

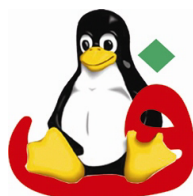


راهنمای مهاجرت به نرم افزارهای آزاد/متن باز

راهنمای متخصصان
برای مهاجرت دادن نرم افزارهای پایه و اصلی روی رایانه های خادم و
ایستگاه کاری

ترجمه و تالیف:
مهندس جلال حاجی غلامعلی
مهندس احسان کشتکاری

در حال ویرایش



طرح ملی نرم افزارهای آزاد/متن باز

(گنو/ لینوکس فارسی)

با هدایت علمی مرکز تحقیقاتی فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته

دانشگاه صنعتی شریف

و حمایت دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی

کلیه حقوق، متعلق به شورای عالی انفورماتیک می باشد.

اجازه تکثیر، توزیع و یا تغییر این اثر تحت شرایط اجازه نامه مستندات

آزاد گنو (که توسط بنیاد نرم افزارهای آزاد تهیه گردیده) داده می شود.

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

امروزه فناوری اطلاعات 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 می دهد.

یکی از حوزه هایی که در رشد فناوری اطلاعات در دنیا تاثیر بسزایی داشته، مقوله نرم افزارهای آزاد/متن باز است. جنبش نرم افزارهای آزاد/متن باز پس از ۲۰ سال تلاش برای آزادی نرم افزار 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 برنامه های مدونی برای بکارگیری و توسعه این نرم افزارها برای نیل به اهداف خود اعلام کردند، کسانی که به این نرم افزارها به دیده تردید می نگریستند، پی به اهمیت آن در سیاست گذاری توسعه فناوری اطلاعات در کشورها بردند. این گونه سیاست گذاری نیازمند همکاری و هماهنگی ارکان مختلف دولت در راستای تحقق آنهاست.

در ایران نیز این حرکت جهانی در قالب طرح ملی نرم افزارهای آزاد/متن باز (گنو/لینوکس فارسی) از حدود سه سال قبل با کارفرمایی دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک و مدیریت مرکز تحقیقاتی فناوری اطلاعات و ارتباطات پیشرفته دانشگاه صنعتی شریف و حمایت دبیرخانه شورای عالی اطلاع رسانی برای تولید جایگزین نرم افزارهای مهم و کاربردی داخل کشور بر مبنای بومی سازی نرم افزار آزاد و ایجاد تنوع نرم افزاری شروع شده است. این طرح بستر ساز تولید سامانه عامل ملی کشور است که می تواند به خوبی به عنوان جایگزین سامانه عامل ویندوز استفاده شود. در حال حاضر با توجه به فعالیت انجام گرفته نسخه های اولیه جایگزین برای سامانه عامل، برنامه های دفتری و بانکهای اطلاعاتی تا حد خوبی انجام شده است، که این تلاش در جهت استقلال و خودکفایی کشور در صنعت نرم افزار قابل تقدیر است.

با توجه به جوان بودن این حرکت در کشور لزوم فرهنگ سازی و تولید محتویات آموزشی ضروری به نظر می رسد. دبیرخانه شورای عالی انفورماتیک بر خود واجب می داند 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 نرم افزارهای آزاد/متن باز» - با پوشش دادن طیف کلی از مخاطبین این حوزه مانند مدیران، کارشناسان رسته فرابری داده ها، کاربران نهایی، دانشجویان، توسعه دهندگان و برنامه نویسان - 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 نرم افزارهای آزاد/متن باز شود.

دبیر شورای عالی انفورماتیک کشور

فروردین ۸۵

مقدمه:

دهه گذشته شاهد گسترش و توسعه استفاده از سیستم های رای-انهای و به موازات آن، شبکه های محلی و جهانی در تمام ابعاد زندگی بشر بوده است. این روند نه تنها کند نشده که حتی در سایه فناوری های جدید اطلاعات، بسیار سریعتر و گسترده تر نیز شده است.

شبکه جهانی، موسوم به اینترنت، امکان دسترسی گسترده کاربران را به اطلاعات ذخیره شده در سراسر دنیا فراهم نموده است، اطلاعات اعتباری، حقوقی، صورتحساب مشتریان، اطلاعات درمانی، نظامی، سیاسی و اطلاعات بی شمار دیگر، بر روی شبکه اینترنت وجود دارد و مکانیزم هایی برای دسترسی و استفاده توسط کاربران مجاز فراهم شده است.

