خواهد شد مهاجرت پیش‌رو به امری دشوار تبدیل شود، به نمونه‌های زیر توجه شود:

۱.اصرار بر این موضوع که تمامی توسعه‌های روی وب که در داخل سازمان یا توسط پیمانکار انجام شده‌اند، به صورتی باشند که بوسیله تمامی مرورگرهای وب بویژه مرورگرهای FOSS، قابل رویت باشند. با این روش سیستمهای اداره برای مرور صفحات وب متکی به نرم‌افزار خاصی نخواهد بود. ابزاری مانند Weblint، برای بررسی میزان سازگاری و تطابق صفحات وب موجود می‌باشند.

۲.از استفاده‌های نامشخص از ماکروها و فایل‌ها در اسناد و صفحات گسترده، تا حد ممکن خودداری شود و از روشهای دیگری برای فراهم آوردن کارایی استفاده شود. مزیت دیگر این روش آن است که از خطر ویروسها کاسته می‌شود، زیرا استفاده از ماکروها راه مناسبی برای نفوذ کرمها و ویروس‌ها به سیستم می‌باشد. همچنین، این امکان وجود دارد که ماکروها به آسانی دزدیده و دست‌کاری شوند. بعنوان مثال می‌توانند بر این اساس که چه فردی، آنها را مطالعه می‌کند مطلب متفاوتی ارائه دهند و حتی اگر چاپ شوند، چیز دیگری بگویند.

۳.اصرار بر استفاده از قالبهای استاندارد فایل باز مانند PostScript و PDF. بحث‌هایی در مورد استاندارد بودن یا نبودن PDF و PostScript وجود دارد. بیشتر اختلاف نظرات در مورد تعریف استاندارد و به‌ویژه اینکه چه کسی آنرا کنترل می‌کند، وجود دارد. در واقع، اینها تنها قالب فایلهای استانداردی هستند که در حال حاضر به طور گسترده از آنها استفاده می‌شود. علاوه بر این تعاریف معینی داشته و بدون محدودیت خاصی، مورد استفاده قرار می‌گیرند.

---

[1] Oracle

تلاش فراوانی برای بوجود آوردن فایلهای باز استاندارد حقیقی، بر اساس XML، در حال انجام شدن است و برنده احتمالی openoffice.org می‌باشد. هرچند تنها این دلیل که فایلی بر اساس XML می‌باشد، به معنای باز بودن آن نیست.

مشخصا از قالب فایل‌های اختصاصی برای فایلی که گیرنده، تنها آنرا می‌خواند و ویرایشی روی آن انجام نمی‌دهد، استفاده نشود. این روش خوب است زیرا چنین فایلهایی عمدتا راهی برای توزیع ویروس نیز هستند. استفاده از این‌گونه فایلها برای یک اداره به معنای وابستگی به یک فروشنده برای زمان قابل توجهی می‌باشد. همچنین فایلهای اختصاصی می‌تواند در برگیرنده حجم قابل توجهی از ابرداده‌ها (داده درباره داده) باشد، مشخصا شامل داده‌هایی باشند در مورد متنی که قبلاً پاک شده است؛ که دیدن این موارد توسط دیگران، می‌تواند موجب آشفتگی اداره شود. دیدن این ابرداده‌ها کار سختی نیست.

۴.در هنگام نوشتن اسناد به‌صورت گروهی، از قالب کوچک‌ترین وجه مشترک استفاده نمائید. بعنوان مثال از قالب Word ۹۷ بجای Word ۲۰۰۰ استفاده نمائید. این کار، احتمال بکارگیری برنامه‌های FOSS را افزایش خواهد داد.

۵.از پروتکلهای استاندارد باز، استفاده نمائید. پروتکلهای استاندارد باز، از محدودیتهای امتیازنامه‌ها آزاد بوده و با FOSS پیاده‌سازی می‌شوند. مجموعه استانداردهای بین‌المللی مختلفی موجود است مانند: E_gif در انگلستان، OSFOSS در هلند و SAGA در آلمان. توجه و محتوای این چهارچوبها اندکی با یکدیگر تفاوت دارد، ولی کلاً، به یک اصل پایبندند.

۶.سیستم‌هایی را توسعه داده شوند که بر اساس حداقل یک مدل ۳-Tier (به بخش ۸–۱ رجوع کنید) باشند. یعنی به‌گونه‌ای که کد برنامه‌های کاربردی از رابط کاربر و روشهای دسترسی به اطلاعات (داده‌ها) مستقل باشد. بعنوان مثال، در صورت امکان رابط مرورگر طوری باشد که در یک مرورگر FOSS، قابل استفاده باشد. ایجاد برنامه‌های کاربردی با این روش پیمانه‌ای، موجب آسانتر شدن ورود به FOSS نسبت به انتقال بیت به بیت! می‌شود. این مورد نه تنها اندازه هر مرحله از ورود را کاهش می دهد بلکه میزان احتمال رخداد شکست را نیز کم می‌کند. انتقال برنامه‌های کاربردی سمت مخدوم که بطور سنتی، یکپارچه توسعه داده شده‌اند، حقیقتاً کار دشواری است.

۷.اصرار بر این موضوع که تمامی برنامه‌های کاربردهای جدید که نوشته می‌شوند، قابل انتقال باشند. این کار منوط به استفاده از زبانهای استاندارد قابل انتقال مانند ANSI C، JAVA، Perl و Python و بکارگیری کتابخانه‌های مستقل از بستر و ابزارهای ایجاد GUI مانند نظیر WXWindows[۱] و Fox toolkit[۲] می‌باشد. از بکاربردن زبان‌های وابسته به معماری و APIها خودداری شود. از ساختن برنامه‌های کاربردی که نیازمند وجود برنامه‌های کاربردی اختصاصی دیگری هستند، اجتناب گردد.

[۱] http://www.wxwindowsns.org
[۲] http://www fox-toolkit.org

۸. کاربران را از استفاده از نامه‌خوان‌های [۱] اختصاصی برحذر دارید، زیرا از قالبهای اختصاصی برای ذخیره نامه‌ها استفاده کرده و با پروتکل‌ها اختصاصی با خادم‌ها ارتباط برقرار می‌کنند. اغلب برنامه‌های کاربردی مربوط به نامه، با استفاده از IMAP، نامه‌ها را ذخیره می‌کنند. در صورت امکان، باید روشی برای ذخیرهٔ دفترچه‌های آدرس و اطلاعات تقویم در قالب باز، پیدا کنید.

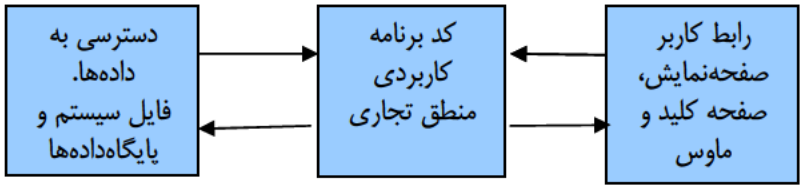
[۱] Mail readers

بخش ۳ دستورالعمل‌های تخصصی

۸- معماری مرجع

۸-۱ معماری‌های عمومی

یکی از راه‌های مفید برای تشریح معماری رایانه، برحسب مدل۳-tier می باشد. این مدل، به سه گروه عملیاتی بزرگ تقسیم می‌شوند که هر برنامه کاربردی زمانی اجرا می‌شود که فردی از آن استفاده کند. (بدین معنی که یک دسته برنامه کاربردی یا صرفا خادم نمی‌باشد). این گروه‌ها در نمودار زیر نشان داده شده‌اند (در آدرس http://www.corba.ch/e/۳tier.html اطلاعات بیشتری وجود دارد).



فلش‌ها، نشان دهنده تبادل اطلاعات بین سه قسمت می‌باشند. این روندها باید از بطور کامل از استاندارد باز و صحیح تعریف شده، استفاده نمایند. انجام این کار بدین معناست که یک برنامه کاربردی باید تنها نگران اجرای منطق تجاری خود باشد و دو عملکرد دیگر را به اجزای استاندارد، واگذار نماید. مزیتی که این روش دارد در آن است که کد برنامه کاربردی ساده‌تر بوده و در محیطهای متفاوت، راحتتر اجرا می‌شود، زیرا در این روش میزان وابستگی یک دستگاه خاص، کاهش می‌یابد.

این مدل ۳-tier به شکل n-tier تعمیم‌یافته است، یعنی زمانیکه اجزا بیشتر تصحیح و به‌عبارتی فیلتر شده‌اند و نوعا با استفاده از تکنولوژی اشیاء یا اجزاء، نمود واقعی پیدا کرده‌اند.

درگذشته بسیاری از برنامه‌های کاربردی خادم- مخدوم، فقط از مدل ۲-Tier استفاده می‌کردند بگونه‌ای که کد برنامه کاربردی و رابط کاربر با یکدیگر ادغام شده‌بودند. این بدان معناست که مهاجرت چنین برنامه‌های کاربردی بسیار سخت‌تر از برنامه‌های کاربردی مشابه اما با معماری ۳-Tier می‌باشد. علت این سختی نیز در آن است که رابط کاربر عموما نیاز به تغییر دارد ولی در برنامه‌های کاربردی۲-Tier، کد رابط کاربر بکلی با منطق تجاری درهم‌آمیخته شده است.

ارتباط میان سه بخش یک برنامهٔ کاربردی با معماری ۳-Tier، معمولا از پروتکلهایی استفاده می کند که به هریک از قسمت ها این امکان را می دهد که در صورت نیاز بر روی دستگاهی متفاوت از دو قسمت دیگر اجرا شود. گاهی اوقات، بخش‌ها می‌توانند روی ماشینها نیز از یکدیگر جدا شوند. انتخاب مکان هریک از این بخش‌ها، باعث وجود ساختارهای کلی مختلف می‌شود.

از دیدگاه سامانهٔ رومیزی، جاهایی‌که حداقل قسمت‌هایی از کد رابط کاربر باید اجرا شود، عبارتند از:

۹. Ultra thin client مخدوم بسیار نازک

جایی که سامانهٔ رومیزی تنها کد رابط کاربر دارد. این سیستمها معمولاً، حافظه بلند مدت محلی، مانند فلاپی دیسک یا دیسک سخت ندارد. دستیابی به کد برنامه‌های کاربردی و داده‌ها، هر دو از راه دور، می‌باشند. مثالهایی برای این مورد شامل پایانه X، VT۱۰۰ صفحه سبز و دستگاهی همراه با مرورگر نهفته[۱] می‌باشد.

۱۰. Ultra fat client مخدوم بسیار ضخیم

در اینجا تمامی داده‌ها و برنامه‌ها در سامانهٔ رومیزی و بدون ارتباط شبکه‌ای نگهداری می‌شوند.

نامهایی نظیر thin client و fat client به معنای سامانهٔ رومیزی است که در یک طیف میان این دو طرف قرار گرفته است.

یک تغییر روی این معماری‌ها، می‌تواند این‌گونه باشد که در آن کد برنامه کاربردی روی یک خادم ذخیره شده و سپس برای اجرا شدن، توسط سامانهٔ رومیزی، دانلود می‌شود. این شیوه‌ای است که بعنوان مثال، برنامه‌های کاربردی جاوا[۲] کار می‌کنند. روش دیگر، ذخیره کد برنامه کاربردی روی خادم و فراهم کردن دسترسی سامانهٔ رومیزی به آن می‌باشد؛ مانند اینکه برنامه به صورت محلی روی سیستم نصب شده باشد. این کار، نیازمند استفاده از یک فایل سیستم شبکه‌ای مانند NFS بوده و بدین معناست که تمامی سامانه‌های رومیزی باید از معماری پردازشگر یکسانی باشند.

انتخاب معماری مناسب برای هر کاربرد مشخص و خاص به عوامل زیر بستگی دارد:

۱. **پهنای باند شبکه در سمت خادمها و آن‌چیزهایی که باید از طریق پهنای باند منتقل شوند.** اگر سامانهٔ رومیزی، Ultra fat نباشد، شبکه مجبور خواهد بود داده‌ها، کنترل‌های رابط کاربر و کد برنامه‌های کاربردی را انتقال دهد. در بعضی از مواقع، ممکن است حجم بارهای[۳] روی شبکه که بوسیله هریک از سامانه‌های رومیزی یا تراکم بارهای تعدادی از آنها بوجود آمده، بسیار بیشتر از ظرفیت شبکه باشد.

۲. **تاخیر قابل‌قبول در استفاده از یک برنامه کاربردی.** زمانیکه فردی با فشار دادن دکمه‌ها یا حرکت دادن ماوس، در تعامل با سامانهٔ رومیزی خود می‌باشد، مدت زمانی که طول می‌کشد تا برنامه کاربردی واکنش نشان داده و اثر آن بر روی صفحه نمایش ترسیم کند، به‌عنوان" تاخیر[۴] یا مدت زمان عکس‌العمل" شناخته می‌شود. در مورد بعضی از برنامه‌های کاربردی ساده مانند وارد کردن داده‌ها، تاخیر طولانی، قابل قبول است اما برای برنامه‌های کاربردی پر تعامل نظیر ترسیم، زمان تاخیر باید کوتاه باشد. زمان تاخیر یا عکس‌العمل به ظرفیت بخش‌هایی از شبکه که بین رابط کاربر و برنامه کاربردی قرار دارند و حجم اجرا کردن کد برنامهٔ کاربردی، توسط ماشین بستگی دارد. به منظور دستیابی به کمترین زمان تاخیر، برنامه کاربردی

۱- A device with an embedded browser
۲- Java applets
۳- Load
۴ latency

باید در دستگاهی اجرا شود که رابط کاربر نیز روی آن قرار دارد و آن دستگاه باید برای اجرای برنامه کاربردی، به اندازه کافی قدرتمند باشد.

۳. **سیاست‌های امنیتی به‌کار گرفته شده.** اگر داده‌های موجود در سامانه-های رومیزی، در تامام اداره، توزیع شده باشند، بدان معنا خواهد بود که هر دستگاه غریبه (نفوذگر) یا قابل دسترس در محیط ناامن، این امکان وجود خواهد داشت که داده‌ها از دست رفته یا به دست افراد غیر مجاز بیافتند. در مورد داده‌های کم‌ارزش که به خوبی از آنها نسخه‌های پشتیبانی تهیه شده، مشکلی پیش نمی‌آید. اما در غیر این صورت به احتمال بسیار زیاد سیاست‌های امنیتی اداره، در مورد حق دسترسی افراد به داده‌ها نقض خواهد شد. همچنین، انتقال داده‌ها از طریق شبکه، بدون کدگذاری و رمزنگاری مناسب، مشکلات مشابهی را بوجود خواهد آورد.

۴. **سیاست بکار برده شده برای تهیه نسخه‌های پشتیبانی.** اگر داده‌های موجود روی دستگاه‌های سامانهٔ رومیزی اداره توزیع شده باشند، یا به مکانیزم متمرکزی برای تهیه نسخه‌های پشتیبان نیاز است، یا باید مسئولیت انجام این کار به افراد، مثلاً خود کاربران، واگذار کرد. برنامه پشتیبان گیری متمرکز، پیچیده بوده و به پهنای باند وسیع و همکاری کاربران سامانه‌های رومیزی نیاز دارد (به عنوان مثال، آنها باید به یاد داشته باشند که در هنگام تهیهٔ نسخهٔ پشتیبانی، دستگاه‌های خود را خاموش نکنند).

۵. **طراحی برنامه‌های کاربردی.** اگر برنامه کاربردی، شامل رابط کاربر می-شود، یا نیاز دارد که روی یک سامانهٔ رومیزی اجرا شود و یا باید روی خادمی باشد که کد رابط کاربر آن به دو بخش خادم و مخدوم تقسیم شده است. بعنوان مثال، پایانه DEC VT۱۰۰ یا IBM ۳۲۷۰ مانند پایانه مبتنی بر مرورگر، دارای تمام کدهای نمایشی بر روی سامانهٔ رومیزی می‌باشند. Citrix، Windows Terminal Server و X Windows System، همگی کد نمایشی را بین خادم و مخدوم تقسیم‌کرده‌اند.

۶. **ظرفیت دستگاه سامانهٔ رومیزی برای اجرای کد.** هر چه‌قدر کار دستگاه سامانهٔ رومیزی بیشتر باشد، قدرت (و بنابراین قیمت آن) آن نیز باید بیشتر باشد.

۷. **ظرفیت دستگاه سامانهٔ رومیزی برای ذخیره کردن داده‌ها.** بعضی از برنامه‌های کاربردی نیازمند دسترسی به بانکهای دادهٔ عظیمی هستند، که تنها بر روی دستگاه‌های خادم ویژه، قابل نگه‌داری هستند.

۸. **کارایی خادمهای موجود.** اگر برنامه‌های کاربردی، نسبت به سامانهٔ رومیزی بیشتر بر روی خادم، اجرا می‌شود، ضروری است در هنگامی‌که بیشترین تعداد از سامانه‌های رومیزی در حال استفاده هستند، خادم، قدرت کافی برای اجرا کردن تمامی انواع برنامه‌های کاربردی مورد نیاز را داشته باشد. بدین معنا که خادمها باید به قدری تخصصی انتخاب شده باشند که بتوانند در بدترین شرایط، به‌خوبی عمل کنند. علاوه بر این، تعداد سامانهٔ رومیزی‌هایی که می‌توانند توسط خادمهای با ظرفیت مشخص، پشتیبانی شوند، سبب ایجاد جهشهای گسسته در تعداد یا قدرت خادمها می-شوند. یعنی ممکن است افزایش چند دستگاه سامانهٔ رومیزی می‌تواند باعث خریداری خادم بسیار بزرگی شود.

۹. **هزینه کلی پیاده‌سازی**. در تمام مسائل مهندسی راه‌حلی نیست که در تمام وضعیتها کاربرد داشته باشد و مشخصاً یک سامانهٔ رومیزی فیزیکی ممکن است تنها برای یک کاربرد خاص عمل کند و یا در شرایط متفاوت برای چندین کاربرد عمل کند ☺.

۸-۲- معماری مرجع پایه

معماری مرجع پایه (BRA[۱]) که در این راهنما انتخاب شده، برای بسیاری از موقعیت‌ها، مناسب خواهد بود. این معماری در صورت لزوم می‌تواند برای برنامه‌های کاربردی خاص، بزرگتر یا کوچکتر شود. در واقع، معماری که توسط یک اداره استفاده می‌شود، می‌تواند ترکیبی از معماریهای مختلف باشد که هر یک برای کاربردهای خاصی، انتخاب شده‌اند. BRA را می‌توان به عنوان یک "سامانهٔ رومیزی بدون حالت" توصیف کرد که:

۱۱. تمامی برنامه‌های کاربردی، تا حد امکان روی سامانهٔ رومیزی اجرا شده و در همان جا نیز ذخیره می‌شوند.
۱۲. هیچگونه دادهٔ ماندگاری بر روی سامانهٔ رومیزی نگه داشته نمی‌شود.
۱۳. تمامی احراز هویتها و اجازهٔ دسترسی‌ها بوسیله خادمهای مرکزی کنترل می‌شود.
۱۴. مدیریت و کنترل سیستم بصورت متمرکز می‌باشد.
۱۵. هدف آن است که سامانهٔ رومیزی به صورت نصب و استفاده[۲] (پیکربندی خودکار) بوده و به پشتیبانی محلی، نیاز نداشته باشد.

به منظور کاهش مشکلات تاخیر اجرای برنامه‌های کاربردی بصورت مرکزی، آنها بصورت محلی اجرا می‌شوند و معماری مرجع پایه با این فرض خواهد توانست پهنای باند مناسب را برای انتقال اطلاعاتی که الزاما باید بصورت مرکزی نگه‌داری شوند، فراهم کند. همچنین، با این فرض تمامی سامانه‌های رومیزی اصول یکسانی خواهند داشت و به هر فردی اجازه وارد شدن به هر دستگاهی که مجوز استفاده از آنرا دارد، می‌دهد. به منظور حفظ یکپارچگی نرم‌افزارهای نصب شده روی سامانه‌های رومیزی، وجود یک روش قوی برای مدیریت و کنترل سیستم، ضروری می نماید.

معماری مرجع پایه دارای مدیریت و پیکربندی مرکزی است که راهبری سیستم را ساده می-کند، کار تهیهٔ نسخه‌های پشتیبان را متمرکز کردن داده‌های مهم روی خادم مرکزی آسان کرده و دستگاه‌های مخدوم را جداگانه و قابل تعویض می‌سازد و بدین ترتیب تاثیر خراب شدن چنین دستگاه‌هایی کم می‌شود.

نگه‌داری داده‌ها بصورت محلی، به معنای شناسایی دستگاه بوسیلهٔ کاربرش می‌باشد. این‌کار سبب خواهد شد زمانی‌که موقعیت و مکان کاربر تغییر می‌کند یا سازمان را ترک می‌کند، مشکلاتی بوجود آید. علاوه بر این مکان سامانهٔ رومیزی نیز وابسته به کاربر خواهد شد که باعث بوجود آمدن مشکلاتی می‌شود. نگه‌داری داده‌ها بصورت مرکزی، این مشکلات را برطرف کرده

---

[۱]- Base Reference Architecture
[۲]- plug and play

و استفاده از سامانهٔ رومیزی را انعطاف‌پذیرتر می‌سازد. همچنین، باعث می‌شود که انـدازهٔ حافظـهٔ محلی سامانهٔ رومیزی، حداقل باقی بماند.

ساختن سامانه‌های رومیزی به صورت آماده به کار[۱]، مرحلهٔ راه‌اندازی را آسان کرده و هزینه پشتیبانی را نیز کاهش می‌دهد. بسیاری از ادارات، بنا بر دلایل ذکر شده، به روشهای مختلـف از BRA استفاده می‌کنند و بنظر انتخاب معقولی می‌باشد.

معماری مرجع پایه برای Laptop یا سامانهٔ رومیزی که بصورت مداوم به شبکهٔ اداره، متصل نیستند، مناسب نیست. این‌گونه دستگاه‌ها، یا باید بسیار بزرگ باشـند یـا فایـل سیسـتم تـوزیعی داشته باشند تا عملکردهای غیرمتصل آنها را پشتیبانی کند. چنین فایل سیستم‌های FOSS وجود دارند، مانند CODA، Open AFS و Inter Mezzo، که هنوز به طور کامل، آزمایش خود را پـس نداده‌اند.

[۱] plug and play

۹- گروه‌های عملیاتی

مدل مرجع بر اساس گروه‌های عملیاتی می‌باشد که انواع کارکردهای رایانه‌ای غیرتخصصی را مشخص می‌نمایند. این بدان معناست که عملکردهایی مانند مدیریت پروژه و یا سیستمهای اطلاعات جغرافیایی، مدنظر نمی‌باشند. عملکردهایی که مورد توجه قرار نمی‌گیرند، باید جزء مواردی باشند که درصد کمی از کاربران از آنها استفاده می‌کنند.

گروه‌های عملیاتی به دو دسته تقسیم می‌شوند: گروه اصلی و گروه فرعی. گروه اصلی، بیانگر عملیاتی می‌باشد که در ضوابط فرآیندهای تجاری، تعریف شده‌اند. گروه فرعی، به گروه اصلی، خدمات پشتیبانی ارائه داده و لذا به تنهایی پیاده‌سازی نمی‌شوند.

۹-۱ گروه های اصلی

۹-۱-۱ اداری (Office)

این گروه به ایجاد، اصلاح و چاپ فایل‌هایی می‌پردازد که حاوی داده‌های تجاری با قالب استاندارد نظیر نامه و گزارش هستند. همچنین ایجاد، اصلاح و چاپ صفحات گسترده را نیز شامل می‌شود. برای کنترل کردن این فایلها به امکانات زیادی نیاز است. قالبهای فایل غیر رسمی مایکروسافت doc.* ، xls.* و ppt.* باید با دقت زیاد خوانده و نوشته شوند. بعلاوه، قالبهای آزادی مانند PDF نیز هم باید قابل خواندن باشند و هم قابل نوشتن. لازم است پشتیبانی‌های لازم از زبان و تنظیمات بومی مانند: تقویم و حروف الفبای بومی، انجام شود.

۹-۱-۲ نامه

این گروه در برگیرنده ایجاد، دریافت و نمایش نامه‌های الکترونیکی است که از امنیت نامه‌ها به عنوان مثال S/MIME پشتیبانی می‌کند.

۹-۱-۳ تقویم و گروه‌افزار

این گروه شامل ایجاد و مدیریت تقویم و کتابچه نشانی شخصی و گروهی می‌باشد. تقویم باید این امکان را فراهم کند که زمان جلسات مشخص و مکان آنها، ثبت شوند. کتابچهٔ نشانی باید این قابلیت داشته باشد که با دیگر گروه‌های عملیاتی یکپارچه شود.

۹-۱-۴ دسترسی به وب و خدمات (سرویسها)

این مورد به معنای امکان دسترسی به پروتکلهای خدمات اینترنتی[۱] و نمایش نتایج آن می‌باشد. این کار معمولاً با استفاده از مرورگرها انجام می‌شود. این کار به معنای توانایی ایجاد متن و در دسترس قرار دادن آن در سطح داخلی و خارجی می‌باشد.

۹-۱-۵ مدیریت اسناد

این گروه شامل محل ذخیره‌سازی اسناد همراه با امکان بازیابی کارآمد، می‌باشد.

۹-۱-۶ پایگاه داده

دستکاری داده‌های ساختاریافته در پایگاه داده‌های مرکزی و شخصی.

۹-۲ گروه‌های فرعی

[۱] Internet service protocols

این گروه کلاً برای خدمات تخصصی، تعریف شده و به تنهایی پیاده‌سازی نمی‌شوند. آنها شامل موارد زیر می‌شوند:

- سیستم‌عامل
- خادمهای فایل
- مدیریت کاربر، تعیین هویت و سطح دسترسی کاربر
- کشف Spam و ویروس
- پشتیبانی و بازیافت
- مدیریت چاپ

لیست کامل این گروه در فصل ۱۲ ارائه شده است.

۹-۳ ملاحظات کلی

ادارات نیازمندهای ویژه‌ای بیشتر از آنچه که در یک محیط استاندارد اداری نیاز است، دارند. برخی از این نیازها به صورت محلی یا عمومی، مشخص شده‌اند:

- ادارات مجبورند توانایی پذیرش فایلهایی با فرمت متداول را داشته باشند. این نیاز در واقع به معنای پذیرفتن حداقل تمامی قالبهای مایکروسافت است و بعضی قالبهای مورد نیاز دیگر نظیر Word Perfect و Lotus Notes.
- برخی از برنامه‌های کاربردی، اطلاعات را میان اعضای اداره و عامهٔ مردم مبادله می‌کنند، که لازم است، این کار با امنیت کامل انجام شود.

۱۰ مدل مرجع - خلاصه

محدوده وسیعی از FOSSها، در دسترس است، به این معنا که برای بسیاری از عملکردها، برنامه‌های کاربردی متعددی وجود دارند. معیارهای انتخاب و استفاده از یک برنامهٔ کاربردی، همیشه مشخص و یکسان نیست و گاهی اوقات انتخاب نهایی بر پایه مصلحت اندیشی تصمیم-گیرنده تعیین می‌شود.

مدل مرجعی که در این راهنما از آن استفاده شده، باید بعنوان نمونه‌ای از یک سیستم کارآمد تلقی شود نه بعنوان معرف یک سیستم که باید در همه حال، استفاده شود. این دستورالعمل، به بررسی مطالبی می پردازد که تصمیم گیرندگان، باید به آنها توجه کنند. خوب است که آنها به نتایجی متفاوت اما قابل قبول می رسند. در هر صورت، محدودیت های محلی، نیازمند انتخاب مدل متفاوتی می باشد.

در مورد جزئیات انتخاب‌های ممکن برای گروه اصلی در فصل ۱۱ و برای گروه کمکی در فصل ۱۲، پرداخته شده است. وب سایتهای مرجع مفیدی وجود دارند که حاوی فهرست‌هایی از برنامه‌های کاربردی FOSS موجود و جایگزینهای مناسب برای نرم‌افزارهای اختصاصی هستند. بعنوان مثال:

http://www.linuxshop ru/linuxbegin/win_lin_soft_en/

آدرس http://www.osafoundation.org/Desktop_linux_overview.pdf حاوی جزئیات زیادی در مورد برنامه‌های کاربردی که در ادامه بحث می‌شوند، هست. یکی از نقاط قوت FOSS در این است که بصورت پیمانه‌ای بوده و می‌توان آنها را به روشهای مختلفی کنار هم قرار داد تا در نهایت سیستم نیازهای سازمان را مرتفع سازد. این پیمانه‌ای بودن بدلیل مطابقت داشتن FOSS با رابطهای آزاد موجود، امکان پذیر می‌باشد. متاسفانه این قابلیت، بعضی اوقات نقطه ضعف FOSS نیز محسوب می‌شود، چراکه ممکن است ادارات، با تنوع انتخاب موجود دچار تشویش و دلهره شوند.

سازمانهای متعددی وجود دارند که می‌توانند مانند آنچه در بازار نرم‌افزارهای اختصاصی وجود دارد، خدمات راهنمایی و پشتیبانی ارائه دهند. قابل توجه آن که در این راهنما تمامی گروه‌های عملیاتی، دارای انتخابهای مرجع نمی‌باشند که این مساله یا به دلیل نبودن بررسی‌های موردی مرتبط است یا به دلیل ناتوانی در یافتن و بررسی کردن محصولات مرتبط با حوزه عملیاتی می-باشد.

فهرستی از انتخابهای مرجع برای سامانهٔ رومیزی در پیوست D و برای خادم در پیوست E، ارائه شده است، بعلاوه شرکت netproject روشی را برای نصب ساده و آسان سامانهٔ رومیزی، ارائه داده که در پیوست F، نشان داده شده است.

۱۰-۱ سامانهٔ رومیزی (Desktop)

سیستم عامل، گنو/لینوکس بر اساس توزیع Red Hat می‌باشد. رابط کاربر بر مبنای گنوم بوده که آن نیز بخشی از توزیع Red Hat می‌باشد، اما رومیزی Ximian XD۲ که مبتنی بر گنوم است نیز ارزش توجه کردن را دارد. شرکت Red Hat در این توزیع، سعی کرده که رابطهای کاربر KDE و Gnome را با یکدیگر ادغام نماید.

فایل سیستم‌هایی که دارای باینری‌هایی (مانند USR/) هستند، بصورت " فقط خواندنی" سوار[1] می شوند تا مانع تغییر یافتن محتوایشان توسط کاربر شوند و باقی فایل سیستم ها، به منظور جلوگیری از اجرا شدن برنامه از طریق آنها، به‌صورت " بدون اجرا" می‌باشند. به منظور به اجرا در آوردن این مورد، رابط کاربر، باید این اجازه را به کاربر ندهد که بجز از طریق رابط های از پیش تعیین شده بتواند از رابط های دیگری برای اجرا کردن برنامه، استفاده نماید. این بدان معناست که امکان دسترسی داشتن به خطوط فرمان یا توانایی بوجود آوردن یا تغییر دادن بخش یا نمادهای تصویری، باید از میان، برداشته شود.

دستگاه نباید هیچگونه درایو CD یا فلاپی داشته باشد که به موجب آن باعث بوجود آوردن محدویت برای سایر فایل سیستم های محلی شود. فایل سیستم هایی که دارای داده های مبتنی بر کاربر هستند از طریق خادم NFS، نصب می شوند. تائید کاربر در برابر پایگاه داده های LDAP، انجام می شود. خادمهای مرکزی DNS به بررسی آدرس های IP و اسامی می پردازند و خادم DHCP، در زمان راه اندازی، جزئیاتی را در مورد شبکه سامانهٔ رومیزی، ارائه می دهد.

۱۰-۱-۱اداری Office

نرم‌افزار Openoffice.org به این دلیل انتخاب شده که:

اگر دولت از محیط Windows خارج می شود، Openoffice.org بتواند بر روی Windows اجرا شود و ارتباط اولیه با نرم افزار جدید را در محیطی آشنا به کاربر ارائه دهد.

آن دارای مجموعه ای از بهترین فرمت های فایل مایکروسافت می باشد.

آن در حال جایگزین شدن بجای Office می باشد.

۱۰-۱-۲ نامه

نرم‌افزارهای Evolution به دلیل داشتن رابط کاربر مشابه با Outlook و موزیلا Thunderbird به سبب کارایی بسیار بالا و آسانی راه‌اندازی و بکارگیری، انتخاب شده اند و در نتیجه یادگیری آن برای بسیاری از افراد، آسان خواهد بود. همچنین دارای امکانات مفید فراوانی می باشد مانند فولدرهای مجازی. با وجود این، Evolution به نسخه ۵،۵ ، Exchange متصل نمی شود (اگرچه ظاهرا" یک مورد برای انجام این کار، طراحی شده). در نتیجه، اگر دولت از این نسخه استفاده می کند، برای ارائه راه حلی از جانب ابزار گروهی FOSS مبتنی بر وب، نیاز می باشد (مگر اینکه راه حل اختصاصی انتخاب شود). از سوی دیگر، Kmail از S/MIME پشتیبانی می‌کند و این در حالی است که Evolution، این کار را انجام نمی دهد. (در این مورد طرح هایی برای انجام دادن چنین کاری وجود دارد). اخیرا" Kmail برای اجرا شدن بعنوان یک سرویس گیرنده، در برابر خادم Kgroupware، توسعه یافته است. سرانجام انتخاب، متعادل شده و به نیازها و وضعیت کنونی، بستگی دارد.

۱۰-۱-۳ تقویم و گروه‌افزار

نرم‌افزار Evolution برای روزشماری و کنترل تماس های شخصی انتخاب شده است. در حال حاضر، استفاده از ابزار گروهی با FOSS، کار دشواری می باشد. تنها راه حل های مبتنی بر وب، موجود هستند. اما اخیرا" پروژه Kgroupware، با استفاده از Kmail بعنوان یک سرویس

[1] mounte

گیرنده، راه حلی را ارائه داده است. بنابراین بعنوان یک راه حل حقیقی FOSS، برای دستیابی بـه ابزار گروهی باید از مرورگر استفاده نمود.

۱۰-۱-۴ دسترسی به وب

مرورگر Galeon به این دلیل انتخاب شده که یک مرورگر سـریع و تـک عملکـردی بـوده و دارای رابط کاربر خوبی می باشد. اگر به یک محصول کامل که شـامل خواننـده نامـه و کتابچـه نشانی می باشد، نیاز است Mozilla می تواند، جایگزین خوبی باشد. اگر دولت در حـال حاضـر از Windowsسامانهٔ رومیزی استفاده می کند و به اجرا شدن یک مرورگر جدید در محیط فعلی بـه منظور فراهم کردن این امکان برای کاربر که بتواند ارتباطی را با یک نرم افزار جدیـد در محـیط آشنا، آغاز کند، نیاز می باشد، Mozilla انتخاب خوبی خواهد بود.

۱۰-۱-۵ مدیریت اسناد

سیستم کنترل محتوای مبتنی بر وب، مانند Aswad، انتخاب خوبی بود اما، به نظر می رسـد که این پروژه متوقف شده و به مورد دیگری نیاز می‌باشد.

۱۰-۱-۶ پایگاه‌های داده

پایگاه‌های دادهٔ شخصی یا بر اساس Mysql می باشند یا بر مبنای محصولات ابـزار گروهـی مبتنی بر وب، مانند PHP Groupware.

۱۰-۲ خادمها

سیستم عامل GNU/Linux از ۸ Red Hat می باشد. این انتخـاب متفـاوت مـی باشـد، و آن بدلیل وجود دستگاه هایی با امنیت زیاد است مانند Firewall که در آن Free BSD در ارتبـاط بـا GNU/Linux، مورد استفاده قرار می گیرد. عملکردهای اصلی خادم، با استفاده از موارد زیر انجام می شوند :

۱۰-۲-۱ نامه

MTA (عامل مهاجرت نامه) Exim مـی باشـد. زیـرا بـا Send mail قابـل مقایسـه بـوده و مراقبت از آن، آسانتر می باشد. آن همچنین گزینه هـای Send Mail را درک کـرده و در نتیجـه می تواند بعنوان جایگزینی برای آن مورد استفاده قرار بگیـرد. Postfix، جـایگزین مطلـوبی مـی باشد. MAA(عامل دسترسی به نامه)، Courier IMAP است که استفاده از آن بـه دلیـل داشـتن محل ذخیره ساده تر برای نامه ها، آسانتر از Cyrus، به نظر می رسد. بهـر حـال Cyrus انتخـاب خوبی است.

۱۰-۲-۲ تقویم و گروه‌افزار

PHP Groupware یا Horde، راه حل مبتنی بر وب مناسبی، ارائه می دهنـد. Kgroupware، هنوز ارزیابی نشده است.

۱۰-۲-۳ خدمات (سرویسهای) وب

Apache به این دلیل انتخاب شده که هم هدایت کننده بازار بـوده و هـم دارای پشـتیبانی و امکانات فراوانی می باشد. از خادمهای دیگر برای موارد معینی، استفاده می شود. بعنوان مثـال از Zop کنترل کردن مطالب و محتوا، استفاده می شود.

۱۰- ۲- ۴ مدیریت اسناد

اکنون که Aswad متوقف شده، هیچگونه راه حل مبنایی وجود ندارد. بخش ۱۱ بیـانگر ایـن مطلب است که چند انتخاب وجود دارد.

۱۰-۲-۵ پایگاه‌های داده

برای پایگاه داده های بزرگ که اصولا" " فقط خواندنی" می باشند، MySQL و برای سایر پایگاه داده ها، PostgerSQL مناسب است.

۱۱- برنامه‌های کاربردی - گروه‌های اصلی

۱۱-۱ برنامه‌های کاربردی اداری (Office)

استاندارد فعلی، Office است که در برگیرنده Word، Excel، Powerpoint، Outlook و فرمت های فایلی مانند doc ، XLS و ppt می باشد. این فرمت ها، باز نبوده و از یک نسخه از Office به نسخه دیگر تغییر می کنند. حتی محصولات خود مایکروسافت نیز نمی تواند در مورد خواندن و نوشتن یک فایل با دقت ۱۰۰٪ تضمین دهد، مگر اینکه فایل با همان نسخه از محصولاتشان بوجود آمده باشد. اکنون برنامه های کاربردیFOSS، می توانند این فرمت ها را با دقت کافی بخوانند و مشکلات احتمالی که در این مورد پیش خواهد آمد، متفاوت از مشکلات بوجود آمده در بکارگیری نسخه های مختلف از محصولات خود مایکروسافت، نخواهد بود.

هرقدر که فرمت قدیمی تر باشد، برنامه های کاربردی FOSS، در مورد آن بهتر عمل خواهند کرد. برنامه های کاربردی FOSS در خواندن فایل ها با فرمت مایکروسافت موفقتر از نوشتن آن فایل ها با همان فرمت می باشند. بطور کلی از برنامه های کاربردی FOSS می توان با اطمینان استفاده کرد. بعنوان مثال Wimian با جدیدترین محصول سامانهٔ رومیزی خود، کاری انجام داده که فرمت فایل پیش فرض، در نسخه Openoffice.org تبدیل به فرمت مایکروسافت شود.

استثنا، تنها در جایی بوجود می آید که گونه ای از فعالیت های دسته جمعی، مورد نیاز باشد و حداقل یکی از قسمت ها بر استفاده کردن از فرمت اختصاصی، تاکید دارد. خواندن، تغییر دادن و بازنویسی فایل ها در این فرمت، می تواند منجر به پیدایش ناهنجاری هایی شود، اما استفاده از یک برنامه کاربردی، چنین مشکلی را ایجاد نمی کند. بهرحال، باید به یا داشته باشیم که اگر از نسخه های مختلف نرم افزار اختصاصی، استفاده شود، چنین مشکلی باز هم بوجود می آید. اگر فایل ها فقط خوانده شده و به روز رسانی نمی شوند، باید از فرمت PDF استفاده کرد. بعضی از افراد، تصور می کنند که رابط کاربر باید تا جایی که می شود شبیه نرم افزار مایکروسافت باشد تا هزینه های مربوط به آموزش مجدد، به حداقل برسد.

در بسیاری از دولت ها، مایکروهای نمونه و Visual Basic متداول می باشند. آنها دارای فرمت اختصاصی بسته شده می باشند و نیاز دارند که دوباره نوشته شوند. سه نوع Office مربوط به FOSS به نام های Openoffice.org ، Koffice ، Gnome Office وجود دارند که باید به آنها توجه نمود. مطالعات انجام شده دررابطه با عملکرد Officeهای مختلف FOSS، در مورد فایل های Office مایکروسافت، در آدرس زیر موجود می باشد :

http://www.acmqueue.com/modules.php?name=content&pa=showpage&pid=۵۵

۱۱-۱-۱ نرم‌افزار Openoffice.org

Open Office.org یک FOSS Office است که بر اساس Star Office که توسط یک شرکت آلمانی به نام Star Division تولید شده بود، می باشد. Sun Microsystems، Star Division را خریداری نمود و برنامه را به انجمن FOSS اهدا کرد. و آن، نسخه ای از Open Office که هنوز Star Office خوانده می شود را با قیمت بسیار کمتر از بسته های اختصاصی، به بازار عرضه می کند. Star Office و Open Office به جز موارد زیر مانند هم هستند :

- Sun Microsystems برای Star Office پشتیبانی تجاری، ارائه می دهد.
- Star Office دارای یک سیستم پایگاه داده های داخلی می باشد.

- Star Office دارای فیلترهای اضافی برای انجام ورود/خروج در رابطه با Officeهای دیگر می باشد (با وجود این، فیلتر Word Perfect بدلیل مسائل مربوط به مجوز در GNU/Linux موجود نمی باشد).
- Star Office دارای تعدادی فونت اختصاصی می باشد.
- Star Office به زبان های محدودتری وجود دارد (هلندی، فرانسوی، ایتالیایی، انگلیسی، آلمانی، اسپانیایی و سوئدی).
- Open office.org بیشتر از Star Office به روز رسانی می شود. هر دو برنامه با Office قابل مقایسه هستند اما دارای سرویس گیرنده پست الکترونیکی نمی باشند. آنها، اغلب فایل های Office را اداره می کنند.

با این وجود توانایی رقابت کردن آنها با نسخه های بعد از Office۹۷ کمتر شده است. آنها، فایل هایی را که دارای اسم رمز حفاظت شده هستند، اداره نمی کنند(بجز حفاظتی که در حد ورق صفحات گسترده باشد). آنها با موارد گرافیکی مرتبط با OLE، مشکل دارند. آنها در مورد بیسیک، وسایل مربوط به خودشان را دارند و نمی توانند ماکروهای Visual Basic را که باید دستی ترجمه شوند را اداره نمایند. اگرچه ترجمه، هزینه ورود می باشد، اما فقدان پشتیبانی ماکرو، مانع از مهاجرت ویروس های آن می شود.

Sun Microsystems همراه با چند شرکت در حال آماده کردن لینک هایی هستند تا بتوانند با استفاده از آنها، ماکروها و الگوهای مایکروسافت را به شکلی قابل رقابت با Star Office ترجمه کنند. آنها یک رابط جاوا، ارائه داده اند، اما در حال حاضر تنها Sun Microsystems JDK را به رسمیت می شناسند.

Sun Microsystems پروژه ای برای گسترش دادن Visual Basic for Applications به مترجم جاوا، در دست دارند. نسخه قابل دانلود شدن Openoffice.org دارای تعداد کمی فرهنگ لغت می باشد، اما فرهنگ لغت، برای اغلب زبان های اروپایی، موجود می باشد. نسخه از پیش ساخته شده برای ۲۵ زبان مختلف، در دسترس می باشد. اگرچه Openoffice.org در حال حاضر، پایگاه داده هایی عرضه نمی کند، اما رابط های JDBC و ODBC را برای بسیاری از سیستم های متداول پایگاه داده ها که شامل موارد مربوط به FOSS نیز می شوند، ارائه کرده است. هیچگونه فیلتر تبدیلی برای Word Perfect وجود ندارد، اما، این کار در مرحله بعدی عرضه، انجام خواهد شد. هر دو، در سیستم های عاملی که شامل Windows و GNU/Linux می شوند، قابل اجرا هستند. بازبین گران، شروع به ارزیابی کارکرد و استحکام Openoffice.org کرده اند. به آدرس زیر رجوع کنید :

http://www.raycomm.com/techwhirl/magazine/technical/openofficewriter.html

سایت زیر، ارائه کننده دستورالعمل خوبی در مورد Openoffice.org می باشد :

http://www.taming-openoffice-org.com

۱۱-۱-۲ نرم‌افزار Koffice

Koffice قسمتی از Office از KDEسامانهٔ رومیزی می باشد. این یک مجموعه ترکیبی است که ارائه کننده موارد زیر می باشد : پردازش لغت، صفحه گسترده، رسم نمودار، ارائه، تشریح، ارائه گزارش و ابزار رسم نمودار همراه با یک سامانهٔ رومیزی اختیاری که Work Space، نامیده می شود. فیلتر فایل های مایکروسافت، بخوبی فیلترهای ارائه شده توسط

Openoffice.org نمی باشند. آن، دارای زبان ماکرو نمی باشد، اما زبان برنامه نویسی در آن وجود دارد. Koffice بخوبی کار کرده و دارای رابط مناسبی می باشد.

۱۱-۱-۳ نرم‌افزار Gnome office

Gnome office مجموعه ای از برنامه هایی است که بر طبق استانداردهای Gnome، نوشته شده اند . بنابراین می توانند با یکدیگر ادغام شوند و دارای رابط کاربر مشابهی هستند. Open office.org، اگرچه مطابق با استانداردهای Gnome نیست، اما اکنون، بعنوان بخشی از Gnome office قلمداد می شود. Ximian برای افزایش توان رقابتی Open office.org یا Gnome، مشغول به کار بوده و در آخرین محصول خود به نام XD۲ از نسخه خودشان استفاده کرده اند. برای دریافت اطلاعات بیشتر به آدرس زیر رجوع کنید :

http://www.gnome.org/gnome-office

Gnome office دارای اجزای زیادی می باشد مانند : Abiword (پردازش لغت)، Gnumeric(صفحات گسترده)، Sodipodi و sketch (ترسیم) ، Gimp (ویرایش تصویر)، Eye of Gnome (نمایش تصویر)، Dia (تصاویر شبیه به visib) و Agnubis(نمایش تصویر).

میزان کاربرد این اجزا، با یکدیگر تفاوت دارد، بعنوان مثال Abiword، در پردازش اساسی لغت بخوبی عمل می کند اما با جدول ها، مشکل دارد. Agnubis بسیار محدود بوده و این در حالی است که Gnumeric ، صفحه گسترده بسیار کارآمدی می باشد. کار توسعه در مورد این اجزا، همچنین ادامه دارد. هدف Gnumeric، ایجاد کردن صفحات گسترده ای است که می تواند تمامی کارهای Excel و موارد زیاد دیگری انجام دهد.

آخرین محصول آزمایشی Gnumeric، از تمامی عملکردهای صفحات گسترده نسخه آمریکایی Excel، پشتیبانی می کند. ارائه محصول جدید که دارای این قابلیت نیز می باشد، در ماه سپتامبر سال ۲۰۰۳ انجام می شود. توسعه دهندگان دارای معلومات قبلی یکسانی در زمینه مالی بوده و ویژگی هایی را در Gnumeric قرار داده اند که آنرا برای برنامه های کاربردی مالی، مفید ساخته است. و بهمین دلیل است که آنها اعتقاد دارند Gnumeric نسبت به Excel، برتری دارد.

Gnumeric از XLS بعنوان فرمت خود استفاده کرده و این در حالی است که Openoffice.org، صفحات گسترده را به فرمت مبتنی بر XML تبدیل می کند. محدوده محصولات موجود جالب بوده و همراه با Openoffice.org، راه حل های متفاوتی را ارائه می دهند. با این وجود، اگر به مجموعه ای از برنامه، نیاز باشد، تنها راه حل واقعی Oppenoffice.org می باشد.

۱۱-۲ برنامه‌های کاربردی نامه

نامه(Mail) ناحیه ای پیچیده، همراه با اجزایی منطقی بوده و دارای برنامه های کاربردی FOSS می باشد که بعضی از آنها، کاربرد مشترکی با یکدیگر دارند. آن، همچنین با سیستم کنترل Spam و ویروس (Junk Mail)، شدیداً مرتبط می باشد. انتخاب برنامه کاربردی مناسب، کار پیچیده ای است و توضیح در این مورد، همراه با تعریف تمامی واژه های استفاده شده در اینجا، در پیوست C ارائه شده است.

۱۱-۲-۱ MTA

MTAهای اصلی FOSS، Send mail ، Exim ، Courier-MTA و post fix مـی باشـند. موارد دیگری نیز وجود دارند، اما MTAهای اصلی، همین موارد هسـتند. سـایت هـای FOSS و Unix، بصورت سنتی از Send mail بعنوان MTA خود استفاده کرده انـد. متاسـفانه ایـن مـورد، سابقه امنیتی خوبی نداشته و ایجاد پیکربندی در مورد آن کار دشواری مـی باشـد. سـایر مـوارد، اعتبار خوبی داشته و از لحاظ فنی، با یکدیگر تفاوت چندانی ندارنـد. امـا در مـورد اسـتانداردهای مربوط به مستند سازی، تفاوت های مهمی وجود دارد. بعنوان مثال، Post fix در سطح مبتـدی و Exim در سطح تخصصی دارای مستند سازی بهتری می باشـند. Exim و Post fix در بعضـی از توزیع های FOSS وجود دارند اما این مورد ناشی از کوتاهی و غفلت نبوده است. Courier-MTA بعنوان بخشی از خانواده، همراه با MTA ، MDA (عامل ارسال نامه) ، MAA و مجموعـه نامـه وب (Sqwebmail)، موجود می باشند. هریک از این قسمت ها، می توانند به تنهایی یا همراه بـا سایر قسمت ها، مورد استفاده قرار بگیرند.

Qmail یک MTA است که اغلب با FOSS، اشتباه گرفته می شود. اگرچـه برنامـه منبـع، موجود می باشد، اما آن دارای مجوز حق چاپ بوده که تنها توزیع نسخه هایی را تائید مـی کنـد که دقیقا" شبیه نسخه های نویسنده آن می باشند. بنابراین آن یک نرم افزار اختصاصی می باشد. مجوز سفت و سخت آن، موجب شده که پشتیبانی و یا ادغام کردن آن با سایر نرم افزارها، بـرای توزیع کنندگان FOSS، به کار سختی تبدیل شود و در نتیجه آنها، این نرم افـزار را پخـش نمـی کنند. با این وجود، دارای سوابق امنیتی خوبی بوده و بطور گسترده، مورد استفاده قرار می گیرد.

محصول قابل توجه دیگر، خادم نامه (Apache James (Mail Server می باشد. این یک MTA بوده که به زبان جاوا، نوشته شده است. در حال حاضر، فاقد بعضی امکانات می باشد ولـی ارزش این را دارد که در آینده، منتظر آن بمانیم. انتخاب مبنا، Exim می باشد. این انتخاب بـدین دلیل است که آن، توانایی های Send mail را داشته، پیکربندی آن آسانتر بوده و مطمئن تر مـی باشد. توانایی دو مورد دیگر، در اداره حجم زیادی از پیام ها، کمتـر مـی باشـد. انتخـاب، کـاملا" واضح نبوده و دولت ها باید با توجه به نیازمندی های محلی خود، تصمیم گیری نمایند.

۱۱-۲-۲ ذخیرهٔ نامه‌ها

اغلب دولت ها، از کاربران می خواهند که بجای ذخیـره کـردن نامـه هـای خـود در سـامانهٔ رومیزی محلی، از محل ذخیره متمرکز نامه، استفاده نمایند. بهمین دلیل، مـا شـدیدا" اسـتفاده از IMAP را توصیه می کنیم. سه نوع خادم FOSS IMAP وجود دارد :

UM-IMAP (که به آن IMAP نیز گفته می شود)، Courier-IMAP و Cyrus.

UM-IMAP، دارای سابقه خوبی نمی باشد و ما آنرا توصیه نمی کنیم. از بین دو مورد دیگر، پیکربندی Courier- IMAP، آسانتر می باشد. آن، فضای کمتری را اشغال کرده و بـا Post fix و Courier-IMAP، بـه خـوبی کـار مـی کنـد. آن بخـش MAA از خـانواده Courier مـی باشـد. Courier- IMAP، به دایرکتوری نامه، بعنوان فرمت ذخیره نامه، نیاز دارد. گفته می شـود کـه آن در اداره برخی از پیام های S/MIME دارای مشکلاتی می باشد.

Cyrus از فرمت ذخیره سازی نامه خود، استفاده می کند که بـه دایرکتـوری نامـه، شـبیه بوده و از MDA خود می خواهد که کار ذخیره سازی را انجام دهد. هم Courier- IMAP و هـم Cyrus، TLS را پشتیبانی می کنند. (TLS= پروتکل استاندارد موارد خصوصی). تعـدادی MDA وجود دارند مانند Promail ، Courier mail drop کـه بخشـی از خـانواده Courier مـی باشـد و

Cyrus deliver. اگر MUA استفاده شده، دارای امکان فیلتر کـردن نمـی باشـد، MAD توانـایی انجام این کار را با استفاده از یکسری قوانین پیچیده دارد. انتخـاب مبنـا Courier IMAP بـدون MAD بود. MAD، مورد نیاز نمی باشد، زیرا Exim دارای امکـان نوشـتن بصـورت مسـتقیم در دایرکتوری نامه می باشد. Evolution، دارای فیلترهای خوبی است.

MUA ۳-۲-۱۱

GUI MUAهای زیادی در زمینه FOSSوجود دارنـد. بـرای افـرادی کـه بـه Outlook یـا Outlook Express عادت کرده اند و مـی خواهنـد کـه مـوردی شـبیه بـه آنهـا داشـته باشـند، Evolution انتخاب مناسبی می باشد. Evolution تنها یک سرویس گیرنـده نامـه نیسـت، بلکـه کنترل کننده اطلاعات شخصی (PIM) نیز می باشد. آن دارای LDAP بوده و می تواند به اسامی و آدرس های دولت ها، تا زمانیکه در Evolution نگه داشته می شوند، دست پیدا کند. این مورد، توسط Ximian توسعه یافته است.

Ximian، محصولی به نام Connector، تولید کرد که به Evolution این اجازه را می دهد که به Exchange (بغیر از نسخه ۵،۵) متصل شـود. Connector، نـرم افـزار اختصاصـی بـوده و داشتن مجوز آن، دارای هزینه می باشد. متاسفانه، Evolution، بطور کامل از IMAP، غیر مرتبط، پشتیبانی نمی کند. آن تنها بعضی از نامه ها را در سرویس گیرنده، کپی می کند. بـا وجـود ایـن، Evolution دارای ویژگی خوبی است که " فولدر مجازی " نامیده می شود.

فولدر مجازی به کاربر این امکان را می دهد که قوانینی را برای دیدن نامه های خود بـه روش های مختلف بدون داشتن چنـد کپـی از نامـه، تعریـف نماینـد. MUAهـای جـایگزین در برگیرنده Kmail ، Sylpheed می باشد. هر دو مورد، بسیار خوب بوده و با محیط سامانهٔ رومیزی های بزرگ FOSS، ادغام می شوند. اگر KDE ، سامانهٔ رومیزی باشد از Kmail و اگر Gnome ، سامانهٔ رومیزی باشد،از Sylpheed استفاده می شود. Evolution از GPG پشتیبانی می کنـد امـا این کار را در مورد S/MIME انجام نمی دهد.

Mozilla از S/MIME پشتیبانی کرده اما این مورد کار را در مورد GPG یـا DGP انجـام نمی دهد. Kmail از S/MIME ، GPG و PGP بعنـوان بخشـی از پـروژه Agypten کـه توسـط دولت آلمان بوجود آمد، پشتیبانی می کند. بسیاری از ابزارهای گروهی نیز، در برگیرنده IMAP و POP۳ می باشند. در کل، آنها بخوبی Evolution نیستند، امـا اگـر بـا عملکـرد سـایر ابزارهـای گروهی ادغام شوند، کارایی مناسبی خواهند داشت. در بعضی از موارد، بهتر است که دسـته هـای معینی از کاربران نامه را به رابط کاربر مبتنی بر وب منتقـل کنـیم. Squirrelmail مـورد خـوبی است و در آدرس زیر وجود دارد :

http://www.squirrelmail.org موسسه برنامه های کاربردی سیستم باز، محصـولی را بـا نام Chandler تولید کرد که هنوز نوپا می باشد، اما توجه به آن در آینـده، مفیـد خواهـد بـود. آن رقیب بالقوه ای برای Evolution می باشد. از آنجائیکه اکثریـت کـاربران بـه مـوردی شـبیه بـه Outlook مایکروسافت نیاز خواهنـد داشـت، بنـابراین Evolution انتخـاب مبنـا مـی باشـد. اگـر S/MIME سریعا" مورد نیاز است، باید از Kmail که بـه معنـای اسـتفاده کـردن از KDE بجـای Gnome می باشد، استفاده نمود.

۴-۲-۱۱ ضد ویروس

اگر پیکربندی سیستم های FOSS، بخوبی انجام شده باشد، در نتیجه، قدرت ویروس ها محدود خواهد بود. مشکلی که وجود دارد مربوط به مهاجرت ویروس ها به سایتی است که سیستم عامل دیگری دارد بویژه محصولات مایکروسافت.

یک محصول آنتی ویروس FOSS، وجود دارد که ClamAV نامیده می شود، اما آن، دارای مشکلاتی می باشد. در حال حاضر، محصولات اختصاصی کاملا" پشتیبانی شده، توصیه می شوند. بهترین روش، اجرای آنها بعنوان بخشی از MTA می باشد.

Post fix و Exim روش هایی برای پذیرفته شدن این فیلترها ارائه داده اند. انتخابی از میان محصولات اختصاصی وجود دارد. Sophop ، RAV و Vexira معروف می باشند. Trend کنترل کننده خوبی برای ویروس می باشد اما باید دسترسی فوق کاربر، اجرا شود. انتخابی برای مدل مبنا وجود ندارد، زیرا netproject نمی تواند بطور کامل محصولات را بیازماید.

۱۱-۲-۵ ابزارهای دیگر

تعدادی ابزار ضد Spam وجود دارند که از دانلود شدن ضمیمه های اجرا شدنی، همراه با پست الکترونیکی، جلوگیری بعمل می آورند. احتمالا"، Spam Assassin بهترین مورد برای ابزار ضد Spam تجزیه و تحلیل پیام می باشد. Anomy sanitizer، ابزاری است که می تواند ضمیمه را از نامه، جدا نماید. آن قابلیت پیکربندی شدن را داراست، اما این کار را باید با احتیاط انجام داد، زیرا برداشتن و جابجایی، ممکن است به بی اعتبار شدن امضایی بیانجامد. Main Scanner، چارچوب کاری کلی برای کنترل کردن محتوا بوده و در برگیرنده آنتی ویروس و آنتی Spam می باشد. آن می تواند از محصولات اختصاصی آنتی ویروس، Spam Assassin و قوانین مربوط به خود، در مورد نامه ها، استفاده نماید.

Fetchmail، نامه های الکترونیکی را از محل ذخیره دوردستی، جمع آوری کرده و آنها را به MTA دیگری می فرستد. به این دلیل که آن، نامه ای را به دستگاهی وارد می کند(یعنی مهاجرت بوسیله گیرنده آغاز می شود)، استفاده از آن در جائیکه دولت بنا به دلایل امنیتی تمایل به باز کردن پورتی برای فرستاده شدن نامه به آن ندارد(یعنی مهاجرت بوسیله فرستنده آغاز می شود)، مفید می باشد.

Offline Imap، ابزاری است که به محل ذخیره نامه در خادم مرکزی، این امکان را می دهد که با محل ذخیره نامه در سرویس گیرنده همگام شود. این عمل با متصل شدن سرویس گیرنده به خادم با استفاده از IMAP انجام می شود. ساختار محلی، دایرکتوری نامه می باشد. در صورتیکه MUA از IMAP غیر مرتبط، پشتیبانی نمی کند، این مورد برای آن، سودمند خواهد بود.

Whoson، امکان استفاده از روش تائید pop-before-SMTP کاربران دور از دسترس را فراهم می کند. استفاده از آن زمانی لازم است که کاربران می خواهند از طریق خادم دولت از راه دورنامه ای را ارسال نمایند و SMTP در دسترس نبوده و MTA دولت برای ارتباطاتی از آدرس های IP خارج از محدوده مطمئن خود، باز می باشد.

۱۱-۲-۶ مشکلات تجربه شده

ذخیره سازی داده ها در یک خادم LDAP، نیازمند انتخاب یک طرح می باشد. این طرح باید با تمامی سرویس گیرنده هایی که ممکن است به داده ها نیاز پیدا کنند، سازگار باشد. خوشبختانه، مجموعه هایی وجود دارند که دارای طرحی هستند که نه تنها نیازهای آنها، بلکه

نیازهای چندین مجموعه دیگر را نیز برطرف می کنند. Courier-IMAP دارای طرحی می باشد اما Exim، اینگونه نیست. طرح Courier از Exim نیز پشتیبانی می کند. ما دقیقا" نمی دانیم که آیا آن، از تمامی عملکردهای Exim پشتیبانی می کند یا خیر؟ در Courier در مورد File LDAP،مشکلاتی وجود دارد. تصحیحات لازم انجام شده، اما نتیجه آن هنوز ارائه داده نشده است. استفاده از Courier همراه با Whoson ، نیازمند انجام برخی اصلاحات در Courier می باشد. برخی از این موارد در سایت Whoson وجود دارند، اما آنها برای استفاده شدن همراه با نسخه انتخابی Courier باید به روز رسانی شوند.

۱۱-۳ برنامه‌های کاربردی تقویم و گروه‌افزار

روزشماری، موردی است که در FOSS بخوبی به آن پرداخته نشده است. علت این امر، عدم وجود استانداردهای باز برای ارتباط میان خادم مرکزی و سرویس گیرنده می باشد. از آنجائیکه محصولات تولید شده از ارائه مبتنی بر وب استفاده می کنند، به این مساله که مردم به Exchange و Outlook عادت کرده اند، توجه نشده است. این نقطه ضعف FOSS می باشد. محصولاتی که در جدول صفحه بعد مطرح شده اند، از ارائه مبتنی بر وب، استفاده می کنند مگر اینکه، مورد دیگری در رابطه با آنها بیان شده باشد، تمامی آنها، بخشی از ابزار گروهی بوده که دارای امکانات گسترده ای می باشند. اغلب محصولات ابزار گروهی، بصورت PHP یا Perl نوشته می شوند و در نتیجه قابلیت اختصاصی شدن را دارند. ادغام های جالبی در مورد امکانات این محصولات انجام شده است. phpGroupware، دارای اعتبار خوبی می باشد :

http://www.phpgroupware.org

جزئیات محصولات ابزار گروهی

محصول	پست الکترونیک	روزشماری	کنترل اسناد	گفتگو	فهرست امور	کنترل تماس	پایگاه داده‌ها	برگه ثبت ساعات کار	زمان بندی	سایر امکانات	ملاحظات
Null logic	Y	Y	Y	{۱}	Y		Y				
Twiki	Y	Y	Y	Y			Y				بیشتر از چارچوب کاری تا از محصول
PHP Groupware	Y	Y	Y		Y	Y	Y		Y		یافتن اطلاعات دقیق از سایت، کار دشواری می باشد.
Phproject	Y	A و B	Y		{۲}	Y		Y		کنترل پروژه، کد متن، یادآوری کننده، سیستم	

									جستجو، سیستم رای گیری، دنبال کننده درخواست	
Tutos	Y	B	Y		Y			Y		
Twiggi	Y	Y			Y	{ ۲ }		Y	کد متن و برنامه کاری	

توجه :

۱. پیام فوری و تبادل نظر استاندارد

۲. عملکرد Sticky Note کوتاه

الف – ثبت برگه ساعات کار، دنبال کننده درخواست، شکلی از کنترل جریان کاری، برنامه کاری، پروژه های پویا.

ب– منابع (بعنوان مثال : اتاق جلسات، پروژه های بالای سر) و ثبت وقایع (آینده و گذشته).

Horde چهارچوب کاری برای اجرا کردن سایر برنامه های کاربردی می باشد، مانند IMP (خادم نامه وب)، Turba (کنترل کننده ارتباطات) و Kronolith (تقویم) به سایت زیر رجوع کنید : http://www horde.org

Null logic تنها ارائه دهنده رابط به زبان انگلیسی می باشد اما phproject، Tutos و Twiggi و Twiki از چندین زبان، پشتیبانی می کنند. جدیدترین محصول FOSS، Open Groupware از http://www.opengroupware.org می باشد. آن قبلا" برنامه کاربردی اختصاصی SkyRix بوده که توسط صاحبانش، به FOSS تبدیل شده است. Open Groupware، جایگزین Exchange می باشد. زمان کافی برای ارزیابی کردن آن، وجود نداشته، اما احتمالا" بسیار کارآمد و تاثیر گذار خواهد بود. محصول جدید دیگر، Kgroupware است. (به آدرس زیر رجوع کنید : http://www kolab.kroupware.org). این محصول، دارای سرویس گیرنده مبتنی بر Kmail می باشد. اگر KDE بعنوان رابط کاربر انتخاب شده یا Kmail بعنوان MUA برای پشتیبانی S/MIME ، آن، ارزش بررسی کردن را دارد.

۱۱-۳-۱ تقویمهای شخصی و زمان‌بندها

تمامی محصولات، این امکان را دارند که از برنامه کاری و تقویم شخصی نگهداری کنند.

۱۱-۳-۲ تقویم‌های گروهی

Tutos ، Twiggi و Null logic ، از تقویم های گروهی، پشتیبانی می کنند. Tutos در سطوح فردی و گروهی، قابل کنترل می باشد. در Null logic، نمی توان تقویم را بصورت خصوصی درآورد، اما این امر، در مورد کارها، امکان پذیر می باشد.

۱۱-۳-۳ سازمانده‌های جلسات و قرارملاقاتها

بسیاری از محصولات، دارای امکانات مربوط به زمان بندی می باشند که می توان از آنها در بسیاری از محصولات استفاده نمود. Tutos دارای امکان تخصیص دادن برای افرادی است که در تقویم مشترک نمی باشند (مانند افرادی که در سازمان های دیگر، حضور دارند). آن، پذیرش را نگه داشته و در صورت لزوم، از طریق پست الکترونیکی، یادآوری کننده ای را ارسال می کند. Phproject مورد مشابهی بوده و SMS را اداره می کند. Null logic، دارای تمامی امکانات فوق، بجز تخصیص اتاق می باشد.

۱۱-۳-۴ همزمان‌سازی PDA

Phproject ، دارای برنامه مکملی است که با PDA مبتنی بر Palmos مطابقت دارد. تطابق PDA، بعنوان بخشی از Gnome و Evolution ، مورد پشتیبانی، قرار می گیرد. عمل تطابق در مورد بسیاری از PDAهای معروف، امکان پذیر می باشد.

۱۱-۴ برنامه‌های کاربردی مربوط به خدمات (سرویسهای) وب

۱۱-۴-۱ مرورگر

مرورگرهای اصلی FOSS ، Mozilla ، Galeon و Konqueror می باشند. انواع دیگری از مرورگر نیز وجود دارند مانند Lynx که تنها متنی بوده و اغلب بعنوان مبنایی برای مرورگرهایی که برای مردم ناتوان، ایجاد شده اند بکار برده می شود و Mozilla Firefox (که نام آن قبلا" Phoenix بوده)، نوع سبکی از Mozilla ، می باشد. یک مرورگر اختصاصی به نام Opera وجود دارد که نسخه آن در GNU/Linux کار می کند.

Netscape ، مبتنی بر Mozilla بوده و در FOSS اجرا می شود، اما دارای چند برنامه اختصاصی، می باشند و Mozilla ، پروژه بزرگ FOSS بوده که مبتنی بر برنامه ارائه شده توسط Netscape می باشد. آن مبنایی برای Netscape است. Mozilla ، در برگیرنده اجرای مربوط به نامه، اخبار، کتابچه نشانی و ابزار تالیف وب می باشد. بسیاری از برنامه های Mozilla توسط سایر پروژه ها مانند Galeon و openoffice.org ، مورد استفاده قرار می گیرند.

Galeon ، تنها یک مرورگر بوده و کوچک و سریع می باشد. آن، مبتنی بر موتور اجرایی Gecko بوده که Mozilla به همراه رابط کار Gnome، بر مبنای آن می باشند. Galeon و Mozilla از تمامی استانداردهای باز اینترنتی، پشتیبانی کرده و می توانند Java و Java Script را اجرا نمایند. برخی از موارد مانند Shockwave و Director به برنامه کوچک افزودنی نیاز دارند که فقط در مورد Windows ، در دسترس می باشد. محصول CfOSS over Plugin ، این امکان را فراهم می کندکه برنامه های کوچک افزودنی که در Windows اجرا می شوند، در GNU/Linux نیز، کار کنند. Koqueror، مرورگر وب است که برای سامانهٔ رومیزی KDE نوشته شده و در مورد فایل های کشیدن و رها کردن نیز بکار برده می شود. آن بر مبنای KHTML و موتور اجرایی، همراه با رابط کاربر KDE می باشد.

۱۱-۴-۲ خادمهای (Server) وب

معروفترین خادم وب FOSS ، Apache می باشد که بر طبق بررسی های انجام شده توسط Netcarft (http://www netcraft.com)، بیش از ۶۰٪ بازار را به خود اختصاص داده و سهام آن در حال افزایش می باشد.

مجموعه ای از معروف تـرین محصـولات، Lamp ، نامیـده مـی شـود : Linux ، Apache ، MySQL و PHP . آن، برای وب سایت هایی که از طریق زبان PHP ، به SQl ، دسترسی دارند، چارچوب کاری، ارائه می دهند.

پروژه Apache ، دارای تعدادی پروژه های فرعی بوده که یکی از آنهـا Jakarta نامیـده مـی شود. Kakarta نیز به نوبه خود از پـروژه هـای فرعـی تشـکیل شـده ماننـد Tomcat و Slide . Tomcat ، برای برنامه جاوا که در سرویس دهنده، اجرا می شود، محصولی ارائه داده که مطـابق با استانداردهای JSP می باشـد. توانـایی اسـتفاده از تکنولـوژی هـایی ماننـد Websphere.slide IBM ، کاربرد مبتنی بر جاوای Web DAV بوده که امکان کنترل کردن مطالب، را فـراهم مـی کند. برای دریافت جزئیات بیشتر به آدرس زیر رجوع کنید : http://www.apache.org

دیگر خادمهای قابل توجه FOSS ، Zope و Tux می باشـند. Zope (http://zope.org) بـه منظور فراهم کردن پشتیبانی از محتوای وب، طراحی شده و بر مبنای مدل شی گرا، مـی باشـد. این، مجموعه جانبی است زیرا سیستم کنترل محتوا، خادم وب و سیستم الگو را بـا هـم ترکیـب کرده است. Zope، همچنین، از برنامه های افزودنی ماژولی پشـتیبانی کـرده و بـر مبنـای زبـان Python شی گرا، می باشد. یافتن این مورد که Zope ، در یک پیکر بندی چند خادمی، فراتـر از Apache گسترش یافته، متداول می باشد. آن، جایی است که Apache، بعنوان شتابگر مبتنی بـر حافظه پنهان، برای قسمت هایی از سایت که توسط Zope، کنترل می شـوند، عمـل مـی کنـد. Tux، یک محصول Red Hat می باشد که اکنـون The Red Hat content Accelerator نامیـده می شود. آن از یک هسته اصلی ویژه، استفاده کـرده و واکـنش بسـیار سـریعی بـرای صـفحات ساکن، انجام می دهد. Ronen ، خادم وب و سیستم کنترل محتوای دیگری می باشد، امـا بـرای انجام دادن کنترل کامل، خرید برنامه های افزودنی اختصاصی، ضروری می باشد. از ایـن مـوارد، Apache، دارای محبوبیت بیشتری می باشد. در حال حاضر، ۶۳٪ از وب سایت های عمومی دنیا را اداره می کند و کم کم در حال ربودن سهام بازار از IIS، می باشد و در نتیجه، در هنگام انجـام مهاجرت، باید به تجارب زیادی توجه کرد. Apache یک خادم ماژولی با موتور پروتکل هسته ای و مجموعه گسترده ای از مقیاس ها برای مقاصد معین می باشد.

۱۱-۴-۳ پرتال / محتوا

Zope همـراه بـا دیگـر اجـزای FOSS، بخشـی از پـروژه EU ، بنـام Aswad هسـتند (http://www.aswad-project.org) که بـه منظـور کنتـرل کـردن محتـوا، طراحـی شـده اسـت. Netproject، تمایل داشت که این پروژه را ارزیابی کند، اما در بدست آوردن جزئیـات بـه روز، بـا مشکلاتی مواجه شـد. یـک پـروژه جالـب کـه مبتنـی بـر Zope مـی باشـد، Plone نـام دارد (http://www.plone.org) JBFOSS (http://wwwjbfOSS.org) ، خادم برنامه کاربردی مبتنی بر جاوا می باشد. آن، دارای شهرت خوبی است و به سرعت در حال توسعه یافتن می باشد.

همانطور که در آدرس زیر نشـان داده شـده http://www.oscom.org/matrix/index.html، محصولات FOSS فراوانی در مورد کنترل کـردن محتـوا، وجـود دارنـد. Netproject، نتوانسـت اطلاعات دقیقی در این مورد پیدا کند و در نتیجه نتوانست به بررسی آنها بپردازد.

۱۱-۵ مدیریت اسناد

۱۱-۵-۱ ثبت و بازیابی

کنترل اسناد، نوعی از کنترل جریان کاری و محتوا می باشد. آن، چیزی است که Aswad ، تحت پوشش خود، قرار می دهد. netproject ، راه حلی ارائه داده که مبتنی بر راه حل های موجود برای کنترل کردن محتوا، می باشد. بویژه آنهایی که از WebDAV، استفاده می کنند، ممکن است مفیدترین راه حل ها را، ارائه دهند. IBM ، همراه با SAP، از یک استاندارد آلمانی، به نام DOMEA (تنظیم و ذخیره سازی اسناد الکترونیکی) استفاده می کند که در خارج از آلمان، بصورت گسترده، کاربرد ندارد. اغلب اسناد مربوط به DOMEA (بویژه آنهایی که توسط جستجوی گوگل، پیدا می شوند). به زبان آلمانی، نوشته شده اند. شرکتی به نام Fabsoft وجود دارد که برای DOMEA در GNU/Linux در سیستم های اصلی IMP، پشتیبانی، ارائه می دهد.

برخی از محصولات ابزار گروهی برای کنترل محتوا، پشتیبانی، ارائه می دهند :

- Tutos دارای سیستم کنترل محتوایی است که کنترل نسخه نیز،دارد
- Null Logic ، قابلیت ذخیره کردن فایل های دانلود را دارد. به نظر نمی رسد که آن، پیشنهاد دهنده یک سیستم کنترل تغییرات، باشد. آن دارای یک مکانیزم پرس و جوی کلی بوده که می تواند برای شاخص زدن، مورد استفاده قرار گیرد.

۱۱-۵-۲ کارهای ترکیبی

این کار با مبادله کردن اسناد بین افراد، انجام می شود. تبادل با ضمیمه پست الکترونیکی یا با مکانیزم هایی شبیه آنچه که توسط CIRCA ، استفاده می شد، انجام می شود. کار گروهی، نیازمند توافق افراد بر سر فرمت اسناد می باشد. در حال حاضر، بسیاری از مردم از doc. مایکروسافت، استفاده می کنند. آن، بدین معناست که افراد باید به یکدیگر اعتماد کنند، زیرا چنین فرمت هایی می توانند ناقلان خوبی برای ویروس ها، باشند. همچنین از لحاظ استاندارد بودن، doc. فرمت ایده آلی نمی باشد زیرا، بطور مداوم در حال تغییر است.

فرمتی که توسط offcie ۲۰۰۰، بکار برده می شود مانند فرمت مورد استفاده offic ۹۷ ، نمی باشد. این بدان معناست که افراد، باید بر سر نسخه مورد استفاده نیز، با یکدیگر توافق کنند. فشار زیادی برای انتخاب کردن فرمت اسناد استاندارد وجود دارد. Open office.org یک استاندارد اسناد مبتنی بر XML، ارائه داده که می تواند بعنوان مبنایی برای کار گروهی، استفاده شود.

یک روش دارای ساختار، از راه حل کنترل محتوا، استفاده خواهد کرد. محصول ابزار گروهی Tutos به اسناد این امکان را می دهد که در یک گروه معین، در دسترس یک نفر باشند یا چند نفر. Null logic و Twiki دارای کنترل های اصلاح شده می باشند. مانند کنترل محتوا، در اینجا، کاندیدی برای مدل مبنا، وجود ندارد

۱۱-۶ پایگاه‌های داده

۱۱-۶-۱ پایگاه‌های دادهٔ مرکزی - مبتنی بر کاربرد

سیستم پایگاه داده های FOSS در برگیرنده MySQL ، PostgreSQL و Firebird می باشد. آنها دارای ویژگی و کاربردهای متفاوتی می باشند. MySQL، نسخه سبک پایگاه داده های SQL می باشد که برای خادمهای وب، کارآمد است. آن، برای موقعیتی مناسب است که خواندن بر نوشتن، تسلط دارد. آن، از روندکاری پایگاه داده ها، پشتیبانی نمی کند. پشتیبانی از روندکاری پایگاه داده ها، در نسخه ۵ انجام خواهد شد. PostgreSQl یک DBMS مجهز بوده که با Oracle و DB۲ ، قابل مقایسه است، اما دارای امکانات پیشرفته تر برای اداره کردن حجم زیادی از داده ها، نمی باشد. Firebird نسخه ای از پایگاه داده های Borland Interbase، می باشد که

تحت لیسانس FOSS، عرضه شده است. بسیاری از برنامه های آن، با Interbase، مشترک است. پـروژه ای وجـود دارد مبنـی بـر اینکـه بـا اسـتفاده از Firebird ، قابلیـت پایگـاه داده هـا بـه openoffice.org، اضافه شود، اما این پروژه، در حال حاضر، در مرحله اولیه می باشد.

۱۱-۶-۲ پایگاه‌های دادهٔ شخصی که بصورت مرکزی یا محلی نگهداری می-شوند.

از پایگاه داده های شخصی، بخوبی در FOSS، پشتیبانی نمی شود. معادل مستقیمی بـرای " دسترسی " وجود ندارد. چندین مجموعه از ابزار گروهی، با اسـتفاده از تعـدادی پایگـاه داده هـای FOSS SQL ، مواردی در این محدوده، ارائه داده اند. در بعضـی از مـوارد (ماننـد Null logic)، کاربران عادی تنها می توانند از پرس و جوی از پیش تعیین شده، استفاده نمایند. بعضی از موارد، قابلیت ارائه فرم هایی را پیشنهاد می کنند که می توانند برای ذخیره سازی و دستیابی به داده ها، مورد استفاده قرار بگیرند.

۱۱-۶-۳ ارتباط و اتصال پایگاه‌های داده

اغلب محصولات DBMS از API مستقیم با زبان C، پشتیبانی می کننـد. برخـی از آنهـا، از C++ نیز پشتیبانی می کنند. تمامی آنها، پیشنهاد دهنده ODBC و اتصال آن می باشـند. برخـی، اتصال Net را پیشنهاد می کنند. محصولی به نام Unix-ODBC وجـود دارد کـه اتصـالی مشـابه ODBC، برای برنامه های Unix و GNU/Linux، فراهم می کند.

۱۱-۶-۴ کارایی

عملکرد پایگاه داده ها به اندازه جداول و پیچیدگی پرس و جوها، بستگی دارد. هـیچ یـک از پیشنهادهای FOSS، نمی توانند مانند پایگاه داده های اختصاصی مثل Oracle، حجـم زیـادی از تقاضا را اداره نمایند. این مساله درمواردی مانند نگهداری داده ها نیز وجود دارد، زیرا آنهـا هنـوز قابلیت پایگاه داده های پخش شده را فراهم نکرده اند. محصـولات اختصاصـی ماننـد Oracle و DB۲، Ingres ، Informix، Progress، Mimer و Sybase، بـرای اجـرا شـدن در GNU/Linux موجود بوده و برای برنامه های کـاربردی مربـوط بـه پایگـاه داده هـای سـنگین یعنـی جائیکـه محصـولات FOSS، هنـوز بـرای آن مناسـب نیسـتند، ارجحیـت دارد. ابـزار توسـعه Oracle در GNU/Linux، پشتیبانی می شود.

۱۲- برنامه‌های کاربردی - گروه‌های فرعی

۱۲-۱ سیستم عامل

چندین سیستم عامل به نام های OpenBSD ، FreeBSD و NetBSD همراه با انواعی از GNU/Linux وجود دارند که ممکن است از این موارد تنها مطالبی را راجع به GNU/Linux شنیده باشند. یک سیستم عامل، از برنامه مرکزی که بعنوان ناظر عمل می کند و از برنامه های پشتیبانی کننده که تحت کنترل قسمت مرکزی می باشند، تشکیل شده است.

Linux یک برنامه مرکزی است که به لودر، مترجم و راه اندازهای پشتیبانی کننده نیاز دارد. اغلب این برنامه های پشتیبانی کننده، توسط پروژه نرم افزار GNU، ارائه می شوند. بهمین دلیل به مجموع این موارد GNU/Linux گفته می شود. Linux همراه با برنامه های کاربردی و پشتیبانی کننده توسط شرکت هایی مانند Red Hat، Suse و Mandrake بصورت مجموعه ای ارائه می شود. برنامه مرکزی ممکن است با ایجاد تغییراتی که در محصولات دیگر وجود ندارد، اصلاح شود. برای انتخاب یک محصول باید به نقاط ضعف و قوت آن، توجه نمود.

محصولات دیگری مانند Debian و Gentoo وجود دارند که توسط سازمان های تجاری، تولید شده اند و این ارائه کننده مطالبی در مورد روش پشتیبانی، می باشد. پشتیبانی برای این محصولات یا از طریق شخص سوم انجام شده یا از طریق دستیابی به فهرست های پستی، در اینترنت. هر یک از این دو روش، مناسب می باشند. Debian، بخاطر انسجام و بخشی که دارای برنامه ای است که توسط افراد بسیاری در دنیا، آزموده شده، معروف می باشد. دو بخش دیگر نیز وجود دارند که ارائه دهنده سطوح در حال افزایش نرم افزار لبه شروع می باشند. انشعاب با ثبات نیز، بخاطر قدیمی بودن، معروف می باشد. این مورد، تا حدودی ناعادلانه می باشد زیرا اغلب کاربران تجاری به ثبات و عدم وجود اشکالات علاقمند هستند نه به اینکه آیا جدیدترین مورد دلخواه، پشتیبانی می شود یا خیر.

Gentoo، یک محصول فقط مبدا می باشد. این مورد بدین معناست که دولت می تواند به راحتی باینری هایی مخصوص به خودش را ایجاد کرده و محصول را مطابق با محیط و سخت افزار خود کند. تولید چنین محصولی، بدون داشتن منابع لازم، کار وقتگیری می باشد، اما هنگامیکه، باینری هایی ایجاد شدند، آنها بطور کلی، در دسترس خواهند بود. این، یک محصول جدید بوده و ارزش توجه کردن را دارد. به این دلیل که اغلب محصولات دیگر، دارای برنامه مبدا کاملی می باشند، تطابق دادن آنها به روشی یکسان، امکان پذیر می باشد. با این وجود، Gentoo، برای این مورد، مناسبتر است.

محصولات تجاری به صورت مجموعه های مختلف و با سطوح متفاوتی از پشتیبانی، ارائه می شوند. محصولاتی که از طریق اینترنت، موجود می باشند، تنها برای یک سال، پشتیبانی می شوند و بعد از آن، از کاربر انتظار می رود که محصول خود را بهتر کند. اغلب شرکت ها، نسخه " سازمانی " ارائه می دهند که تا ۵ سال یا بیشتر، دارای پشتیبانی بوده و بر مبنای نسخه های پایداری می باشد. این نسخه ها، دارای قرارداد پشتیبانی، نیز می باشند که گاهی اوقات به آن " مجوز " گفته می شود، اگرچه بسیاری از برنامه ها با استفاده از GPL یا LGPL، دارای مجوز می باشند. دولت ها،خواستار چنین پشتیبانی و محصولات با ثباتی هستند. در حقیقت یکی از دلایل مهاجرت به FOSS، عدم وجود فشار برای بهتر کردن محصول می باشد. شرکت ها، متعهد شده اند که اشکالات را بر طرف سازند.

بعنوان مثال، Red Hat دارای سه محصول سازمانی می باشد که دو مورد آنها بـرای خـادم و یک مورد، برای ایستگاه کاری بوده و بر مبنای نسخه ۷،۳ Red Hat Linux می باشـند، اگرچـه نسخه قابل دانلود کنونی، ۹ است. به عقیده ما GNU/Linux بدلیل ارائه ابزارهای پیکربندی بهتر و مجموعه های مناسبتر برای استفاده سامانهٔ رومیزی ، محیط ارجح تری بـرای ایسـتگاه کـاری می باشد. همچنین، برخی از محصولات پرطرفدار سامانهٔ رومیزی، در همه جا، کـار نمـی کننـد (بعنوان مثال مرورگر وب Mozilla ، در حـال حاضـر، در openBSD ، کـار نمـی کنـد). درمـورد خادمها، موقعیت، کمتر مشخص است. openBSD، تابحال، بهترین سیستم عامل FOSS از لحاظ امنیتی بوده و می تواند ادعا کند که در مدت ۶ سال، تنها یک مورد، در این زمینه داشته است. از این محیط می توان برای هر موردی که به امنیت زیادی نیاز دارد، استفاده نمود.

بطور کلی، برنامه های کاربردی خادم، بخوبی در تمامی محـیط هـای BSD و GNU/Linux اجرا می شوند، اگرچه اکثر آنها برای GNU/Linux نوشته شده اند، امـا پـس از آن، منتقـل مـی شوند. نرم افزار اختصاصی، اغلب، فقط برای GNU/Linux، موجود می باشند.

۱۲-۲ میانای (واسط) کاربر

۱۲-۲-۱ مدیریت رومیزی (Desktop Manager) – نگاه و احساس

انتخاب فراوانی وجود دارند، از کنترل کنندگان بسیار ساده ویـندوز ماننـد icewm گرفتـه تـا کنترل کنندگان بسیار مجهز جلسات کاری مانند مواردی کـه در Gnome و KDE، وجـود دارنـد. انتخاب بستگی به نوع کاربری دارد.