رشد و توسعه استفاده از رایانه ها تحت شبکه در ایران علاوه بر تحول مثبتی که به همراه داشته، چالش هایی را نیز ایجاد نموده است زیرا در بسیاری از سازمان ها بدون در نظر گرفتن مسایل امنیتی اقدام به فراگیر نمودن استفاده از اطلاعات در سطح شبکه نموده و به دلیل نداشتن استراتژی امن نگه داشتن اطلاعات، در بسیاری از مواقع اطلاعات مخدوش شده که به دلیل 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 بندی نمودن فعالیت ها و کاربران و با بررسی نتایج آمارهائی در زمینه نفوذ به رای-انها در رسانه های عمومی منعکس می گردد کاملاً مشخص می باشد که این سیستم عامل از امنیت بالائی برخوردار می باشد که دلایل عمده آن عبارتند از:

- متن باز بودن سیستم عامل و بسیاری از ابزارها که همواره توسط متخصصان امنیت و رفع حفره های امنیتی.
- اصلاح متن کد و توزیع آن در اسرع وقت در صورت وجود رخنه 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 در رابطه 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 تأیید 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	گنجانیدن تفاسیر VO.۴
۲۰۰۳/۰۵/۳۱	۰،۶	S.Hnizdur	گنجانیدن تفاسیر VO.۵
۲۰۰۳/۰۶/۳۰	۰،۷	S.Hnizdur	گنجانیدن تفاسیر VO.۶ و برنامه های کاربردی خادم MS
۲۰۰۳/۰۷/۱۶	۰،۸	S.Hnizdur	گنجانیدن تفاسیر VO.۷ و سناریوی Unix
۲۰۰۳/۰۷/۱۷	۰،۹	S.Hnizdur	گنجانیدن تفاسیر VO.۸ و برنامه های کاربردی Windows سامانه رومیزی
۲۰۰۳/۰۸/۱۰	۰،۹۱	S.Hnizdur	گنجانیدن تفاسیر VO.۹
۲۰۰۳/۰۸/۲۷	۰،۹۲	C.P.Brisco-Smith	تصحیح و گنجانیدن 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 گنجانیدن تفاسیر

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

۲,۰. توزیع

Netproject Ltd

X^۱

Frequentous Consultant Ltd

X^۱

European Commission (for dissemination to member Administrations)

X^۲

۰,۳. علائم تجاری

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

۰,۴. حق چاپ

(کمیسیون اروپایی) استفاده از مطالب این کتاب با ذکر منبع بلامانع است.

۰,۵.

۱- دیباچه

۱-۱ علائم اختصاری و اصطلاحات

۲-۱ مخاطبین

۳-۱ نویسندگان

..... بخش ۱ معرفی و خلاصه

۲- مقدمه

۳- خلاصه

۴- روش (متدولوژی)

..... بخش ۲ دستورالعمل‌های مدیریتی

۵- نگاه کلی به مهاجرت

۶- مسائل انسانی

۷- آسان ساختن زندگی

۱-۷ معرفی برنامه‌های کاربردی جدید در محیطی آشنا.

۲-۷ نخست موارد آسان را انجام دهید

۳-۷ از قبل بیاندیشید

..... بخش ۳ دستورالعمل‌های تخصصی

۸- معماری مرجع

۱-۸ معماری‌های عمومی

۲-۸ معماری مرجع پایه

۹- گروه‌های عملیاتی

۱-۹ گروه‌های اصلی

۱-۹-۱ اداری (Office)