از میان کنترل کنندگان جلسات کاری، KDE مورد بهتـری اسـت، اگرچـه Gnome نیـز بـه سرعت در حال رسیدن به آن می باشد. Gnome توسط Sun Microsystems و اعضای موسسـه Gnome، پشتیبانی می شود. Netproject اعتقاد دارد که آن دارای معماری و آینـده بهتـری مـی باشد. Ximian، اخیراً" سامانهٔ رومیزی مبتنی بر Gnome ارائه داده که XD۲ نامیده می شـود. آن بر روی محصولاتی مانند Suse و Red Hat، کار می کند. Ximian، به ادغام کـردن گونـه هـای مختلف برنامه های کاربردی، برای اطمینان حاصل کردن از این مطلب که آنها به روشی مشابه، کار می کند، توجه ویژه ای کرده است و این بدان معناست که آنها از نسـخه هـای خودشـان در مورد محصولاتی، مانند openoffice.org استفاده کرده اند. برای نظر دادن در مورد ایـن سـامانهٔ رومیزی، هنوز زود است، اما موارد اولیه، امیدوار کننده می باشند. انتخاب برای هر دولت احتمـالا" یکی از تمایلات شخصی می باشد، هر دو محیط بسیار توانمند می باشند. برنامه هـای کـاربردی که برای کار کردن در یک محیط، طراحی شده اند، در محیط دیگر نیـز کـار خواهنـد کـرد، امـا ممکن است ویژگی های تخصصی تری مانند کنترل جلسات کاری، بخوبی عمل نکند.

۱۲-۲-۲ زبان

کنترل کننده سامانهٔ رومیزی ، ارائه کننده اغلب زبان های اروپایی می باشد، اما ممکن اسـت در مورد پشتیبانی آنها، دچار اشکالاتی شود.

۱۲-۳ امنیت

تمامی گروه های عملیاتی باید مناسب با امنیت موجود در ذهن باشند. امنیت در سـطح نـرم افزار، تنها زمانی کارایی دارد که در چـارچوب وسـیعتری از کنتـرل امنیـت، وجـود داشـته باشـد. Netproject، به بررسی تمامی عملکردهای ارائه شده بعنوان بخشـی از ایـن گـزارش، نپرداختـه است.

۱۲-۳-۱ رمزگذاری داده‌ها Data encryption

۱۲-۳-۱-۱ داده های در حال انتقال Data in transit

داده های محرمانه، در صورت لزوم، در LAN داخلی، باید رمزگذاری شوند. داده های مهمی که از طریق اینترنت، فرستاد می شوند، باید همیشه رمزگذاری شوند. این امر با Tunelling ارتباطات در محصولاتی مانند Ssh و Stunnel امکان پذیر می باشد.

۱۲-۳-۱-۲ داده های ذخیره شده Data in storage

داده های محرمانه ای که در وسایل متحرک، نگهداری می شوند، باید رمزگذاری شوند. شرایط ایده آل، این است که تمامی داده ها، رمزگذاری شوند، اما این کار دارای هزینه زیادی می باشد که نباید آنرا پذیرفت. تعدادی سیستم های امنیتی در مورد فایل وجود دارند و برنامه مرکزی Linux بعدی، پشتیبانی بهتری برای آنها، ارائه می دهد. بعنوان مثال http://koeln.ccc.de/archiv/drt/crypto/linux-disk/html ، دارای مباحثی در مورد روش های موجود می باشد.

۱۲-۳-۲ تائید هویت

روش های امنیتی برای شناسایی شخص یا دستگاهی که با افراد یا دستگاه های دیگر، در ارتباط است. که در برگیرنده امضا و PKI می باشد. هیچ یک از سیستم های PKI ، بعنوان بخشی از این پروژه، آزموده نشده اند. تائید در مقابل پایگاه داده های LDAP با استفاده از موارد استاندارد مربوط به اسم رمز،انجام شد.

۱۲-۳-۳ اجازه دسترسی

موردی که مجاز شمرده شده، تعیین می کند که یک شخص یا دستگاه چه کاری را باید در چه شرایطی، انجام دهد. این، بخشی از کد برنامه کاربردی یا سیستم عامل، به حساب می آید. کنترل دستیابی مبتنی بر نقش یا RBAC توسط NIST در آمریکا، مطرح شده و برای Linux، موجود می باشد (به آدرس زیر رجوع کنید :(http://csrc.nist.gov.rbac/).

۱۲-۳-۴ کنترل ویروس

برای متوقف کردن مهاجرت ویروس ها به سایت های غیر FOSS، به کنترل کننده ویروس، نیاز می باشد. اگرچه پست الکترونیکی، یکی از مهمترین راه های مهاجرت ویروس می باشد، اما تنها راه برای انجام این مورد، نیست، در نتیجه، برای جلوگیری از مهاجرت به روش های دیگر، انجام بررسی کلی فایل، ضروری می باشد. متاسفانه، ما از محصول FOSS که بتواند این بررسی را انجام دهد، اطلاعی نداریم. بهرحال، با پیکربندی مناسب فایل سیستم در خادم و سامانهٔ رومیزی ، می توان اطمینان حاصل کرد که فایل های قابل اجرا، تنها مواردی هستند که توسط مسئول سیستم، نصب شده اند. در نتیجه، ضروری است که مسئولین این سیستم ها از مطمئن بودن فایل هایی که نصب می کنند، اطمینان حاصل کنند، بعنوان مثال با بررسی امضای فروشنده بر روی فایل.

۱۲-۳-۵ خادم پراکسی

محدوده ای از پراکسی خادم هوشمند و نیمه هوشمند FOSS، وجود دارد. از میان پراکسی خادمهای وب، Squid، از همه محبوبتر می باشد. آن، دارای محصول مرتبطی(squidguard) است که از دستیابی به سایت های ممنوعه، با توجه به فهرست داده شده، جلوگیری می نماید.

۱۲-۳-۶ دیواره‌های آتش Firewall

تمامی سیستم عامل های کنونی FOSS، دارای سیستم های امنیتی داخلی بوده که کاملا قابل استفاده و کامل می باشند. سیستم های امنیتی نظارت کننده، مواردی هستند که اطلاعات مربوط به ارتباطات و جریان داده هایی که از آنها عبور می کنند را نگه داشته و به پاکت های مرتبط اجازه عبور داده و آنهایی را که مرتبط نبوده را فیلتر می کنند. سیستم های امنیتی که نظارت کننده نیستند، بدون نگهداشتن اطلاعات مربوط به پاکت های قبلی، به بررسی پاکت های بعدی می پردازند. برنامه های افزودنی تخصصی برای پروتکل هایی مانند ftp و H.۳۲۳ که از ابزار غیر استاندارد ارتباط برقرار کردن، استفاده می کنند، موجود می باشند. iptables که همراه با GNU/Linux بوده و ipfilter که با FreeBSD، همراه شده دو سیستم امنیتی مناسب می باشند. Packet filter که اکنون با OpenBSD همراه شده نیز دارای شهرت خوبی می باشد. عملکرد خوب برای سیستم های امنیتی خارجی، داشتن دو مورد متفاوت بین ارتباط شبکه عمومی و خادمهای داخلی، می باشد.

۱۲-۳-۷ شبکه خصوصی مجازی VPN

۱۲-۳-۷-۱ VPN باز

vpn تحت اکثر Unix ها در دسترس بوده و. ویژگی های آن در برگیرنده موارد زیر می باشد : رمزگذاری عمومی، فشرده سازی پویا برای کنترل کردن پهنای باند و امکان کارکردن با NAT (ترجمه آدرس شبکه). برای دریافت اطلاعات بیشتر به آدرس زیر رجوع کنید :

http://openvpn.sourceforge.net

۱۲-۳-۷-۲ SWAN آزاد

استانداردهای IKE و IPSEC تحت GNU/Linux وجودداشته و بدین معناست که می تواند با دستگاه هائی های مانند مسیریاب های ویژه و دیگر سیستم عامل ها، به عملکرد متقابل بپردازد.

از آنجائیکه IPV۶ از IPSEC پشتیبانی می کند، در صورت استفاده از استاندارد جدیدتر، Free Swan، ممکن است کاربردهای بیشتری پیدا کند. برای استفاده کردن از " رمزگذاری فرصت طلبانه " Freeswan، که می تواند، امنیت را بصورت اتوماتیک در آورد، اطلاعات DNS باید به روزرسانی شوند. Netproject، درک می کند که ممکن است IPSEC با NAT مشکلاتی داشته باشد. برای بدست آوردن اطلاعات بیشتر به آدرس زیر رجوع کنید :

http://www.freeswan.org.

۱۲-۳-۷-۳ CIPE

این مورد، مانند دو مورد دیگر، کامل نبوده و پشتیبانی عمومی، هنوز در مرحله آزمایش می باشد. بهرحال، آن با NAT سازگار بوده و تحت Windows در دسترس بوده و همراه با Red Hat Linux ، ارائه می شود. اطلاعات بیشتر در آدرس زیر موجود می باشد :

http://sites.inka.de/~w۱۰۱۱/devel/cipe html

۱۲-۴ مدیریت

سایت http://www.infrastructures.org، ارائه کننده مطالب قابل توجهی در مورد چگونگی کنترل شبکه دستگاه ها، خادمها و سامانهٔ رومیزی بوده و دارای تعدادی ابزار تحت FOSS برای نگهداری سیستم ها، می باشد. این مورد، توسط افرادی انجام می شود که سال ها به این کار، مشغول بوده اند. Netproject با تمامی مطالب ارائه شده بجز بخش مربوط به کنترل چاپگر،

موافق می باشد. این سایت نشان دهنده این مورد است که کنترل GNU/Linux بوسیله ابزاری انجام می شود که از اجزای تک عملکردی کوچکتری، تشکیل شده اند. این روش ماژولی، بسیار قدرتمند بوده و به مسئولان سیستم های Linux و GNU/Linux این امکان را می دهد که بسیار کارآمد و موثر باشند. ضمنا بازار اینگونه ابزار ها محدود می باشد زیرا مسئولان سیستم ها، تمایل دارند که خود، ابزار را بسازند. ابزارهای اختصاصی مانند Tivoli از IBM و Uni Center از Computer Associate در دسترس می باشند.

۱۲-۴-۱ مدیریت کاربر

پشتیبانی از کاربران، شامل کنترل کردن اسم رمز بوده و. محصولاتی مانند Directory Administrator و gq، امکان پشتیبانی از پایگاه داده های LDAP را فراهم می کنند.

۱۲-۴-۲ مدیریت پیکربندی

اگرچه یک سرویس گیرنده که بصورت مرکزی، کنترل می شود باید دارای حداقل امکانات محلی باشد، اما به روز رسانی پیکربندی آن، بدون نیاز به نصب مجدد، برای شبکه های بزرگ، مورد مطلوبی می باشد. بعنوان مثال، اگر خدمات مرکزی، تغییر یافته، ممکن است که سرویس گیرنده برای استفاده کردن از آن، دوباره پیکربندی شود.

۱۲-۴-۲-۱ نگهداری پیکربندی به‌صورت دستی

راهبران می توانند، مانند به روز رسانی نرم افزار، به روز رسانی پیکربندی را نیز بصورت دستی انجام دهند. اما مشکلات مشابهی، بوجود می آید. ایجاد تغییرات بصورت دستی، در فایل های پیکربندی، که اغلب در فایل های متنی ساده، ذخیره می شوند، ممکن است که دارای اشتباهاتی باشد.

۱۲-۴-۲-۲ Cfengine

GNU configuration Engine ، (http://www.cfengine.org) ، پیکربندی از راه دور سرویس گیرنده شبکه ای را بصورت اتوماتیک، در آورده است. آن، از انواع مختلف Unix، پشتیبانی کرده و مفاهیم قدرتمند آن، امکان کنترل گروه های مختلفی از سرویس گیرندگان را با حداقل امکانات، فراهم می سازد. عامل های اتومات(Automate Agent) در سرویس گیرنده، می توانند از فایل های متنی، رابط شبکه، مجوزها، ذخیره موقت و فایل سیستم های نصب شده، حفاظت کنند.

برخی از مواردی که می توانند با استفاده از cfengine بصورت اتوماتیک در آورده شوند، در زیر مطرح شده اند :

- بررسی و پیکربندی رابط شبکه
- ویرایش فایل های متنی
- ایجاد و حفظ پیوندهای نمادین(Symbolic Link)
- بررسی و تنظیم مجوز و مالکیت فایل ها
- حذف فایل های کم ارزش که باعث در هم ریختگی سیستم شده اند
- در دسترس قرار دادن دیسک برای فایل سیستم ها، بصورت منظم و اتوماتیک
- بررسی وجود فایل سیستم ها و فایل های مهم
- کنترل پردازه های کاربر و فرمانهای پوسته.
- Cfengine از یک ساختار تصمیم گیری مبتنی بر گروه، پیروی می کند

۱۲-۴-۲-۳ پیکربندی‌کنندهٔ سیستم

system configuration (http://sisuite.org/systemconfig) System ، بخشـــی از system installation suite ، بوده و با system Installer ، استفاده می شـود. آن، مـی توانـد بسـیاری از اجزای GNU/Linux را در مواردی مانند شبکه بندی، ذخیره، تنظیم ساعت بصورت جهانی و یـا منطقه ای را نصب و راه اندازی نماید.

۱۲-۴-۳ مدیریت نرم‌افزار

این بخش، نگهداری سیستم سرویس گیرنده، از نصب اولیه گرفته تا سخت افزار جدیـد، بـه روز رسانی نرم افزار و پیکربندی، را تحت پوشش قرار می دهد. تکنولـوژی هـایی بـرای آسـانتر کردن کنترل آنها، وجود دارند.

۱۲-۴-۳-۱ نصب سیستم

نصب سیستم، نصب اولیه نرم افزار و پیکربندی است که برای نگهـداری دسـتگاه لازم مـی باشد. دستگاه های ساخته شده، توسط کارخانه، ممکن است که اصلا" سیستم عامل نداشـته، یـا دارای نرم افزار از قبل نصب شده باشند. از دستگاه های قدیمی تر که دارای نرم افـزار ناخواسـته ای می باشند، می توان با نصب یک سیستم جدید، دوباره استفاده کـرد. وظیفـه نخسـت نصـب کننده سیستم، راه اندازی دستگاه مقصد می باشد. برای پشتیبانی از دستگاه هـای غیـر قابـل راه اندازی مانند آنهایی که در کارخانه سـاخته شـده انـد، BIOS بایـد از روش راه انـدازی دیگـری، پشتیبانی کند. قدیمی ترین روش، راه اندازی از طریق فلاپی دیسک ها می باشد. این مـوارد، در حال خارج شدن از دور (گردونه رقابت) می باشند.

فلاپی دیسک ها، کند و غیر قابل اطمینان بوده و دارای فضای محدودی برای نگهداری نرم افزار نصب سیستم می باشند. اغلب دستگاه های ساخته شده فضای محـدودی را بـه نـرم افـزار نصب سیستم، اختصاص می دهند.

اغلب دستگاه های ساخته شده از سال ۱۹۹۷ به بعـد بـا تقلیـد از بخـش راه انـدازی فلاپـی دیسک، راه اندازی از CD-ROM را پشتیبانی می کنند . اگر CD درایو، وجود داشته باشد، بسـیار سریعتر بوده و فضای بیشتری را به نرم افزار راه اندازی اولیه و هرگونه نرم افزار مورد نیاز دیگـر، اختصاص می دهد. پیچیده ترین روش راه اندازی، راه اندازی شبکه مـی باشـد. هیچگونـه میـان افزار یا کارت شبکه ای، از این ویژگی جدیدتر، پشتیبانی نمی کننـد. PXE، بخشـی از اسـتاندارد صنعتی wfm بوده که به اکثر دستگاه های خریداری شده از سال ۱۹۹۸ به بعد، این امکان را می دهد که از شبکه محلی، راه اندازی شوند. نصب کننده، باید بـه وسـایل راه انـدازی مناسـبی کـه دارای نرم افزار سطح بالاتری برای اجرا شدن بعد از راه اندازی دسـتگاه، مـی باشـند، دسترسـی داشته باشد.

معمولا"، این مورد بر روی CD-ROM یا فایل خادم شبکه، ذخیره مـی شـود. یـک دیسـک فشرده، می تواند برای ذخیره سازی نسخه دردسترس نرم افزار مورد استفاده قرار بگیرد و ظرفیت CD-ROM باید با استفاده ازمتراکم سازی مرتب فایل ها، برای سـامانهٔ رومیـزی اصـلی راهبـر، مناسب باشد. اگر نرم افزار، تغییر نکند یا اگر تنها به یک نصب نرم افزارپایدار برای اضافه کـردن نرم افزارهای دیگر، نیاز باشد یک نسخه از نرم افزار پایه کافی می باشد.

بطور کلی، نصب شبکه، انعطاف پذیرتر، سریعتر و دارای ظرفیت بیشتری، نسبت بـه تقسـیم دیسک های نصب میان سرویس گیرنده ها، می باشد. نصب کننده سیستم، نرم افزار را از وسـیله

انتخاب شده به سخت افزار محلی دستگاه مقصد، منتقل کرده و آنرا برای راه اندازی، آماده می کند. آن در برگیرنده بررسی سخت افزار و ظرفیت دیسک و پیکربندی جزئیات شبکه، می باشد. در زیر، به برخی از روش های احتمالی نصب، اشاره شده است.

۱- نصب دستی

اساسی ترین نصب، توسط مسئول سیستم، انجام می شود. معمولاً" نرم افزار بر روی دیسک های فشرده که در برگیرنده دیسک نصب قابل راه اندازی، می باشند، ارائه می شود. برخی از موارد اتوماتیک، ممکن است بعنوان راهنمایی برای مسئول سیستم، استفاده شوند، اما در کل تمامی موارد مربوط به اختصاصی کردن، بصورت دستی، انجام می شود. از آنجائیکه انتخاب مجموعه، قسمت بندی دیسک سخت، پیکربندی سخت افزار و جزئیات شبکه، تماماً" بصورت دستی انجام می شوند، این فرایند وقتگیر بوده و ممکن است که اشتباهی توسط مسئول سیستم، بوجود آید. اغلب محصولات، دارای برنامه نصب مخصوص به خودشان می باشند مانند : Red Hat's anaconda و SuSE's YAST۲

۲- مشابه سازی تصویر(Image Cloning)

اگر موارد مشابه، به تعداد مناسب بوده و نصب سیستم برروی همه آنها وقتگیر باشد، می توان Golden Client " سرویس گیرنده طلایی " را بصورت دستی، نصب کرده و سپس آنرا کپی نمود. محصولات زنده مانند Knoppix (یک محیط GNU/Linux را از CD-ROM راه اندازی می کند _ http://www.knopper.net/knoppix) می توانند برای کپی کردن تصاویر فایل سیستم های سرویس گیرنده طلایی، بر روی دستگاه های دیگر، بکار برده شوند. می توان، پیکربندی و اختصاصی کردن را با استفاده از پردازه هایی که قبل یا بعد از نصب، اجرا می شوند، اضافه نمود. از آنجائیکه فایل سیستم های خام می توانند بر روی دیسک، کپی شوند، این مورد، سریعترین زمان ممکن برای نصب کردن را ارائه می دهد. بهرحال، پیکربندی موارد غیر مشابه، کارایی کمتری داشته و نیازمند تخصص می باشد.

۳- نصب تمام اتوماتیک

FAI (http://www.informatik.uni-koeln.de/fai) ، محصول Debian را بصورت اتوماتیک، نصب می کند. مجموعه های نرم افزار از سایت Debian، بدست آمده که می توانند بصورت محلی برای سرعت یا اختصاصی کردن، قرینه سازی شوند. هسته اصلی نصب می تواند از شبکه یا فلاپی دیسک، راه اندازی شود، اما راه اندازی CD-ROM، اکنون، در حال توسعه می باشد. اگرچه FAI برای کپی کردن دستگاه های مجموعه ای، طراحی شده، اما نرم افزار Cfengine که در بالا مطرح شده بود، برای پیکربندی سیستم، استفاده می شود و در صورت نیاز، دارای انعطاف پذیری زیادی می باشد.

۴- System Imager

System Imager (http://www.systemimager.org) ، ارائه کننده نصب، پیکربندی و نگهداری سیستم برای شبکه های بزرگ دستگاه هایی است که ترجیحاً" دارای سخت افزار مشابهی هستند. آن می تواند از فلاپی دیسک، CD-ROM یا خادم شبکه PXE، راه اندازی شود. نصب Debian و Red Hat ، آزموده شده، اما نرم افزار System Configurator از کلیه محصولات GNU/Linux ، پشتیبانی می کند. یک خادم طلایی، بصورت دستی، نصب و پیکربندی می شود. سپس فایل سیستم های آن، مشابه خادم تصویری می شوند که دستگاه

های مقصد از آن نصب می شوند. اگر سرویس گیرنده طلایی، به روز رسانی شود، این تغییرات به سرویس گیرندگان کپی شده که از rsync استفاده می کنند، منتقل می شود. اگرچه rsync، تفاوت میان فایل ها را بصورت حداقل، از طریق شبکه ارسال می کند، اما انجام این کار به حافظه قدرتمندی نیاز دارد، از آنجائیکه تغییرات با سرویس گیرنده طلایی، مرتبط می باشند، System Imager، مناسبترین مورد برای سرویس گیرندگان مقصدی که دارای سخت افزار مشابهی هستند، می باشد.

۵- Red Hat Kickstart

Kickstart (http://www.tldp.org/howto/kickstart-howto.html) ، نرم افزار نصب خودکار Red Hat می باشد. آن، محصولات Red Hat را از CD-ROM، دیسک سخت یا شبکه اجرا و از شبکه، CD یا فلاپی دیسک، راه اندازی می کند. نصب کننده anaconda ، ارائه کننده رابط متنی یا تصویری بوده و می تواند با استفاده از فایل پیکربندی، بصورت تمام اتوماتیک درآید. نرم افزار بررسی کننده سخت افزار Kudzu، برای بسیاری از دستگاه ها بصورت اتوماتیک، اجرا می شود.گزینه های نصب کلی، می توانند در فایل پیکربندی، نصب شوند و هرگونه ضمیمه ای، با پردازنده های قبل یا بعد از نصب، اضافه می شوند. Kickstart با نرم افزار مربوط به بررسی و پیکربندی هوشیار، می تواند برای اتوماتیک کردن نصب های مشابه بکار برده شود.

انتخاب مجموعه ای از محصولات استاندارد Red Hat، کار آسانی می باشد، اما موارد به روز رسانی شده و ضمیمه ها می توانند با اختصاصی کردن فرایند Kickstart اضافه شوند.

۱۲-۴-۳-۲ نگهداری نرم افزار

نصب نرم افزار، در مدت زمان حیات خود، بصورت ساکن، باقی نمی ماند. به روز رسانی های مربوط به نرم افزار، مانند امنیت و برطرف ساختن اشکالات، بعد از نصب اولیه، ارائه می شوند. بعلاوه، حذف یا اضافه کردن مجموعه، بدون انجام نصب مجدد سیستم، برای کنترل کردن نرم افزار، لازم می باشد. هر زمان که ممکن باشد، به روز رسانی باید بجای استفاده کردن از تکنیک " ذخیره سازی داده ها " با روش " بازیابی داده ها " انجام شود. تصمیم برای به روز رسانی، باید توسط دستگاه، چه خادم باشد و چه سامانهٔ رومیزی ،پس از بررسی خود در برابر یک خادم اصلی، انجام شود. به روز رسانی نباید تحت کنترل کاربر، باشد. در این روش، می توان دستگاه را در همان سطح بازبینی، نگه داشت.

۱- نگهداری نرم افزار بصورت دستی

مسئولان سیستم، می توانند به روز رسانی را بصورت دستی، انجام دهند. آن در برگیرنده موارد زیر می باشد : وارد شدن به سرویس گیرنده مقصد از راه دور،کپی کردن مجموعه های به روز رسانی شده و نصب کردن آنها با استفاده از کنترل کننده خود مجموعه. اگرچه این مورد، کنترل را به مسئول، واگذاری می نماید، اما احتمال بوجود آمدن اشکالات نیز وجود داشته و ایجاد تطابق میان دستگاه های بزرگ،کار دشواری می باشد. برخی از محصولات، ارائه کننده ابزار به روز رسانی، ابزار نگهداری مجموعه های استاندارد خودشان می باشند، اما این کار، هنوز تا حدی بصورت دستی، انجام می شود.

۲- Ximian Red Carpet

Red Carpet (http://www.ximian.com/products/redcarpet)، یک نرم افزار رایگان می باشد. آن، بعنوان کنترل کننده مجموعه گرافیکی، برای نرم افزار سامانهٔ رومیزی Ximian، شروع

به کار کرد، اما اکنون ارائه کننده فرمان امنیتی از راه دور و کانال های نرم افزاری بیشتری که در برگیرنده به روز رسانی محصولات است، مـی باشـد. Mandarke ، SUSE و Red Hat، در حـال حاضر، پشتیبانی می شوند. آن، ارائه کننده امکان اداره و اتوماتیک کردن از راه دور می باشـد، در نتیجه تعداد زیادی از سرویس گیرنده ها، می توانند بصورت مرکزی نگهـداری شـوند. بهرحـال، هنوز اثراتی از طراحی اصلی آن، وجود دارد. آن، از به روز رسانی بخـش اصـلی سیسـتم عامـل، پشتیبانی نمی کند. می توان آنـرا بـه منظـور بـه روز رسـانی نـرم افـزار از طریـق کانـال هـای اختصاصی، پیکربندی کرد.

از محصول اختصاصی به نام Red carpet Enteprise می توان برای آسـان سـاختن کنتـرل مجموعه های نرم افزاری بزرگ، استفاده نمود. رابط گرافیکی، نباید به کاربر، امکان کنترل کردن به روز رسانی ها را ارائه دهد. رابط خط فرمـان، بایـد در پـردازه هـایی کـه دسـتگاه را بصـورت اتوماتیک، به روز رسانی می کنند، گنجانده شود.

۳- Red Hat Enterprise Network

Red Hat، ارائـه کننـده خـدمات بـه روز رسـانی نـرم افـزار بعنـوان بخشـی از Enterprise Network، مـــی باشـــد. (deliveryhttp://www redhat.com/software/rhen/software). قدرتمندترین محصول، Satellite Server می باشد که امکـان اختصاصـی کـردن کامـل بـه روز رسانی ها را، فراهم می کند. تمامی خادمها، از سرویس گیرنده استاندارد خود که Update Agent نام دارد، پشتیبانی می کنند. توضیحاتی در مورد استفاده از رابط گرافیکی، در اینجا بکار برده مـی شود.

۴- Debian APT

APT، ابزارهای استانداردی هستند که توسط محصولات Debian GNU/Linux ارائه شده و امکان به روز رسانی اتوماتیک نرم افزار نصـب شـده در یـک دسـتگاه را فـراهم مـی کننـد. آن، همچنین، می تواند به بررسی وابستگی های موجود میـان مجموعـه هـای نـرم افـزاری کـه در دستگاه نصب شده اند، بپردازند و به روز رسانی های مرتبط را از مخـزن، بدسـت آورده و نصـب کند. سازمان ها می توانند از مخازن نرم افزاری خود محافظت کنند (Debian ، دارای امکانـاتی برای نصب و نگهداری چنین مخازنی می باشد). سازمان ها، همچنین می توانند از مخـازن ارائـه شده توسط Debian و موارد دیگر یا از ترکیبی از این منابع مربوط به نـرم افـزار بـه روز رسـانی شده، استفاده نمایند. API به منظور کار کردن بر سیستم های عـاملی ماننـد Red Hat Linux و Mandrake ، مهاجرت یافته و این جایی است که API، دارای عملکردی مشابه و حتـی بهتـر از Red carpet می باشد.

۱۲-۴-۴ مدیریت سخت‌افزار و بازبینی و نظارت سیستم

می توان اشکالات سخت افزار را با استفاده از دیسک های سخت SMART یا سـخت افـزار بررسی کننده وضعیت سیستم، مشخص نمود. نرم افزار و سخت افزار نیـز بایـد بـرای مشـخص کردن اشکالات، عدم وجود خدمات یا ظرفیت، بررسی شوند.

۱۲-۴-۴-۱ MRTG و Snmpd

MRTG (http://poeple.ee.ethz.ch/~oetiker/webtools/mrtg) ، ابزار نظـارت کننـده ای است که برای نشان دادن کاربرد ظرفیت در پیوند های شبکه، طراحی شده است. آن، به ابـزاری، توسعه داده شده که می تواند دنبال کننده هر نوع کمیت متغیر و نظارت کننده بر کـاربرد فضـای

دیسک، حافظه، پردازشگر، خدمات شبکه ای مانند آماری در مورد حجم پست الکترونیکی ارسال شده و صفحات وب که مورد بازدید قرار گرفته اند، درجه حرارت سیستم، و ... ، باشد.

Snmpd (http://net-snmp.sourceforge.net)، خادم کنترل کننده سیستمی است که می تواند بر روی هر یک از دستگاه های سامانهٔ رومیزی در یک سازمان، نصب و اجرا شود. آن، ارائه کننده اطلاعات مربوط به کنترل سیستم، به سرویس گیرندگان بویژه SNMP که آماری از دستگاه های مختلف، جمع آوری می کند، می باشد. MRTG می تواند بعنوان چنین سرویس گیرنده ای ، عمل کرده و بازبینی گرافیکی را از وضعیت دستگاه های سرویس گیرنده، ارائه دعد.

۱۲-۴-۴-۲ Nagois

Nagois (که قبلاً" Netsaint نامیده می شد، http://www nagois.org) ، سیستم کنترل کننده و نظاره گر بر شبکه و خدمات، می باشد. آن، می تواند بر خدمات شبکه ای، نظارت کرده و در صورت مواجه شدن با مشکلات مربوط به خدمات، یا عدم وجود آنها، به ترمیم بپردازد. Nagois، همچنین می تواند گزارشاتی را در مورد وضعیت گذشته و کنونی خدمات، ارائه دهد.

۱۲-۴-۴-۳ Smart.d

Smart Montools (http://smartmontools.sourceforge net)، دارای برنامه نگهدارنده سیستمی بنام Smartd می باشد که برای نظارت کردن بر فعالیت های SMART (تکنولوژی ارائه گزارش، انجام تجزیه و تحلیل و نظارت خودی) درایوهای دیسک سخت جدید، طراحی شده است. از آنجائیکه احتمال بوجود آمدن مشکلات در این موارد، زیاد می باشد، SMART، بر پارامترهای درایو، نظارت کرده، و قبل از بوجود آمدن مشکلی، به مسئول سیستم، درباره آن، هشدار می دهد. Smartd، برای دریافت این هشدارها و آگاه کردن مسئول سیستم، طراحی شده است.

۱۲-۴-۵ مدیریت چاپگر

۱۲-۴-۵-۱ LPRng

LPRng (http://www.lprng.com)، نوع توسعه یافته سیستم Lpr/Lpd استاندارد BSD قدیمی، می باشد. آن، دارای امکانات نوینی است که موجب شده قدرتمندتر از محصولات اولیه، باشد. نویسنده در مورد اطمینان حاصل کردن از اینکه LPRng، دارای امنیت می باشد، بسیار مشتاق است. تا این اواخر، LPRng ، انتخاب خوبی برای کنترل کردن چاپگر، بود، اما جدیداً" CUPS، توسعه پیدا کرده و اکنون، انتخاب بهتر، دقیقاً" مشخص نمی باشد.

۱۲-۴-۵-۲ سیستم متداول چاپ یونیکس Common Unix Printing System

سیستم های چاپگر متداول Unix یا CUPS (http://www.cups.org) ، یک سیستم چاپ سازمانی Unix می باشد. آن، برمبنای پروتکل چاپگر اینترنتی استاندارد یا IPP بوده و از عملکردهای مرورکننده ای، برخوردار است که امکان پخش اتوماتیک نام و مشخصات چاپگرها را در اینترنت، فراهم می کنند. CUPS، همچنین دارای رابط کاربر مبتنی بر وب بوده، که برای اداره و پیکربندی چاپگرها، بکار برده می شود. درایورهایی برای چاپگرهای متداول، وجود دارند.

۱۲-۴-۵-۳ Kprint و Gnomeprint

KDE و Gnome ، از سیستم های فرعی خود، استفاده می کنند که می توانند برنامه های کاربردی را با اغلب سیستم های چاپ و ذخیره کننده که شامل LPRng و CUPS می شوند، مرتبط سازند.

۱۲-۵ پشتیبان‌گیری و بازیافت

تصور می شود که تمامی داده های دولت و کاربر، در یک یا تعداد بیشتری از خادم، وجود داشته باشد. داشتن توانایی برای تخلیه کردن و بازیابی فایل های تکی یا فایل سیستم های کلی، ضروری می باشد. پشتیبان گیری از داده های کاربر، در سیستم های Unix و FOSS، راحت تر از Windows می باشد، زیرا، فایل داده های کاربر، معمولا" در یک دایرکتوری، وجود دارد. اینجا، مکان دیگری است که به محصولات اختصاصی مانند Legat برای انجام کنترل مورد نیاز در سایت های بزرگ، نیاز می باشد.

۱۲-۵-۱ تهیه کپی پشتیبان و بازیابی

این دو برنامه، بعنوان بخشی از اغلب محصولات، ارائه شده و گاهی اوقات همراه با tar و cpio، به منظور انجام پشتیبان گیری و ترمیم، در پردازه های اختصاص یافته مورد استفاده، قرار می گیرند.

۱۲-۵-۲ Amanda

Amanda (http://www.amanda.org) یک محصول سرویس گیرنده بوده، که برای انجام پشتیبان گیری از چند دستگاه، در یک دستگاه، طراحی شده است. آن، همچنین می تواند با استفاده از Samba، از Windows، پشتیبان گیری کند.

۱۲-۶- خدمات (سرویسهای) دیگر

۱۲-۶-۱ خادم‌های زمان

ضروری است که در یک محیط شبکه ای، تمامی دستگاه ها – هم خادمها و هم سامانهٔ رومیزی، دارای تصور یکسانی از زمان کنونی باشند. یک یا چند خادم، بعنوان خادمهای اصلی، انتخاب شده و زمان خود را، با استفاده از ساعت ضمیمه شده یا خادم مربوط به زمان موجود در شبکه، مشخص می کنند. سایر دستگاه ها، همزمان، با این خادمها، عمل می کنند. عمل همزمان کردن با اجرای ntp (http://www.ntp.org) بر روی دستگاه ها، امکانپذیر می باشد. Chrony (http://www.go to/chrony) جایگزین ntp می باشد. Chrony، دارای امکاناتی است که موجب شده آن، برای اتصال های NTP، سطح بالاتر، مناسب باشد. و این در حالی است که ntp، برای اتصال های سطح پائینتر که ممکن است مجبور باشند بصورت مستقیم با مواردی مانند دریافت کننده های GPS و ساعت های اتمی، ارتباط برقرار کنند، مناسبتر می باشد. همچنین برای Windows، تعدادی از محصولات FOSS، وجود دارد که برای محیط های مختلط، مانند Automachron و nettime، مناسب می باشند. (http://go to/chrony)

۱۲-۶-۲ خادم‌های زیرساخت شبکه

خدماتی وجود دارند که برای اجرای شبکه مبتنی بر TCP/IP، ضروری می باشند.

۱۲-۶-۲-۱ مسیریابی

مسیریاب ها، به یک شبکه بزرگ این امکان را می دهند که به شبکه های کوچکتری که به یکدیگر مرتبط هستند، تقسیم شود. وظیفه مسیر یاب ها، هدایت کردن پکت ها از یک شبکه فرعی به شبکه دیگر برای رسیدن به مقصد، می باشد. ساختن مسیر یاب ها، نیازمند درک عمیقی از پروتکل های اساسی می باشد و بسیاری از دولت ها، احتمالا" تمایل خواهند داشت که مسیر یاب های اختصاصی را خریداری نمایند. بهرحال برای افرادی که تمایل دارند که

محصولات خودشان را بسازند، دو مورد وجـود دارد : Bird (http://bird.network.cz) و zebra GNU (http://www.zebra.org)

DNS ۲-۲-۶-۱۲

یک شبکه TCP/IP به تجهیزاتی نیاز دارد که آدرس های IP را به اسامی با معنـای انسـانی، تبدیل نماید یا بالعکس. DNS، پروتکلی همراه با خادمهای مرتبط با یکدیگر، مـی باشـد. DNS، مبنایی برای عملکرد اینترنت، است. برنامه های متعددی بـرای ایجـاد کـردن خادمهـای DNS، وجـــــــود دارنـــــــد ماننـــــــــد BIND (http://www.isc.org/products/BIND) ،BIND. (http://www maradns.org) MaraDNSو (http://mydns.bboy net)MyDNS، متداولترین برنامه می باشد.

DHCP ۳-۲-۶-۱۲

DHCP، پروتکلی است (http://www.dhcp.org) که به دستگاه ها، این امکان را می دهـد که جزئیات مربوط به شبکه خود را، در زمان راه اندازی، از خادم مرکزی، بدست آورنـد. DHCP، امکان استفاده از آدرس های IP کمیاب را فراهم کرده و در صورت امکان، آدرس هـا را مجـدداً تخصیص می دهد. آن، امکان استفاده مرکزی از بسیاری از آدرس های جهانی مانند پل ارتباطی و خادمها را فراهم می سازد. محصول اصلی از http://www.isc.org/products/DHCP) بدسـت آمده و دارای برنامه های کاربردی سرویس گیرنده و سرویس دهنده می باشد. سـرویس گیرنـده باید، بر روی تمامی دستگاه های مربوط به خود، اجرا شود. این محصولات دارای بیشترین موارد استاندارد می باشند.

۱۲-۶-۳ خادمهای فایل File Servers

فایل خادم شبکه ای، به دستگاه های متصل به شبکه، این امکان را می دهد کـه بـه محـل ذخیره فایل ها، در یک دستگاه دور از دسترس، دسترسی پیدا کنند، گویی که این دستگاه، محلی است

NFS ۱-۳-۶-۱۲

آن یک محصول استاندارد بوده و مدت زمان مدیدی است که از آن استفاده مـی شـود. زیـر مجموعه های متداول، ارائه کننده امنیت زیادی نمی باشد، با ایـن حـال، یـک نـوع مطمـئن، در برخی از انواع تجاری Uinx، بکار برده می شود. NFS، از خادمی تشکیل شده که فایـل هـا را از دستگاهی که بر روی آن اجرا شده به سرویس گیرنده هایی که بر روی دستگاه های متصـل بـه شبکه دیگر، اجرا می شوند،ارسال می کند. در مورد اتصال دستگاه ها به این فایل ها،کنترل وجود دارد، اما هنگامیکه یک مورد، متصل شد، ترافیک موجود در شبکه، مشخص می شود. در نسـخه Linux، حداقل میزان پذیرش کاربران متصل شونده وجود دارد.

مشکل دیگری که در مورد فایل سیستم های شبکه ای، وجود دارد این است کـه بـا ایجـاد شدن اشکالی در شبکه، دسترسی به فایل نیز، متوقف می شود. به منظـور برطـرف سـاختن ایـن مشکل، به فایل سیستم توزیع شده، نیاز می باشد. NFS، بخش استاندارد بسیاری از محصـولات می باشد.

Samba سامبا ۲-۳-۶-۱۲

Samba، محصولی است که پروتکل SMB مایکروسـافت را اجـرا مـی کنـد. بـرای دریافـت اطلاعات بیشتر به ۱۴-۵-۱ رجوع کنید. وجود آن برای ادغـام محصـولات مبتنـی بـر وینـدوز و

FOSS، ضروری بوده و با بیشتر محصولات استاندارد، ارائه می شود (http://netatalk.sourceforge.net) .

۱-۳-۶-۱۲ openAFS ، CODA و Intermezzo

این محصولات، اجرا کننده فایل سیستم های توزیعی، در سطوح مختلف، می باشند. با استفاده از چنین سیستم هایی، می توان در هنگام بروز اشکال در شبکه، به فایل ها، دسترسی پیدا کرد، زیرا حافظه پنهان محلی، ظاهر مرتبط بودن را، فراهم می کند. این یک مشکل کم اهمیت نیست و محصولات، آنرا، به روش های مختلفی، برطرف کرده اند. این نوع فایل سیستم، برای Laptop و دستگاه هایی که دارای ارتباط دائم نمی باشند، ضروری است. روش دیگر، داشتن امکان ذخیره محلی است که بصورت دوره ای با خادم مرکزی، مطابق و همزمان می شود. برای اطلاع پیدا کردن از جزئیات مربوط به این محصولات، به سایت های زیر، رجوه کنید:
http://www.openafs.org
http://www.coda.cs.cmu.edu
http://www.inter-mezza.org

۴-۶-۱۲ خدمات (سرویسهای) دایرکتوری

ارائه جستجوی سریع اسامی، آدرس ها و داده های مرتبط. محبوبترین استاندارد، برای خدمات دایرکتوری، LDAP، می باشد. آن، یک پروتکل باز بوده که در محصولات فراوانی مانند Evolution و openoffice.org بکار می رود. LDAP ، با مشخصات داده ها که طرح، نامیده می شود، کار می کند و این امکان برای دولت ها، وجود دارد که طرح مختص به خودشان را بوجود آورند. متاسفانه، طرح های مورد استفاده برنامه های کاربردی، همیشه با یکدیگر، سازگاری ندارند، این بدین معناست که بعنوان مثال خواندن داده های Evolution ، برای openoffice.org کار دشواری می باشد و یا بالعکس. برنامه کاربردی openLDAP، از استانداردهای LDAPPVS و نسخه ۲،۱ پیروی کرده و بعدها می تواند با انواع مختلفی از پشتیبان پایگاه داده ها، پیکربندی شود. اغلب ابزارهای گروهی، ارائه کننده خدمات دایرکتوری می باشند، اما تعداد کمی از آنها، با LDAP، سازگاری دارد.

استفاده از پایگاه داده های ارتباطی که آنها، ارائه داده اند، در عوامل خارجی نامه، کار دشواری می باشد. اغلب آنها، عوامل مربوط به نامه خودشان را ارائه می دهند اما در مورد سطح ترکیب موجود برای کنترل کننده ارتباط، خیلی آماده نمی باشند. Openoffice.org ، Evolution و Mozilla ، ارائه کننده کتابچه آدرس های کاملی می باشند. اما، فرمتهای ذخیره مورد استفاده، قابلیت مبادله شدن را ندارند. برای انجام عملکرد متقابل به تطبیق سایت ها، نیاز می باشد.

۵-۶-۱۲ پشتیبانی موارد بازمانده

۱-۵-۶-۱۲ شبیه‌سازی پایانه

با استفاده از Xterm و محیط TERM می توان از اغلب پایانه های مبتنی بر کاراکتر مانند VT۲۲۰ و VT۱۰۰ تقلید نمود. یک نوع خاص از تقلید ۳۲۷۰ ، X۳۲۷۰ نام دارد. تقلیدهای مبتنی بر صفحه را می توان در محصولات اختصاصی، پیدا نمود.

۲-۵-۶-۱۲ نمایش از راه دور

به این مورد در بخش ۱۳-۳ پرداخته خواهد شد.

۳-۵-۶-۱۲ شبیه‌سازی

به این مورد، در بخش ۱۳-۴ پرداخته خواهد شد.

۱۳- مهاجرت برنامه های کاربردی - مرور

هنگامیکه، فهرستی از برنامه های کاربردی، آماده شد، می توان آنها را بصورت زیر، دسته بندی کرد:

۱۳-۱ برنامه‌های کاربردی اختصاصی که دارای معادل FOSS می‌باشند.

بعضی از برنامه ها، مانند Lotus smartsuite office ، Word perfect ، Framemaker ، Quark express و Photoshop، دارای موارد مشابهی هستند که تحت FOSS، اجرا می شوند و در برگیرنده موارد زیر می باشند : open office.org ، Gnumeric ، Evolution و The GIMP . در این مورد لازم است که محصول FOSS، برای اطمینان حاصل کردن از عملکرد آن، امتحان شود.

۱۳-۲ برنامه‌های کاربردی اختصاصی که در محیط FOSS اجرا می‌شوند.

برخی از برنامه های کاربردی مانند Adobe Acrobat Reader ، دارای نسخه ای هستند که در محیط FOSS، اجرا می شود. اگر برای برنامه کاربردی، جایگزینی در FOSS، وجود ندارد، باید اطمینان حاصل کرد که تمامی ویژگی های لازم در نسخه اختصاصی، وجود دارد. اگر مورد جایگزینی در FOSS وجود داشته و مهاجرت نسبی، قابل می باشد، سپس باید بر اساس امکانات ارائه شده توسط برنامه های کاربردی اختصاصی و FOSS، موردی را انتخاب کرد.

۱۳-۳ نرم‌افزارهایی که می‌توانند با نمایشِ از راه دور در دسترس قرار بگیرند.

روش دیگر، اجرای یک برنامه کاربردی بر روی خادم و مهاجرت صفحه نمایش به Dsktop می باشد. محصولاتی مانند Windwos Terminal Server ، Graphon و Citrix به برنامه های کاربردی این امکان را می دهند که بر روی یک خادم دارای ویندوز، به روش های مختلفی اجرا شوند. این بدان معناست که یک برنامه کاربردی که برای اجرا شدن بر روی سامانهٔ رومیزی نوشته شده، باید برای اجرا شدن در این محصولات، تغییر پیدا کند. انجام این کار بدون دسترسی به متن برنامه، امکان پذیر نخواهد بود.

پیچیده ترین این محصولات، Citrix است که دارای پروتکل مخصوص به خودش ICA بوده که برای ارتباطاتی با پهنای باند کم، بسیار مناسب می باشد. آن، می تواند خادمی را با توازن باری، اداره نماید و دارای امکانات دیگری، نیز می باشد. سرویس گیرنده های رایگان ICA ، وجود دارند که تحت GNU/Linux اجرا می شوند. تمامی این محصولات، متکی بر نرم افزار منابع اختصاصی می باشند و بویژه Citrix، گران است. اگر یک سرویس گیرنده غیر Windows، مورد استفاده قرار گرفته، آن نیازمند مجوز Windwos، Citrix و Windows Terminal Server می باشد. بعلاوه، به مجوزهای دسترسی سرویس گیرنده برای سامانهٔ رومیزی هایی که از نرم افزار استفاده می کنند، نیاز می باشد. مجوز Citrix، بر مبنای تعداد کاربران همزمان، می باشد، در نتیجه، این روش، در جائیکه کاربران زیادی به دسترسی به برنامه ای نیاز دارند و دسترسی همزمان، در سطح پائینی می باشد، مفید واقع می شود. در سایت زیر، موارد بررسی شده مستندی وجود دارند : http://www.citrix.com/press/news/profiles

Citrix، همچنین، دارای محصولاتی است که این امکان را فراهم می کند که برنامه های کاربردی Linux، به همان روش، در ICA منتقل شده و در سامانهٔ رومیزی سرویس گیرنده،

نشان داده شوند. Windwos Terminal Server، دارای عملکردی مشابه Citrix می باشد، تنها تفاوت در این است که آن از پروتکل خود، RDP، استفاده می کند. سرویس گیرنده GNU/Linux برای RDP ، Rسامانهٔ رومیزی ، مناسب است، اما بعضی از افراد تصور می کنند که آن، هنوز برنامه بتا می باشد. RDP در مقایسه با ICA، کارایی بسیار کمی داشت، اما اکنون تفاوت میان این دو، بسیار ناچیز شده است. Citrix، دارای امکانات فراوانی می باشد مانند توزیع بار کاری که موجب شده Citrix برای نصب با مقیاس بزرگ، انتخاب مناسبی باشد. Citrix و Windwos Terminal Server، می توانند، در صورتیکه اندازه خادمها، مناسب نبوده و سرعت شبکه زیاد نیست، مدت زمان مربوط به عکس العملی، در برنامه های کاربردی، بوجود آورند. Tranatella (http://www.tranatella.com) در خادمهای میان خادم سامانهٔ رومیزی و برنامه های کاربردی، قرار دارد. آن خروجی بدست آمده از Citrix را بر روی Windows و دیگر برنامه های کاربردی که در Unix و IBM، اجرا می شوند، متراکم کرده و سپس نتایج را به مرورگری در سامانهٔ رومیزی، می فرستد. آن از پروتکل اختصاصی خود، AIP استفاده می کند که برای پهنای باند کم، مناسب می باشد.

بهرحال، آن، مدت زمان مربوط به عکس العمل را افزایش می دهد زیرا در مکانی میان کاربر و برنامه های کاربردی، قرار گرفته و ارتباط میان آن دو را، کند، می کند. همانطور که قبلاً" هم عنوان شد، Codeweaver، اکنون، نسخه خادمی از محصول CfOSS over office را تولید می کند. آن با داشتن ارتباطی مطمئن با خادم مرکزی و X دوره، عمل می کند. این، بدان معناست که ارتباط با خادم مرکزی، بصورت فشرده و رمزگذاری شده می باشد، اما به پهنای باند مناسب برای پشتیبانی کردن از آن، نیز نیاز دارد. هیچگونه آزمایشی در رابطه با پهنای باند مورد نیاز، انجام نشده، اما احتمالاً" باید بیشتر از پهنای باند لازم برای ICA یا AIP، باشد. VNC، یک محصول FOSS، بوده که توسط AT&T، توسعه یافته و برای نمایش جلسات کاری کاربر که در دستگاه دیگری اجرا می شود، طراحی شده است. آن، از یک خادم و سرویس گیرنده، تشکیل شده که هر دو مورد برای Windows، Unix و GNU/Linux، موجود می باشند VNC، این امکان را فراهم می کند که برنامه های کاربردی، در محیطی اجرا و در محیط دیگری نمایش داده شوند. آن، از پروتکل مخصوص به خود، RFB، استفاده می کند،که به اندازه ICA و AIP، کارآمد نبوده و برای کار کردن نیازمند پهنای باند وسیعی می باشد. متاسفانه، خادم Windows VNC ، به اندازه نسخه Unix، کارآمد نبوده و می تواند به قدرت پردازش بیشتری، نیاز داشته باشد. VNC می تواند برای استفاده کردن از برنامه های کاربردی سیستم های خاص، با فراهم کردن این امکان که سامانهٔ رومیزی، توسط یک شخص مرکزی، کنترل شود، بسیار مفید واقع شود. در این شرایط، مدت زمان زیاد برای عکس العمل، قابل قبول می باشد.

۱۳-۴ نرم‌افزارهایی که تحت یک شبیه‌ساز اجرا خواهند شد.

اگر هیچیک از موارد فوق، نتوانستند روشی برای اجرای برنامه های کاربردی، ارائه دهند، آنوقت می توان آنرا با استفاده از یک محیط عامل طبیعی که شبیه سازی شده، اجرا نمود. برای دریافت اطلاعات بیشتر در این مورد به سایت زیر رجوع کنید :

http://linuxmednews.com/linuxmednews/۹۶۷۵۲۶۷۴۶/index html

تمامی این تکنیک ها، دارای مجوز می باشند، زیرا، این امکان وجود دارد که آنها در اجرای چند کپی از سیستم عامل و برنامه های کاربردی اختصاصی، مشارکت داشته باشند.

مطالب موجود در این بخش، بیشتر بـرای برنامـه هـای کـاربردی Windwos، مناسـب مـی باشند، اما از آنجائیکه می توان از این تکنیک ها برای موارد دیگر نیز، استفاده نمود، بجای فصل ۱۴، در اینجا به بررسی آنها، می پردازیم. دو نوع مشابه سازی (تقلید) وجود دارد :

۱۳-۴-۱ شبیه‌سازی سخت‌افزار

محصولاتی مانند VMWare و Win۴lin، امکان شبیه سازی سخت افزار را فراهم می کننـد. آنها با مشابه سازی Intel PC در رابط نرم افزار و ارائه یک دستگاه مجازی، این امکان را فـراهم می سازند که یک سیستم عامل PC طبیعی، بعنوان برنامه کاربردی در سطح کـاربر، اجـرا شـود. آن، موجب می شود که یک سیستم عامل بازمانده و برنامه های کاربردی آن، در محیط FOSS، اجرا شوند. VMWare، تنها یک شبیه ساز نیست. آن به اکثر دستورالعمل ها، این امکـان را مـی دهد که مستقیما" به پردازشگر، منتقل شوند. این بدان معناست که VMWare ، تنها در دسـتگاه معماری X۸۶ ، اجرا خواهد شد. آن، کاملترین محصول می باشد، اما یـک محصـول اختصاصـی است و می تواند، منابع دستگاه های فراوانی را مورد استفاده قرار دهد.

Win۴lin، موردی مشابه VMWare بوده و محصولی اختصاصی است اما قیمت آن کمتر می باشد. آن، برای موارد ساده مانند اجرای برنامه های کاربردی office، مورد مناسبی می باشد. آن، بخشی از محصول Lindows بوده که بر روی سخت افزارهای کم قیمت، بـه کـاربران خـانگی، فروخته می شود. (از آنجائیکه آن از حساب های بدون مجوز کاربر، برای حفظ امنیت، اسـتفاده نمی کند، نباید Lindows را بدون در نظر گرفتن مسائل امنیتی به دولت ها، پیشنهاد کرد).

از آنجائیکه مشابه سازی سخت افزار به مجوزهای کاملی برای سیستم عامل و برنامـه هـای کاربردی اختصاصی، نیاز دارد و هزینه هایی نیز در مورد شبیه ساز، وجود خواهد داشت، در نتیجه باید از آن برای اجرا ساختن تعداد کمی از برنامه های کاربردی بازمانده که نمی توانند مهـاجرت نمایند، استفاده کـرد. محصـولات VMWare و Win۴lin وجـود دارنـد کـه اگـر نـرم افزارهـای اختصاصی، اعطای مجوز کاربران همزمان را بجای کاربران احتمالی، تائید کنند، می توانند هزینه های مربوط به دریافت مجوز را کاهش دهند. برنامه های کاربردی FOSS وجود دارنـد کـه مـی توانند محیط Intel IA-۳۲ را بطور کامل شبیه سازی کنند، اما آنها هنوز برای استفاده دولـت هـا، آماده نیستند.

۱۳-۴-۲ شبیه‌سازی نرم‌افزار

شبیه سازی نرم افزار این امکان را فراهم می کند که برنامه های نوشته شـده بـرای محـیط های خصوصی، مستقیما" در سیستم عامل FOSS، اجرا شوند. تمامی محصـولات اختصاصـی، در رابط سیستم FOSS مشابه، ترمیم می شوند، در نتیجه دیگر به کپی سیسـتم عامـل اختصاصـی، نیاز نمی باشد.

Wine با انجام شبیه سازی نرم افزار، این امکان را فراهم می کند که برنامه هـای کـاربردی نوشته شده برای Windows ، در GNU/Linux ، اجرا شوند. در پیوست B، توضـیحاتی در مـورد Wine، ارائه شده است. مشکل بزرگی که Wine باید آنرا برطرف کند، حجم زیاد درخواست های سیستم Windows است که باید از آنها پشتیبانی نمایـد. برنامـه Wine FOSS، در آدرس هـای زیر موجود می باشد :

http://www.winehg.org
http://www.codeweavers.com/technology/wine/download.php

CODeweaver، دو محصول اختصاصی به نام هـای CrfOSSover office و CrfOSSover Plugin تولید کرده که بر اساس Wine بوده و به منظور پشتیبانی کردن از برنامه های کـاربردی Windows، طراحی شده اند. اگرچه آنها، محصولات اختصاصی هستند، اما تغییر برنامه، به نسخه FOSS Wine، کمک می کند.

CfOSS over office ، این امکان را فراهم می کند که برنامه هایی ماننـد office و Lotus Notes، بر روی GNU/Linux، اجرا شوند. این محصول، در حال توسـعه یـافتن مـی باشـد. بهـر حال، ممکن است این روش، با توجه به نیازمندی های برخی از کاربران، برای آنها، مفیـد باشـد. CfOSS over office، اکنون بعنوان محصول خادم در دسترس می باشد. آن بدین معناسـت کـه نصب کامـل CfOSS over office، بـر روی سـامانهٔ رومیـزی، ضـرورتی نداشـته و مـی توانـد، عملکردی مشابه Citrix، ارائه دهد. CrfOSSover Plugin، این امکـان را فـراهم مـی کنـد کـه برنامه های افزودنی مرورگری که تنهـا در Windows ، اجـرا شـوند، در Netscape ، Mozilla و Galeon نیز، اجرا شوند. قدمت این محصول، از CfOSS over office، بیشتر بوده و بخوبی عمل می کند. استفاده از این تکنیک ها، هزینه های مربوط بـه مجـوز سیسـتم عامـل Windows، را برطرف می سازد، اما این کار را در مورد مجوز برنامه های کـاربردی، انجـام نمـی دهـد. مجـوز برنامه های کاربردی، باید به منظور اطمینان حاصل کردن از این مورد که مانع اجرا شدن برنامـه ها، بدون وجود Windows، نمی شود، مورد بررسی قـرار گیـرد. از ایـن محـدودیت، در برخـی از برنامه های کاربردی جدیدی مایکروسافت، استفاده شده است.

۱۳-۵ نرم‌افزاری که به‌تواند تحت یک FOSS مجدداً کامپایل شود.

برای برنامه هایی که، متن برنامه های آنها موجود است. نرم افزار می تواند بـه منظـور اجـرا شدن، در محیط FOSS، مهاجرت یابد. بطور کلی، مشکل مهـاجرت مـتن برنامـه در هـر زمـان، کامپایل کردن نیست بلکه استفاده از سیستم عامل و محیط گرافیکی می باشد. ایـن بـه معنـای وجود حجم زیادی از دخالت های دستی، برای مهاجرت متن، می باشد. بعلاوه، هرگونـه فرضـیه در مورد محیط اصلی، مانند نام گذاری فایل ها، ایجاد تغییرات در مـتن برنامـه یـا کپـی کـردن محیط را، ضروری می سازد.

۱- جاوا. اگر نرم افزار جاوا بر اساس ویژگی های جاوا، نوشته شده، پس برنامه، باید بـدون وجود هرگونه مشکلی، اجرا شود. بهـر حـال، اگـر از هرگونـه مجموعـه هـای مکمـل اختصاصی، استفاده شده، آنوقت باید برنامـه را بـرای اسـتفاده کـردن از مـاژول هـای استاندارد، تغییر داد.

۲- Visual Basic . یـــک محصـــول اختصاصـــی بـــه نـــام Delux (http://www.deluxsoftware.com) وجود دارد که می توان از آن برای تبدیل کـردن Visual Basic به Kylix، استفاده نمود. آن می تواند، تحت GNU/Linux، اجـرا شـود. Netproject ، نتوانسته این محصول را آزمایش نماید. ابزار توسـعه مایکروسـافت، مـی توانند Visual Basic را به NET، تبدیل کرده و CIL، بوجود آورند. پروژه تک FOSS، تحت توسعه بوده و برنامه های کاربردی، با توجه بـه روش عملکـرد متقابـل آنهـا بـا مواردی مانند نمایش صفحه ای، ممکن است اجرا شوند یا کار نکنند.

۳- C# . آن، توسط GNU/Linux پشتیبانی شده و Ximian، کامپـایلری تولیـد کـرده کـه بخشی از پروژه تک FOSS بوده و C# را به اجزای اصلی Gnomeسـامانهٔ رومیـزی ،

اضافه نموده است. پروژه تک FOSS، دارای مفسری است که به برنامه CIL که توسط ابزار توسعه اختصاصی، تولید شده، این امکان را می دهد که بودن اعمال هرگونه تغییری، در GNU/Linux اجرا شود. پروژه تک FOSS و استفاده از چارچوب کاری توسعه NET ، مناطق پر جنب و جوش FOSS بوده که به سرعت در حال تغییر می باشند.

۴- Pascal Delphi . Pascal، زبان رایگانی است که امروزه به ندرت از آن، استفاده می شود، اما یکی از اجزای اصلی برنامه نویسی در ابزار توسعه Borland Delphi می باشد. Borland، دارای موردی مشابه Delphi می باشد که Kylix، نامیده می شود. گفته می شود که Kylix۲ و Delphi۶ ، از ترکیب نحوی سازگار استفاده کرده و دارای محیط های پشتیبانی مشابهی می باشند.

۵- C و C++ . برنامه های نوشته شده بر اساس استانداردهای ANSI، باید تا زمانیکه کتابخانه های سیستم زیرساختی مورد استفاده، عملکرد مناسبی دارند، کامپایل مجدد و اجرا شوند. بعنوان مثال، برنامه های نوشته شده برای Windows نباید به خوبی در GNU/Linux، اجرا شوند، زیرا دستورالعمل های متفاوتی در مورد سیستم عامل و کتابخانه های زمان- اجرا ، وجود دارند. این عدم تناسب با کامپایل کردن برنامه، توسط Winelip که بخشی از پروژه Wine است، برطرف می شود.

۱۴- سناریوی ۱ . *ویندوز*

دولت، دارای یک یا تعداد بیشتری از حوزه های گروه های کاری مـرتبط بهـم Windows Windows NT , PDC/BDC یا دایرکتوری Windows ۲۰۰۰، می باشد. تمامی کـاربران، دارای Windowsسامانهٔ رومیزی می باشـند. تمـامی برنامـه هـای کـاربردی مرکـزی بـر روی خـادم Windows، اجـرا مـی شـوند. در ایـن فصـل، Windows بـه معنـای نسـخه ای از Windows مایکروسافت، می باشد. جائیکه نسخه کامل و دقیق، مهم است، این مطلب ذکر خواهد شد.

مثال های برنامه، بر اساس سیستم Red Hat Linux، می باشند. ممکن است که محصولات دیگر، تفاوت ناچیزی داشته باشند. مطالب این سناریو، باید با در نظر گرفتن مـوارد ذکـر شـده در فصل قبل، خوانده شوند.

۱۴-۱ برنامه ریزی یک مهاجرت

برای تکرار آنچه که در فصل ۵ ، مطرح شد بطور خلاصه باید بگوئیم که برنامه ریزی بـرای مرحله مهاجرت، بسیار مهم می باشد. میزان موفقیت پروژه FOSS، بر اساس روانی کار مهاجرت و کیفیت خدمت نهایی، سنجیده خواهد شد. احتمالا" هرگونه مهاجرت از یک سیستم به سیسـتم دیگر، در طی چند ماه یا چند سال، انجام خواهد شد. در این مدت، اطلاعات بایـد منتقـل شـوند، مردم آموزش ببینند، نرم افزار، نصب شود و کار دولت بدون وجود هرگونه مشکلی، انجام شود. به برنامه ریزی دقیقی، نیاز است و دولت های بزرگ باید قبل از اجرا کردن این مورد بطـور وسـیع، ابتدا آنها را بصورت آزمایشی، پیاده سازند.

۱۴-۲ دامنه‌ها

این سناریو می تواند به موارد زیر، تقسیم شود :

۱۴-۲-۱ مدل " گروه کاری" ویندوز

یک گروه از رایانه‌های Windows، کم و بیش در شبکه همکاری کرده و خـود را بخشـی از همان گروه کاری، خطاب می کنند. هیچگونه جنبه امنیتی در مورد گروه های کاری وجود نـدارد. آنها تنها به دستگاه های گروهی در لیست های مرورگر، خدمت می کنند. کـاربرانی کـه تمایـل دارند فایل های خود را با دیگران تقسیم نمایند، می توانند بخشی از دایرکتوری خـود را بصـورت دسترسی کلی یا با درخواست اسم رمز، در دسترس قرار دهند. در این مدل، هماهنگی میان اسـم کاربر و اسم رمز، وجود ندارد. در واقع، با نسخه ای از Windows ، دیگر معنـایی بـرای مالکیـت فایل، وجود ندارد. مهاجرت از یک گروه کاری به گروه کاری دیگر، در برگیرنده جمع آوری فایـل های مهم می باشد.

۱۴-۲-۲ دامنهٔ ویندوز NT

در این مدل، یک یا تعداد بیشتری از رایانهها، بعنوان کنترل کنندگان حوزه، برای هماهنـگ کردن اسم کاربر و اسم رمز، عمل می کنند. یکی از این دستگاه ها، کنترل کننده حوزه اولیـه یـا PDC بوده و تمامی تغییرات را اداره می نماید. ممکن است که یک یا تعـداد بیشـتری از کنتـرل کننده گان حوزه پشتیبانی یا BDC وجود داشته باشند که اداره چند کار یا فرایند بر عهده آنها می باشد.

حوزه Windows NT ، معمولا" در برگیرنده یک یا تعداد بیشتری از فایـل خـادم مـی باشـد. فایل خادم، محل ذخیره ای برای پروفایل های سرگردان (محـیط، مـدارک و سـامانهٔ رومیـزی

کاربر) ، فراهم کرده و خدمات مربوط به فضای " دایرکتوری خانگی " و ذخیره سازی اسناد مربوط به چاپ را ارائه می دهد. در یک حوزه که بخوبی کنترل شده، معمولا" به کاربران گفته می شود که تمامی فایل ها را در سامانهٔ رومیزی یا دایرکتوری خانگی خود، نگهداری نمایند تا هیچگونه اطلاعات مهمی بر روی PC شخصی، وجود نداشته باشد. مهاجرت اطلاعات از چنین محیطی به یک سیستم جدید، کار نسبتا" ساده ای می باشد زیرا مسئول سیستم می داند که مکان فایل های مهم، در کجا است.

۱۴-۲-۳ دامنهٔ دایرکتوری فعال ویندوز ۲۰۰۰

کنترل مدل حوزه Windows NT، برای تعداد زیادی کاربر، کار دشواری شده، در نتیجه Windows ۲۰۰۰، مدل حوزه طبقه بندی شده ای را، ارائه کرده است. این مدل، دایرکتوری فعال یا AD نامیده شده و از سیستم نام حوزه اینترنتی (DNS) و پروتکل دسترسی مستقیم (LDPA) ، استفاده می کند. AD ، مانند آنچه که در حوزه Windows NT وجود دارد، معمولا" فایل خادمهایی برای نگهداری پروفایل های سرگردان و دایرکتوری های خانگی را، ارائه می دهد، در نتیجه در هنگام برنامه ریزی یک مهاجرت، یافتن فایل های مهم، کار آسانی خواهد بود. به این دلیل که AD، امکان دسترسی LDAP را فراهم می کند، گزینه های مهاجرت بیشتری به سایتی که از AD، استفاده می کند، وجود دارد. بعنوان مثال، امکان استفاده از خادمهای AD به منظور نگهداری اسم کاربر و اسم رمز، برای سرویس گیرنده ها و خادمهای FOSS، باید وجود داشته باشد. این مورد یعنی جائیکه بخش کوچکی از کاربران کلی به FOSS، منتقل می شود، آسان خواهد بود زیرا فرایند کنترل کاربر، می تواند تقریبا" دست نخورده، باقی بماند.

۱۴-۳ مروری بر مسیرهای احتمالی مهاجرت

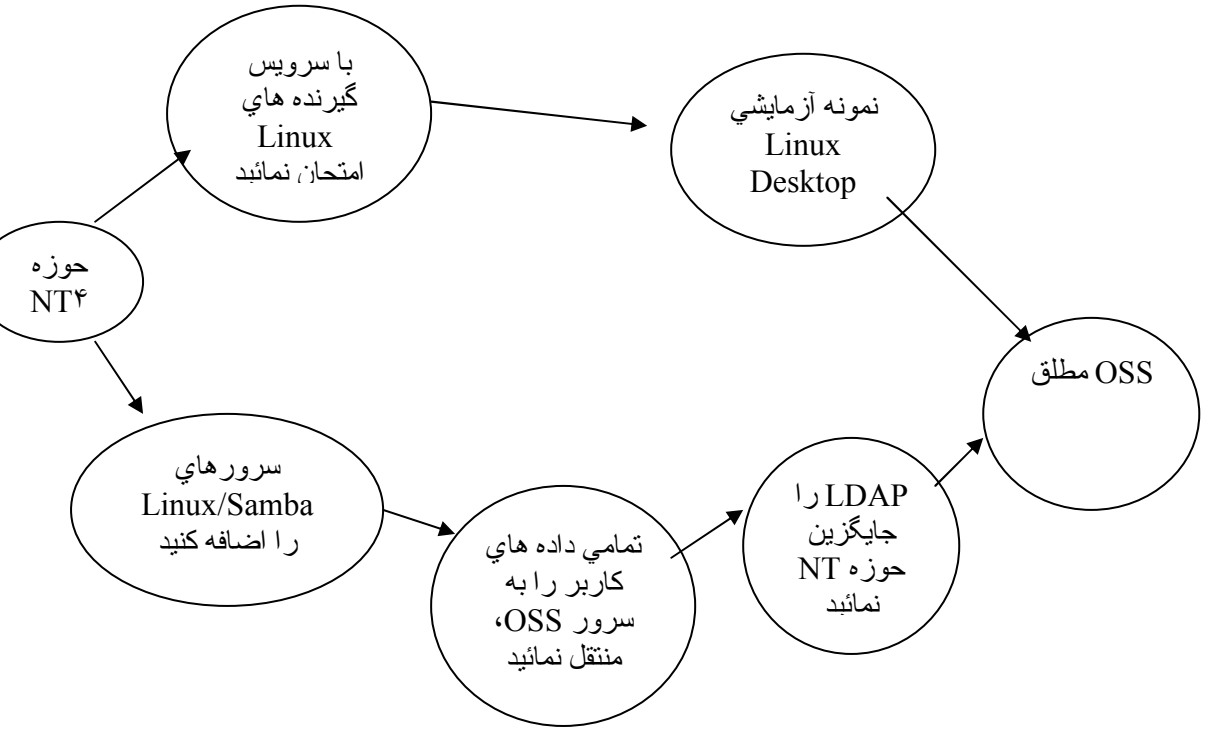
دو مسیر اصلی، در اینجا مطرح شده اند :

۱. دستگاه های FOSS را به حوزه های موجود Windows، اضافه کرده، سپس به تدریج اطلاعات و کاربران را منتقل کرده و خادم اختصاصی قدیمی را بردارید. مهاجرت سرویس گیرندگان و خادمها، بطور جداگانه، امکان پذیر می باشد. یکی از سریع ترین روش ها برای منفعت بردن از FOSS، اضافه کردن خادمها به حوزه Windows می باشد. بعنوان مثال، ترکیب سیستم عامل GNU/Linux با Samba، فایل خادم قدرتمندی را ارائه می دهد که می توان از آن در جای سیستم Winsows، استفاده نمود، بدون اینکه تغییری در محیط کنونی سرویس گیرنده ایجاد شود. اجرای سرویس گیرنده FOSS، در Windows یک نمونه کم خطر از همزیستی می باشد، زیرا به ایجاد هیچ گونه تغییری در خادمها، نیاز نمی باشد. می توان این مورد را در جایی بکار برد که تعداد کمی از افراد از FOSSسامانهٔ رومیزی در محیط Windows، استفاده می کنند.

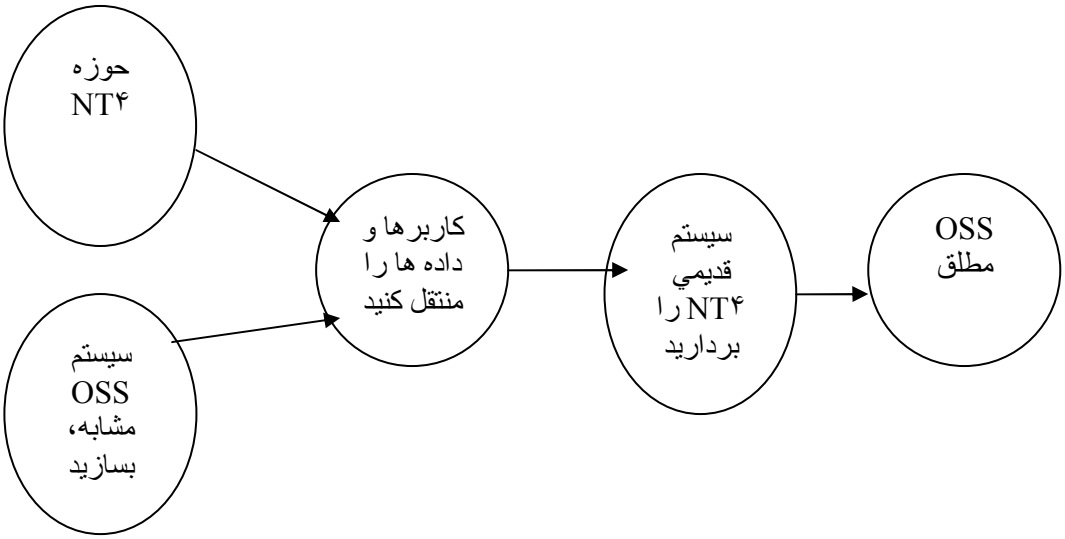
۲. یک زیربنای مشابه مبتنی بر FOSS، ساخته و کاربران و داده های مربوط به آنها را با حداقل عملکرد متقابل میان سیستم قدیمی و جدید، مهاجرت دهید، استفاده از این مورد، آسانتر از سیستم ترکیبی Windows / FOSS بوده، اما همکاری میان افرادی که از Windows استفاده می کنند و اشخاصی که سیستم های FOSS را بکار می برند، دشوارتر می باشد. هر دو مسیر، در نمودار زیر، بصورت خلاصه نشان داده شده اند. مسیر اول، در طول مهاجرت، اتحاد بیشتری میان سیستم قدیمی و سیستم جدید، بوجود می آورد، اما نیازمند تلاش بیشتری برای برنامه ریزی می باشد. موانع موجود در

انتخاب مسیر، روش سازماندهی دولت و چگونگی نشـان دادن آن در سـاختار مـادی و منطقی تاسیسات محاسبه کننده می باشد.

مسیر شماره ۱ مهاجرت



مسیر شماره ۲ مهاجرت



مراحل اولیه اغلب مسیرهای مهاجرت، جائی است که در آن Windows و سیستم FOSS، با هم مورد استفاده قرار می گیرند و به داده های یکسانی، دسترسی دارند. آنها، در جایی مفید واقع می شوند که مهاجرت نسبی، برنامه ریزی شده، یعنی بعضی از گروه ها به FOSS، مهاجرت کرده و گروه های دیگر در سیستم قدیمی باقی می ماند. جزئیات تخصصی مربوط به این تغییرات، در بخش ۱۴-۶ ارائه می شود، اما ما نخست در مورد دورنمای تخصصی و ابزار مورد نیاز، صحبت خواهیم کرد.

۱۴-۴ مسائل کلی

شباهت های فراوانی میان سیستم اختصاصی کنونی و FOSS وجود دارد که می تواند برای جایگزین شدن، انتخاب شود. بویژه، رابط های گرافیکی کاربر (GUI)، که در " ببین و احساس کن " استاندارد، یکی شده اند که مشکلات مربوط به مهاجرت کاربر نهایی از یک سیستم به سیستم دیگر، را کاهش می دهد. به آموزش کاربر نهایی به منظور کمک کردن به مردم برای مواجه شدن با آنچه که متفاوت است و استفاده بهینه از سیستم، هنوز نیاز می باشد. گذشته از ظاهر مشابه GUI ها، تفاوت های مهمی میان سیستم های FOSS و Windows وجود دارد. این تفاوت ها، بویژه در سطح اجرایی سیستم، واضح می باشد. در اینجا است که به بیشترین برنامه ریزی و آموزش، نیاز می باشد. سیستم های FOSS مانند GNU/Linux دارای GUIهای کنترل می باشند، اما بیشتر نصب های بزرگ، با استفاده از ابزار خط فرمان، انجام می شود، زیرا آنها عمل پردازه نویسی، اتوماتیک کردن فرایند و کنترل از راه دور را انجام می دهند. این قابلیت اتوماتیک کردن امور، موجب شده که مسئولین سیستم FOSS و Unix، بسیار کارآمد باشند. در کنار تفاوت های موجود در فرایند کنترل، تفاوت هایی نیز در خدمات ارائه شده، وجود دارد. در طول مهاجرت، باید برای این موارد، برنامه ریزی شود.

۱۴-۴-۱ اسم کاربر و اسم رمز

کاربران رایانه خود را با استفاده از اسم کاربر و رمز، شناسایی می کنند . در برخی از دولت ها، ممکن است آنها از کارت های هوشمند یا دیگر ابزار رمزگذاری برای ارائه مدارک دقیقتر شناسایی، استفاده نمایند.

۱۴-۴-۱-۱ مسائل مربوط به اسم کاربر

برخی از دولت ها، ممکن است دارای اسم کاربرهای " سازمان یافته ای " باشند که اطلاعات مربوط به کاربر را بصورت رمز در می آورند. بعنوان مثال، اسم کاربر CFG۲۷ ممکن است به بیست و هفتمین نفری که در گروه مالی، ثبت نام کرده، تعلق داشته باشد. موارد دیگر به افراد این امکان را می دهند که خودشان اسم کاربری را انتخاب کرده یا از اسم حقیقی خود، استفاده نمایند. از اسم کاربر " سازمان یافته " می توان بدون ایجاد هیچگونه تغییری، در سیستم های FOSS، استفاده نمود.

اسم کاربر FOSS، نمی تواند با عدد شروع شود و این مساله با اسم کاربر سازمان یافته که می تواند با عدد آغاز شود، تضاد داشته و ممکن است مشکلاتی را بوجود آورد. مواردی وجود دارند که ممکن است سیستم های ویژه را تحت تاثیر قرار داده اند. اسم کاربر در Windows ، بطور کلی حفاظت کننده حروف کوچک و بزرگ و حساس به حروف کوچک و بزرگ می باشد. این بدین معناست که اگر فردی دارای اسم کاربر " Mary " باشد، او می تواند، در زمان ورود، کلمات " mary " ، " MARY " یا " mArY " را تایپ کرده و هیچگونه مشکلی نیز بوجود نمی آید. آن، همچنین بدین معناست که هرگاه سیستم، اسم کاربری را نشان دهد (مانند مالک فایل)، آن از شکلی که در ابتدا در هنگام بوجود آوردن اسم کاربر، توسط مسئول، تایپ شده، استفاده خواهد کرد. که در این مثال " Mary " می باشد. از سوی دیگر، اسم کاربر در Unix و FOSS، حساس به حروف بزرگ و کوچک، می باشد. کاربر باید اسم کاربر را، دقیقا" به همان شکلی که ثبت شده، تایپ نماید.

اصولا"، اسم کاربر، از حروف کوچک و اعداد تشکیل شده و حداکثر دارای ۸ حرف می باشد. در چند سال اخیر، این محدودیت ها، کمتر شده و سیستم های جدید امکان استفاده کردن از اسم کاربرهای طولانی تر را فراهم خواهند کرد. برخی از طرح های مربوط به تائید، اکنون از اسم کاربر غیر حساس به حروف و کوچک، استفاده می کنند. مانند طرح مبتنی بر LDAP، در نتیجه اسم کاربرهایی مانند " Mary " و "Financial controller " ، کاملا" امکان پذیر می باشند. باید به این مورد توجه شود که مجموعه ای قدیمی تری وجود دارد که بر اساس قوانین قدیمی، عمل می کنند. استفاده از فضای خالی یا دیگر علائم مربوط به نشانه گذاری در اسم کاربر، کار عاقلانه ای نیست. محدود کردن اسم کاربر به استفاده از حروفی که در اسامی پستی، بکار برده می شوند، مورد خوبی بوده و در نتیجه می توان از اسم کاربر بعنوان اسم پستی نیز، استفاده نمود.

۱۴-۴-۱-۲ مسائل مربوط به اسم رمز

سیستم های جدیدی FOSS، در مورد طول و حروف مورد استفاده در اسم رمز، هیچگونه محدودیتی، قائل نمی شوند. استفاده از اسم رمزهای طولانی (۱۰ حرف یا بیشتر) همراه با ترکیبی از حروف، اعداد و علائم نشانه گذاری، مورد مناسبی می باشد. امکانات مربوط به تعیین اسم رمز، از بوجود آوردن اسم رمزهای ضعیف، خودداری کرده، مگر اینکه توسط مسئول سیستم،

مجبور به انجام این کار شوند و بسیاری از سایت ها نیز، تصمیم گرفته اند که از قوانین قدرتمندتری، استفاده کنند. برخی از انواع تجاری Unix، هنوز اسم رمز را به ۸ حرف، محدود می کنند، بنابراین اگر قرار است که از محیط های ترکیبی استفاده شود، باید به این مورد نیز توجه نمود، مهاجرت اسم رمز از سیستم اختصاصی کنونی به سیستم FOSS جدید، همیشه امکان پذیر نمی باشد، زیرا اسم رمزها، معمولا" در یک شکل رمزگذاری شده، نگه داری می شوند. طرح مهاجرت باید در برگیرنده انتشار مجدد اسم رمز، در میان کاربران یا مرحله جمع آوری اسم رمزها و ایجاد تطابق در آنها، باشد.

۱۴-۴-۲ خدمات مربوط به اهراز هویت

هرگونه شبکه گسترده ای، به خدمات تائید کردن و نامگذاری شبکه ای، نیاز دارد. در Windows NT به این مورد کنترل کننده حوزه، گفته می شود. در سیستم های جدید Windows، آن دایرکتوری فعال می باشد. Novell NDS، نیز بصورت گسترده، نصب شده و سیستم های اختصاصی دیگر نیز دارای سیستم های نامگذاری و تائید مربوط به خودشان می باشند. اغلب سیستم های FOSS و Unix، می توانند با بیشتر خدمات متداول تائید و نامگذاری، به عملکرد متقابل بپردازند. GNU/Linux، از این لحاظ، بسیار قدرتمند می باشد. خدمات ارائه شده در این کتاب، برمبنای LDAP بوده، اما استفاده از چند سیستم نامگذاری و تائید، نیز امکان پذیر می باشد.

۱۴-۴-۳ فایلها

یکی از مهمترین بخش های مربوط به مهاجرت، مهاجرت داده ها از یک سیستم قدیمی به سیستم جدید، می باشد. اگر مهاجرت " انفجار بزرگ " طراحی شده، آن، عملکرد یک مرحله ای خواهد بود. اما اگر اجرای مشابه، مد نظر است، آنوقت به دسترسی فایل محیط متقابل، نیاز می باشد. باید دقت نمود که اطلاعاتی از دست نرود و سردرگمی ناشی از داشتن کپی های متغیری از یک فایل، در هر دو سیستم قدیم و جدید، بوجود نیاید.

۱۴-۴-۳-۱ محتوا و قالب

آن، واضحترین مورد مهاجرت و در بخش ۱۴-۸ به آن پرداخته خواهد شد. روش معمول، استفاده از برنامه های کاربردی FOSS است که می توانند فایل های نوشته شده توسط برنامه های کاربردی اختصاصی را بخوانند. اما در برخی از موارد، برنامه ریزی برای تبدیل فرمت انبوه، بعنوان بخشی از فرایند مهاجرت، مناسب می باشد. داده های مخصوص مانند ماکروها و پردازه ها، در طول مهاجرت، به توجه برنامه نویسان مجرب، نیاز دارند.

۱۴-۴-۳-۲ اسامی فایلها

مانند اسم کاربر، اسامی فایل ها نیز در Windows، غیر حساس به حروف کوچک و بزرگ و (تا اندازه ای) حفاظت کننده آن، می باشند. برخی از برنامه های کاربردی Windows، تمایل دارند که حرف اول اسامی فایل ها را بزرگ کرده و تغییرات دیگری نیز بوجود آورند که کاربر شاید از آنها، اطلاع داشته باشد. محیط Windows، هنوز دارای بازمانده فرمت ۸،۳ Dos می باشد. اسامی فایل های Windows، در برگیرنده فضاهای خالی و استفاده از حروف Unicode می باشند.

Windows از " \ " بعنوان جدا کننده دایرکتوری، استفاده می کند. اگرچه این مورد، در رابطه با کاربران GUI، کمتر به چشم می خورد، اما اسامی فایل های Windows، باید دارای "نام درایو

" که نشان دهنده وسیله نگهدارنده فایل است، باشند. اگر فایل بر روی " درایو شبکه " قرار دارد، اسامی فایل ها، باید در برگیرنده نام حقیقی خادم نیز باشند. این محدودیت ها، می توانند برای کنترل کنندگان سیستم های بزرگ Windows، که تلاش می کنند تا علی رغم وجود تغییرات سخت افزاری، خدمات یکپارچه ای را ارائه دهند، مشکل ساز شوند. سیستم های اختصاصی دیگر، به روش های مختلفی در مورد اسامی فایل ها، عمل می کنند.

بعنوان مثال VMS، دارای اسامی فایل هایی است که نسبت به حروف بزرگ و کوچک، غیر حساس بوده، نقطه ای داشته و ممکن است که در برگیرنده شماره نسخه بعد از یک (;)، باشند. اسامی فایل ها، در سیستم های Unix و FOSS، دارای قوانین متفاوتی می باشند. در اینجا، همه اسامی فایل ها، حساس به حروف کوچک و بزرگ، بوده و سیستم هیچگونه تغییری در اسامی انتخاب شده توسط کاربر، ایجاد نمی کند. اسامی از ۸ حرف استفاده کرده که توسط محل مورد استفاده مشخص می شوند. (در اغلب کشور های اروپایی، از ۱۵-۸۸۵۹ ISO ، استفاده می شود).

تنها علامتی که GNU/Linux، اجازه استفاده از آن را در اسامی فایل ها نمی دهد، جدا کننده دایرکتوری (" / ") و علامت تهی می باشد. بهرحال، استفاده از حروف و علائم غیر قابل چاپ، کار عاقلانه ای نیست، بعنوان مثال، فایل سیستم Windows FAT۳۲ ، نمی تواند ASCII ۳۲ یا " ، * ، : ، < ، > ، ؟ ، \ یا / را ذخیره نماید. امکان استفاده از فاصله، وجود دارد، اما کاربر باید در مورد آن، بیشتر دقت نماید.

سیستم های FOSS و Linux از اسامی داریوها، استفاده نکرده و به اسامی حقیقی، فایل خادمها، نیاز ندارند. در عوض، سیستم، تمامی فایل ها را بعنوان بخشی از یک طبقه بندی یکپارچه، ارائه می دهد. همراه با استفاده از پیوندهای نمادین در فایل سیستم ها، آن، به مسئولان سیستم، این امکان را می دهد که در جدا سازی نام مطلق یک فایل از محل ذخیره آن، دارای انعطاف پذیری فراوانی باشد. تقریبا" تمامی اسامی فایل های Windows، می توانند بدون ایجاد هرگونه تغییری، مستقیما" به خادمهای FOSS، منتقل شوند. تنها استثنا، اسم فایلی است که دارای " / " می باشد و در مهاجرت به ایجاد تغییراتی، نیاز خواهد داشت. کاربران ابزار GUI، شاید هیچگاه متوجه نشوند که اسامی فایل ها، نسبت به حروف بزرگ و کوچک، حساس شده اند، زیرا آنها در هنگام بوجود آوردن فایل، تنها چنین اسامی را تایپ کرده اند.

۱۴-۴-۳-۳ دسترسی دوگانه

بسیاری از طرح های مهاجرت، احتمالا" در برگیرنده دوره ای از اجرای موازی می باشند و آن زمانی که برخی از افراد، از سیستم های FOSS، استفاده می کنند و برخی دیگر، هنوز، سیستم های اختصاصی را به کار می برند. در جائیکه، فایل ها باید برای استفاده هر دو گروه، در دسترس باشند، به تمهیدات خاصی، نیاز می باشد. اشتراک فایل در سیستم Windows، از پروتکل SMB، استفاده کرده که تکنولوژی بسیار پیچیده ای همراه با سازگاری پس رو، می باشد. از آن، با فایل خادم اختصاص یافته، در " مد نظیر به نظیر " ، استفاده می شود. محیط های دولتی بخوبی کنترل شده، احتمالا" بجای اشتراک ویژه، بر خادمهای اختصاص یافته، مبتنی می باشند. در محیط Windows، فایل های غیر مشترک کاربر، می توانند در چند مکان، نگهداری شوند :

۱. بر روی دیسک محلی سامانهٔ رومیزی کاربر یا Laptop PC
۲. در " پروفایل های سرگردان " کاربر. آن در برگیرنده محتوای سامانهٔ رومیزی Windows و فولدر " My Document " می باشد. پروفایل سرگردان، بصورت محلی

در PC مورد استفاده کاربر، نگهداری شده و در زمان قطع ارتباط، بـه محـل ذخیـره پروفایل باز می گردد. آن، امکانات پشتیبان گیری خوبی، ارائه می دهد. امـا کـاربران، بیان می کنند که قطع ارتباط، به کندی، صورت می گیرد.