- ۲-۱-۹ نامه
- ۳-۱-۹ تقویم و گروه افزار
- ۴-۱-۹ دسترسی به وب و سرویسها
- ۵-۱-۹ مدیریت اسناد
- ۶-۱-۹ پایگاه داده
- ۲-۹ گروه های فرعی
- ۳-۹ ملاحظات کلی
- ۱۰- ملل مرجع - خلاصه
- ۱-۱۰ سامانه رومیزی (Desktop)
- ۱-۱-۱۰ اداری (Office)
- ۲-۱-۱۰ نامه
- ۳-۱-۱۰ تقویم و گروه افزار
- ۴-۱-۱۰ دسترسی به وب
- ۵-۱-۱۰ مدیریت اسناد
- ۶-۱-۱۰ پایگاه های داده
- ۲-۱۰ خادمها (servers)
- ۱-۲-۱۰ نامه
- ۲-۲-۱۰ تقویم و گروه افزار
- ۳-۲-۱۰ سرویسهای وب
- ۴-۲-۱۰ مدیریت اسناد
- ۵-۲-۱۰ پایگاه های داده
- ۱۱- برنامه های کاربردی - گروه های اصلی
- ۱-۱۱ برنامه های کاربردی اداری (Office)
- ۱-۱-۱۱ نرم افزار Openoffice.org
- ۲-۱-۱۱ نرم افزار Koffice
- ۳-۱-۱۱ نرم افزار Gnome office
- ۲-۱۱ برنامه های کاربردی نامه
- ۱-۲-۱۱ MTA
- ۲-۲-۱۱ ذخیره نامه ها
- ۳-۲-۱۱ MUA
- ۴-۲-۱۱ ضد ویروس
- ۵-۲-۱۱ 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 سازماندهای 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 داده مرکزی - مبتنی بر کاربرد
- ۱۱-۶-۲ پایگاه‌های داده 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
- داده‌های در حال انتقال Data in transit
- داده‌های 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 دیوارهای آتش Firewall

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

۱۲-۶-۴ خدمات دایرکتوری

۱۲-۶-۵ پشتیبانی موارد بازمانده

شبیه سازی پایانه

نمایش از راه دور

شبیه سازی

۱۳- مهاجرت برنامه های کاربردی - مرور

۱-۱۳ برنامه های کاربردی اختصاصی که دارای معادل FOSS می باشند.

۲-۱۳ برنامه های کاربردی اختصاصی که در محیط FOSS اجرا می شوند.

۳-۱۳ نرم افزارهایی که می توانند با نمایش از راه دور در دسترس قرار بگیرند.

۴-۱۳ نرم افزارهایی که تحت یک شبیه ساز اجرا خواهند شد.

۱-۴-۱۳ شبیه سازی سخت افزار

۲-۴-۱۳ شبیه سازی نرم افزار

۵-۱۳ نرم افزاری که به تواند تحت یک FOSS مجدداً کامپایل شود.

۱۴- سناریوی ۱ - ویندوز

۱-۱۴ برنامه ریزی یک مهاجرت

۲-۱۴ دامنه ها

۱-۲-۱۴ مدل "گروه کاری" ویندوز

۲-۲-۱۴ دامنه ویندوز NT

۳-۲-۱۴ دامنه دایرکتوری فعال ویندوز ۲۰۰۰

۳-۱۴ مروری بر مسیرهای احتمالی مهاجرت

۴-۱۴ مسائل کلی

۱-۴-۱۴ اسم کاربر و اسم رمز

مسائل مربوط به اسم کاربر

مسائل مربوط به اسم رمز

۲-۴-۱۴ خدمات مربوط به اهراز هویت

۳-۴-۱۴ فایلها

محتوا و قالب

اسامی فایلها

دسترسی دوگانه

۵-۱۴ ابزارها

۱-۵-۱۴ سامبا Samba

۲-۵-۱۴ LDAP باز Open LDAP

- ۱۴-۵-۳ PAM و NSS
- 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 به دامنه کاری ویندوز NT موجود.
- ۱۴-۶-۲ اجرای سامانههای رومیزی گنو/لینوکس به دامنه کاری ویندوز NT
 - نصب و راهاندازی ساده برای تعداد محدودی از دستگاهها
 - نصب هوشمندانه و بادقت در مقیاس بزرگتر
- ۱۴-۶-۳ اجرای سامانه رومیزی گنو/لینوکس در دامنه 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 پایگاههای داده: مهاجرت از اکسس (Access) و SQLServer به MySQL یا PostgreSQL
 - مهاجرت پایگاههای داده اکسس Access
 - مهاجرت پایگاههای داده 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 سامانه رومیزی به FOSS
- ۱۴-۸-۱ 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 مرور کردن وب	
۱۴-۸-۵ پایگاه‌های داده شخصی	
۱۴-۹-۱ 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 چاپ کردن از مخدومه‌های (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 برنامه 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 ویژگی‌هایی 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/متن باز^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.