۳. در " دایرکتوری خانگی " بر روی فایل خادمی که بصورت مرکزی، کنترل مـی شـود. آن، انتخاب متداولی برای شبکه های بزرگ سیستم های سامانهٔ رومیزی، مـی باشـد، زیرا کنترل پشتیبان گیری در آن، کار آسانی است.

فراهم کردن امکان دسترسی دوگانه به فایل هایی که در سامانهٔ رومیزیهای شخصی یا Laptop PC نگهداری می شوند، کار عاقلانه ای نیست، بنابراین فایل های موجود در دیسک های محلی یا پروفایل های سرگردان، باید در مراحل اولیه مهاجرت، به فایل خادم کنترل شده، منتقل شوند. مکانیزم اصلی دسترسی فایل شبکه ای، برای سیستم های Unix و FOSS ، فایل سیستم شـبکه ای (NFS)، می باشد. آن، پروتکل ساده تری نسبت به SMB بوده و مشخصـات آن، همیشـه در دسترس می باشد. فراهم کردن امکان دسترسی دوگانه، به دو روش، میسر می باشـد : **اضافه کردن پشتیبانی پروتکل دوگانه به خادم یا اضافه کردن آن به سرویس گیرنده**.

تغییر داده خادم، آسانتر از ایجاد تغییر در سرویس گیرنده و تطبیق سیستم هـای FOSS نیـز آسانتر از سیتم های اختصاصی، می باشد. این روش ها، بطور خلاصه، در جدول زیر، نشـان داده شده اند :

خادم FOSS یا Unix	خادم Windows	
خـــادم از SMB، کـــه از مجموعه Samba استفاده مـی کند، پشتیبانی انجام می دهد. آن، یک نـرم افـزار کامـل بـا عملکرد عالی، می باشد.	دسترســی فایــل SMB، استاندارد می باشد.	ســـــرویس گیرنـــــده Wndows
دسترســی فایــل NFS، استاندارد می باشـد. سـرویس گیرنـــده GNU/Linux مـــی تواند از SMB بعنوان بخشـی از طــرح مهــاجرت اســتفاده نماید، اما آن، کارایی کمتـری خواهد داشت.	ســرویس گیرنــده هــای GNU/Linux مـی تواننـد بـه بخش هـای SMB دسترسـی داشــته باشــند. ایــن کــار، در جائیکه دستگاه های سـرویس گیرنده دارای یک کـاربر مـی باشــند، آســان اســت، امــا در هنگام استفاده از دستگاه های تقسیم کننده زمان، مشغولیت، بیشتر می شود. انـواع تجـاری Unix، معمولا" دارای سرویس گیرنــده SMB، نمــی باشــند. امکان اضافه کـردن NFS بـه خـادم Windows، وجـود دارد اما کاری پرهزینه می باشد.	سرویس گیرنده FOSS

۱۴-۵ ابزارها

این بخش درمورد اجزای اصلی FOSS می پردازد که هنگام مهاجرت از سیستم اختصاصی، مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

۱۴-۵-۱سامبا Samba

Samba ، مجموعه خادم چاپگر و فایل خادم، برای سیستم های FOSS، می باشد. آن، پروتکل Microsoft SMB را اجرا کرده و در بسیاری از موارد می تواند، جایگزین خادم Windows شود. Samba، می تواند بعنوان کنترل کننده حوزه Windows NT ، عمل کرده و داده های کنترل حوزه را در یک دایرکتوری که از LDAP، استفاده می کند، ذخیره نماید. Smaba ، همچنین ارائه کننده ابزار سرویس گیرنده SMB بوده که برای پردازه نویسی مناسب هستند و در هنگام تشخیص مشکلات مربوط به شبکه های SMB و مهاجرت فایل های توده ای از خادم Windows، بسیار مفید می باشند. Samba توسط گروه اصلی که از حدود ۳۰ نفر داوطلب فعال، تشکیل شده، نگهداری می شود. برای بدست آوردن اطلاعات بیشتر به سایت زیر رجوع کنید :

http://www.samba.org

۱۴-۵-۲ LDAPباز Open LDAP (open LDAP)

open LDAP، نتیجه استفاده از پروتکل دسترسی دایرکتوری (LDAP) ، می باشد. آن، دارای یک خادم دایرکتوری، مجموعه ای از ابزار کنترل و دسترسی به داده های و مجموعه ای از کتابخانه ها، برای پشتیبانی کردن از LDAP، در برنامه های کاربردی دیگر می باشد. openLDAP ، توسط گروه اصلی کوچک و تعداد زیادی از افراد دیگر، نگهداری می شود. یکی از افراد گروه اصلی، بصورت تمام وقت، بر روی پروژه، کار می کند.

۱۴-۵-۳ NSS و PAM

NSS، مخفف Name Service Switch، می باشد : تکنولوژی که توسط GNU/Linux و برخی از انواع تجاری Unix، استفاده شده و این امکان را فراهم می کند که در هنگام جستجو برای نام میزبان، اسم کاربر و گروه ها، بتوان از خدمات اسمی مختلفی استفاده کرد. ماژول های متعددی وجود داشته و برخی از آنها که با این پروژه، ارتباط بیشتری دارند، در زیر، مطرح شده‌اند:

۱. فایل ها : جستجوی ساده بر اساس فایل های متنی محلی
۲. DNS : جستجوی نام میزبان، بر اساس سیستم نام حوزه.
۳. LDAP : جستجو بر اساس LDAP _ بیشتر برای اسم کاربر و گروه ها استفاده می شود، اما برای بسیاری از موارد دیگر نیز، مفید می باشد.
۴. SMB : جستجو با استفاده از پروتکل Windows SMB .

PAM ، مخفف Pluggable Authentication Module System ، می باشد. مانند NSS، آن در GNU/Linux و انواع تجاری Unix، کاربرد فراوانی دارد. PAM ، همچنین در FreeBSD، نیز وجود دارد. PAM، در پیکربندی فرایند تائید، امکان انعطاف پذیری زیادی را فراهم می کند. ماژول های مرتبط، شامل موارد زیر می شوند :

۱. LDAP : از عملکرد مقید کننده LDAP، برای تائید مدارک کاربر، استفاده می کند.
۲. SMB : از عملکرد حوزه Windows NT، برای تائید مدارک کاربر، استفاده می کند.
۳. Access : دسترسی محدود به خدمات شبکه ای
۴. Cracklib : بررسی کیفیت اسم روزهای جدید را برعهده دارد.

۱۴-۵-۴ دسترسی به فایل توسط GNU/Linux SMBFS

Samba، این امکان را برای سیستم FOSS، فراهم می کند که بتواند برای سرویس گیرنده های Windows، خدمات مربوط به فایل را، ارائه می دهد. SMBFS، به گونه ای دیگر عمل می کند : آن، این امکان را برای سیستم FOSS، فراهم می کند که بتواند به فایل های ذخیره شده بر روی خادم Windows، دسترسی، داشته باشد. SMBFS، با اکثر محصولات GNU/Linux، ارائه شده، اما معمولا" در سیستم های تجاری Unix، یافت نمی شود. مدل کنترل – دسترسی مورد استفاده فایل سیستم های Windows، با مدل مورد استفاده GNU/Linux و سیستم های FOSS، دیگر، تفاوت دارد، در نتیجه در مورد آنچه که می توان با استفاده از SMBFS، انجام داد، محدودیت وجود دارد.

۱۴-۵-۵ Winbind ۵-۵-۱۴

محصول دیگر گروه Samba، که Winbind، نام دارد، برای دستگاه های GNU/Linux، این امکان را فراهم می کند که بتوانند به حوزه Windows NT، ملحق شوند، آن، نگهدارنده یک نگاشت میان SID، GID و UID می باشد. Winbind، می تواند کارهای فراوان دیگری برای کاهش بار کاری سیستم، انجام دهد، مانند بوجود آوردن محیط Unix برای افرادی که برای نخستین بار، وارد می شوند. اشکال بزرگ Winbind در شبکه های عظیم، این است که هر رایانه سرویس گیرنده، باید نگاشت میان Windows و Uinx را خودش بوجود آورد. این مورد، می تواند مشکلاتی را در مراحل بزرگ مهاجرت یعنی زمانیکه فایل خادمهای FOSS، مشخص می شوند، بوجود آورد.

در هنگام بکارگیری Winbind، اسم کاربرها و گروه هایی که توسط GNU/Linux، استفاده می شوند با ترکیب کردن نام حوزه Windows NT و اسم کاربر Windows NT، بوجود می آیند. این مورد می تواند مشکلاتی را بوجود آورد، زیرا بسیاری از برنامه های خدماتی متداول، در خروجی خود، تنها فضایی برای اسم کاربرهایی با ۸ حرف، را ارائه می دهند. اسامی طولانی تری که توسط Winbind، بوجود آمده اند، در هنگام نمایش، کوتاه می شوند.

۱۴-۶ مهاجرت محیط سیستم عامل

۱۴-۶-۱ افزودن خادمهای گنو/لینوکس GNU/Linux به دامنهٔ کاری ویندوز NT موجود.

مراحل انجام کار، بسیار ساده است :

۱. خادم GNU/Linux را نصب کرده و به آن یک آدرس IP ثابت بدهید.
۲. مطمئن شوید که مجموعه Samba، نصب شده است. معمولا" به Samba، Samba-commons و سرویس گیرنده Samba، نیاز می باشد. این موارد، معمولا" در نصب خادم، گنجانده می شوند.

۳. /etc/samba/smb.conf را ویرایش کرده، مد امنیت domain را تنظیم کرده و نام حوزه را مشخص کنید. PDC و BDC را بعنوان خادم اسم رمز، مشخص کنید. مواردی که باید توسط یک دستگاه، انجام شوند را معین کنید.
۴. هرگونه دایرکتوری که قرار است به اشتراک گذاشته شود را بوجود آورده و مالکیت و مجوز مناسبی، تهیه کنید.
۵. دستگاه را به حوزه موجود Windows NT که از اسم رمز مسئول حوزه، استفاده می کند، متصل نمائید : smbpasswd -j DOMAINNAME-r PDCNAME-u Administrator
۶. Samba را فعال کرده و آنرا به نحوی تنظیم کنید که در زمان راه اندازی دوباره فعال شود: /etc/init.d/smb start chkconfig smb on

اکنون خادم، در لیست مرور، پدیدار شده و می تواند مانند خادم Windows NT، مورد استفاده قرار گیرد.

۱۴-۶-۲ اجرای سامانه‌های رومیزی گنو/لینوکس به دامنهٔ کاری ویندوز NT

۱۴-۶-۲-۱ نصب و راه‌اندازی ساده برای تعداد محدودی از دستگاه‌ها

در مراحل اولیه تست کردن ابزار FOSS، راه اندازی دستگاه های GNU/Linux، با پیکربندی بسیار ساده، کار مفیدی می باشد. آنها می توانند با استفاده از فرمان smbmount، برای تست های مهاجرت و سازگاری، به فایل های موجود در خادم Windows، دسترسی داشته باشند. دستیابی به دیسک، عبارت مربوط Unix/FOSS بوده و برای تبدیل کردن دیسک یا فایل سیستم های دور از دسترس، به بخشی از فایل دستگاه محلی، استفاده می شود. این فرایند معمولا" بصورت اتوماتیک، در زمان راه اندازی، تحت کنترل فایل etc/fstab/ انجام می شود. بعنوان مثال، دستور آوردن ISO-Standard CD Rom به فایل سیستم، تحت mnt/cdrom/، بصورت زیر خواهد بود : mount/dev/cdrom /mnt/cdrom، دستور دستیابی به دیسک، معمولا" بنا به دلایل امنیتی، تنها توسط کاربر ریشه، استفاده می شود. در این مورد، در جائیکه دستگاه، توسط مسئول سیستم مورد استفاده قرار می گیرد، مشکلی وجود ندارد، اما هنگامیکه یک کاربر غیر متخصص، وارد شود، ممکن است مشکلاتی بوجود بیاید. GNU/Linux، برای برطرف ساختن این مشکل، چند راه حل ارائه داده است :

۱. در etc/fstab/ از ورودی ویژه ای، استفاده کنید که به کاربران عادی این امکان را بدهد که به یکسری از موارد از پیش تعیین شده، دسترسی پیدا کنند. این، روش معمول در دسترس قرار دادن CDROM و فلاپی دیسک می باشد.
۲. پس از بررسی برنامه Setuid-root، از لحاظ امنیتی، برای انجام عملکردهای مورد نیاز، از آن، استفاده نمائید. این، آسانترین روش برای دسترسی به بخش های دور از دسترس Windows، می باشد.
۳. در هنگام نیاز به دسترسی به فایل سیستم ها، از در دسترس قرار دهنده خودکار، استفاده نمائید. در دسترس قرار دهنده خودکار، یک برنامه حفاظت کننده از سیستم می

باشد. نصب آن، نسبت به سایر روش ها، به تلاش بیشتری نیاز دارد، اما برای شبکه های بزرگ، بسیار مفید می باشد.

در این طرح، ما از دستورات smbmount و smbumount ، برای تبدیل کردن سهم Windows ، به بخشی از فایل سیستم محلی GNU/Linux، استفاده می کنیم. در سیستم Red Hat Linux، آنها بخشی از مجموعه samba-client می باشند، بنابراین مطمئن شوید که مجموعه های samba-common و samba-client را نصب کرده اید. این برنامه ها به این دلیل طراحی شده اند که بتوان به بخش های مهم، مجوز ریشه ای داد. آنها معمولا" به این روش نصب نمی شوند، در نتیجه باید قبل از استفاده کردن از آنها، چند فرمان توسط ریشه، اجرا شود :

Chmod u + s /usr/bin/smbmt /usr/bin/smbmount

توجه داشته باشید که فرمان، بجای smbmount، smbmnt را تغییر می دهد. این مساله حائز اهمیت می باشد، زیرا smbmnt تنها عملکردهایی از smbmount را در محفظه قرار می دهد که به مجوز ریشه ای نیاز دارند. با انجام این کار، هر کاربر، می تواند از smbmount و smbmount، استفاده کرده و آنها با مجوز های ریشه ای شرایط لازم، اجرا خواهند شد. اکنون، هر کاربر می تواند با قرار دادن سهم Windows SMB بر روی دایرکتوری که متعلق به خودش است، آنرا بعنوان بخشی از فایل سیستم GNU/Linux، در دسترس قرار دهد. هرگونه فایلی که در دایرکتوری وجود دارد، هنگام در دسترس بودن سهم SMB، غیر قابل رویت خواهد بود.

بعنوان مثال، فرض کنید که Fred، کاربر GNU/Linux بوده و می خواهد که به فایل های موجود بر روی خادم Windows NT، که در حوزه The STATE ، NT۴SERVER نامیده می شود دسترسی داشته باشد. آنها تحت عنوان FREDERICK به اشتراک گذاشته شده و متعلق به FREDERICK که کاربر Windows ، بوده، می باشند. Fred، کار خود را با ایجاد یک دایرکتوری جدید، آغاز می کند : mkdir ~/ntfiles

(علامت " /~ " به معنای " دایرکتوری خانگی من " می باشد). این کار، تنها یکبار باید انجام شود.

اکنون برای دسترسی پیدا کردن به بخش های دور از دسترس

Smbmount//nt۴server/frederick ~/ntfiles\
-o username=frederock –o workgroup=thestat

فرمان، باید در یک خط، نوشته شده یا با استفاده از " \ " جدا شود، آن، برای اسم رمز FREDERICK بر روی خادم، سریعا" فعال شده و سپس سهم Windows را بر روی دایرکتوری ntfiles در دایرکتوری خانگی fred، در دسترس قرار می دهد. برای جلوگیری از تایپ کردن، تمامی موارد، در هنگام ورود، می توان آنرا در فایل پرداز، قرار داد یا آنرا به بخشی از فرایند ورود fred، تبدیل کرده و بخش در دسترس قرار داده شده، اکنون به گونه ای عمل می کند که گویی بخشی از دیسک محلی بوده است. فایل ها می توانند ایجاد، حذف و ویرایش شوند. چندین هشدار نیز وجود دارد. هیچ گونه تلاشی برای بوجود آوردن نگاشت، میان کنترل دسترسی Unix و Windows NT ACL انجام نمی شود. بنابراین فرمان های مربوط به تغییر مالکیت یا مد فایل ها و دایرکتوری ها، در بخش های در دسترس قرار گرفته، هیچگونه اثری نخواهند داشت. قبل از قطع ارتباط، لغو در دسترس بودن بخش، کار عاقلانه ای می باشد : smbmount ~/ntfiles

در صورت نیاز، می توان این مورد را به بخش خودکار فرایند قطع ارتباط، تبدیل کرد.

فرایندی که در این بخش توضیح داده شد، هیچگونه پیوند دائم میان حساب های موجود بـر روی GNU/Linux و حسـاب هـای موجـود بـر روی خـادم Windows NT، بوجـود نمـی آورد. بنابراین اسم کاربر و اسم رمز، باید بر روی هر دستگاه، بطور جداگانه، نگهداری شود. همزمان بـا افزایش تعداد دستگاه ها، میزان تلاش لازم برای کنترل، نیز افزایش خواهد یافت، در نتیجه، این طرح، فقط برای محیط های کوچک تست، مناسب می باشد.

۱۴-۶-۲-۲ نصب هوشمندانه و بادقت در مقیاس بزرگتر

در جائیکه به توسعه گسترده تری در مورد سیستم FOSSسامانهٔ رومیزی ، نیاز اسـت، شـاید نگهداشتن خدمات تائیدی و فایل ها بر روی خادم Windows NT موجـود، کـار مناسـبی باشـد. برنامه نگهدارنده Samba Winbind ، روش آسانی برای مرتبط کردن دو محیط، ارائه مـی دهـد. Smaba و Winbind، بخش های استاندارد Red Hat Linux بوده، اما ممکن اسـت کـه بـر روی مجموعه های رایانهی ایستگاه کاری، نصـب نشـوند. بـه منظـور اسـتفاده کـردن از Winbind، مجموعه های زیر، باید نصب شوند : samba ، samba-common و samba-client.

فایل /etc/samba/smb.conf باید به منظور نشان دادن نام صحیح حـوزه Windows NT در خط گروه کاری و قرار دادن سیستم در حالت امنیتی حوزه، ویرایش شود. داده هـای مربـوط بـه پیکربندی Winbind، نیز به بخش عمومی این فایل، وارد می شوند، بعنوان مثال :

```
#separate domain and user name with ' + ' like DOMAIN +
username winbind separate= +
#use uids from ۱۰۰۰۰ to ۲۰۰۰۰ for domain users
winbind uid= ۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰
#use gids from ۱۰۰۰۰ to ۲۰۰۰۰ for domain groups
winbind gid= ۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰
#allows enumeration of winbind users and groups
winbind enum user=yes
winbind enum groups=yse
#give winbind users a home directory location
Template homdir=/home/winnt/%D   /%U
#and a shell
Template shell=/bin/bash
```

برای عمل کردن Winbind، خدمات معینی باید اجرا شوند. بـه منظـور فعـال کـردن آنهـا و اطمینان حاصل کردن از این مورد که آنها در هنگام راه اندازی، فعال می شوند، فرمان های زیـر باید صادر شوند :

```
chkconfig smb on
chkconfig winbind on
/etc/init.d/smb start
/etc/init.d/winbind start
```

اکنون، دستگاه باید به حوزه Windows NT، ملحق شود. آن، نیازمند اسم رمز و اسم کاربر Windows NT همراه با مجوز مناسبی می باشد.

```
Smbpasswd –j DOMAINNAME -r PDCNAME -u Administrator.
```

اکنون، باید امکان دریافت فهرستی از گروه ها و کاربران Windows با فرمان wbinfo، و جود داشته باشد :

```
Wbinfo –u
Wbinfo –g
```

به منظور در دسترس قرار دادن داده های Winbind، برای سیستم، ویرایش فایل های پیکربندی NSS و PAM، ضروری می باشد. این کار، باید با دقت فراوانی، انجام شود، زیرا ممکن است در صورت آسیب دیدن این فایل ها، امکان دسترسی به سیستم، دیگر وجود نداشته باشد.

در /etc/nsswith.conf ، کلمه winbind را به خطوط Passwd و group، بیافزائید.

به /etc/pam.d/system-auth ، مورد زیر را اضافه کنید :

Auth sufficient/lib/security/pam-winbind.so use-first-pass

دقیقاً" بعد از خط معادل auth که از pam-unix استفاده می کند :

Password sufficient/lib/security/pam-winbind.so use-first-pass

دقیقاً" بعد از خط معادل password که از pam-unix استفاده می کند

در این مرحله، باید Name Service cashe Daemon را دوباره راه اندازی کرد :

/etc/init.d/nscd restart

اکنون تبدیل اسم کاربر و گروه های Winbind به فرمت فایل اسم رمز Unix، را می توان مشاهده کرد :

```
getent passwd
getent group
```

به منظور اتوماتیک کردن ایجاد دایرکتور خانگی کاربر، در نخستین ارتباط، خط زیر را به بخش Session از /etc/pam.d/system-auth، اضافه نمائید :

Session required/lib/security/pam-mkhomedir.so skel=/etc/skel/umask=۰۰۲۲

(مطئمن شوید که مورد فوق، در یک سطر نوشته شود) . توجه کنید که آن، یک دایرکتوری خانگی جداگانه Unix، برای کاربر، در ایستگاه کاری مورد استفاده او، بوجود خواهد آورد. همچنین، می توان پردازه ای را در دایرکتوری /etc/skel قرار داد تا هر کاربر بتواند در زمان ورود، در مکان استانداردی، بصورت خودکار به فایل های Windows NT خود دسترسی پیدا کند.

۱۴-۶-۳ اجرای سامانهٔ رومیزی گنو/لینوکس در دامنهٔ دایرکتوری فعال

دستگاه های GNU/Linuxسامانهٔ رومیزی می توانند به همان روشی که به حوزه Windows NT، متصل می شوند به حوزه دایرکتوری فعال (AD) نیز ملحق شوند. در حقیقت، اگر حوزه AD در حالت سازگاری NT، اجرا می شود، می توان دقیقاً" از همان فرایند، استفاده نمود.

AD ، همچنین امکان استفاده از LDAP برای جستجو کردن داده ها و تائید را فراهم می کند. این، همان طرحی است که برای شبکه های بزرگ سیستم های FOSS، پیشنهاد شده و ارزش توجه کردن را دارد. با گسترش طرح AD به داده های Unix، کنترل کاربران خادمها و سامانهٔ رومیزی های FOSS با استفاده از ابزار اجرایی AD امکان پذیر خواهد شد. ذخیره اطلاعات بصورت مرکزی، دارای ارجحیت می باشد، زیرا آن، نگاشت میان Windows NTID و Unix ID را در همه دستگاه ها، بصورت مداوم، حفظ می کند.

۴-۶-۱۴ جایگزین کردن Samba+LDAP بجای Windows NT PDC/BDY

Samba، می تواند نقش کنترل کننده حوزه اولیه را بعهده بگیرد، بنابراین حتی اگر هنوز به تعدادی از سرویس گیرنده های windows، نیاز باشد. این امکان را فراهم می کند که تمامی خادمهای windows، حذف شوند. توجه کنید که جایگزین ساختن PDC یا فقط BDC، در یک حوزه، امکان پذیر نمی باشد : تمامی کنترل کنندگان حوزه باید سیستم یکسانی را اداره نمایند چه windows باشد و چه samba. این مورد تا حدی به این دلیل است که پروتکل تکثیر PDC-BDC هنوز با روش مهندسی معکوس، مورد تحلیل قرار نگرفته است. همچنین، کنترل کننده حوزه samba، روش متفاوتی برای برگشت پذیری دارد. آن، این مورد را به خادمهای LDAP که داده ها در آنها ذخیره می شوند، واگذار می کند. نصب کنترل کننده حوزه samba+LDAP ، کار گسترده ای است و نمی توان در اینجا بطور مفصل، به آن پرداخت، اما این کار را می توان در یک روز و یا توسط یک شخص با تجربه انجام داد. کار بزرگ تر، برنامه ریزی مهاجرت اسامی کاربرها و گروه ها از حوزه موجود می باشد. در samba-LDAP-HOWTO، به بخشی از این کارها، پرداخته شده است. (به منابع در بخش ۱۴-۱۲، رجوع کنید). همان منبع، مجموعه ای از طرح های مربوط به ابزار مهاجرت را، ارائه داده که می توان از آن بعنوان مبنا، استفاده نمود.

بطور خلاصه این فرایند، در برگیرنده موارد زیر می باشد :

۱. خادم FOSS را با samba و open LDAP ، نصب کنید. ممکن است لازم باشد که samba را از منبع، بسازید، بعنوان مثال، Red Hat Linux ۷،۳ ، دارای نسخه فعال شده LDAP، نمی باشد.
۲. تعاریف مربوط به طرح samba را به خادم LDAP، اضافه کنید.
۳. خادم LDAP را همراه با یک نام متمایز (DN) و ساختار درختی دایرکتوری، نصب کنید.
۴. samba را راه اندازی کرده و عملکرد کنترل کننده حوزه را، امتحان کنید
۵. از Pwdump بر روی PDC استفاده کرده تا فهرست تمامی کاربران را در SAM، نشان دهد. نتایج را بصورت فایل متنی، به خادم FOSS، منتقل کنید.
۶. ابزار smbldap-migrate-accounts.pl IDEALX را بمنظور مطابق شدن با محیط در حال ساخت، پیکربندی کنید. این، مورد کم اهمیتی نیست، زیرا گزینه های زیادی برای توجه کردن، وجود دارند.
۷. smbldap-migrate-account.pl را بر روی داده هایی که از PDC، مهاجرت یافته اند، اجرا کنید. آن، در LDAP، برای تمامی کاربران، ورودی هایی را بوجود خواهد

آورد. آن، سپس اسم رمزهای SMB را به گونه ای تنظیم می کند که با اسم رمزهای مورد استفاده در windows NT، سازگاری داشته باشد. (اما این مورد، اتصال و ورود به GNU/Linux را فعال نمی کند، زیرا اسم رمزهای windows NT ترکیب شده اند (hashed) و طرح ترکیبی متفاوتی برای سیستم های FOSS، استفاده می شود. در صورت تمایل، این ابزار، می تواند دایرکتوری های خانگی را در همان مدت زمان، بوجود آورد.

۸. فایل های کاربر و پروفایل های سرگردان را از خادم windows، به خادم FOSS جدید، کپی کرده یا خادم Windows موجود را به حوزه تحت نظارت کنترل کننده samba، محدود کنید.

شبکه های بزرگ، احتمالا" برای برگشت پذیری به خادمهای چندگانه LDAP با تکثیر داده ها، نیاز خواهند داشت. اگر یک کنترل کننده حوزه samba با خادم LDAP، همراه باشد، طرحی بسیار شبیه به windows PDC/BDC، بوجود خواهد آمد.

موارد دیگری وجود دارند که باید به آنها، توجه نمود مانند :

۱. انتخاب ابزار برای کنترل کاربر.
۲. چگونه ACL و گروه های windows NT به ACL و گروه های Unix، تبدیل می شوند.
۳. آیا، برای خدمات مبتنی بر FOSS، باید اسم حوزه جدید انتخاب نمود یا خیر.
۴. چگونه می توان ترکیب (hash) اسم رمز مورد استفاده برای سیستم های FOSS بوجود آورد (یا اینکه به استفاده کردن از ترکیب های (hash) اسم رمز windows NT یا LANMAN حتی در محیط مطلق FOSS، ادامه داد).
۵.

۱۴-۶-۵ جایگزین کردن LDAP بجای دایرکتوری فعال ویندوز ۲۰۰۰

داده های حفاظت شده توسط دایرکتوری فعال، در محل ذخیره LDAP، قرار دارند، درنگاه اول، جایگزین کردن LDAPبجای AD، کار آسانی بنظر می رسد، اما متاسفانه، اینطور نیست : سیستم windows ۲۰۰۰، برای دسترسی به تمامی داده ها، از LDAP مطلق، استفاده نکرده و از نوع غیر استاندارد Kerberos برای تائید کردن، استفاده می کند. چندین گروه، FOSS، برای برطرف ساختن این مشکل، مشغول به کار می باشند، اما در حال حاضر، تنها روش برای پشتیبانی کردن از سرویس گیرنده های windows xp و windows ۲۰۰۰، اجرا کردن آنها در windows NT می باشد.

۱۴-۶-۶ اجرای موازی زیرساخت گنو/لینوکس و مهاجرت گروهی کاربران

۱۴-۶-۶-۱ جایگزین کردن گنو/لینوکس بجای تمام مخدومهای ویندوز

این، راحت ترین طرح مهاجرت می باشد. عملکرد متقابل میان windows و سیستم FOSS به مهاجرت یک دفعه ای فایل های کاربر، محدود می باشد. بطور خلاصه، این فرایند، شامل موارد زیر می شود :

۱. محیط اصلی FOSS را بوجود آورید. آن در برگیرنده خادمهای LDAP برای نگهداری پیکربندی، داده های مربوط به اسم کاربر، خادمهای اصلی نصب، فایل خادمها و ایستگاه های کاری سرویس گیرنده برای کارکنان سیستم، می باشد.
۲. امکانات و فضای مناسبی را برای توسعه و آموزش، ایجاد کنید که دارای ایستگاه های کاری کافی برای آموزش گروه هایی از مردم، باشد. وظیفه نخست این امکانات، تائید و تنظیم کردن دستگاه های مربوط به ایستگاه های کاری می باشد. در این مرحله، فرایند ساخت ایستگاه کاری به منظور نصب کردن دستگاه ها با حداقل میزان تلاش لازم، باید به اتمام برسد. نصب تمامی دستگاه ها به یک روش، بسیار حائز اهمیت بوده و باید امتحان شود.
۳. از امکانات آموزشی و توسعه، با نظرخواهی از نمایندگان کاربران، استفاده کرده تا بتوانید درمورد پروژه، اشتیاقی بوجود آورده و از بازده کار، اطلاع پیدا کنید. تغییرات لازم را بوجود آورده تا به تصویری از محصول جدید، دست پیدا کنید. در مورد نیازمندی های آموزش، به توافق برسید.
۴. مجموعه ای از ایستگاه های کاری سامانهٔ رومیزیهای جدید، بسازید تا بتوانید آنها را جایگزین وسایلی کنید که در حال حاضر توسط اولین گروهی که قرار است به FOSS، منتقل شوند، استفاده می شوند.
۵. اولین گروه کاربران را در سیستم جدید، ثبت نام کنید.
۶. اولین گروه را در سیستم جدید، آموزش دهید.
۷. در صورت نیاز، پیکربندی را دوباره انجام دهید تا هر شخصی با محیط شناخته شده ای، شروع به کار کند.
۸. سیستم های از پیش ساخته شده FOSS را جایگزین سامانهٔ رومیزیPC اولین گروه نمائید. در همان زمان، فایل های گروه را در فایل خادم جدید کپی کرده و کپی اولیه را بصورت " فقط- خواندنی " در آورید.
۹. در حالیکه اولین گروه مشغول کارکردن با سیستم FOSS، هستند، پشتیبانی لازم از آنها را، انجام دهید.
۱۰. در صورت نیاز، PCهای مهاجرت داده شده از نخستین گروه را بهبود بخشیده و ایستگاه های کاری استانداردی را نصب کنید.
۱۱. مرحله پنجم به بعد را با گروه کاربران بعدی، تکرار کنید.
۱۲. بعد از مهاجرت یافتن تمامی کاربران به سیستم FOSS، از تمامی فایل ها، بر روی خادم قدیمی، آرشیو درست نمائید.

۱۴-۶-۶-۲ حفظ برخی از مخدومهای ویندوز

هنگامیکه برخی از سرویس گیرنده های windows بنا به دلایلی مانند (پشتیبانی کردن از عملکردهایی که مهاجرت آنها بدلیل وجود نرم افزار غیر قابل مهاجرت، به صرفه نیست)، باید حفظ شوند، دو راه اصلی وجود دارد :

۱. با استفاده از یک یا تعداد بیشتری از خادم Windows، حوزه کوچکی از windows را حفظ کنید.

۲. با استفاده از samba، از طریق خادم مبتنی بر FOSS، سرویس گیرنده های windows را پشتیبانی کنید. انتخاب یکی از این دو راه، به اینکه چرا سرویس گیرنده های windows باید حفظ شوند و به توزیع جغرافیای آنها، بستگی دارد. در هر دو مورد، به وجود samba بر روی خادمهای جدید، برای اشتراک گذاشتن فایل ها، میان سرویس گیرنده های windows و سرویس گیرنده های مبتنی بر FOSS، نیاز می باشد.

۱۴-۷ مهاجرت برنامه‌های کاربردی سمت خادم

۱۴-۷-۱ خادم وب: مهاجرت از IIS به آپاچی

وب خادم Windows، IIS بوده که خدمات FTP، HTTP و Gopher را در یک مجموعه، ارائه می دهد. IIS، به داشتن مشکلات امنیتی، معروف بوده و همین امر، باعث شده که بسیاری از سازمان ها مورد دیگری را جایگزین آن نمایند. در واقع، بعد از بوجود آمدن مشکلات جدی در سال ۲۰۰۱ ، تحلیل گران در Gratner به مشتریان خود توصیه کردند که تا زمانیکه IIS، توسط مایکروسافت، بازنویسی نشده، نباید از آن استفاده کنند. وب خادمهای متعددی برای جایگزین شدن IIS، وجود دارند. بسیاری از آنها FOSS می باشند. به برخی از خادمهای متداول در بخش ۱۱-۴-۲ پرداخته شده است. در هنگام مهاجرت از IIS، معمولا" انتخاب Apache همراه با ماژول های PHP یا Perl برای پردازه نویسی می باشد. Apache بر روی GNU/Linux ، FreeBSD، اغلب محصولات Unix و windows ، اجرا می شود. این امر، قدرت انتخاب وسیعی را بوجود می آورد.

۱۴-۷-۱-۱ مسائل مربوط به مهاجرت

۱. نام فایل ها و URL

هنگام مهاجرت دادن یک وب سایت ساده از IIS به Apache، باید به این مساله توجه نمود که فایل سیستم های windows به بزرگ یا کوچک بودن حروف در نام فایل ها، دقت نکرده، اما اغلب فایل سیستم های Unix یا GNU/Linux نسبت به این مساله، حساس می باشند. بدلیل اینکه رتبه بندی صفحات وب، مستقیما" در فایل سیستم، نشان داده می شوند، این بدان معناست که URL، پس از مهاجرت یافتن به محیط Unix یا GNU/Linux، به حروف کوچک و بزرگ، حساس می شود (اگر از Apache در خادم windows، استفاده می شد، چنین مساله ای، مطرح نبود). مساله دیگری نیز وجود دارد که کمتر متداول می باشد، و آن این است که IIS هم " / " و هم " \ " را بعنوان علائم جدا کننده می پذیرد، آن باید " \ " را برای فایل سیستم Windows به " / " تبدیل کند، اما این کار را انجام نمی دهد. بنابراین در URL، هر دو مورد زیر، صحیح می باشند.

Mydir/thisfile.html
Mydir/this file.html

هیچکدام از این مسائل، وب سایتی که بخوبی نوشته شده و پایدار است را تحت تـاثیر قـرار نخواهند داد. متاسفانه، سایت هایی که با استفاده از نرم افزار Windows، ساخته شده انـد، بطـور پایدار از حروف کوچک و بزرگ استفاده نکرده و هنگامیکه ساختار فایـل وب سـایت دارای یـک دایرکتوری فرعی است، از علامت " / " در URL، استفاده می کنند. در حقیقت، وب سایت نمونه ای که با نسخه هایی از IIS همراه شده، نشان دهنده این دو مساله می باشد. در Apache، برای هر دو مشکل، راه حل هایی وجود دارد که در مثالی، در این فصل، مطـرح خواهنـد شـد. بعنـوان یک قانون کلی، بهتر است که این مشکلات، در داده های وب سایت، برطرف شوند.

۲. طرح های مربوط به خادم

برخی از وب سایت های اولیه از طراحی مربوط به خـادم و مختصـات x و Y ، اسـتفاده مـی کردند. اکنون، از اعتبار این روش، کاسته شده، زیرا نامناسب بـوده و بـا مرورگرهـایی بـه غیـر از GUI، بخوبی کار نمی کند، اما هنوز، برخی از سایت ها، از آن، اسـتفاده مـی کننـد. طـرح هـای مربوط به خادم، در IIS، شکل فایل ها را با انشعاب " map " بدست آورده و فرمت آنها بـا فایـل های مشابه Apache، سازگاری ندارد. بهترین روش، تبدیل طرح مربوط به خادم به طرح مربـوط به سرویس گیرنده می باشد، زیرا آن تجربه بهتری را در زمینه مرور، برای کاربر، فراهم می کند. اگر انجام چنین کاری، ممکن نیست، می توان از یک پردازه ساده Perl برای تبدیل کردن فایـل ها به شکلی که برای Apache، کارآمد باشد، استفاده نمود.

۳. ارتباطات پایگاه ها و پردازه ها

سایت های پیچیده تر، احتمالا"، صفحات پویایی خواهند داشت که مبتنـی بـر دسترسـی بـه پایگاه داده ها و پردازه نویسی، می باشند. اغلب سایت های IIS از ASP (صفحات فعال خـادم) بعنوان چارچوب کاری پردازه نویسی و از Access یا SQL Server، برای پایگاه داده ها، اسـتفاده می کنند. روش های متعددی برای اداره کردن مهاجرت پردازه های ASP، وجـود دارد. برخـی از آنها، عبارتند از :

۱. مجموعـه chili ! soft ASP بـرای Unix . (اکنـون sun ONE Active Server، نامیده می شود).
۲. ASP۲PHP
۳. ماژول Apache Apache : ASP
۴. تبدیل کردن به یک زبان جدید، بصورت دستی

Chili ! soft ASP، یک محصول اختصاصی بوده، امـا در برخـی از مـوارد، مسـیر مهـاجرت مقرون به صرفه ای را ارائه می دهد. ASP۲PHP، یک تبدیل کننده پردازه بوده، که فایـل هـای متنی را ارائه می دهد. ASP و VBScript را به فایل های متنی نوشـته شـده بـه صـورت PHP تبدیل می کند. پشتیبانی از فایل های ASP با استفاده از Jscript در حـال گسـترش مـی باشـد. PHP، چارچوب کاری پرطرفداری برای پردازه نویسی وب بوده و شباهت های فراوانی بـه ASP دارد. برای پروژه های گسترده تر، داشتن فاصله ای بیشتر، میان طراحی صفحات و منطق پردازه،

نسبت به آنچه که مدل های PHP یا ASP اجازه می دهند، بهتر می باشد. در این موارد، تبـدیل کردن به صورت دستی با استفاده از سیستم نمونه، روش بهتری می باشد.

Apache : ASP، در کنار پردازه نویسی در Perl، امکانات مشابه با ASP را مستقیما" از طریق چارچوب کاری Apache، ارائه می دهد. از VBScript و Jscript پشتیبانی نمی شود. در برخـی از موارد، تبدیل کردن ASP به چارچوب کاری جدید بصورت دستی، بهترین روش می باشد. انجـام این کار، قابلیت انعطاف پذیری فراوانی را ارائه کرده و سایت های پیچیده، از مهاجرت یـافتن بـه سیستم های نمونـه ای ماننـد Template Toolkit (http://www.tt۲.org) سـود خواهنـد بـرد. تمامی سیستم های پردازه نویسی Apache برای انواع مختلف پایگاه داده ها مانند (SQL ، flat life ، indened ، LDAP ، NIS و ...)، دارای امکانات مربوط به دسترسی می باشند. بنابراین می توان سایت های پویای مبتنی بر داده ها را با هر مقدار پیچیدگی، بوجود آورد.

۴. مجموعه مکمل Front page

page Front، مجموعه مکملی را برای فراهم کردن این امکان کـه محتـوای وب، از راه دور کنترل شود، ارائه داده است. از آن، توسط برخی از مجموعه های دیگر طراحی وب، استفاده شده است. مجموعه مکمل Front page، برای سیستم های Unix، در دسترس می باشند، اما بنـا بـه دلایلی مانند مسائل امنیتی، مورد توجه مسئولان Apache، قرار نگرفته اسـت. اکنـون جـایگزین استانداردی، به شکل پروتکل Web DAV (RFC۲۵۷۸)، در دسترس می باشد. آن، توسط اکثـر وب خادمها مانند Apache، مورد پشتیبانی، قرار گرفته و اکنون، پروتکل ارجح کنترل وب سایت، به حساب می آید. مایکروسافت، در office خـود، از زمـان ارائـه ۲۰۰۰ office ، از Web DAV، پشتیبانی کرده است. همچنین، می توان با استفاده از مرورگر windows، بصورت مستقیم، به آن دسترسی پیدا کرد، بنابراین، خادم Linux/Unix/Apache می تواند، با استفاده از همـین روش، از سرویس گیرنده های اختصاصی و FOSS، پشتیبانی کند.

۱۴-۷-۱-۲ مهاجرت یک وب سایت ایستا

این مثال، نشان دهنده مراحل مهاجرت یک وب سایت ایستا از IIS به Apache، می باشد.

۱. خادم GNU/Linux را آماده کرده، به شبکه متصل نمائید وسـپس Apache را امتحـان کنید. اکثر محصولات GNU/Linux، مجموعه از پیش پیکربندی شده Apache را ارائه می دهند، در نتیجه، انجام این کار، آسان است. یـک خـادم، قبـل از وصـل شـدن بـه اینترنت، قطعا" به تقویت مسائل امنیتی مربوط به خود، نیاز دارد.
۲. داده های وب سایت را بر روی خادم IIS، قرار داده و از آنها کپی برای مهاجرت دادن، تهیه کنید، مثلا" با استفاده از مجموعه آرشیو ZIP.
۳. فایل فشرده شده را در دستگاه GNU/Linux کپی کرده و آنرا در مکان انتخـاب شـده برای داده های وب سـایت، بـه وضـعیت اول خـود، بازگردانیـد. در فایـل httpd.conf مربوط به Apache، آن بصورت Document Root، پیکربندی شده و جـایی شـبیه بـه var/www/html می باشد.