۲-۱ مخاطب

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

۳-۱ نویسندگان

این کتاب با الهام از کتاب The IDA Open Source Migration Guidelines نگاشته شرکت‌های Frequentous Consultants و netproject و سالها تجربه 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 می‌کنند. این کار جهت تحقق اهداف کتاب، به روزرسانی اطلاعات و رفع کاستی‌ها ضروری می‌نماید. دستورالعملهایی که در این کتاب مطرح می‌شوند 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=۱۳۲&preChapterID=۰-۱۷>

"Agence pour le Developpement de l'Administration Electronique",

۳- خلاصه

این دستورالعمل‌ها برای مدیران IT که در حال مهاجرت به FOSS هستند در نظر گرفته شده و بر اساس تجربه نویسندگان و تحقیقات انجام شده می باشند. برای سازمانها و دولتها دلایل متعددی جهت مهاجرت به FOSS وجود دارد. دلایلی مانند نیاز به استانداردهای باز برای دولت الکترونیکی، سطح امنیتی که FOSS ارائه می دهد، برطرف شدن تغییرات اجباری و هزینه FOSS. تمامی این موارد به کاهش هزینه های IT منجر خواهد شد. این دستورالعمل‌ها توصیه می کنند که:

- قبل از آغاز مهاجرت، دلایل انجام این کار به خوبی درک شود.
 - اطمینان حاصل شود که کارکنان و کاربران IT از بوجود آمدن تغییرات پشتیبانی می کنند.
 - کار مهاجرت با سیستم‌های کم اهمیت آغاز شود.
 - کسب اطمینان از اینکه، هر مرحله از مهاجرت قابل کنترل می باشد.
 - مهاجرت سیستم‌های IT این امکان را فراهم می سازد که تقاضاهای جدید برآورده شوند. سوالاتی وجود دارند که باید به آنها توجه شود:
 - چگونه می توان در مورد قابلیت همکاری و هماهنگی سیستم ها با یکدیگر اطمینان 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 می توان مطمئن شد که امنیت از ابتدای کار وجود دارد و به مخاطره نمی افتد.

برای محاسبه خادما، از FOSS بصورت گسترده استفاده می شود. می توان مهاجرت خادما را به FOSS را بدون هرگونه تأثیر بدی بر روی کاربر انجام داد، لذا خادما اولین مکان برای شروع مهاجرت می باشد. استفاده از FOSS در سامانه‌های رومیزی باعث کم شدن هزینه‌ها برای بسیاری از سازمان‌ها خواهد شد. در زمان مهاجرت سامانه رومیزی، برنامه‌های کاربردی جدید FOSS باید به گونه‌ای قادر به تعامل با برنامه‌های کاربردی موجود باشند، به ویژه باید روش عملکرد همزمان برنامه‌های گروهی زماندار در سامانه‌های رومیزی اختصاصی و FOSS مشخص شود.

وقتی که نرم‌افزارهای اتوماسیون اختصاصی در حال مهاجرت هستند قالبهای آنها باید چک شوند تا از صحت خروجیهای تولید شده اطمینان حاصل گردد. ماکروها ترجیحاً دوباره بصورت اسکرپت نوشته شوند. برنامه‌های کاربردی که دارای معادلی در FOSS نیستند، می توانند روی Thin Client اجرا شوند. اگرچه با این دستورالعمل‌ها تغییرات کاملی ایجاد می شود، اما احتمالاً محیط ناهمگنی نیز بوجود خواهد آمد، زیرا مهاجرت صدها سامانه رومیزی کار وقت‌گیری خواهد بود. وجود ترکیبی از برنامه‌های کاربردی FOSS و اختصاصی نیز امکان پذیر خواهد بود، زیرا جایگزین کردن برنامه های کاربردی FOSS همیشه مفید یا امکان پذیر نیست. به هر حال برنامه های کاربردی FOSS با کیفیت بسیار خوبی وجود دارند که عمل مهاجرت را به حالتی جذاب تبدیل می‌رسانند. لازم است اطمینان حاصل شود که تصمیم های اتخاذ شده حتی اگر مستقیماً نیز به مهاجرت مرتبط نیستند، مدیران و سازمان‌هایشان را به استفاده از پروتکلها و

قالبهای اختصاصی محدود نمی کنند. نرم افزارهای آزاد/متن باز (FOSS) یک تکنولوژی متحول کننده می باشد، که تغییراتی اساسی در روشهای ارائه خدمات IT سازمانها، بوجود می آورد. به گونه ای که از حالت مبتنی بر محصول به صنعت مبتنی بر خدمت^۱ (سرویس) تبدیل خواهد شد. هزینه نصب نرم افزار 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 نرم افزارها توصیه می شود.