۴. httpd.conf را ویرایش کرده و default htm را به Direvtory Index، بیافزائید.
(بصورت قراردادی، Apache، به منظور جستجو کردن صفحاتی بنام index.html، پیکربندی شده و این در حالی است که IIS از default.htm، استفاده می کند).
۵. در این مرحله، سایت باید فعال شود، آن، باید با استفاده از نام خادم جدید، در دسترس قرار بگیرد، نه با استفاده از URL. آن، نشان دهنده مشکلاتی مانند استفاده ناپایدار حروف کوچک و بزرگ در نام فایل ها و URL می باشد.
۶. در این مرحله، امتحان کردن سایت و تصحیح اشکالات، امکان پذیر می باشد. ابزار بررسی اتوماتیکی وجود دارد که پس از جستجو در سایت، اگر با مکانی ارتباط برقرار کرده باشد که در دسترس نیست، شما را آگاه خواهد نمود. شما همچنین می توانید فهرستی از صفحات غیر قابل دسترسی را در این صفحه، مشخص کرده و هر صفحه را با استفاده از بررسی کننده HTML، باز کنید.
۷. اگر تصحیح کردن داده های سایت، امکان پذیر نیست، خطوط پیکربندی زیر را به httpd.conf اضافه نمائید :

```
Load Module speling-module modules/mod-speling.so
Add Module mod-speling.c
Check-speling on
```

توجه کنید که این مورد، به بررسی دایرکتوری منجر می شود، پس به مسائل مربوط به اجرا دقت کنید.
۸. صفحاتی که به اشتباه از " / " در URL، استفاده می کنند را می توان با استفاده از mod-rewriter و با اضافه کردن این خطوط به httpd.conf اداره نود :

```
Rewrite Engine on
Rewrite Rule `(.*)\\(.*)$ $۱/$۲ [N]
```

آن، ابتدا \ را جایگزین / ، در URL کرده و سپس، برای تصحیح موارد اشتباه، این کار را تکرار می کند.
۹. با استفاده از فرمان زیر، طرح مربوط به خادم را بررسی نمائید :

```
Find/var/ www/html-name `* map`-print
```

اگر تنها یک یا دو مورد، وجود دارد، آنها را دستی اصلاح کرده و اگر تعداد بیشتری وجود دارد، از پردازه، استفاده نمائید.
۱۰. در این مرحله، تمامی قسمت های سایت، باید بخوبی عمل کنند . ممکن است که شما به منظور دسترسی به صفحات به روز شده، تمایل به نصب FTP، samba یا web DAV ، داشته باشید.
۱۱. به منظور فعال کردن سایت، یا ارتباط خادم قدیمی را قطع کرده و آدرس IP دستگاه جدید را برای جایگزین شدن، تغییر دهید یا ورودی DNS را عوض نمائید.

۱۴-۷-۱-۳ یک پیکربندی ساده web DAV

از web DAV، می توان برای کنترل کردن محتوای وب سایت ها، استفاده نمود. در این مثال، از آن برای یک سایت، استفاده می شود، بنابراین نباید امکان دسترسی های دیگری، وجود داشته باشد.

(سیستم های کنترل کننده دیگر مانند دسترسی مستقیم به فایل یا FTP، موجب سردرگمی سرویس گیرندگان web DAV می شوند زیرا آنها از طرح قفل گذاری یکسان، استفاده نمی کنند).

۱. دایرکتوری برای قفل های web DAV، تهیه کنید. آن، باید متعلق به کاربران و گروه هایی باشد که در مورد Apache نیز وجود دارند. /var/ httpd/webdavtock ، انتخاب مناسبی است.

۲. این خطوط را به بخش اصلی httpd.conf، اضافه نمائید :

```
Loadmodule dav-module libexec/libdav.so
Addmodule mod-dav.c
DAVLockDB /var/ httpd/webdavlocks
```

۳. بخش مکان یا دایرکتوری همراه با وب سایت را پیدا کرده و خطوط زیر را به آن اضافه کنید :

```
DAV on
Allowoverride Nona
Options Indexes
Auth Type Basic
Auth Name “ website Managers only “
Auth user File /var/ httpd/htpasswd
<Limit Except Get HEAD options>
Require valid-user
</Limit Except>
```

۴. با استفاده ازفرمان زیر، مطمئن شوید که دایرکتوری و فایل های همراه، متعلق به همان گروه ها و کاربرانی هستند که در مورد Apache نیز، وجود دارند :

```
Chown-R apache : apache/var/www/html
```

۵. فایل مربوط به اسم رمز را بوجود آورید : touch/var/ httpd/htpasswd

```
Chown root : apache/var/ httpd/htpasswd
Chmod ۶۴۰/var/ httpd/htpasswd
```

۶. اسم رمزی برای یک کاربر که webadmin نام دارد، بوجود آورید (می توانید از اسامی دیگر نیز استفاده نمائید) :

```
Htpasswd –m/var/ httpd/htpasswd webadmin
```

۷. Apache را دوباره فعال کرده یا فایل های مربوط به پیکربندی آنرا، مورد بازخوانی، قرار دهید، بعنوان مثال : /etc/init.d/httpd reload

۸. اکنون، شما می توانید با استفاده از پروتکل webDAV، کل سایت را کنترل نمائید. Windows ۲۰۰۰ و سرویس گیرنده های بعدی می توانند به آن تحت، عنوان " Network place " در windows Explorer، دسترسی پیدا کرده و برنامه های کاربردی office نیز می توانند اطلاعات را مستقیما" بر روی سایت، ذخیره نمایند. GNU/Linux با استفاده از davfs، عملکرد مشابهی را انجام می دهد.

۹. توجه کنید که طرحی که در اینجا شرح داده شده، ارائه کننده امنیت کمی می باشد. شما باید، برای اطلاع پیدا کردن از جزئیات، دستورالعمل Apache را در مورد تائید کاربر، مطالعه کرده و طرح مناسبی را انتخاب نمائید.

ممکن است که استفاده از SSL برای امن کردن مبادلات، ضروری باشد. این کار را می توان با استفاده از Apache mod –SSL ، انجام داد.

۱۴-۷-۲ پایگاه‌های داده: مهاجرت از اکسس (Access) و SQLServer به MySQL یا PostgerSQL

بسیاری از پایگاه داده های کوچک، در windows از Access، استفاده می کنند. آن، محصولی جذاب برای بسیاری از افراد می باشد زیرا به سادگی و فعال شده و رابط کاربر آشنایی دارد. Access دارای محدودیتهای فراوانی می باشد. آن برای کارهای سنگین چند کاربری، طراحی نشده و نمی تواند مجموعه وسیعی از داده ها را، اداره نماید. پایگاه داده های بزرگ، احتمالا" از خادم SQL یا هر نوع پایگاه داده های مرتبط، استفاده خواهند کرد مانند : oracle ، Sybase و DB۲.

در مورد این سیستم های عظیم، بهترین روش این است که اجازه دهیم که پایگاه داده ها، در محیط فعلی، اجرا شده و برنامه های کاربردی سرویس گیرنده را به محیط FOSS، منتقل نمائید. این روش بخصوص در جائی، مفید واقع می شود که دولت در مورد پایگاه داده های موجود، دارای مهارت های فراوانی بوده و از امکانات اختصاصی بسیاری، استفاده می کند. روش های استاندارد متعددی برای مرتبط شدن به پایگاه داده ها، از طریق اینترنت وجود دارند، بنابراین، انتخاب محیط، می تواند برای برنامه های کاربردی سرویس گیرنده و پایگاه داده ها، متفاوت باشد. همچنین، بسیاری از پایگاه داده های اختصاصی که متعلق به مایکروسافت نیستند، در محیط های Unix و GNU/Linux، موجود بوده، در نتیجه می توان بدون یادگیری کامل پایگاه داده های جدید، سیستم عامل را تغییر داد. از سوی دیگر، پایگاه داده های پایگاه اختصاصی، می تواند بسیار پرهزینه باشد، بنابراین، می توان به محصولات FOSS، توجه کرد.

دو پایگاه داده های معروف FOSS، My SQL و postgreSQL، می باشند. هر دو، محصولاتی کامل،همراه با تیم توسعه فعال، می باشند. هر دو، دارای پشتیبانی مناسبی برای SQL استاندارد بوده و بسیار خوب عمل می کنند. به یاد داشته باشید که پایگاه داده ها نباید حتما"، رابطه ای باشند. برخی از امور با مدل های دیگر تطابق بیشتری داشته و استفاده مستقیم از محصولات FOSS مانند sleepcat berkely DB ، می تواند، بسیار مفید واقع شود. همچنین، مدل LDAP پایگاه داده های شبکه ای دسته بندی شده، برای برخی از برنامه های کاربردی، بسیار مفید می باشد.

۱۴-۷-۲-۱ مهاجرت پایگاه‌های دادهٔ اکسس Access

Access، تنها در محیط windows، در دسترس می باشد. بنابراین اگر یک محیط کاملا" FOSS، طراحی شده، باید چنین پایگاه داده هایی را به مجموعه های دیگری، منتقل کرد. یک سناریو مفید و جالب، شامل مهاجرت دادن داده ها به پایگاه داده های FOSS و استفاده از Access بعنوان برنامه های که در سرویس گیرنده، اجرا می شود، می باشد. این روش، موجب برطرف شدن بسیاری از محدودیت ها و مشکلات مربوط به ذخیره داده های Access، می شود.

۱. انجام صادرات و واردات بصورت دستی

چندین روش برای مهاجرت داده ها از Access به پایگاه ها داده های دیگر، وجود دارد. برای داده های ساده، آسانترین روش، صادر کردن (تبدیل) جداول از Access، بصورت فایل های CSV و وارد کردن آنها به خادم جدید، می باشد. این روش، نیازمند آن است که جداول، دستی، در خادم جدید، ایجاد شوند، اما به هیچ گونه نرم افزار تخصصی، نیاز ندارد. بعنوان مثال، در اینجا دستوراتی برای ایجاد کردن پایگاه داده ها همراه با جدولی ساده و وارد کردن فایل CSV به My SQL، ارائه شده است :

ابتدا، وارد SHELL شوید : mysql - -user=myusername –p

سپس موارد زیر را وارد کنید :

```
Craet database mydb;
Use mydb;
Create table my table (
First name char ( ۳۰ ),
Surname char ( ۳۰ ),
Postcode char ( ۱۰ )
);
Load data local in file ‘exportfile.csv ‘
Into table mytable
Fields terminated by ‘,’enclosed by ‘ “ “
Lines terminated by ‘\r\n’.
```

۲. صادرات / واردات پردازه نویسی شده

چندین پردازه و برنامه وجود دارند که پایگاه داده های Access را همراه با تمامی اطلاعات لازم برای بوجود آوردن مجدد جداول در DMM دیگر، صادر (تبدیل) می کنند. برخی از این موارد، فایل هایی را برای کپی شدن در محیط جدید، بوجود آورده، در حالیکه موارد دیگر مستقیما" از طریق شبکه، مرتبط شده و فورا" تغییراتی را بوجود می آوردند.

یک نمونه از پردازه های نویسنده فایل exportsql۲.txt می باشد. (http://www.cynergi.net/exportsql)، آن، فایل هایی را با DROP TABLE، CREATE TABLE و INSERT، بوجود آورده که پایگاه داده ها را در mySQL، ایجاد می کنند. به برخی از دیگر ابزارهای مربوط به مهاجرت، در paper migrating from Microsoft Access to mtSQL که متعلق به Paul Dubois می باشد، اشاره شده است. (http://www kitebird.com/articles/access migrate.html)

پس از مهاجرت داده ها، می توان از Access بعنوان برنامه ای که در سرویس گیرنده، اجرا می شود، با حذف جداول بصورت محلی و ارتباط به جداول تازه به وجود آمده در خادم MySQL، استفاده نمود.

۱۴-۷-۲-۲ مهاجرت پایگاه‌های دادهٔ SQLServer

فرایندی که در اینجا به آن پرداخته می شود، بسیار شبیه مورد فوق الـذکر مـی باشـد. بـرای پایگاه داده های ساده، صادر کردن (تبدیل) داده ها به یک فرمـت متـداول (معمـولا" CSV) و وارد کردن آنها به پایگاه داده های جدید، کافی می باشد. پایگاه داده های پیچیده تر کـه شـامل روال های ذخیره شده، می باشد، به تلاش بیشتری نیاز دارد. در این مـوارد، توجـه بـه ابزارهـای موجود برای فرایند مهاجرت، مفید می باشد. برخی از آنها تجاری و برخی دیگر مربوط به FOSS، می باشند. چند نمونه، در اینجا مطرح شده است :

۱. PGAdmin ، یک نرم افزار رایگان برای اداره پایگاه داده هـای postgre SQL ، می باشد. برای این مورد، امکانات ویژه ای وجود داشته که مهاجرت داده هـا از دیگر پایگاه داده ها را کنترل می نمایند. بـرای اطـلاع پیـدا کـردن از جزئیـات بیشتر به آدرس زیر رجوع کنید : http://www.pgadmin.org/
۲. SQL porter از Read soft studio – یک محصول تجاری که در چند نـوع بـا توجه به پایگاه داده های مقصـد و منبـع وجـود دارد. بـرای دریافـت اطلاعـات بیشـــــتر، بـــــه آدرس زیـــــر رجـــــوع کنیـــــد : http://www.realsoftstudio.com/overview.php
۳. SQL ways ، از Ispirer – یک محصول تجاری که از پایگاه داده ها، پشتیبانی مـــی کنـــد. در صـــورت تمایـــل بـــه ســـایت زیـــر رجـــوع کنیـــد : http://www.ispirer.com/products
۴. SQL yog، یک وسیله تجاری دیگر بوده که در MySQL، عمل کنترل را انجام داده و مهـاجرت داده هـا از دیگـر پایگـاه هـای ODBC را اداره مـی نمایـد. http://www.webyog.com/sqlyog
۵. وب سایت MySQL، فهرستی در مورد ابزارهای گوناگون مربوط به تغییر، ارائـه داده است.

http://www.mysql.com/portal/software/convertors/index.html

۱۴-۷-۲-۳ مسائل مربوط به مهاجرت پایگاه‌های داده

گاهی اوقات، مهاجرت داده ها، آسانترین بخش یک کار مـی باشـد. اکثـر مشـکلات توسـط امکانات جانبی و زبان های پردازه نویسی مربوط به پایگاه داده ها، بوجـود مـی آینـد. SQL، بـه خودی خود، استاندارد بوده، اما بسیاری از معامله کنندگان پایگاه داده ها، آنـرا گسـترش داده و از مردم می خواهند که از محصولات گسترش یافته غیر استاندارد خودشان، اسـتفاده نماینـد. روش های متعددی برای رسیدن به نتیجه، در SQL وجـود دارنـد. بسـیاری از برنامـه هـای کـاربردی مربوط به پایگاه داده ها، توسط تولید کنندگان برنامه ها، بوجود می آیند. آنها، تنها با پایگـاه داده هایی که با خودشان فروخته شده کار می کنند. MySQL و postgreSQL ، در چند سال اخیر، به حد فراوان توسعه داده و تولید شده اند. بنابراین در هنگام انتخاب، مطمئن شوید کـه جدیـدترین مورد را مطالعه می کنید

۱۴-۷-۳ گروه‌افزارها: تغییر آدرس از Exchange !

Exchange ، ارائه کننده خدمات مربوط به پست الکترونیکی، تقـویم و کتابچـه نشـانی مـی باشد. معمولا" از آن توسط سرویس گیرنده outlook در windows، استفاده مـی شـود. برخـی از

موارد برای ارائه عملکردهای اصلی، از طریق رابـط وب، از outlook web Access، اسـتفاده مـی کنند. مجموعه FOSS، می تواند جایگزین خوبی بـرای تمـامی عملکردهـای Exchange باشـد. مشکل، زمانی بوجود می آید که می خواهیم آنها را برای سرویس گیرنده های outlook، فـراهم کنیم، زیرا مکانیزم ارتباطی میان Exchange و outlook، اختصاصـی مـی باشـد. Outlook، مـی تواند به خدمات باز استاندارد، دسترسی داشـته باشـد، اگرچـه در برخـی از مـوارد، تجربـه کـاربر، متفاوت از آن چیزی است که درهنگام استفاده از پروتکل اختصاصی، بدست می آیـد. در نتیجـه، تصمیم گیری در این مورد که آیا همزمان با مهـاجرت خـادم، مهـاجرت بـه مجموعـه سـرویس گیرنده FOSS، نیز انجام شود یا خیر، با ارزش می باشد. متداولترین سرویس گیرنـده جـایگزین، Ximian Evolution، می باشد.

۱۴-۷-۳-۱ مسائل کلی

تمامی کاربران Exchange، دارای اسم کاربر و اسم رمز ذخیره شده در سیستم، خواهند بـود. نسخه های جدید Exchange، برای این مورد، از دایرکتوری فعال (Active Directory) استفاده می کنند. بطور خلاصه، خادمهای مبتنی بر FOSS، می توانند با استفاده از LDAP، به داده های مربوط به ثبت، دسترسی پیدا کنند. بنابراین، خادمهای جدید می توانند از دایرکتوری فعال موجود، استفاده کنند یا داده ها به محل ذخیره داده های مبتنی بر FOSS، ماننـد open LDAP، منتقـل شوند.

۱۴-۷-۳-۲ مسائل مربوط به نامه

کاربران ممکن است دارای حجم زیادی از نامه های شخصی و مشترک ذخیره شده، باشـند. ممکن است که به تهیه گزارشی از نامه های ارسالی یا دریافت شده، نیاز باشد. افرادی کـه دارای رایانه‌های قابل مهاجرت هستند، شاید تمامی نامه های خود را در laptop، دانلود کرده یا از نامه ای که در محل ذخیره مرکزی وجود دارد، کپـی تهیـه نمائیـد. در هنگـام طراحـی مهـاجرت بـه خدمات مربوط به نامه مبتنی بر FOSS، منتقل کردن تمامی داده های ذخیـره شـده و اطمینـان حاصل کردن از این مورد که آنها پس از مهاجرت، قابل دسترسی خواهند بود، مهـم مـی باشـد. Exchange می تواند از گروه های windows، استفاده نماید – آنها همان گروه هایی هستند کـه windows از آنها، برای کنترل دسترسـی، اسـتفاده مـی کنـد. ایـن، روش متـداول نگهـداری از فهرست محصولات در محیط FOSS، نبوده اما در صورت تمایل، می توان از آن پشتیبانی نمـود. اگر از outlook، بعنوان سرویس گیرنده نامه، نگهداری می شـود، آن بـرای اسـتفاده کـردن از " IMAP " بجای دسترسی " محلی " به جعبـه پسـتی، بایـد دوبـاره پیکربنـدی شـود. Exchange، هیچگونه امکانات مربوط به مهاجرت را نداشته، بنابراین این کار باید از طریـق ارتبـاط سـرویس گیرنده، انجام شود. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد سیستم نامه FOSS، به بخـش ۱۱-۲ و پیوست C ، رجوع کنید.

۱۴-۷-۳-۳ مسائل مربوط به کتابچه آدرس

کاربران outlook، همزمان با ارسال و دریافت نامه ها، کتابچه نشانی مربوط بـه خودشـان را بوجود می آورند. همچنین اگر آنها از خادم Exchange، استفاده کنند، می توانند به کتابچه هـای نشانی مشترک نیز، دسترسی داشته باشند. محتوای این کتابچه ها، باید بـه فـرم قابـل خوانـدنی FOSS، منتقل شوند. کتابچه های نشانی شخصـی را مـی تـوان بصـورت V Card، کـه توسـط بسیاری از سرویس گیرنده های نامه، درک شده و می تواند برای تبدیل شـدن بـه فرمـت هـای دیگر، توسط پردازه، تجزیه شود، مهاجرت داد. کتابچه های نشانی مشترک نیز می توانند منتقـل شده و به محل ذخیره LDAP، وارد شوند. مشکلات اصلی، از اینجا بوجود می آیند کـه outlook و Exchange، بصورت داخلی از آدرس های استاندارد RF C۸۲۲، استفاده نکرده و در نتیجـه داده های مربوط به کتابچه های نشانی، پس از مهاجرت احتمالا" حاوی آدرس های مفیدی، نخواهند بود. در این مورد، به عمل پس پردازش با استفاده از پردازه همراه با دسترسـی بـه محـل ذخیـره دایرکتوری فعال، برای تبدیل کردن " فرم های داخلی " آدرس ها، به آدرس های اسـتاندارد RF C۸۲۲ ، نیاز می باشد. به انجام این تبدیل، حتی اگر از outlook، تحت عنـوان سـرویس گیرنـده نامه، نگهداری می شود، نیز، نیاز می باشد، زیرا آن در هنگام ارسال نامـه هـا در پروتکـل هـای استاندارد مانند SMTP، نمی تواند از آدرس های " فرم های داخلی " استفاده نماید.

۴-۳-۷-۱۴ مسائل مربوط به تقویم

برخی از دولت ها، از امکانات مربوط به تقویم outlook، برای تنظیم کردن قرارهای ملاقات، بصورت قابل توجهی، استفاده می کنند. از این امکانات، می توان بـدون وجـود Exchange نیـز، استفاده نمود، اما در این مورد، محدودیت هایی وجود دارد. اگر انجام مهاجرت بصورت همزمـان، طراحی شده، بنابراین تقویم ها را باید بصورت Vcal منتقل کرده و به محیط جدید کنترل تقویم، ارسال نمود.

۸-۱۴ مهاجرت برنامه‌های کاربردی سامانهٔ رومیزی به **FOSS**

۱-۸-۱۴ اداری Office

۱-۱-۸-۱۴ تبدیل مستندات

Open office.org، می تواند فرمت های مایکروسافت را بخوبی و بنویسد، بنابراین، به تبدیل کردن اسناد، در طول فرایند مهاجرت نیاز نمی باشد. اگر تمایلاتی نسبت به تبدیل اسـناد، وجـود دارد، می توان این کار را با استفاده از امکانات اتوماتیک موجود در منوی فایـل openoffice.org انجام داد. آن، امکان تبدیل کردن تمامی اسناد را فراهم می کند. تصمیم گیری در مورد تبـدیل، با استفاده از اسناد در آینده، بستگی دارد. فصل ۵ ، به بحث در مورد تبدیل و فرمت هـای اسـناد، می پردازد. اگر قرار است که اسناد، مکررا" ویرایش شوند، بنابراین باید از فرمتی استفاده شود کـه توسط اغلب ویراستاران، بکار برده می شود.

۲-۱-۸-۱۴ تبدیل نمونه‌ها (الگوها)

Openoffice.org می تواند مستقیما" از الگوهای موجود در فرمت word ۹۷، استفاده نماید، اما در عمل بهتر است که آنها را به الگوهای محلی، تبدیل کرده و در مکان مناسبی، ذخیره نمود. با انجام این کار، امکان امتحان کردن هر الگو و تصحیح اشتباهات مربوط به تبدیل، فراهم می شود. Openoffice.org خود، اغلب کارهای مربوط به تبدیل را انجام می دهد. می توان فرایند تبدیل را برای مجموعه های بزرگی از الگوها، با استفاده از Autopilt Document Conversion در منوی فایل، بصورت اتوماتیک در آورد. احتمالا"، الگوهای مربوط به دیگر پردازنده های word، به بازآفرینی نیاز دارند.

تبدیل ماکروها

Openoffice.org از زبان ماکرویی مشابه به Basic، استفاده می کند. آن، از لحاظ ساختاری بسیار شبیه به زبان های مورد استفاده word و نسخه های جدید word perfect، می باشد. با این وجود، نام مواردی که آن زبان، بر روی آنها، کار می کند، متفاوت بوده، در نتیجه به تبدیل کردن بصورت دستی، نیاز می باشد. وجود ماکروها در اسناد، معنای خطرات امنیتی فراوانی بوده و برای انجام امور روزانه، لازم نمی باشند، بنابراین بهتر است که در صورت امکان، از آنها، صرف نظر شود. بهتر است که عمل فرمت کردن را با استفاده از روش ها و الگوها و ایجاد تغییرات ساده در داده ها را با استفاده از فرم ها (شکل ها) انجام داد. نسخه های openoffice.org در برگیرنده یک ضبط کننده ماکرو، می باشند که بوجود آوردن ماکروهای ساده را، آسانتر می کند. در حال حاضر، هیچ روش اتوماتیکی برای تبدیل کردن ماکروها، وجود ندارد.

۳-۱-۸-۱۴ پردازش واژه

در سیستم windows مجموعه های متعددی از پردازش لغت، وجود دارند. سازمان های بخوبی کنترل شده، احتمالا" یا از یک مجموعه استفاده می کنند یا از موردی به مورد دیگری می روند.

متداولترین مجموعه ها، در زیر ارائه شده اند :

- Microsoft word
- Microsoft works
- Word perfect
- Lotus Amipro و lotus word pro
- Lotus Notes
- IBM Display Write

هدف FOSS ، openoffic.org می باشد. فایل های موجود در Microsoft works ، IBM display write و lotus ، مستقیما" نمی توانند توسط openoffice.org خوانده شوند، در نتیجه به تبدیل نیاز دارند. اغلب این امکان وجود دارد که فایل ها را از برنامه های کاربردی، با فرمت قابل قبولی، مهاجرت داد. فایل های word perfect ، هنوز مستقیما"، قابل خواندن نیستند، اما پروژه ای برای گنجاندن این فرمت در openoffice.org ، وجود دارد. برنامه تبدیل مبتنی بر پردازه ای وجود دارد که می توان از آن برای تبدیل کردن فرمت انبوه، استفاده نمود. وب سایت http://www.raycomm.com/techwhirl/magazine/technical/openofficewriter.html ،

مقایسه مفیدی میان عملکرد word و openoffice.org ، انجام داده است .رابط کاربر، شبیه رابـط کاربر word بوده تا افراد بتوانند از موردی به مورد دیگر بروند.

۱۴-۸-۱-۴ چاپ و نشر

بوجود آوردن اسنادی که فراتر از توانایی پردازنده word (لغت) است، معمولا" توسط سامانهٔ رومیزیPublishing Packages (DTP) انجام می شود، مانند :

- Frame maker
- Page maker
- Quark express

محصول FOSS، که Scribus، نام دارد : http://web۲.altmuehlnet.de fschmid

قصد دارد که جایگزین این مجموعه ها شود. قابلیت های openoffice.org، بسـیار بیشـتر از پردازنده هایی است که در زمان تولید مجموعه DTP، وجود داشتند. امکانات پیشـرفته آن ماننـد Master Document ، این امکان را فراهم می سازد که بتوان پـروژه هـای بزرگـی ماننـد تولیـد کتاب یا طراحی صفحات را به راحتی اداره نمود. روش های جـایگزین شـامل اسـتفاده کـردن از مجموعه های پس پردازشی است که در آنها، متن به زبانی شبیه HTML، نوشته شـده و سـپس به طرح نهایی قابل چاپ، تبدیل می شود. اینگونه سیستم های غیر GUI، می توانند برای تولیـد اسناد در حال تغییر، بسیار مفید واقع شوند.

۱۴-۸-۱-۵ صفحات گسترده

صفحات گسترده متداول مبتنی بر windows شامل موارد زیر می باشند.

- Microsoft Excel
- Lotus ۱۲۳

تا کنون، Excel، متداولترین محصول بوده است. هدف FOSS، openoffice.org مـی باشـد، اگرچه می توان به Gnumeric، نیز توجه نمود. در اغلب موارد، مهاجرت از Excel یا ۱۲۳ lotus ، به openoffice.org یـا Gnumeric، مشـکلات انـدکی بوجـود مـی آورد، مگـر اینکـه صـفحات گسترده، دارای کنترل یا مکانیزم های دیگری باشد که به ماکرو، نیاز دارند. در این مورد، کنتـرل ها و ماکرو ها، باید بازنویسی شوند.

۱۴-۸-۱-۶ نمایش ترسیمات (اقلام گرافیکی)

در محیط windows نمایش اطلاعات کـاری بـا اسـتفاده از power point یـا corel draw ، انجـام مـی شـود. Power point بـا فرمـت ppt.* ، متـداولتر مـی باشـد. هـدف FOSS، openoffice.org است. آن می تواند، الگوها و اسـلایدهای power point را بـا کمتـرین اشـتباه، بخواند و فایل های ppt.* را بنویسـد. همـانطور کـه در بخـش ۱۴-۸-۱-۲، گفتـه شـد، تبـدیل الگوهای مهم به فرمت محلی

Openoffice.org کار با ارزشی می باشد.

کاربران باید بتوانند بـه راحتـی میـان power point و openoffice.org حرکـت کننـد، زیـرا مفاهیم و طرح ها، در این مورد، بسیار به یکدیگر شبیه می باشند.

۱۴-۸-۱-۸ تغییر تصاویر و گرافیک

مجموعه های گرافیک به سه دسته تقسیم می شوند :

- گرافیک آماری که در بالا به آن پرداخته شد.
- گرافیک برداری که با برنامه های MCAD و مجموعه هـایی ماننـد microsoft visio، نشان داده شده است.
- گرافیک نقش بیتی که در برگیرنده مجموعه های مربوط به تغییر عکس و برنامه های مربوط به قلم نقاشی می باشد، مانند : Adobe photo shop

۱. برنامه های کاربردی گرافیک برداری

Openoffice.org دارای امکان ترسیم می باشد.

Dia ، (http://www.lystor.liu.se/~alla/dia) ، یک مجموعه FOSS، بوده کـه شـبیه بـه Visio می باشد. از آن، برای ایجاد نمودارهای مربوط به مسـتند سـازی، اسـتفاده شـده و دارای فیلترهایی است که فایل های مربوط به نسخه های قدیمی تر Visio (غیر از نسـخه ۲۰۰۲) را می خواند. کتابخانه های نمادینی برای برنامه های کاربردی، وجود دارند. Kivio، کار مشـابهی را انجام داده و برای ادغام شدن با محیط KDE، طراحی شده، اما بنظـر مـی رسـد کـه تمرکـز آن بیشتر بر روی نمودار جریان کاری می باشد. Sodipodi (http://sodipodi.sourceforge.net) با SVG (گرافیک برداری مقیاس پذیر)، بخوبی کار می کند. فایل های بوجود آمده در Visio، یـا مجموعه ای مشابه، ممکن است که توسط نرم افزار FOSS،خوانده شوند، اما قبل از برنامه ریزی یک مهاجرت، باید این مساله را در هر مورد، امتحان نمود.

۲. گرافیک نقش بیتی(bitmap graphic)

این مورد در برگیرنده برنامه های ساده مانند paint تا برنامه هـای پیشـرفته ماننـد Adobe photoshop، می باشد. دنیای FOSS، حداقل به اندازه برنامه های گرافیکـی ارائـه شـده توسـط بخش خصوصی، چنین برنامه هایی را با همان امکانات و کیفیت، تولید کرده است. یکـی از ایـن مجموعه ها که نسبت به سایر مجموعه ها، دارای برتری می باشد، The Gimp نامیده می شود.

(http://www.gimp.org). The Gimp ، می تواند تقریبا" تمامی فرمت های فایل گرافیکی نقش بیتی را بخواند و بسیاری از آنها را تولید نماید. آن، ارائه کننده برنامه هـای خـوب نقاشـی، همراه با امکانات پیشرفته ای که برای کاربران photo shop، آشنا هستند، می باشد. The Gimp، بصورت گسترده در تولید تصاویر مربوط به وب و انتشارات، بکار برده می شود. تنها ویژگـی کـه The Gimp، در حال حاضر فاقد آن است، روش کنترل رنگ هـا مـی باشـد، بنـابراین، آن بـرای کارهای بسیار سطح بالا، مناسب نیست. بوجـود آمـدن فایـل PDF، در FOSS، بسـیار آسـانتر از windows یعنی جائیکه به خریداری Adobe Acrobat، نیاز می باشد. در محصـولات اسـتاندارد،

تعدادی از ابزارهای PDF و post script، موجود می باشند. بعلاوه، openoffice.org، ارائه کننـده روشی برای تولید مستقیم PDF است. تولید PDF، می تواند بعنوان خدمت چاپ، ارائه شود.
تولید PDF

۱۴-۸-۲ نامه

رابط های کاربر متعددی برای پست الکترونیکی، در محیط FOSS، و اختصاصی، وجود دارند. در نتیجه این کتاب، تنها می تواند بصورت کلی به فرایند مهاجرت و مسائل مربوط به آن بپردازد. به نامه در بخش ۱۱-۲ و پیوست C ، پرداخته شده است. مهمترین مسائل مربـوط بـه سـرویس گیرنده، در زیر مطرح شده اند :

- انتخاب عامل کاربر نامه جدید و رابط کاربر آن
- مهاجرت نامه های شخصی ذخیره شده
- مهاجرت کتاچه های نشانی موجود

هر نوع MUL که انتخاب شده باشد، مهاجرت کتابچه های نشانی و نامه های ذخیـره شـده، ضروری خواهد بود. اگر از MUA قدیمی، برای ذخیـره کـردن تمـامی نامـه هـا، بـر روی خـادم IMAP، استفاده شده و پس به کار کمی نیاز می باشد و MUA جدید می تواند به راحتـی بـرای دسترسی داشتن به آنها، پیکربندی شود. در جائیکه از فایل های محلـی بعنـوان فولـدر، اسـتفاده شده، باید آنها را تغییر داد. Outlook ، نامه ها را در فایل هایی با نشـانگر " pst " در مکـان زیـر، ذخیره می کند.
C:\Documents and Settings\<username>\Local Settings\Application Data\Microsoft\outlook

ابزار مفید برای مهاجرت، شامل موارد زیر می باشند.

- http://outport.sourceforge.net داده های outlook را به Evolution، مهـاجرت مـی دهد. آن، اکنون تحت توسعه بوده و تا اواسط سال ۲۰۰۳، دارای محدودیت هایی مانند ناتوانی در مورد مهاجرت پیوست های نامه، بوده است.
- ابزار مهاجرت outlook، احتمالا" نوشتن فرمت Excel یا CSV. ایـن مـورد، نیـز نمـی تواند پیوست های مربوط به این فرمت ها را مهاجرت دهد.
- http://sourceforge.net/projects/ol۲mbox ابزار FOSS برای تبدیل فایـل outlook pst*. بـه فرمـت هـای قابـل اسـتفاده توسـط فرسـتندگان FOSS. آن، از پیوسـت ها،پشتیبانی می کند.
- Kmailcvt ابزار FOSS برای تبدیل برخی از فرمت های اختصاصی به منظور اسـتفاده شدن با Kmail.

۱۴-۸-۳ تقویم و گروه‌افزارها

تقویم همراه با کنترل ارتباطات و نامه ها، با یکدیگر در مجموعه کنترل اطلاعات شخصـی (PIM) قرار می گیرند. برخی از مجموعه های ترکیبی مانند Microsoft outlook، ارائه دهنده هر

سه عملکرد در یک رابط بوده، اما مجموعه های دیگری مانند ACT، بر روی کنترل ارتباطات، تمرکز کرده و بیشتر سیستم های کنترل روابط مشتری (CRM)، می باشند. هدف FOSS ، Evolution بوده که عملکردها را به روش مورد استفاده outlook، با یکدیگر ترکیب می کند. همچنین می توان به Mozilla نیز توجه نمود. آن دارای یک سرویس گیرنده پست الکترونیکی بوده و اکنون دارای ماژول تقویم نیز می باشد http://www.mozilla.org/projects/calendar آن، مبتنی بر استانداردهای open icalendar بوده و کاربران می توانند با استفاده از پروتکل webDAV، تقویم هایی را ایجاد کرده و به اشتراک بگذارند.

۱۴-۸-۳-۱ تقویم

برخی از امکانات روزشماری توسعه یافته FOSS، در ابزار گروهی مبتنی بر وب، موجود می باشند. استانداردهای icalendar، فرمت های تبادلی را برای تقویم ها، تعریف می کنند. می توان به جزئیات بیشتر در http://imc.org/pdi و در RFC۲۴۴۵، RFC۲۴۴۶ و RFC۲۴۴۷، دسترسی پیدا کرد. اغلب تقویم های FOSS، می توانند به اداره داده ها در این فرمت، بپردازند، در نتیجه این، یک روش مهاجرت مطلوب و وسیله کنترل روزانه تقویم می باشد. برخی از ابزار مهاجرت که در بخش ۱۴-۸-۲. در بالا، مطرح شده اند می توانند اطلاعات تقویم را از فایل داده های outlook به فرمت icalendar، مهاجرت دهند.

۱۴-۸-۳-۲ مدیریت ارتباطات و تماسها

تقریبا" هر مجموعه پست الکترونیکی، فرمت خود را برای ذخیره کردن در کتابچه نشانی، مشخص کرده است. بسیاری از فرمت ها، به ذخیره سازی آدرس پست الکترونیکی، محدود شده اند، اما فرمت های جدیدتر در برگیرنده تمامی اطلاعات ارتباطی، می باشند. این تنوع فرمت ها، کار مهاجرت را دشوارتر کرده است. خوشبختانه، بیشتر برنامه های کاربردی پست الکترونیکی در دنیای FOSS و اختصاصی، در سال های اخیر به استفاده از فرمت های تبادلی icard، روی آورده اند. می توان مشخصات این فرمت را در http://www.imc.org/pdi و RFC۲۴۲۵ و RFC۲۴۲۶، پیدا نمود. در هنگام مهاجرت جزئیات ارتباطات، از برنامه های کاربردی اختصاصی به برنامه های کاربردی FOSS، استفاده از این فرمت، ارجحیت دارد. روش دیگر برای اداره کردن اطلاعات ارتباطی، وارد کردن آن به دایرکتوری سازمانی و دسترسی به آن، از طریق LDAP، می باشد. این کار، قطعا" باید با استفاده از داده هایی مانند دفتر تلفن داخلی و فهرست پست الکترونیکی که توسط بسیاری از سازمان ها، نگهداری می شوند، انجام شود. با این وجود، آن یک جایگزین کامل برای کتابچه نشانی شخصی نمی باشد : کتابچه نشانی، باید کوچک بوده و بر روی نیازمندی های کاربر، تمرکز کند، این در حالی است که دایرکتوری باید جامع و بسیار گسترده باشد. برخی از ابزار مهاجرت، که در بخش ۱۴-۸-۲، مطرح شدند، می توانند اطلاعات ارتباطی را از فایل داده های outlook به فرمت icard، منتقل نمایند.

۱۴-۸-۴ مرور کردن وب

کاربران windows، احتمالا" برای مرور کردن وب از Microsoft Internet explorer استفاده می کنند. این احتمال نیز وجود دارد که برخی از افراد، از Netscape ، Mozilla یا Opera، استفاده کنند. هدف FOSS، Galeon می باشد، اگرچه می توان به Mozilla نیز توجه کرد، زیرا آن تحت windows اجرا می شود. مهاجرت از یک مرورگر وب به مرورگر دیگر، برای کاربران، کار آسانی است، زیرا آنها دارای امکانات و رابط کاربر مشابهی، می باشند. مساله مربوط به کاربران، تبدیل محل یاب ها می باشد : اغلب مرورگرهای FOSS، در صورتیکه در محیط یکسانی نصب شوند، می توانند محل یاب ها را از IE و Netscape، مهاجرت دهند. اما اگر قرار است که OS نیز مهاجرت یابد، باید محل یاب ها را به شکل HTML، مهاجرت داد. هر سازمانی که از صفحات وب اینترانت، استفاده می کند باید مطمئن شود که HTML، مطابق با استانداردهای W۳C بوده تا بتواند بر روی تمامی مرورگرها، نشان داده شود. ابزاری در این رابطه، در آدرس امتحان شود زیرا، گویش ها از یک مرورگر به مرورگر دیگر، فرق کرده و استفاده از نشانگرهای غیر استاندارد، مشکل ساز،خواهد شد. هر صفحه ای که مبتنی بر Active X controls می باشد، باید مجددا" طراحی شود تا به روشی دیگر کار کند، زیرا مرورگرهای FOSS، از این تکنولوژی اختصاصی، پشتیبانی نمی کنند.

Activex، دارای مدل امنیتی ضعیفی می باشد، بنابراین، غیر فعال کردن آن، در هر مورد، اقدام ارزشمندی است. فرمت های متداول وب، مانند : java ، PDF و Real Player بخوبی، توسط مرورگرهای FOSS، پشتیبانی می شوند. فرمت های دیگر مانند Shockwave Director ، باید از crfOSSover Plugin استفاده نمایند.

۱۴-۸-۵ پایگاه‌های دادهٔ شخصی

افرادی که دارای داده هایی بزرگتر و پیچیده تر از ظرفیت صفحات گسترده، هستند، اغلب از Microsoft Access، استفاده می کنند. این مجموعه، محل ذخیره ای برای داده ها، همراه با ابزار پردازه نویسی فراهم می کند. به مبحث مهاجرت داده ها به پایگاه داده های FOSS، در بخش ۱۴-۷-۲ پرداخته شده است. حتی اگر عملکرد IT مرکزی، اطلاعات را کنترل نکرده و یا از برنامه های کاربردی، پشتیبانی نمی کند، ذخیره سازی داده ها بر روی خادمهای بخوبی کنترل شده، دارای مزیت های فراوانی می باشد. مهاجرت FOSS، با ارائه خادمی که در آن، کاربران می توانند برنامه های کاربردی پایگاه داده های خودشان را بوجود آورند، امکان دسترسی به چنین خدمات مربوط به ذخیره داده ها را فراهم می کند. چندین مجموعه مبتنی بر وب وجود دارند که می توان از آنها بعنوان مبنایی برای انجام این کار، استفاده نمود، مانند PHPmyAdmin : http://www.phpmyadmin.net/documentation ابزاری با GUIهای قراردادی بیشتر شامل موارد زیر می شوند :

- Kexi (http://www-koffice.org/kexi)- پایگاه داده هایی از پروژه KDE، که هدف آن بازاری مشابه Access می باشد.
- DBDesigner (http://www.fabforce.net/dbdesigner۴)- ابزاری برای کاربران پیشرفته تر، که با Gnome و KDE، ترکیب می شود.
- Knoda (http://www.knoda.org) . پایگاه داده های دیگری برای KDE. هیچ یک از این ابزار، فایل های Access را نمی خواند.

۹-۱۴ مهاجرت خدمات (سرویسهای) چاپ به **FOSS**

در محیط های کوچک office، اتصال مستقیم چاپگرها به ایستگاه کاری سامانهٔ رومیزی، مورد متداولی می باشد. Office بزرگتر یا آنهایی که به چاپ با حجم زیادی، نیاز دارند، از چاپگرهای شبکه ای استفاده می کنند. آنها یا مستقیما" به شبکه، متصل شده یا اینکه توسط خادم چاپ، کنترل می شوند، محیط FOSS، از هر دو مورد، پشتیبانی می کند، اگرچه یافتن خادمهای چاپ، متداولتر می باشد.

۱-۹-۱۴ مدل چاپ ویندوز

عمل چاپ در Windows، تقریبا" همیشه از طریق گزینه ای در منوی موجود در در برنامه های کاربردی GUI، انجام می شود. که برای قرار دادن اطلاعات بر روی صفحه، بکار می برند، عمل چاپ را انجام می دهند. سپس، سیستم عامل به منظور بوجود آوردن مهاجرت حقیقی برای چاپگر، از درایورهای مخصوص چاپگر، استفاده می کند. این درایورها، معمولا" توسط سازنده چاپگر، ارائه شده و قبل از چاپ، باید بصورت محلی یا بر روی خادم چاپ، نصب شوند. در محیط های شبکه ای، بهتر است که درایورها، بر روی خادم چاپ، نصب شوند، تا دیگر به پیکربندی سرویس گیرنده ها، بصورت دستی، نیاز نباشد.

(هنوز به اتصال چاپگر به سرویس گیرنده، نیاز می باشد که می توان آنرا بصورت دستی یا با استفاده از پردازه برقراری ارتباط انجام داد).

۲-۹-۱۴ مدل چاپ گنو/لینوکس و یونیکس

GNU/Linux، مدل چاپی خود را از BSD Unix، بدست آورده است. برنامه های کاربردی، جریانی از داده های چاپی یا فایل ها را بوجود آورده که به ذخیره کننده چاپ، که وظیفه چاپ را بعهده دارد، منتقل می شوند. می توان وظایف را بصورت نوبتی انجام داده و به دستگاه های دیگر در شبکه، محول نمود. سیستم های Unix اولیه، فاقد رابط چاپگر مستقل بودند و بهمین دلیل، هر یک از برنامه های کاربردی، مجبور بود که برای هر نوع چاپگر، برنامه مخصوص به آنرا نیز داشته باشد. در زمان چاپ کاراکتری، این مشکل وجود نداشت، اما هنگامیکه تولیدکنندگان شروع به اضافه کردن امکانات گرافیکی کردند، هریک، زبان چاپگر متفاوت و جدیدی را بوجود آورند. سیستم چاپ BSD، همیشه دارای توانایی انجام چاپ، با استفاده از فیلترها، بوده، در نتیجه افرادی، برای افزایش دادن تعداد چاپگرهای پشتیبانی شده، شروع به نوشتن فیلترهایی کردند که یک زبان چاپگر را به زبان چاپگر دیگری، تبدیل می نمود.

بسیاری از چاپگرهای مناسبتر که در آزمایشگاه های تحقیقاتی، استفاده می شوند، دارای مفسران Postscript بودند، در نتیجه، postscript، بعنوان زبان چاپگر متداول، مورد استفاده قرار گرفت. اکثر محصولات GNU/Linux، اکنون در حال جایگزین ساختن CUPS (سیستم چاپی متداول Unix) بجای سیستم چاپی BSD، بوده، که در کنار پروتکل IPR، از پروتکل چاپ اینترنتی (IPP) نیز پشتیبانی می کند. آن، تکمیل کننده مهاجرت به مدل چاپی جدید می باشد :

- برنامه های کاربردی، بوجود آورنده امور مربوط به چاپ، در postscript می باشند.
- هنگامیکه وظایف به سیستم چاپ، محول شد، برنامه های کاربردی می توانند امکانات ویژه ای را درخواست کنند که توسط چاپگر، پشتیبانی می شوند (مانند چاپ دورو، منگنه زدن، صحافی و ...). این درخواست، دارای فرمت استانداردی بوده، اما تنها زمانی با موفقیت انجام می شود که چاپگر، سخت افزار لازم را داشته باشد.

روش استانداردی وجود دارد که برنامه های کاربردی، با استفاده از آن، می توانند از امکانات پشتیبانی شده توسط چاپگر، اطلاع پیدا کنند.

- وظایف می توانند بصورت محلی در ایستگاه کاری، ذخیره شده یا سریعا" به خادم چاپ، منتقل شوند. لازم نیست که کاربر، از روش مورد استفاده، اطلاع پیدا کند.
- ممکن است که سیستم چاپ، وظایف را میان چاپگرهای مشابه، تقسیم نماید.
- خادم چاپ، کار خود را با استفاده از فیلترها، برای تبدیل کردن آن به فرمت های مورد نیاز چاپگر حقیقی و برای کنترل کردن ارتباط با چاپگر، انجام می دهد.

اکنون، بیش از ۶۰۰ مدل شناخته شده، وجود دارند که با این دلایل که با این مدل، بخوبی عمل می نمایند (یعنی اینکه برنامه های کاربردی GNU/Linux، می توانند با استفاده از درایورهای Windows، به تمامی عملکردهای موجود، دسترسی داشته باشند. اگرچه postscript، متداولترین فرمت استفاده شده می باشد، اما می توان CUPS را برای پشتیبانی کردن از هرگونه فرمتی که فیلترهایی برای آن وجود دارند، پیکربندی نمود. امکان چاپ مستقیم فرمت هایی مانند PDF و JPEG، بصورت متداول، وجود داشته و برخی از سایت ها برای انجام چاپ اتوماتیک پست الکترونیکی و ... ، فیلترهایی را اضافه می نمایند. CUPS، رابطهایی را ارائه می دهد که با BSD Ipr و سیستم V IP ، سازگاری دارند. بنابراین، پیداکردن جایگزین های مناسب برای سیستم های قدیمی تر، در دستگاه های موجود (Free BSD ، open BSD و اکثر محصولات تجاری Unix)، امکان پذیر می باشد. یک پورت، برای Windows، در راه است. CUPS، ارائه دهنده امکانات فراوانی است، مانند شمارش صفحات، یافتن خادمهای چاپ بصورت خودکار و ...) برای دریافت اطلاعات بیشتر به وب سایت CUPS، رجوع کنید.

۱۴-۹-۳ تنظیم خدمات (سرویسهای) چاپ مبتنی بر FOSS

برای انجام توسعه های بسیار کوچک، نصب چاپگرها بر روی ایستگاه کاری هر سرویس گیرنده، کار آسانی می باشد. می توان آنها را، از طریق شبکه، به اشتراک گذاشت و CUPS، در این مورد، به آسانی پشتیبانی می کند. استفاده از خادم چاپ، در جائیکه تعداد زیادی از سرویس گیرنده ها با حجم قابل توجهی از چاپ، وجود دارد، توصیه می شود. یک یا تعداد بیشتری از دستگاه های خادم چاپ، باید نصب شوند و در کار نام میزبانی طبیعی آنها، اسم منطقی نیز در DNS، به آنها اختصاص داده شود. آن، این امکان را فراهم می سازد که پیکربندی بجای PC۳۵.example.org به printserver.example.org ، اشاره کرده و سازماندهی مجدد خدمات، آسانتر شود. تمامی دستگاه های سرویس گیرنده، باید به منظور مراجعه به یکی از خادمهای چاپ برای دریافت تمامی نیازمندی های مربوط به چاپ، پیکربندی شوند. آن، از انجام پیکربندی مجدد سرویس گیرنده، در هنگام اضافه یا حذف کردن چاپگرها، جلوگیری می کند.

۱۴-۹-۴ چاپ‌کردن از مخدومهای (سرویس گیرنده) ویندوز با چاپگر متصل به گنو/لینوکس GNU/Linux

چندین روش برای نصب خادمهای چاپ مبتنی بر GNU/Linux، به منظور پشتیبانی کردن از Windowsسامانهٔ رومیزی، وجود دارد. آنها، از لحاظ میزان تلاش اولیه مورد نیاز، با یکدیگر، تفاوت دارند.

۱۴-۹-۴-۱ استفاده از پروتکل lpr

این روش برای مواردی مناسب است که تعداد کمی از سرویس گیرنده های Windows برای پشتیبانی شدن، وجود دارند. lpr، پروتکل متداولی برای مهاجرت کارهای چاپ میان دستگاه های Unix، می باشد. همانطور که قبلا" نیز گفته شد، lpp، بتدریج، جایگزین آن، خواهد شد، اما هنوز بصورت گسترده، از آن استفاده می شود.

۱. مطمئن شوید که دستگاه های GNU/Linux، برای پذیرش کارهای با استفاده از lpr، پیکربندی شده اند.
۲. درایورهای Windows مناسبی را برای چاپگر، آماده نمائید. معمولا" آن، درایو CUPS بوده که postsript قابل مهاجرت را بوجود می آورد. البته اگر cups، امکان چاپ خام را فراهم کرده، می توان از درایورهای مخصوص چاپگر نیز استفاده نمود.
۳. بعنوان مسئول، به دستگاه های Windows، وارد شوید.
۴. امکان شبکه بندی را در Control Panel، باز نموده، Service Tab را انتخاب کرده و مطمئن شوید که " چاپ TCP/IP مایکروسافت " ، ذکر شده است. در صورت نیاز، آنرا اضافه نمائید. (آن، به CD محصول و راه اندازی مجدد، نیاز دارد)
۵. چاپگر را بر روی سرویس گیرنده Windows، به گونه ای پیکربندی کنید که گویی یک چاپگر محلی است. در هنگام انتخاب یک پورت برای چاپگر، " LPR Port " جدیدی را بوجود آورده و آنرا برای ارسال وظایف به خادم GNU/Linux، پیکربندی کنید.

اکنون، سرویس گیرنده های Windows، می توانند کارهای چاپ را به دستگاه GNU/Linux، ارسال کنند، اما ابزار Windows، شاید نتوانند این کارها را مشاهده نمایند. CUPS، پشتیبانی کننده مبتنی بر وب بوده، در نتیجه به کاربران، توصیه می شود که در صورت لزوم، از آن استفاده نمایند.

۱۴-۹-۴-۲ استفاده از به اشتراک گذاری چاپگر

این روش نیز، برای تعداد کمی از سرویس گیرنده های Windows، مناسب می باشد. آن، با Windows ۹۵/۹۸/ME و Windows NT ۲۰۰۰، کار می کند.

۱. Samba را بر روی خادم GNU/Linux، نصب و پیکربندی کنید. برای بوجود آوردن سهم چاپگر، مطابق دستورالعمل ها، عمل کنید: بوجود آوردن سهم، برای هر چاپگر، توسط Samba، کار آسانی می باشد.
۲. در هر سرویس گیرنده Windows از Add Printer Wizard، برای اضافه کردن چاپگر شبکه ای، استفاده نمائید. شما باید بتوانید که فهرستی از خادمها را مرور کنید تا مورد مناسبی را بیابید. همچنین باید درایورهای چاپگر را بصورت محلی، بر روی دستگاه سرویس گیرنده، نصب کنید.

این امکان وجود دارد که یک مسئول بتواند با استفاده از Add Printer Wizard، درایورهای چاپگر Windows را به خادم Samba مهاجرت دهد، در نتیجه دیگر نیاز نیست که آنها، بر روی سرویس گیرنده ها، نصب شوند.

۱۴-۹-۴-۳ استفاده از پیکربندی نقطه و چاپ (Point and Print)

این روش برای موردی مناسب است که دستگاه های سرویس گیرنده، باید توسط کارکنان کم تجربه تر، پیکربندی شوند. برای انجام این کار، در اولین مرتبه، به تلاش فراوانی، نیاز است، اما بعد از اینکه، آن کار، یکبار انجام شد، تکرار آن، آسانتر خواهد بود. برای دریافت جزئیات بیشتر به مجموعه " Samba How To " رجوع نمائید.

۱. Samba را بر روی خادم GNU/Linux، نصب و پیکربندی کنید. برای پشتیبانی کامل انتخاب و چاپ (Point and Print)، به نسخه ۳ یا نسخه های جدیدتر آن، نیاز می باشد. مطمئن شوید که Samba با پشتیبانی CUPS، ساخته شده است.
۲. با اضافه کردن درایورهای CUPS، CUPS را برای پشتیبانی کردن از چاپگر Windows، پیکربندی نمائید.
۳. از cupsaddsmb، برای نصب درایورهای Windows از CUPS به Samba استفاده نمائید.
۴. با استفاده از ID که برای شناسایی محیط چاپ، بر روی خادم، دارای مجوز می باشد، از طریق سرویس گیرنده Windows،مرتبط شوید و ویژگی های چاپگر را بخوبی تنظیم نمائید.

این مورد بیشتر از آن چیزی که به نظر می رسد، مکارانه است، زیرا Windows،دو Windows مشابه را در بخش های مختلف GUI پیکربندی ، ارائه می کند که تنها یکی از آنها بر محیط تاثیر می گذارد.

۵. در هر سرویس گیرنده Windows، برای یافتن خادم به مرور کردن شبکه بپردازید. بر روی چاپگر مورد نظر خود، کلیک راست کرده و به آن مرتبط شوید. اکنون، چاپگر در مجموعه چاپگرهای محلی، ظاهر شده و می تواند به آسانی، مورد استفاده قرار گیرد. نصب های گسترده، تمایل دارند که از پردازه برقراری ارتباط برای اجرای مرحله ۵ استفاده نمایند.

۱۴-۹-۵ برنامهٔ مهاجرت سیستم چاپ

برای سایت های کوچک که تعداد زیادی چاپگر و ایستگاه کاری دارند، نصب خادم چاپ مبتنی بر GNU/Linux و پیکربندی ایستگاه کاری هر سرویس گیرنده بصورت دستی، کار آسانی می باشد. اگر چند چاپگر مشترک به دستگاه سامانهٔ رومیزی، اضافه شده اند، بهتر است که آنها را در یک خادم چاپ، قرار دهید. انجام این کار، با مطابق کردن کارت های اترنت با چاپگرها، آسانتر می شود. چاپگرهای مشابه را می توان با استفاده از جعبه های چاپگر شبکه، بصورت شبکه ای، درآورد. سایت های بزرگتر، قطعا" از استفاده کردن از یک یا تعداد بیشتری از خادمها، سود خواهند برد. این دستگاه ها، می توانند به انجام کارهای دیگر نیز بپردازند، اما اگر حجم زیادی از چاپ وجود دارد، باید این مطلب را بخاطر سپرد که تبدیل postscript به فرمت های دیگر، کار cpu بوده و دستگاه ها باید متناسب با آن شوند. اگر قرار است که سرویس گیرنده های Windows، مورد پشتیبانی قرار گیرند، بهتر است که پیکربندی کامل انتخاب و چاپ (Point and Print) انجام شود، زیرا مهاجرت دستگاه های سرویس گیرنده از خادم چاپ قدیمی Windows،به خادم جدید GNU/Linux، با استفاده از پردازه ساده برقراری ارتباط، انجام خواهد شد.

۱۴-۹-۶ مشکلات احتمالی

مشکلات متعددی وجود دارند که می توان با استفاده از برنامه ریزی دقیق، از بروز آنها، جلوگیری نمود :

۱. مطمئن شوید که هر چاپگر، تنها توسط یک خادم، کنترل می شود. خادمها و سامانهٔ رومیزی های دیگر را ملزم کنید که برای یک چاپگر تنها از طریق خادم کنترل کننده آن، کارهای مربوط به چاپ را ارسال نمایند. این مساله، بخصوص در مورد چاپگرهای متصل به شبکه، بسیار مهم می باشد. اگر چنین کاری انجام نشود. چاپگر می تواند در یک لحظه، چند کار چاپ را بصورت همزمان، دریافت کرده و خروجی خوبی را ارائه ندهد.

۲. در صورت امکان، تنها یک مجموعه از درایورها را به فرمت بندی خروجی یک چاپگر، اختصاص دهید.

این مورد، احتمالا" به بهترین نحو، بر روی خادم کنترل کننده، انجام می شود. انجام این کار، تا حدی به این مورد بستگی دارد که کدام خادم دارای بهترین درایور برای چاپگر می باشد. دستگاه های دیگری که خروجی را ذخیره می کنند، باید با آن بعنوان داده های خام، رفتار نمایند. اگر این کار انجام نشوند، گاهی اوقات درایور، یک خروجی فرمت شده را دوباره فرمت کرده و مشکلاتی را بوجود می آورد. این مورد زمانی مشکلاتی را بوجود می آورد که خروجی فرمت شده، دارای داده های باینری باشند.

۱۴-۹-۷ اطلاعات بیشتر در مورد چاپ

اطلاعات فراوانی، بر روی وب، وجود دارد. سایت های زیر، موارد مفیدی می باشند :
سیستم متداول چاپ در یونیکس http://www.cups.org
همراه با اطلاعات فراوان و مفید. linux printing — http://www.linuxprinting.org
http://www.linuxprinting.org/kpfeifle/sambaprinthowto

۱۰-۱۴ برنامه‌های کاربردی باقی‌مانده(Legacy Applications)

برنامه های کاربردی که جایگزینی در FOSS، نداشته و برای اجرا شدن تحت FOSS، نمی توانند مجددا" کامپایل شوند، باید بر روی دستگاهی که از سیستم عامل سنتی، استفاده می کند اجرا شوند یا تحت کنترل شبیه ساز نرم افزار یا سخت افزار.

۱۱-۱۴ حفاظت در مقابل ویروس

وجود آنتی ویروس به روز رسانی شده، در محیط Windows و Macintosh، غیرقابل انکار می باشد. حتی سازمان هایی با علاقمندی کم نسبت به موارد امنیتی نیز، مساله حفاظت را نادیده می گیرند.

ویروس های اندکی وجود دارند که می توانند سیستم های FOSS را تحت تاثیر قرار دهند. در نتیجه حفاظت در مقابل ویروس، در محیط FOSS، تنها به بررسی پست الکترونیکی برای جلوگیری از مهاجرت ویروس به کاربران Windows، محدود می باشد. در گذشته، حمله های اتوماتیکی به سیستم های FOSS، وجود داشت که معروفترین آنها " Morris Worm " بود. از آن به بعد، تمرکز بر مسائل امنیتی، منجر به کاهش میزان خطرات شده، اما هنوز این احتمال وجود دارد که روزی یک Virus قوی، تولید شود. در حال حاضر، کنترل سیستم ها به نحو مطلوب و ادامه آموزش کاربران، دفاع بهتری نسبت به نرم افزار آنتی ویروس می باشند.

اکنون، دو پروژه آنتی ویروس FOSS، وجود دارند : open Anti virus
(http://www.openantivirus.org) و clamAV (که در حال حاضر، از روی شبکه برداشته شده است). هر دو، در مراحل اولیه توسعه قرار دارند و استفاده از هیچکدام، توصیه نمی شود. بسیاری از آنتی ویروس های تجاری، دارای نسخه هایی هستند که در محیط FOSS، اجرا می شوند. آنها، دقیقا" معادل مورد مشابه خود در Windows، نمی باشند. هدف آنها، در حال حاضر، بررسی نامه ها بجای بررسی ویروس در برنامه های در حال اجرا، می باشد. بهرحال، همانطور که قبلا" هم گفته شد، در سیستم FOSS به انجام بررسی که به توقف روال عادی کار، منجر می شود، نیاز نمی باشد و بررسی نامه ها، کافی است.

۱۲-۱۴ منابع

http://samba.org
http://openLdap.org

http://www.kernel.org/pub/linux/libs/pam/linux-PAM-html/pam.html
http://samba.mirror.ac.uk/samba/docs/man/samba
http://www.csn.ul.ie/~airlied/pam smb
http://samba.idealx.org/index.en.html

۱۵- سناریوی۲ – یونیکس

دولت، دارای خادمهای Unix (مانند " bigunix – Solaris ، HP/UX ، AIX و۱/OSF و ...) می باشد. ، از PC نیز استفاده شده و روش Client-Server نیز مورد استفاده قرار می گیـرد.. از ایستگاه های کاری Unix و پایانه های x. نیز می توان بعنوان PC استفاده نمود.

مهاجرت به PCسامانهٔ رومیزی، مشابه سناریوی ۱ می باشد. ایستگاه هـای کـاری و پایانـه های X، احتمالا" در حال اجرا کردن برنامه های کاربردی مبتنی بر X بوده که باید بـدون وجـود هیچگونه مشکلی بر روی FOSSسامانهٔ رومیزی جدیـد، اجـرا شـوند. مشـکل اصـلی در اینجـا، مهاجرت خادمها می باشد. مهاجرت از Unix بـه GNU/Linux شـبیه مهـاجرت، از یـک نسـخه Unix به نسخه دیگر می باشد. به یاد داشته باشید که واژه Unix، در برگیرنده AT&T ، BSD و برنامه OSF/۱ بوده که روش های مختلف اجرای استانداردهای POSIX، مـی باشـند. تفـاوت در جایی وجود دارد که برنامه از امکاناتی استفاده می کند که خارج از محـدوده POSIX مـی باشـد مانند راهبری سیستم و عملکردهای مربوط به بالابردن کارائی سیستم ها . برنامـه هـای نوشـته شده فقیری که کمتر به POSIX پرداخته شده نیز دارای مشکلاتی خواهند بود. نوشـتن برنامـه هائی که می توانند برروی سکوهای مختلف اجرا گردند یک هنر می باشد.

برنامه های که بمرور توسعه یافته و بزرگ شده اند نیز نیاز به بررسی و اعمال تغییـرات دارد. Unix، از پروتکل های باز مانند TCP/IP و از خدمات متـداولی ماننـد DHCP و DNS، اسـتفاده می کند. پیکربندی نیز، احتمالا" متفـاوت خواهـد بـود. بهرحـال، داده هـای سیسـتم، در فرمـت اختصاصی، نگهداری نخواهند شد و در نتیجه تغییر دادن آن برای مطابق شدن با نیازمندی های GNU/Linux، باید کار آسانی باشد. آن، در برگیرنده اسم کاربر و اسم رمز می باشد. اگرچه وجود تفاوت های مبهم ممکن است بدین معنا باشد که انجام مهاجرت ساده، امکان پذیر نیسـت. اگـر متن برنامه، در دسترس قرار دارد، بنابراین کامپایل مجدد باید این امکان را فراهم کند که مـتن، منتقل شود. مواردی وجود دارند که ذکر آنها، مهم می باشد :

۱. هیچگونه استانداردی برای مکان فایل ها، وجود ندارد و ممکن است که این موارد، در برنامه بصورت hard coded استفاده شـده باشـند (ماننـد /usr/bin ، /usr/local/bin یا /opt/bin)
۲. مقادیر متفاوتی برای یک سیستم وجود دارند. مثلا" حداکثر تعداد فایـل هایی که در یک لحظه، می توانند باز شوند.
۳. تفاوت های مبهم و نامحسـوس در زبـان برنامـه نویسـی ماننـد ksh و pdksh. کامپایلرهای C مختلف، دارای محدودیت های کمتر یا بیشتری در مورد بررسی ساختار می باشند، بنابراین، یک برنامه ممکن است کـه بر روی یک دستگاه اجرا شده و بر روی دستگاه دیگر، با مشکل مواجـه شود.

یک برنامه بنابه دلایلی مانند آنچه که در زیر، ارائه شده، می تواند غیر قابل مهاجرت باشد :

- استفاده از اجزای ثابت غیر قابل مهاجرت ماننـد اسـتفاده از عـدد بجـای SIGPIPE.

- فرضیه های مربوط به طول لغت یا ترتیب بایت ها.

کامپایلر موجود در GNU/Linux، که gcc نـام دارد، دارای قابلیـت انعطـاف پـذیری، در ایـن شرایط می باشد.

۴. هر Unix، می تواند دارای کتابخانه ها و فایل های سـرآیندی (Header Files) باشد. ممکن است که مکان آنها، متفاوت باشـد. پـس از بوجـود آمدن اسامی و مکان ها، می توان آنها را بصورت اتوماتیـک، تغییـر داد. اگر کتابخانه ها و فایل های سرآیند، عملکردهای متفاوتی را ارائـه مـی دهند، باید بصورت دستی، وارد عمل شد. بعنوان مثال: معـانی برخـی از دستورالعمل های کتابخانه، متفاوت می باشند :
   - مانند Thread ها
   - سیستم عامل
   - I/O غیرهمزمان
   - ioctl برای کنترل tty

برنامه های اصلی، ممکن است از برنامه هـای کـاربردی اختصاصـی، اسـتفاده کننـد کـه در GNU/Linux، موجود نمی باشند. ممکـن اسـت کـه آن بـرای اسـتفاده کـردن از آنچـه کـه در GNU/Linux موجود است، دوباره نوشته شود. در این شرایط، به انجام دادن کارهای فراوانی نیاز است.

۵. Make files که به ساختن برنامه های کاربردی کمک می کننـد را بـه روز رسانی کرده تا تفاوت های ذکر شده در بالا، را نشان دهند.

۶. برنامه های کاربردی، ممکن است دارای فرضیاتی در مورد سیستم های فرعی مانند پایگاه داده ها باشند. این، بعنوان مثال می تواند بدین معنـا باشد که برنامه SQL، باید مجدداً نوشته شود.

۷. مهاجرت برنامه به سخت افزار، سیستم عامل یا کامپایلر جدید، می تواند اشکالات موجود در برنامه که همیشه وجود داشته اما مشخص نبوده اند را نشان دهد. مشخص نبودن آنها، می تواند بنا به دلایلی مانند ترتیـب متفاوت بایت ها و اندازه های مختلف اعداد صحیح، باشد.

سایت های زیر، ارائه دهنده اطلاعات بیشتری می باشند :

http://www.linuxhq.com/guides/LPG/node۱۳۶.html
http://www۱.ibm.com/servers/esdd/articles/porting_linux/index.html?t=gr,l=۳۳۵,p=PortSolaris۲Linux
http://www-۱۰۶.ibm.com/developerworks/linux/library/l-solar/?open&t=grl,l=۹۲۱,p=Sol-Lx

http://www-۱.ibm.com/servers/eserver/zseries/library/techpapers/pdf/gm۱۳۰۱۱۵.pdf
http://www.unixporting.com/porting-guides.html

۱۶- سناریوی۳ – Mainframe

راهبری فعالیت هـا مبتنـی بـر Mainframe مـی باشـد (ممکـن اسـت MVS، VM/CMS، AS/۴۰۰ یا حتی Unix را اجرا نماید). اغلب کاربران به صفحه سبز(ترمینـال–پایانـه)، دسترسـی دارند. معمولا از PC کمتر استفاده شده که اغلب بعنوان شبیه ساز پایانه بکارگرفته شده ، همراه با یک یا دو برنامه کاربردی محلی، مورد استفاده قرار می گیرند.

۱۷- سناریو۴ – *Thin client*

دولت، با بکارگیری سامانهٔ رومیزی سرویس گیرنده و با استفاده از citrix به ترکیبی از برنامه های کاربردی Windows و Unix، دسترسی دارد. استفاده از BRA، در اینجا، دلیل اصلی بکارگیری مدل سرویس گیرنده متکی بر خادم، نمی باشد. بهرحال، اگر قصد مهاجرت به BRA، وجود داشته باشد، مشکلاتی مشابه با آنچه که در سناریوی ۱ بروز کرد، بوجود خواهد آمد. در این سناریو، مهاجرت تحت این فرضیه، کار آسانی خواهد بود، زیرا معماری، تغییر نخواهد کرد. به این دلیل که سرویس گیرنده، بسیار متکی بر خادم می باشد، به نمایش دهنده FOSS، برای هر پروتکل، نیاز می باشد. لازم نیست که سیستم پنجره ای، دارای کارایی زیادی باشد، بنابراین کنترل کننده ای مانند tvwm، کافی بنظر می رسد.

پروتکل های زیر می توانند مورد پشتیبانی، قرار گیرند :

۱. HTTP، هر نوع مرورگر FOSS، می تواند مورد استفاده قرار گیرد و بایستی. توانایی اجرا کردن Java script و Java، را داشته باشد. بعلاوه، برنامه های افزودنی، باید با استفاده از مجموعه plugger یا crfOSSover plugin، بطور مستقیم، پشتیبانی شوند.

۲. ICA، این، پروتکل اختصاصی citrix می باشد. ICA مجانی بوده ولی از قوانین مربوط به FOSS پیروی نمی کند. و viewer آن تحت GNU/Linux، کار می کند.

۳. RDP. این، پروتکل مورد استفاده Windows Terminal Server می باشد. نمایشگر FOSS برای RDP و rسامانهٔ رومیزی، موجود می باشد.

۴. VT۲۲۰ و VT۱۰۰. این پروتکل های DEC، توسط Xterm، پشتیبانی می شوند. ارتباط با میزبان، از طریق Telnet انجام می شود. در Xterm می توان با تغییر دادن مقدار متغیر TERM، پایانه های مختلفی را شبیه سازی کرد. بعنوان مثال TERM=prism[۹] می تواند پروتکل مورد استفاده دستگاه PRIME را شبیه سازی کند. تمامی شبیه سازی ها، ارتباط Telnet و پروتکل مبتنی بر کاراکتر را می پذیرند.

۵. ۳۲۷۰ . برنامه X۳۲۷۰، ارائه دهنده پشتیبانی می باشد. ارتباط با میزبان، از طریق Telnet، امکان پذیر می باشد.

۶. X . این، یک پروتکل نمایشی در GNU/Linux بوده و نباید هیچگونه مشکلی بوجود آورد. برای برخی از پروتکل های محرمانه تر، محصولات اختصاصی، وجود دارند.

Linux Terminal Server Project (LTSP)، http://www.ltsp.org ارائه کننده وسایلی برای ساخت سرویس گیرنده بر اساس GNU/Linux، می باشد. این، یک پروژه بسیار فعال بوده و کیفیت نرم افزار، خیلی خوب بنظر می رسد.

تغییرات مورد نیاز در خادمها، بسیار شبیه به موارد مطرح شده در سناریوی قبلی، می باشد.

پیوست ها
پیوست A . موارد پژوهشی در دسترس عموم

A-۱ http://www.turku.fi/tieto/liite۴۴.rtf

۱. OpenOffice.org,
۲. x۳۲۷۰,
۳. IBM Host on-demand,
۴. WRQ Reflection for the web,
۵. Hasna,
۶. AS۴۰۰ Emulator,
۷. Netscape Communicator,
۸. Mozilla,
۹. Konqueror,
۱۰. F-Secure Anti-Virus

هیچگونه تجربه مهاجرت واقعی و جدی، گزارش نشده است.

A-۲ http://www.m-tech.ab.ca/linux-biz

مجموعه ای از سایت هایی که از GNU/Linux، استفاده می کنند. اطلاعات موجود در هر سایت، اندک است، اما برای افرادی که دارای اطلاعات بیشتری هستند، امکان برقراری ارتباط وجود دارد.

A-۳- http://www.washingtonpost.com/ac۲/wp-dyn/A۵۹۱۹۷-۲۰۰۲NOV۲?language=printer

توضیحاتی در رابطه با استفاده از FOSS در Extremsdura در اسپانیا. محصول محلی به نام dinex، ارائه شد. (http://www.linex.org). تجربه آنها بیانگر این مطلب است که کاربران با استفاده کردن از این نرم افزار مشکل زیادی ندارد. همچنین کاربران گاهی اوقات برای استفاده کردن از فرمت فایل مایکروسافت به Windows نیاز دارند. آنها اخیرا" اعلام کرده اند که در حال حاضر ۸۰۰۰۰ کاربر، پشتیبانی می شوند.

A-۴ **http://newsforge.com/print.pl?sid=۰۲/۱۲/۰۴/۲۳۴۶۲۱۵**

این مورد، داستانی در مورد شهر large بوده و دارای مباحثی در مورد هزینه مالکیت می باشد.

A-۵-
http://people.trustcommerce.com/~adam/office.html

یک شرکت تجربه خود را در مورد مهاجرت به FOSS، بصورت کتبی بیان کرده است.

A-۶-
http://www.business۲.com/articles/mag/print/۰,۱۶۴۳,۴۴۵۳۱,۰۰.html

توضیحات ارائه شده توسط Zumiez ، فردی که Ximian Gnomeسامانهٔ رومیزی را در سازمان خودشان قرار دارد.

A-۷- **http://lwn.net/Articles/۱۳۳۰۱/?format=printable**

این مورد، در برگیرنده گزارشاتی از تجارت بدست آمده در دانمارک می باشد.

A-۸- **http://www.siriusit.co.uk/support/casest.tudies/k-g-case.html**

مورد پژوهشی شرکت UK که اخیرا" به FOSS، مهاجرت یافته است.

A-۹- **http://staff.harrisonburg.k۱۲.va.us/~rlineweaver**

یک تجربه از بکارگیری FOSS در مدرسه.

A-۱۰- **http://www.li.org/success**

فهرستی از موارد پژوهشی و برخی از اطلاعات مفید.

A-۱۱-
http://statskontoret.se/pressrum/press/۲۰۰۳/press۰۳۰۲۰۷english.html
http://statskontoret.se/pdf/۲۰۰۳۰۸eng.pdf
http://www.statskontoret.se/pdf۱۲۰۰۳۰۸engappendix.pdf
مطالعه و بررسی FOSS در سوئد.

A-۱۲-http://www-۳.ibm.com/software/success/cssdb.nsf/topstoriesFM?OpenForm&Site=linuxatibm

فهرستی از موارد پژوهشی IBM.

A-۱۳-http://h۳۰۰۴۶.www۳.hp.com/search.php?topiccode=linuxCASESTUDY

فهرستی از موارد پژوهشی HP

A-۱۴-http://openapp.biz/seminar/Tony-Kenny/Tony-Kenny.pdf

بیمارستان Beaumount در Dublin، چندین سال است که بطور کامل به FOSS، منتقل شده است. این لینک ارائه دهنده جزئیات فراوانی می باشد. این بیمارستان امیدوار بود که در طی ۵ سال، بدلیل ایجاد تغییرات، در حدود ۱۳ میلیون پوند ذخیره کند. آنها دریافته اند که تمامی کارکنان، مهاجرت را پذیرفته و سیستم FOSS، کارایی بیشتری دارد.

پیوست B – Wine

Wine به معنای " Wine یک شبیه ساز نیست " بوده و اطلاعات بیشتر در این مورد در آدرس http://www.winehq.com وجود دارد.

B-۱- تاریخچه

Wine، در حدود سال ۱۹۹۳ توسط Bob Amstadt که GNU/Linux و Windows را در یک دستگاه اجرا می کرد، توسعه یافت. نرم افزار GNU/Linux بجایی رسیده بود که اکثر نیازهای او را برطرف می کرد، اما Amstadt،تعدادی برنامه بازی داشت که بسیار به آنها علاقمند بود اما این بازی ها، تنها در Windows اجرا می شدند. او تصمیم گرفت که وسیله ای را برای اجرا کردن بازی ها در محیط GNU/Linux، بوجود آورد. هنگامیکه دیگران از تصمیم Amstadt مطلع شدند، به یاری او شتافتند تا زمانی که Wine توانست بازی های مورد نظر آنها را اجرا کند.

در حدود سال ۱۹۹۵، افرادی تلاش کردند تا برنامه های Quicken و office اجرا نمایند. بعدها این دو برنامه، محبوبیت فراوانی را بدست آوردند. گروهی جداگانه پشتیبانی از تکنیک های گرافیکی پیچیده ای که در بازیها استفاده می شدند، اما در برنامه های office، بکار برده نمی شدند، ادامه دادند. اکنون این پروژه، با تیمی متشکل از سرپرست و توسعه دهندگان، بیشتر رسمیت یافته است. از سال ۲۰۰۰ این پروژه با وجود تیم پشتیبانی در آمریکا، دو تیم توسعه کوچک در کانادا، توسعه دهندگانی در اکثر کشورهای اروپایی و فروشندگان اصلی مانند IBM، بسیار منظم تر شده است. در اکثر موارد، توسعه کدهای کوچک باعث اجرا شدن برنامه های کاربردی شد. تصور بر این بود که برنامه ها اغلب به یک رابط معین نیاز داشته باشند، اما اینطور نشد.

نخستین استفاده تجاری از Wine توسط Corel انجام شد. او کارهای زیادی را برای پشتیبانی از Wine انجام داد و از آن برای بوجود آوردن نسخه محلی GNU/Linux wordperfect۸، استفاده کرده بود. بعد از آن شرکت های فراوانی از Wine برای تولید نسخه GNU/Linux محصولات خودشان، استفاده کردند. یکی از این موارد Wilinx بود که مجموعه الکترونیکی GAD را بوجود آورد. پروژه mono مربوط به Ximian احتمالا" از Wine برای فراهم ساختن این امکان که برنامه های کاربردی NET که برای Windows نوشته شده اند، بدون نیاز به دوباره نوشته شدن، کار کنند، استفاده می کند. برای دریافت اطلاعات بیشتر در مورد سطح پشتیبانی برنامه های کاربردی به آدرس http://appde.winehg.com رجوع کنید.

در حال حاضر Wine از حدود ۷۵۰۰۰۰ خط کد " C " تشکیل شده که در حدود ۹۰٪ فراخوانی های موجود در Windows را اجرا می کند. برخی از شرکت ها، در حال کارکردن بر روی کد توسعه Wine برای انجام عملکردهای معینی هستند. آنها این کار را برای وارد شدن به پروژه اصلی انجام می دهند. پشتیبانی از OLE و Active X، در این دسته قرار می گیرد.

B-۲- کارایی Wine در چیست؟

Wine تمامی فراخوانی های سیستم DOS و Windows را دریافت کرده و تلاش می کند که آنها را در محیط GNU/Linux اجرا نماید. دستورات پردازنده محلی، مانند اینکه در محیط Windows باشند، اجرا می شوند. بنابراین Wine یک شبیه ساز کامل نیست. Wine به طرح Intel X۸۶ محدود نمی باشد. آن به برنامه های Windows X۸۶، این امکان را نمی دهد که در سکوهای دیگری مانند Power PC یا SPARC، اجرا شوند اگرچه خود Wine در هر دو مورد، اجرا می شود. هر رابط موجود در محیط Windows نمی تواند بصورت رابطی در محیط X و GNU/Linux نشان داده شود. برخی از رابط های Windows در GNU/Linux معادلی ندارند.در رابطه با مکان نماهای پیچیده تری که در برنامه های Windows از آنها استفاده می شود، مشکلات فراوانی وجود دارد. سیستم X Windows نمی تواند با بیش از ۲ رنگ در مکان نما، سر و کار داشته باشد.

این بدان معناست که Wine که به برنامه های از پیش کامپایل شده Windows این امکان را می دهد که اجرا شوند و Winelib که به کامپایل کردن برنامه های Windows برای تولید برنامه GNU/Linux محلی می پردازد (این، چیزی بود که Corel برای تولید نسخه wordperfect GNU/Linux، از آن استفاده کرد). اگر متن برنامه، در دسترس باشد، Winlib می تواند برای اجرا کردن برنامه ها بر روی سخت افزاری بغیر از X۸۶ بکار برده شود.

B-۳- مواردی که Wine در رابطه با آنها بخوبی عمل می کند

از برنامه های Windows ۳.x/۹۵/۹۸/ME/NT پشتیبانی لازم، انجام می شود. بسیاری از برنامه های مربوط به Windows ۲۰۰۰، اجرا خواهند شد مگر اینکه آنها از رابطه جدید تخصصی که توسط Windows ۲۰۰۰ معرفی شده، استفاده کنند. برای پشتیبانی کردن از برنامه های Windows XP کار زیادی انجام نشده است.

Wine از اکثر رابط های Windows پشتیبانی می کند، اما همیشه این پشتیبانی ها بصورت کامل انجام نمی شوند. برای دریافت جزئیات مربوط به وضعیت کنونی پشتیبانی Wine به آدرس زیر رجوع کنید : http://www.winehq.com/?page=status

برنامه هایی که بطور جداگانه یا تنها با استفاده از رابط های ارتباطی خارجی، اجرا می شوند، در Wine نیز اجرا می شوند. هر برنامه، باید بصورت جداگانه بررسی شود زیرا رابط و پارامترهای مورد استفاده می توانند باعث بوجود آمدن مشکلاتی شوند. برخی از افراد در مورد محیط های توسعه و کامپایلرهای در حال اجرا، موارد موفقیت آمیزی را گزارش داده اند.

B-۴- مواردی که Wine در رابطه با آنها بخوبی عمل نمی کند

برخی از موارد مانند (Dynamic Data Exchange (DDE کامل نیستند. Open GL و دیگر موارد گرافیکی تخصصی نیز دارای مسائلی هستند. Access Control lists بطور نسبی اجرا می شوند، اما هنوز با ACL در O/S ترکیب نشده اند.

تکنولوژی VxD که توسط Windows ۹۸ معرفی شد، مورد دشواری است. و نیاز دارد که به سخت افزار و هسته اصلی دسترسی داشته باشد که عمده سیستم های چندکاربره این روش را نپذیرفته و پشتیبانی نمی نمایند.

روش های متعددی برای ایجاد کردن موارد معادل وجود دارند. اما به تلاش زیادی نیاز داشته و شاید موثر واقع نشوند. در برخی از موارد فروشنده متقاعد می شود که نسخه محلی GNU/Linux را تولید کند که از رابط عادی GNU/Linux استفاده می کند. از آنجائیکه این نوع معماری، توسط مایکروسافت در حال حذف شدن می باشد (نوع معماری Windows NT، امکان چنین دسترسی را فراهم نمی کند)، این مورد به مشکلی تبدیل خواهد شد. بعضی از برنامه های Windows تلاش دارند که در وسایل بصورت مستقیم تغییراتی را بوجود آوردند.

این مورد در GNU/Linux و انواع دیگر Unix، مجاز نمی باشد، مگر در رابطه با مجموعه های ارتباطی مانند procomm و برنامه های برگرفته از محصولات تولید برخی از تصاویر گرافیکی، هنوز به حد مطلوب نرسیده است. مشکل دیگری که وجود دارد، نرم افزار تولید شده توسط مایکروسافت می باشد. آن بدین علت است که این محصولات از رابط های غیر مستند استفاده می کنند. اگرچه اطلاع یافتن از مورد در حال وقوع، امکان پذیر می باشد، اما توسعه دهندگان باید محتاط باشند زیرا قوانین مربوط به مهندسی معکوس در برخی از کشورها بسیار سفت و سخت هستند.

بعنوان مثال، ایالات متحده، استفاده از مهندسی معکوس را تحت هر شرایطی ممنوع کرده، اما اکثر دیگر کشورهای غربی، استفاده از این مورد را برای بوجود آوردن سازگاری، مجاز اعلام کرده اند. بنابراین کار در این زمینه به کندی انجام می شود. راه اندازی برنامه های کاربردی، مشکل ساز بوده اند، اما اقدامات اخیر، بسیاری از مشکلات را برطرف کرده و کار در این زمینه، ادامه دارد. برخی از مشکلات توسط تولید کنندگان محصولات بوجود می آیند زیرا آنها از تکنیک های پیشنهاد شده، استفاده نمی کنند. دسترسی به بانک اطلاعاتی یکی از این موارد است.

Wine، بانک اطلاعاتی خود را با فرمت های مختلفی، حفظ کرده تا عمل بازیافت را آسانتر کند. تازمانیکه از رابط مستند برای دسترسی به بانک اطلاعاتی استفاده شود، مشکل خاصی بوجود نمی آید، اما گاهی اوقات تولید کنندگان بطور مستقیم به بانک دسترسی پیدا کرده و نتیجه این خواهد بود که برنامه تحت Wine کار نمی کند.گاهی اوقات از Wine بدلیل عملکرد ضعیف آن، انتقاد می شود، اما این مورد بدلیل وجود برنامه گسترده اشکال زدا می باشد. می توان Wine را بدون وجود این مورد، کامپایل نمود، اما این کار باید با دقت زیاد انجام شود.

B-۵- Wine - جایگزین تجاری

همانطور که قبلا" نیز گفته شد، نسخه های متعددی از Wine تحت عنوان محصولات تجاری وجود دارند که از توسعه محصول اصلی Wine، پشتیبانی می کنند. دو شرکت انجام دهنده این مورد، Transgaming و Codeweavers می باشند. Transgaming عمدتا" بر روی بهبود کیفیت رابط های گرافیکی و صوتی، کارکرده و هدف محصولات آن، بازاریابی ها می باشد. CodEweavers، بر روی برنامه های کاربردی office کار کرده و دارای محصولی بنام crfOSSover office می باشد که بعنوان مثال از office و Lotus Notes پشتیبانی می کند.

B-۶- Wine و Visual Basic

بنابر گزارشات ارائه شده، Visual Basic۳ تحت Wine اجرا می شود، اما هیچگونه جزئیاتی در این مورد، بدست نیامده است. Visual Basic۶ در حال حاضر، نصب نمی شود. در این مورد

اقداماتی در حال انجام شدن می باشد، اما هنوز برای نتیجه گیری در مورد موفقیت یا عدم موفقیت آنها، زود است. نسخه های دیگر، امتحان نشده اند.