^۱ - Service Based Industry

۴- روش (متدولوژی)

هر مهاجرتی بطور کلی از موارد زیر تشکیل شده است:

۱. مرحله تعریف پروژه و جمع آوری اطلاعات، که در برگیرنده موارد زیر می باشد:

الف) ارائه توصیفی از مجموعه شرایط مرتبط اولیه مانند:

- معماری(های) سیستم،
- برنامه های 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 مهارت های کارکنان.

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

پ) توصیف و شرح چگونه رسیدن از شرایط کنونی به شرایط طرح ریزی 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 دستورالعمل های چگونگی مهاجرت به FOSS در شرایط ذکر شده توضیحاتی ارائه می دهد. برای خوانایی و مفید واقع شدن این دستورالعمل ها، باید از یکسری فرضیات برای ساده سازی استفاده کرد.

ما یکی از محیط های هدف بالا را (۱-ب در بالا) انتخاب کرده و توصیف محیط های اولیه را (۱-الف در بالا) ساده کرده ایم. 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 می کند.

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 عملیاتی تر و کاربردی تر کند.

به علاوه صفحات گسترده ای در کمک به اجرای مورد شماره ۲ وجود دارند. در این صفحات گسترده هزینه هر سناریو با هزینه محیط هدف و مهاجرت مقایسه می شود.

جزئیات بسیار محدودی از بازبینی سیاستها مطالعه شده، موجود است. موارد کمی از چنین تحقیقاتی مشاهده شده است که در ضمیمه الف لیست شده اند. این بدان معناست که اکثر دستورالعمل ها بر اساس تجربه netproject مشاوران آن و بحث های آنها با افرادی است که عمل مهاجرت را انجام داده اما نتایج خود را چاپ نکرده اند، همچنین در بخش آخر کتاب تجربیات نویسنده از مهاجرت سیستم های داخل کشور به نرم افزارهای آزاد/متن باز 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 کاملاً مبتنی بر FOSS می‌باشد. 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 می‌باشند. توصیفی که در زیر می‌آید نکات قابل توجه در فرآیند مهاجرت به نرم افزارهای متن باز می‌باشند. هر پروسه مهاجرت عموماً شامل موارد زیر است که بعضی از آنها می‌توانند 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 می‌توان 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

تصمیم‌گیری 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 (مثلاً حداقل سه نمونه صفحه گسترده با کیفیت متن باز موجود است) مدیران باید به جنبه‌های 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 می‌باشند، 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. می توان در صورت امکان پشتیبانی تجاری را از خود توسعه دهندگان برنامه های کاربردی یا توزیعها درخواست نمود. اگر آنها چنین موردی را ارائه ندادند، شرکتهای سومی می تواند پشتیبانی لازم را فراهم نماید، زیرا متن برنامه موجود بوده و شرکتهای فراوانی می توانند 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 حیاتی تر می شود که فروشنده نرم افزار اختصاصی، بدون ارائه متن برنامه، از عرصه تجارت خارج شود.

اکثر برنامه های کاربردی دارای فهرست پستی^۱ فعالی هستند که اگر در ارائه پشتیبانی تمامی موارد ذکر شده با شکست مواجه شوند، می توان 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^۲ فعال است، یکی از ملاکهای انتخاب نرم افزار و ابزارهای آن در گامهای نخست می باشد.

سیستمهای موجود باید بررسی شوند. نه تنها لازم است داده ها منتقل شوند بلکه در یک مورد تجاری ضروری است مدل هزینه حق مالکیت داده ها 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 می شود. برنامه های کاربردی تحت چه سیستم عاملی و در چه محیطی می توانند اجرا شوند.

د) برای اجرا شدن برنامه های کاربردی به چه برنامه های کاربردی دیگری بر روی مخدوم و خادم نیاز می باشد.

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 برنامه های کاربردی، از چه پروتکل یا پروتکلهایی استفاده می شود.

ه) به چه قالب فایلی نیاز می باشد.

ی) چه نوع عمومی سازی یا بومی سازی نیاز می باشد. شاید چندین ارز و زبان نیاز باشد.

○ نیازمندیهای داده ها.

این مورد باید بصورت گسترده ای تشریح و تفسیر شود، مثلاً اسناد تهیه شده با واژه پردازها و صفحات گسترده، داده های صوتی/بصری و پایگاه های داده منظم. بطور کلی هر چیزی که توسط رایانه پردازش می شود:

^۱ Mailing List

^۲ 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 باقیمانده داده‌ها وجود دارد، که به پشتیبانی نیاز داشته باشد؟ اگر چنین است، آیا آن برای پردازش، به برنامه‌های کاربردی خاصی نیاز دارد؟

i- داده‌ها را بصورت زیر تقسیم می‌شوند:

ii- داده‌هایی که مهم نبوده و می‌توان آنها را پاک نمود. پس پاک شوند.

iii- داده‌هایی که باید نگه داشته شوند و در حال حاضر به شکل Pdf یا PostScript بوده یا می‌توان آنها را به این قالبها تبدیل کرد. هزینه این تبدیل باید در نظر گرفته شود.

iv- داده‌هایی 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. هزینه این کپی‌ها نیز باید در نظر گرفته شود. تعداد کپیهای لازم که با درجه دسترسی به داده‌ها تعیین می‌شود نیز لازم است مشخص گردد. بعنوان مثال، اگر دسترسی به داده‌ها کم و بندرت است، تنها به یک کپی بر روی دستگاه مرکزی نیاز می‌باشد. این کار برای تعیین و نگهداری سخت افزار اجرا کننده این برنامه‌های کاربردی ضروری می‌باشد.

○ نیازهای امنیتی:

الف) در حال حاضر چه سیستمی برای تعیین اسم کاربری و کلمه 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 اسم کاربر و اسم رمز، به موارد دیگری برای تأیید 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 نظامنامه 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 در نظر 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. نگرانی‌های آنها را باید جدی گرفت و به آنها اجازه 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^۱ ایجاد شود. زمانی که کار مهاجرت به پایان رسید این قسمت می تواند در کنار پاسخگویی به سوالات، خود یک مرکز پیشرو و با تجربه فنی خواهد بود. ایجاد یک سایت اینترنت داخلی که یک قسمت راهنمایی ها 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 می کنند در دسته بندی موضوعات بخش راهنمایی و پشتیبانی بر اساس ترتیب مواجه با مشکلات نیز مفید خواهد بود.

با فرض این که 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 دقیق تر شدن هزینه های مربوط به مدل مالکیت.

ب) عکس العمل کاربران، که می تواند در آسان ساختن معرفی سیستمها به دیگران استفاده شود.

پ) تأیید یا اصلاح معماری هدف و مدل تجاری.

تصمیم گیری 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 برنامه ریزی اجرای تغییرات در یک آخر هفته یا تعطیلی رسمی می باشد. 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 سامانه های قدیم و جدید نمی بینند. از معایب این کار، ریسک بالا و نیاز به منابع بسیار عظیم در هنگام انتقال می باشد. این برنامه 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 می شوند.

ب) مهاجرت مرحله ای در گروه. کاربران بصورت گروهی از سیستم قدیمی به سیستم جدید، منتقل می شوند. 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، می توان ریسک را محدود کرده و منابع را کنترل نمود. می توان کامپیوترهای شخصی گروه را در یک زمان به صورت سخت افزاری با رایانه هایی که قبلاً مهاجرت داده شده اند جایگزین کرد، سپس ماشینهای بدست آمده را مهاجرت داد و به همین ترتیب ماشینهای دیگر گروه ها 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 می باشند. این روش قطره ای! به منابع کمی نیاز دارد اما برای ادارات بزرگ فاقد کارایی است. لذا می توان برای پروژه های آزمایشی از این روش استفاده کرد.

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

^۱ Help Desk

مهم است، زیرا در این صورت، می توان تولید را در طول دوره انتقال، بدون وقفه و بخوبی انجام 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 قسمت های اداره. این کار در برگیرنده آموزش بیشتر کاربران و کارکنان فنی می باشد.