B-۷- مهاجرت برنامه های کاربردی Wine

در اینجا فهرستی از دستورالعمل های کلی برای هدایت کردن فرایند مهاجرت برنامه های کاربردی به GNU/Linux ، تحت Wine، ارائه شده است :

۱. وضعیت مجوز را بررسی کنید. برخی از شرکت ها دارای مجوزی هستند که اجرای برنامه هایشان را بجز بر روی سیستم عامل های مخصوص، ممنوع اعلام کرده است. بعنوان مثال، Oracle از این مورد استفاده می کرده و Microsoft نیز قصد دارد که این کار را در مورد محصولاتش که بصورت رایگان قابل دانلود هستند، انجام دهد. هرگونه برنامه ای را که دارای چنین شرایطی است از لیست آزمایش، حذف کرده و در فهرست جداگانه ای قرار دهید.
۲. از تمامی برنامه های کاربردی که قرار است منتقل شوند، کپی تهیه کنید. مجوز سایت شاید اجازه انجام چنین کاری را برای مقاصد آزمایشی ندهد.
۳. دستگاه تستی را با جدیدترین نسخه Wine مجهز نمائید..
۴. تمامی برنامه های موجود در لیست آزمایش را امتحان کرده و تمامی مشکلات بوجود آمده را ثبت کنید. این مساله را مشخص نمائید. که آیا آنها واقعا" بر نیازهای کاربر، تاثیر می گذارند یا خیر، عملکردهای ضعیف نیز باید ثبت شوند. پیام های هشداردهنده بیانگر این مطلب هستند که فراخوانی سیستم انجام نشده یا بصورت ناقص اجرا شده است.
۵. درمورد هریک از برنامه های موجود در فهرست مشکلات، نخست مطمئن شوید که GNU/Linux، اجرا شده است. اگر چنین موردی انجام شده، قاعدتا" دیگر نباید مشکلی وجود داشته باشد، در صورت عدم وجود چنین موردی، لازم است که با فروشنده تماس گرفته شده و پیشنهاد بوجود آوردن آن با استفاده از Winelib داده شود. باید با هر فروشنده بطور جداگانه برخورد شود.
۶. در صورتیکه فروشنده حاضر به همکاری نشد، آنوقت باید از برنامه های جایگزین استفاده نمود.
۷. هنگامیکه فهرستی از کتابخانه هایی با پیوند پویا، فراهم شد، آنوقت می توان قیمت اجرا شدن را مشخص نمود.
۸. تا زمان برطرف شدن کامل مشکلات، هر برنامه باید مجددا" با نسخه جدید Wine/Winelib امتحان شود. گاهی اوقات Patch ها برای برنامه هایی که قبلا" بطور صحیح اجرا می شدند، مشکلاتی را بوجود می آورند.
۹. Wine معمولا" با اشکل زدایی، کامپایل می شود و این مورد بر عملکرد، اثر بدی می گذارد و کارائی سیستم را کاهش می دهد.

هر برنامه ای که به درستی اجرا شده ولی دارای مشکلات عملکردی است باید بر روی کپی از Wine که اشکال زدایی نشده، دوباره اجرا شود. اگر هنوز عملکرد رضایت بخش نشده، بایـد از کارهای توسعه ای استفاده نموده و احیانا تغییراتی را در source برنامه داد..

پیوست C- سیستم پستی

در این پیوست به سیستم پستی، بصورت کلی پرداخته می شود زیرا محدوده محصولات پستی FOSS، گاهی اوقات گیج کننده بوده و اصطلاحات مورد استفاده در آن همیشه واضح نیست. مدل پستی اینترنت بر اساس اجزای منطقی بوده که با استفاده از پروتکل آزاد با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند. این مدل، توسط سیستم های FOSS، مورد استفاده قرار گرفته و با کمک نمودارها، بخوبی شرح داده می شود.

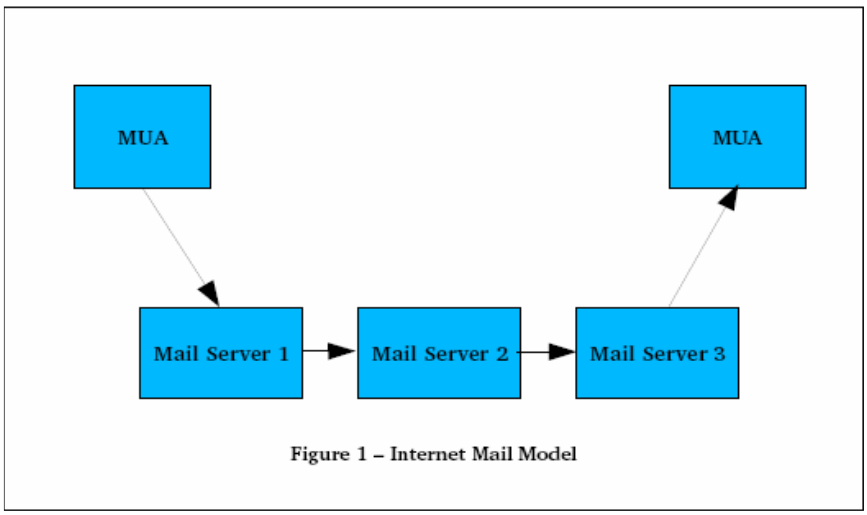


Figure 1 – Internet Mail Model

این نمودار نشان دهنده مسیر ارسال یک پست الکترونیکی است. یک پست الکترونیکی توسط عامل کاربر پست (MUA) بوجود می آید. پس به خادم پستی (Mail server) منتقل می شود تا در مورد نحوه ارائه آن تصمیم گیری شود. پست الکترونیکی از خادمی به خادم دیگری منتقل شده تا سرانجام یکی از آنها به این نتیجه برسد که می تواند آنرا بصورت محلی، ارسال کند. وقتی که این کار انجام شد، پست الکترونیکی در اختیار MUA قرار می گیرد. آخرین MUA مسئولیت بازیافت پست الکترونیکی و ارسال آن به رابط کاربر پست الکترونیکی MUI برای نشان دادن به کاربر را بر عهده دارد.

چگونگی تصمیم گیری خادم پستی در مورد نحوه ارسال، موضوع فصل دیگری خواهد بود.

بطور خلاصه هر خادم با فایل پیکربندی محلی یا با فایل همراه با اطلاعات بدست آمده از خادم DNS، مشورت می کند. از تمامی آنها در مورد محلی بودن یا نبودن استفاده می شود. در مورد پست الکترونیکی غیر محلی، خادم از این اطلاعات برای مشخص کردن آدرس خادم بعدی برای ارسال پست الکترونیکی به آن استفاده می کند.

هر خادم پستی دارای ساختاری است که در شکل ۲ نشان داده شده است. عامل مهاجرت پست الکترونیکی MTA ارتباط از جانب دیگر خادمهای پستی و MUA مربوط به پروتکل

مهاجرت ساده پست الکترونیکی SMTP را می پذیرد. اگر پست الکترونیکی محلی نباشد، آنوقت MTA آنرا به خادم دیگری ارسال می کند. اگر آن محلی باشد آنوقت به عامل ارسال پست الکترونیک MAD فرستاده می شود.

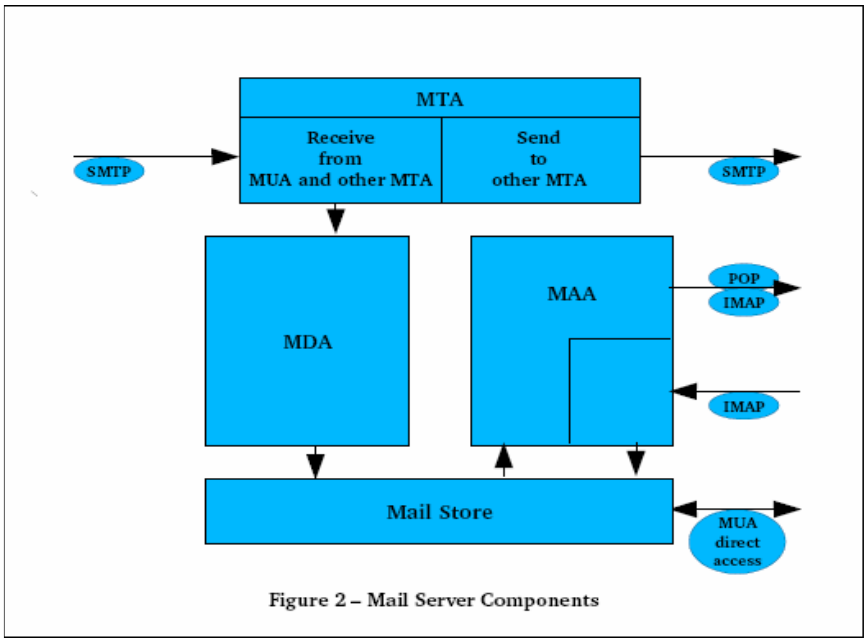


Figure 2 – Mail Server Components

محل ذخیره پست الکترونیکی، روش ساده ای برای ذخیره سازی اطلاعات می باشد، بعنوان مثال، یک فایل، مجموعه ای از فایل های مجزا یا پایگاه داده های SQL. ساختار ذخیره سازی با هر آنچه که MDA از آن پشتیبانی می کند، تعیین می شود. هنگامیکه کاربر می خواهد که پست الکترونیکی مربوط به خود رامشاهده کند از MUA استفاده می کند که یا خودش پست الکترونیکی را بصورت مستقیم بازیافت کرده یا با اجزای خادمی ارتباط برقرار می کند که پست الکترونیکی را از محل ذخیره خارج کرده و به MUA می فرستند. این اجزا با مدل های MUA/MDA/MTA سازگار نبوده و ما آنها را عاملان دسترسی به پست الکترونیکی (MAA) می نامیم. از این عبارت بصورت متداول استفاده نمی شود. MUA با استفاده از پروتکل آزادی مانند پروتکل post office (POP) یا پروتکل دسترسی به پست اینترنتی(IMAP) ، با MAA ارتباط برقرار می کند.

وقتیکه پست الکترونیکی به سرویس گیرنده ارسال شد، پروتکل POP، آنرا از محل ذخیره، حذف می کند. IMAP این امکان را به MUA می دهد که در محل ذخیره پست الکترونیکی تغییراتی را ایجاد کنند. بعنوان مثال پست الکترونیکی از یک دایرکتوری به دایرکتوری دیگر. MUA ممکن است که پست الکترونیکی را بصورت محلی بر روی دستگاهی که خود در آن اجرا می شود، ذخیره نماید. این مورد در صورت استفاده از POP رخ می دهد. این ذخیره سازی محلی، امکان دسترسی بدون نیاز به خادم را فراهم می کند. از سوی دیگر IMAP بدون کپی محلی کار

می کند اما آن می تواند با حالت غیر مرتبط نیز عمل نماید. در این حالت IMAP، امکان بوجـود آوردن تغییراتی را در پست الکترونیکی بدون اتصال به شبکه، فراهم می کنـد. در ایـن وضـعیت، محل ذخیره محلی و خادم با یکدیگر هماهنگ می شوند. متاسفانه تمامی MUAها از IMAP در هنگام اتصال به شبکه، غیر مرتبط پشتیبانی نمی کنند. گاهی اوقات برنامه ای به غیـر از MUA، پست الکترونیکی را بازیافت کرده و آنرا به منظور دسترسی MUA بدون نیاز به متصل شدن بـه خادم، بصورت محلی ذخیره می کند. چنین برنامه هایی پست الکترونیکی را به دستگاه های خود وارد می کنند. این مورد در صورتی مفید واقع می شود که کاربر اجازه برقراری ارتباط از اینترنـت با دستگاهش را ندهد. نمونه ای از این برنامه fetchmail است. مشکل این مدل در این است که برنامه های کاربردی موجود همیشه مستقیما" در آن نشان داده نمی شود. معمولا" برنامه ها بیش از یک عملکرد را انجام می دهند.

بعنوان مثال شاید MTA عملکرد MDA را نیز انجام دهـد و در بعضـی از مواقـع Sendmail بعنوان MUA مورد استفاده قرار می گیرد. همزمان با مهاجرت پست الکترونیکی از MUA اولیـه به MUA نهایی، مجموعه ای از سرآیندها (headers) نیز اضافه می شـوند کـه کنتـرل کننـده فرایند پردازش پست الکترونیکی هستند. بعضی از آنها سرآیندهای پست الکترونیکی چند منظوره ای (MIME) هستند که برای مقاصد کنترلی مانند پشتیبانی ویژگی های غیر ASCII و ضمیمه ها بکار برده می شوند. هنگامیکه MUA فایلی را ضمیمه می کند، آنـرا بعنـوان سـرآیند MIME ثبت می کند. به اجزای این مدل در زیر پرداخته خواهد شد.

C-۱- MTA

اکثر MTAها به متصدی این امکان را می دهند کـه مکـان پـذیرش پسـت الکترونیکـی را کنترل کند. این مورد، با محدود کردن آدرس های IP که MTA، از طریق آنها ارتباطات SMTP را می پذیرد، انجام می شود. این روش بـرای جلـوگیری از Spammer اسـتفاده کننـده از MTA مفید است.

برای SMTP در حدود ۲۰ انشعاب وجود دارد که ESMTP نامیده می شـوند. ایـن انشـعابات امکان مهاجرت سریعتر پست الکترونیکی میان MTAها را فراهم می کنند. یک انشعاب، امکـان رمزگذاری امنیت مهاجرتات لایه ای (TLS) را میان MTA فراهم می کنـد و SMTP-AUTH به کاربران این امکان را می دهد که از چندین تکنیک استفاده نمایند. هر دوی این انشـعابات در مواقعی که MTA بدلیل آدرس IP خارج از محدوده کاربر، به او اجـازه برقـراری ارتبـاط را نمـی دهد، مفید واقع می شوند. مدل اولیه تصور می کرد که مالک یـک پسـت الکترونیکـی در خـادم پست الکترونیکی دارای Account اتصال است. آن بدین معناست که MTA می توانسـت بـرای تائید کاربر، به بررسی فایل محلی، اسم رمز بپردازد. این مدل بسیار محدوده کننده است و MTA جدید باید از کاربران مجازی پشتیبانی کند. آن بدین معناست که کاربر می تواند یـک اسـم رمـز برای پست الکترونیکی داشته باشد و یک اسم رمز برای اتصال. در این حالت، جزئیات Account مالک بصورت جداگانه در پایگاه داده ها نگهداری می شود. این پایگاه داده ها می تواند SQL یـا flat file باشد. MySQL، خـادم SQL مناسـبی اسـت. همچنـین مـی تـوان از Postgre SQL و Oracle نیز استفاده نمود. LDAP معمولا" از محصولات پایگاه داده های Berkeley استفاده مـی

کند. گاهی اتفاقات یک دستگاه تنها بصورت متناوب به خادم پست الکترونیکی متصل می شود. این مساله در مورد کاربران laptop یا کاربران خانگی صدق می کند. در چنین شرایطی MTA مرکزی نمی تواند پست الکترونیکی را ارسال نماید و تا زمان برقراری ارتباط باید آنرا ذخیره کند. این MTA باید از چنین موقعیت هایی پشتیبانی نماید و هنگامیکه این کار را انجام می دهد، میزبان هوشیار نامیده می شود.
ارسال از میزبان هوشیار (Smart Host) با استفاده از SMTP یا POP۳ انجام می شود. ارسال از طریق SMTP کار آسانی بوده و امنیت دستگاه دریافت کننده یا محدود کردن ارتباطات ایجاد شده از جانب میزبان هوشیار، بهبود پیدا می کند. ارسال از طریق POP۳، با استفاده از MUA یا fetchmail انجام می شود. fechmail، پست الکترونیکی را در مکان ذخیره محلی، دانلود کرده یا در صورت نیاز آنرا به MTA محلی را ارسال می کند. این دو روش بخوبی عمل می کنند اما نقطه ضعف آنها، عدم استفاده از فهرست سیاه به منظور جلوگیری از پذیرش منابع غیر مطلوب می باشد. ابزاری مانند Spam Assassin، اکثر Spam ها را نابود می کند اما این کار دارای هزینه زیادی است.

C-۲- MUA

MUA و MUI مجموعه ای را تشکیل می دهند که اغلب کاربران به آن بعنوان " فرستنده " نگاه می کنند. آن، نرم افزار سرویس گیرنده ای است که بر روی خادم وب یا دستگاه سامانهٔ رومیزی اجرا شده و به کاربر این امکان را می دهد که پست الکترونیکی را ارسال یا دریافت نماید. MUA از پروتکل هایی مانند SMTP برای ارسال پست الکترونیکی و IMAP یا POP برای بازیافت آن، استفاده می کند. آن فرمت پیام ها را درک کرده و می تواند پیام های MIME را به اجزای تشکیل دهنده شان تبدیل کند. در جائیکه به امنیت شدیدی نیاز است، MUA مسئول رمزگذاری پیام ها نیز می باشد. دو استاندارد برای این مورد وجود دارند : S/MIME که بر اساس گواهینامه X.۵۰۹ بوده و PGP/GPG که بر اساس فرمت های مختلفی می باشد. اغلب MUAهای FOSS با استفاده از GNU privacy Guard از امضای دیجیتالی استفاده می کنند. تنها تعداد کمی از آنها، از امضای S/MIME پشتیبانی می کنند. دولت و بخش های تجاری از استاندارد S/MIME استفاده می کنند و در نتیجه آن باید مورد پشتیبانی قرار گیرد.

C-۳- محل ذخیره پست الکترونیکی

سیستم پست الکترونیکی Unix بر این مبنا بوده که مالک account پست الکترونیکی به خادم پست الکترونیکی دسترسی داشته و می تواند فایل حاوی پست الکترونیکی خود را بخواند. این مورد برای محیط هایی با تعداد کمی از کاربران مناسب بوده اما بطور کلی کارآمد نیست. فرمت اولیه برای ذخیره سازی پست الکترونیکی، یک فایل برای یک کاربر بود. این فایل بسیار گسترده بود و خواندن قسمت هایی از پست الکترونیکی در آن، ناکافی بود. این فرمت " mbox " نامیده می شود و هنوز توسط برخی از MUA ها مورد استفاده قرار می گیرد. تغییری که در آن ایجاد شده بدین صورت است که هر قسمت از پست الکترونیکی در فایل جداگانه ای نگهداری می شود. یک نوع از آن " mh " نامیده می شود و مورد دیگری که دارای دایرکتوری های فرعی نیز می باشد، " maildir " نام دارد. گاهی اوقات این موارد در خادم پست الکترونیکی نگه داشته

می شدند و به سرویس گیرنده هایی که بعنوان مثال از NFS استفاده می کردند، ارسال می شوند. آن، امکان نگهداری پست الکترونیکی را بصورت مرکزی فراهم می کرد، اما با این وجود بنابه دلایلی مانند نبود یک سرویس گیرنده NFS خوب در Windows، با استقبال فراوانی روبه رو نشد. همه MTA ها از روش های مختلف دسترسی، مستقیما" پشتیبانی نمی کنند و در نتیجه به MAA نیاز است. MUA که نمی تواند مستقیما" به محل ذخیره پست الکترونیکی دسترسی داشته باشد، باید از MAA استفاده کند که از POP یا IMAP بهره می گیرد. POP۳ و IMAP، اسم رمز را بصورت متن واضحی، ارسال می کنند. IMAP می تواند در صورت پشتیبانی MUA از اسم رمزهای ترکیبی، از آنها استفاده کند. استفاده از لینک های رمزگذاری شده TLS در صورتی امکان پذیر است که MAA و MUA از آنها پشتیبانی کنند.

لازم است که استفاده از آنها برای دسترسی از راه دور الزامی می باشد. گاهی اوقات MTA با استفاده از پروتکل مهاجرت محلی پست الکترونیکی (LMTP) با MDA ارتباط برقرار می کند. اکثر MTA و MDAها از این مورد پشتیبانی می کنند.

C-۴- کاربران غیرثابت (Roaming Users)

مشکل مربوط به کاربرانی که در یک نقطه شابت نمی باشند این است که آنها می توانند از هر آدرس IP غیر قابل پیش بینی مرتبط شوند و در نتیجه روش های متداول مورد استفاده MTA برای تصمیم گیری در مورد پذیرش یا عدم پذیرش پست الکترونیکی مانع از ارسال پست الکترونیکی آنها از طریق خادم پست الکترونیکی دولت می شود. MTA باید دسترسی به خود را از جانب سرویس گیرنده های ناشناس محدود کند. سه تکنیک برای برطرف ساختن این مشکل وجود دارد.

C-۴-۱ شبکه خصوصی مجازی(Virtual Private Network)

در VPN، یک دستگاه از راه دور می تواند به آدرسی که در محدوده آدرس های مطمئن MTA گنجانده شده، اختصاص پیدا کند. مشکل در اینجا است که دسترسی کامل به شبکه داخلی برای هر فردی که به دستگاه از راه دور دسترسی داشته باشد، امکان پذیر خواهد بود. این مشکل در مورد laptopها نیز وجود دارد مگر اینکه برای دسترسی، اسم رمزی در نظر گرفته شود. متاسفانه گاهی اوقات کاربران دستگاه خود را به گونه ای تنظیم می کنند که اسم رمز آنها را یادآوری می کند.

C-۴-۲ SMTP-AUTH و TLS

انشعابات SMTP-AUTH، به MTA این امکان را می دهد که برای تائید کاربر از راه دور، اسم رمزی را درخواست نماید. روش های اصلی تائید، Plain، Login و GRAM-MD۵ می باشند. Plain، نیاز دارد که اسم رمز در سرویس گیرنده بصورت واضح نگهداری شده یا اینکه در خادم، رمزگذاری شود. کارایی Login از Plain کمتر است زیرا آن بجای یک عملکرد متقابل به سه عملکرد متقابل شبکه ای نیاز دارد. CRAM-MD۵، همزمان با مهاجرت اسم کاربر و اسم رمز در شبکه، آنها را رمزگذاری می کند. با این وجود، اسم رمز باید در سرویس گیرنده و خادم،

بصورت متن واضحی باشد. آن تنها به دو عملکرد متقابل شبکه ای نیـاز دارد. همـه MUAهـا از SMTP-AUTH پشتیبانی نمی کنند و آنهایی کـه ایـن کـار را انجـام مـی دهنـد تنهـا از تعـداد محدودی از روش ها پشتیبانی می کنند بعنوان مثال Outlook Express تنهـا از Login اسـتفاده می کند. در مقایسه با استفاده کردن از VPN، تنها دسترسی امکان پذیر، ارسال پست الکترونیکی است.

ESMTP، این امکان را فراهم می کند که TLS، بین سرویس گیرنده و خادم، مبادلـه شـود. این ارتباط، داده ها را بر روی شبکه رمزگذاری می کند.

C-۴-۳ POP – قبل از SMTP

این روش از این مطلب که پروتکل های POP و IMAP با تائید اسم رمز نیاز دارند، بهره می برد. بعد از ارتباط موفق IMAP یا POP. برای خواندن پسـت الکترونیکـی، MAA از پایگـاه داده های اتصال مجازی همراه با IP سرویس گیرنده تاریخ و زمان، محافظت می کند. وقتیکه کـاربر می خواهد پست الکترونیکی ;ه محلی نیست را ارسال نمایـد، MTA بـه بررسـی آدرس IP مـی پردازد تا معتبر بودن یا نبودن آن را مشخص کند. اگر این آدرس معتبر نبود، MTA در مـورد آن در پایگاه داده های ورودی مجاز به بررسی می پردازد. در صورتیکه که هیچ گونه اتصال مجازی از آدرس IP سرویس گیرنده ثبت نشده باشد، آنگاه MTA از ارسال پیام خـودداری خواهـد کـرد. دوره زمانی قابل، تنظیم شدن اسـت و معمـولا" در حـدود ۲۰ دقیقـه مـی باشـد. ایـن روش بـه همکاری MAA و MTA نیاز دارد. اشکال این روش در این کار است که کاربر باید در ابتدا پست الکترونیکی در حال فرستاده شدن را بررسی کند. برخی از کاربران انجام این کـار را دشـوار مـی دانند مگر آنکه MTA بصورت اتوماتیک این کار را برای آنها انجام دهد.

C – ۵- عملکرد

بطور کلی MTA از قدرت پردازش کمی استفاده می کند. معمولا" میزبان ها بوسـیله پهنـای باند شبکه یا عملکرد دیسک، محدود می شوند و خادم IMAP و POP به قدرت پردازش بیشتری نیاز دارند و IMAP، نسبت به POP به RAM بیشتری احتیاج دارد. اسکنر آنتی ویروس، به قدرت پردازش و RAM فراوانی نیاز دارد. محدودیت های عملکردی معمولا" توسط ترافیک بوجود مـی آیند نه بوسیله تعداد account. در زیر مثال های عملکردی از تجربه مشـاوران netproject ارائـه شده است.

کاربر مجازی با جستجو در MySQL

xxxxsite-۱ ، RAV-Antivirus ، MySQL ۴،۱۲ ، courier-IMAP ۱،۷ ، Post fix ۲،۰،۶
۲xpentum۳,

Red Hat Linux ۸،۰ ، no SSL , Mailman ۲،۱

در حدود ۴۸۰۰ کاربر.

Site۲-Athlon ۱۲۰۰ , ۱Gb RAM , RAID ۵

Post fix + courier-IMAP (اسکن آنتی ویروس در یک دستگاه دیگر)

۸۵۰۰ کاربر.

Site۳-pentium ۱۳۳, ۴۰mb RAM, IDE DISk

Debian GNU/Linux , courier-MTA+courier_IMAP+Spam Assassin (مـورد آخـر تنهـا برای یک کاربر)
۱۸ کاربر POP۳ و ۷ کاربر IMAP در هر زمان
پردازشگر در حدود ۲۰٪ مشغول شده است.

Site۴-dual pentium II ۴۵۰ xeon, ۲۵۶ mb RAM
MySQL , courier-MTA , courier-IMAP, sqwebmail , SSL
۵۰ کاربر، عمدتا" POP۳

Site۵-pentium II ۴۰۰ with ۲۵۶ RAM
Courier-MTA+Spam Assassin , Red Hat Linux ۸,۰
۳۰۰ صندوق پستی و حدود ۴۰۰۰ پست الکترونیکی در هر روز

Site۶-pentium III G۷۷۷mhz,۵۱۲mb Ram, ۲x IDE disk
Free BSD ۴,۷, Exim ۴,۰۵, openLDAP ۲,۱,۵ , cyrus ۲,۱,۱۱ , Mailman ۲,۱ , Apache ۱,۳,۲۶
این دستگاه، وب خادم پرکاربری بوده و در هر روز چند هـزار پسـت الکترنیکـی را اداره مـی کند.

پیوست G- فهرست لغات

AGL : لیست کنترل دسترسی. فهرستی که به چیزی مانند فایل ضمیمه می شود. آن به توصیف مواردی در رابطه با کنترل پرداخته و برخی از توانایی های کاربران را تائید یا تکذیب می کند.

Administration : سازمان ملی اروپایی

Administrators : مدیران راهبردی IT

API : رابط برنامه نویسی برنامه کاربردی. روش از پیش تعریف شده توسط سیستم عامل، برنامه کاربردی یا ابزار سوم شخصی که برنامه نویس می تواند با استفاده از آن از سیستم عامل درخواستی کند. به آن، رابط برنامه نویسان برنامه کاربردی نیز گفته می شود.

ASP : صفحات خادم فعال. صفحه HTML که در برگیرنده تعدادی پردازه بوده که قبل از ارسال صفحه به کاربر، در وب خادم مایکروسافت، پردازش می شوند.

BDC : کنترل کننده حوزه پشتیبان. وظایفی که می توان به خادم موجود در شبکه رایانهی که از سیستم عامل Windows NT استفاده می کند، محول نمود. Windows NT از ایده یک حوزه برای کنترل دسترسی به مجموعه ای از منابع شبکه ای استفاده می کند. کاربر فقط نیاز دارد که برای دسترسی به منابع، وارد حوزه شود. یک خادم که کنترل کننده حوزه اولیه نامیده می شود، پایگاه داده های اصلی کاربر را کنترل می کند. کنترل کننده حوزه اولیه بصورت دوره ای کپی از پایگاه داده ها را به کنترل کنندگان حوزه پشتیبان ارسال می کند. در صورت بوجود آمدن اشکالی در PDC، کنترل کننده حوزه پشتیبان بعنوان کنترل کننده حوزه اولیه عمل می کند.

Beta Code : نرم افزار بعد از نوشته شدن، طی مراحل مختلفی، کامل و بدون خطا می شود. اولین مرحله آلفا نامیده شده و دومین مرحله بتا نام دارد. بنابراین برنامه بتا، برنامه ای است که بطور کلی صحیح بوده اما می تواند در برگیرنده اشکالاتی می باشد : در نتیجه باید در استفاده کردن از آن دقت نمود.

Binaries : نرم افزار معمولا" به زبانی نوشته می شود که برای افراد قابل درک است. به این زبان، متن برنامه گفته می شود. آن به شکلی تبدیل می شود که مستقیما" توسط پردازنده رایانه درک می شود. اسم Binary بدین دلیل انتخاب شده که این برنامه از ترکیبی از ارقام صفر و یک تشکیل شده است. با استفاده از متن برنامه می توان تغییراتی را در نرم افزار بوجود آورد و به افراد این امکان را داد که از آنچه که در حال وقوع است، اطلاع پیدا کنند.

Concurrent user licence : مجوزی که بر اساس حداکثر تعداد کاربرانی که می توانند در یک لحظه به برنامه کاربردی دسترسی داشته باشند. معمولا تهیه اینگونه لیسانس ها دارای هزینه ای می باشد.

Boilerplate Entries : داده های استانداردی مانند یک نماد که وجود آن الزامی بوده اما علاقه زیادی نسبت به آن وجود ندارد.

CIL : زبان میانجی متداول. زبان میانجی مستقل دستگاه و کامپایلر. این زبان برگرفته از تعدادی از زبانهای کامپایل شده مانند C# و C می باشد. CIL و CLR بخشی از زبان متداول CLI هستند.

Daemon : برنامه مرتبط با سیستم که در زمینه می ماند و تنها در صورت نیاز فعال می شود.

DBMS : سیستم مدیریت پایگاه داده ها. برنامه ای که به کاربران رایانه این امکان را می دهد که اطلاعاتی را در پایگاه داده ها بوجود آورند و به آنها دسترسی داشته باشند. بنابراین با استفاده از آن کاربران دیگر مجبور نیستند که از امکان فیزیکی ذخیره شدن اطلاعات مطلع شوند.

DEC Protocol : شرکت تجهیزات دیجیتالی یا DEC، مجموعه ای از پروتکل ها را برای ابزار پایانه کنترل کننده ارائه دادند. این پروتکل ها بصورت گسترده مورد استفاده قرار گرفته اند و اکنون استاندارد نیز هستند.

DHCP : پروتکل پیکربندی میزبان پویا. پروتکل ارتباطی که به مسئولین شبکه این امکان را می دهد که وقتی یک رایانه میزبان به شبکه متصل می شود یک نشانی IP موقت به طور خودکار به آن اختصاص یابد.

Distribution : برای نرم افزاری مانند Linux و شرکت هایی مانند Red Hat که در دسته بندی اجزای منابع مختلف بصورت یک مجموعه تخصص دارند و این مجموعه بصورت CD یا یک دانلود در اختیار کاربران قرار می گیرد.

DNS : خادم نام حوزه. برای تبادل میان نام دستگاه در اینترنت و آدرس آن، استفاده می شود.

Domain : مجموعه ای از افراد و فرایندها که توسط خادم تائید، کنترل می شوند.

Free Software : به این مورد درآدرس زیر پرداخته شده است. http://www.gnu.org/philosophy/free sw.html

FTP : پروتکل مهاجرت فایل : ابزاری مستقل از سیستم که فایل ها را میان سیستم های مرتبط شده توسط TCP/IP منتقل می کند. تضمین مهاجرت صحیح فایل حتی در محیط شبکه ای پر از خطا.

Gopher Services : سیستمی برای یافتن اطلاعات متنی که کمتر مورد استفاده قرار می گیرد.

GPL : مجوز کلی GNU

Greem Screen : پایانه ای که تنها می تواند نشان دهنده کاراکترهایی با اندازه ثابت باشد. این نام برگرفته از این مطلب است که در دهه ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ ، صفحات نمایشی از سبز فسفری استفاده می کردند.

GUI : رابط گرافیکی کاربر

Hashes : یک روش معین کننده هویت منحصر به فرد که با استفاده از عملیات محاسباتی یک طرفه بوجود می آید و در سیستم پایگاه داده و در زمینه امنیت بکار برده می شود.

HTTP : پروتکل مهاجرت فوق متن. قوانین مربوط به مهاجرت فایل ها (تصاویر گرافیکی، صوتی، ویدئو و متن) در شبکه جهانی. در مقایسه با پروتکل های TCP/IP، آن پروتکل برنامه کاربردی است.

Java Applet : برنامه نرم افزاری کوچکی که مرورگر Active X یا جاوا آنرا دانلـود کـرده و بکار می برد. آن می تواند پشتیبانی پیچیده ای را برای صفحات وب را اضافه نماید.

Java Servlet : برنامه جاوا که بعنوان بخشی از خدمات شبکه ای بر روی خادم HTTP اجرا شده و به درخواست سرویس گیرندگان پاسخ می دهد. مهمترین کاربرد آن، گسترش وب خادم با ایجاد کردن محتوای وب بصورت پویا می باشد. آن می تواند درخواست را دریافت کرده، داده هـا را مورد پردازش قرار دهد و نتیجه را به سرویس گیرنده باز گرداند.

JDBC : اتصال پذیری پایگاه داده های جاوا. رابط برنامه کاربردی برای اتصال برنامـه هـای نوشته شده بصورت جاوا به پایگاه داده ها. آن امکان تبدیل کردن درخواست دسترسی را به SQL فراهم کرده و آنرا به برنامه کنترل کننده پایگاه داده ها ارسال می کند. نتیجه با رابـط مشـابهی، بازگردانده می شود.

Kernel : قسمت اصلی سیستم عامل که مواردی ماننـد امنیـت، دسترسـی کـاربر، ورودی و خروجی را کنترل می کند.

LDAP : پروتکل کوچک دسترسی به دایرکتـوری. پروتکـل نـرم افـزاری بـرای قـرار دادن مواردی مانند فایل ها در شبکه. LDAP نسخه کوچکتر پروتکل دسترسی به دایرکتوری بوده که بخشی از X۵۰۰ می باشد.

LGPL : مجوز کلی و مختصر تراز GNU

Load Balancing : تقسیم کردن کل کار میان چند پردازنده یا رایانه تا بتوان کار بیشـتری را در مدت زمان کمتری را انجام داد. این مورد با استفاده از نرم افزار، سخت افزار یـا ترکیبـی از آنها انجام می شود.

MAA : عامل دسترسی به پسـت الکترونیکـی. بخشـی از خـادم کـه بـا اسـتفاده از MUA، دسترسی به محل ذخیره پست الکترونیکی را کنترل می کنـد. خادمهـای POP و IMAP نمونـه هایی از این مورد هستند.

MDA : عامل ارسال پست الکترونیکی. بخشی کـه پسـت الکترونیکـی را از MTA دریافـت کرده و به محل ذخیره پست الکترونیکی ارسال می کند.

Meta data : تعریف یا توصیف داده ها

MTA : عامل مهاجرت پست الکترونیکی. قسمتی که در مورد اختصاص داشتن یـا نداشـتن پست الکترونیکی account محلی تصمیم گیری می کنـد. آن، پسـت الکترونیکـی را بـه MDA منتقل کرده یا مستقیماً در محل ذخیره پست الکترونیکی، ذخیره می کند. پسـت الکترونیکـی از راه دور، به MTA دیگری مهاجرت داده می شود.

MUA : عامل کاربر پست الکترونیکی. بخشی از سرویس گیرنده که پست الکترونیکـی را از محل ذخیره اش خارج کرده و به کاربر ارائه می دهد. آن به کاربر ایـن امکـان را مـی دهـد کـه پست الکترونیکی جدیدی را بوجود آورده و برای مهاجرت به MTA، ارسال نماید. MUA اکثراً با رابط گرافیکی همراه است.

.NET : تکنولوژی های نرم افزاری مایکروسافت برای مرتبط کردن اطلاعات، مردم، سیستم ها و وسایل. آن بر مبنای خدمات شبکه ای که برنامه های کاربردی کوچکی هستند می باشد.

NFS : خدمات فایل شبکه ای. پروتکل مورد استفاده توسط سیستم های شـبیه Unix بـرای دسترسی به فایل های موجود بر روی سیستم های از راه دور

ODBC : اتصال پذیری پایگاه داده های باز. رابط برنامه نویسی برنامه های کاربردی استاندارد باز برای دسترسی به پایگاه داده ها. شما با استفاده از ODBC می توانید به فایل های موجود در پایگاه های داده های مختلفی دسترسی پیدا کنید. در کنار نرم افزار ODBC، برای دسترسی به هریک از پایگاه داده ها به درایور یا ماژول جداگانه ای نیاز می باشد.

Open relay : تقویت کننده باز (که گاهی اوقات به آن تقویت کننده نا امن یا سوم شخص نیز گفته می شود). این تقویت کننده با پردازش پست الکترونیکی که از جانب کاربر محلی یا برای او نبوده، امکان ارسال حجم زیادی از Spam را برای ارسال کننده فراهم می کند. در حقیقت مالک خادمی که از مشکلات اطلاعی ندارد، منابع رایانه و شبکه را به اهداف ارسال کننده اختصاص می دهد. در کنار هزینه های تحمیل شده بر اثر سرقت یک خادم توسط Spammer، سازمان، متحمل خسارات وارده به تجهیزات و سیستم ها نیز می شود.

Open source software : به این مورد در آدرس زیر پرداخته شده است : http://www.opensource.org/docs/definitionplain.html

FOSS : به نرم افزار منابع آزاد رجوع کنید

PDA : رایانه دیجیتالی شخصی

PDC : کنترل کننده حوزه اصلی. به کنترل کننده حوزه پشتیبان رجوع کنید.

PHP : پردازنده فوق متن. زبان پردازه و مفسری که بصورت رایگان در وب خادم Linux مورد استفاده قرار می گیرد. PHP، جایگزین تکنولوژی صفحات خادم فعال (ASP) مایکروسافت است. همانند ASP، پردازه PHP نیز همراه با HTML خود در صفحه وب گنجانده می شود. وب خادم قبل از ارسال صفحه مورد تقاضای کاربر، از PHP می خواهد که عملکردهای مربوط به پردازه PHP را انجام دهد.

PKI : زیر ساخت کلید عمومی. PKI به کاربران شبکه های عمومی نا امن این امکان را می دهد که با استفاده از کلید رمزنگاری خصوصی با اطمینان به تبادل اطلاعات و پول بپردازند. PKI ارائه دهنده مجوز دیجیتالی است که می تواند شخص یا سازمانی را شناسایی کند. قابلیت دیگر آن، ارائه خدمات دایرکتوری برای ذخیره سازی می باشد.

Potential User Licence : مجوز کاربر احتمالی. مجوزی که بر اساس حداکثر تعداد کاربرانی که به یک برنامه کاربردی، دسترسی دارد، هزینه ای را دریافت می کند.

Protocol : مجموعه ای از قوانین که به رایانهها این امکان را می دهد که با حداقل خطای ممکن با یکدیگر ارتباط برقرار کنند. پروتکل ها در ارتباط مخابراتی در چندین سطح وجود دارند. پروتکل های تلفن سخت افزاری نیز وجود دارند. هر دو طرف برقرار کننده ارتباط باید از پروتکل پیروی کنند. پروتکل ها معمولا" بر اساس استاندارد صنعتی یا بین المللی شرح داده می شوند.

Proxy Server : خادمی که بعنوان رابطی میان کاربر و اینترنت عمل می کند. آن با خادم پل ارتباطی همراه است که شبکه موسسه را از شبکه خارجی جدا می کند.

Scenario : به فصل ۴ رجوع کنید.

Schema : توصیف پایگاه داده ها. مدل سازی داده ها به این مورد منتهی می شود.

Session Manager : هنگامیکه کاربر به رایانهی متصل می شود، نشستی را بوجود می آورد که از محیطی مملو از اطلاعات کنترل شخصی و مجموعه ای از فرایندها تشکیل شده است.

مسئول به کاربر این امکان را می دهد که این محیط را تغییر دهد و بعد از خروج او، این محیط نیز به حالت قبل از ورود باز می گردد.

Smart Card : کارتی که دارای تراشه رایانه است. از این کارت برای انجام مواردی استفاده می شود که به داده های ذخیره شده بر روی تراشه نیاز دارند.

SMB : (Server Message Block)از این پروتکل در شبکه Windows برای به اشتراک گذاشتن منابعی مانند فایل ها میان دستگاه ها استفاده می شود.

SMS : خدمات پیام کوتاه. ارائه پیام تا ۱۶۰ کاراکتر به تلفن های همراهی که از سیستم جهانی
(GSM) استفاده می کنند.

Source Code : به Binaries رجوع کنید.

SQL : زبان پرس و جوی ساختار یافته. زبانی برای پایگاه داده هایی که برای پرس و جو، به روز رسانی و مدیریت پایگاه داده های رابطه ای مورد استفاده قرار می گیرد. پرس و جو به شکل زبان درخواستی بوده که به شما این امکان را می دهد که داده های انتخاب، وارد یا به روز رسانی نمائید. رابط برنامه نویسی نیز وجود دارد.

SSL : سطوح سوکت امن. پروتکل کنترل امنیت مهاجرت پیام در شبکه. SSL اخیرا" با امنیت سطوح مهاجرت (TLS) که بر اساس SSL می باشد به موفقیت رسیده است. SSL از سطح برنامه ای استفاده می کند که در بین سطوح پروتکل مهاجرت فوق متن (HTTP) و پروتکل کنترل مهاجرت
(TCP) قرار دارد. SSL در مرورگر مایکروسافت و Netscape و اکثر محصولات وب خادم گنجانده شده است.

Stored Procedure : مجموعه ای از دستورات SQL با نام ذخیره شده به شکل کامپایل شده در پایگاه داده، تا بتوان آنها را به اشتراک گذاشت.

Trigger : در پایگاه داده ها به عملی گفته می شود که وقتی کاربر اقدام به اصلاح داده ها می کند، سبب اجرای خودکار یک رویه می شود.

TLS : امنیت سطحی مهاجرت. یک سطح ارائه دهنده خدمات رمزگذاری و تائید بوده که در بسیاری از پروتکل های اینترنت (مانند SMTP ، LDAP ، IMAP) مورد استفاده قرار می گیرد. TLS برگرفته از SSL بوده و از همان گواهینامه ها استفاده می کند.

VMS : سیستم عاملی که توسط شرکت تجهیزات دیجیتالی (DEC) برای استفاده در مینی رایانههای VAX ارائه شد. یکی از طراحان اصلی VMS، بعدها قسمت اصلی Windows NT را طراحی نمود.

WebDAV: استاندارد نیروی مهندسی اینترنت (IETF) برای تالیف در شبکه. مجموعه ای از پروتکل مهاجرت فوق متنی (HTTP) که امکان ویرایش و کنترل فایل را در اینترنت به کاربرانی که از یکدیگر دور هستند می دهد.

Window Manager : در محیط گرافیکی جدید، به یک کاربر پنجره هائی هایی نشان داده می شود که دارای فرایندهایی هستند. آن بدین معناست که آنها می توانند موارد مختلفی را در یک زمان اجرا کنند و خروجی را بصورت همزمان نشان دهند. کنترل این پنجره ها بر عهده کنترل کننده پنجره می باشد. و باید به ویندوز مورد علاقه کاربر توجه کرده و به او اجازه دهد که

تغییراتی را در ویندوز بوجود آورده، آنرا حذف یا اضافه نماید. آن همچنین کنترل کننده ظاهر ویندوز نیز می باشد.

XML : روشی برای بوجود آوردن فرمت های اطلاعاتی و به اشتراک گذاشتن فرمت ها و اطلاعات در شبکه جهانی. XML پیشنهادی از جانب کنسرسیوم شبکه جهانی (w۳c) بوده که مشابه زبان صفحات امروزی وب (HTML) می باشد.

X Session : وقتیکه یک کاربر به رایانه وصل می شود و برنامه هایی را تحت پروتکل X اجرا می کند X Session را بوجود می آورد.

X Terminal : پایانه ای که برای اجرا کردن خادم X طراحی شده که به کاربر این امکان را می دهد که خروجی برنامه اجرا شده در رایانه دیگری را با استفاده از پروتکل X در شبکه نشان دهد.

منبع

The IDAOpen Source Migration Guidelines November ۸, ۲۰۰۳
Ref:OSPL/EEC-۰۱,۱۰