به عکس العملها و بازخوردهای کاربران توجه شده و مشکل پیش آمده برای آنها را باید رفع کرد. برخی از نیازمندی های کاربر، ممکن است مبهم بوده و نتوان آنها را به زودی پیش بینی کرد یا در طول پروژه آزمایشی پوشش داد. اطمینان حاصل شود که پس از انتقال، منابع کافی برای برطرف ساختن نیازمندی ها وجود دارند.

بعضی اوقات، انجام مهاجرت امکان پذیر نمی باشد. به عنوان مثال ممکن است بدین دلیل باشد که برخی از برنامه های کاربردی مهم، نتوانند بخوبی تحت محیط FOSS عمل کنند و هزینه نوشتن مجدد آنها نیز بسیار زیاد باشد.

این شکل (پیکربندی) شروع موقعیتی است برای تداوم مهاجرت در طی محصولات خانواده میکروسافت است. تأکید خاصی که در اینجا روی مهاجرت در محصولات ذکر شده بالا گفته شد 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 ۲۰۰۳/۲۰۰۰ منظور این نیست که خواننده هایی که تقریباً مهاجرت سیستمشان را به ویندوز ۲۰۰۳/۲۰۰۰ کامل کرده اند حالا می توانند این مهاجرت از راهنما را کنار بگذارند. این راهنما اطلاعات مفیدی را حتی برای این نمایندگان عمومی هم در تجزیه ها و هم در توصیه های فنی تولید می کنند. بحث در مورد اینها و اندازه های پایین رود برای کاهش اطمینان وابستگی درونی که همه اختیارات می تواند با یک نظریه به آینده مهاجرت بازنگهداشته شوند. این توصیه ها اساساً برای نمایندگیهای عمومی که فقط از یک طرف مهاجرت را به ویندوز ۲۰۰۳/۲۰۰۰ کامل می داند و برای نمایندگیهای عمومی که مشخص شده اند (به هر دلیلی) فشار آوردند که در حال حاضر کاربری خط محصولات میکروسافت را ادامه دهند نوشته شده است.

با یک نگاه به جایگزینی مهاجرت نشان داد که نتایج و توصیه ها باید از نقطه نظر تعداد و تنوع راه حلها متفاوت باشد، معیار مهم برای انتخاب حقوق راه حل اندازه، شدت کاربرد IT و درجه تخصص از نمایندگیهای عمومی که خدمات IT را برای دیگر آژانسهای عمومی تولید می کند. تولیدات و ترکیبات مشابه مثل سناریوهای مهاجرت دست باید تشخیص داده شوند. اینجا این راهنمایی بین انتخاب، دور از دسترس و مهاجرت کامل بسته به دسترسی به IT است. در اینجا انتخاب به معنی جایگزین کردن ترکیبات خاص دورنمای IT است مثل MS Office Suite یا MS Exchange. به طور جزئی منظور جایگزین کردن کامل زیربنای مرورگر درحالی که حفظ یا تداوم مشتریان ویندوز، بالاخره به طور کامل منظور جایگزینی همه سیستمهای ویندوز با دورنمای سیستم چشم انداز لینوکس.

توصیه های راهنمای مهاجرت در اینجا نشان می دهد که حلالها باید نسبت به نیازها و برای ساختار نمایندگی عمومی برتری داشته باشد

۶- پی آمدهای 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 پی آمدهایی 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 اینترنتی 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 می‌دهند که در مورد حضور یا عدم حضور، تصمیم‌گیری نماید. در حالیکه سایت‌های دیگر، حضور کاربر را امری اجباری قلمداد می‌کنند ☺. انتخاب بین این دو به فرهنگ اداره و محتوای دوره 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/متن باز 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 می شوند. در هر حال، این افراد می توانند بازخورد مفیدی از تغییر در حال انجام ارائه دهند.

اولین گروه از کاربران می توانند بصورت آزمایشی از FOSS استفاده کرده و پس از کسب تجربه، می توانند در متقاعد کردن و آموزش همکاران خود کمک کنند. در هر صورت، در مرحله دوم، افرادی که محتاط تر هستند، به پشتیبانی های بیشتری نظیر میزراهنما^۱ اینترنت داخلی و همکاران با تجربه، نیاز خواهند داشت.

برای مسئولان سیستم ها نیز، از فرآیند مشابه استفاده کرد، اما اگر محیط اختصاصی موجود، شبیه Unix نباشد، سطح آموزش، اهمیت زیادی پیدا می کند. هراس و نگرانی مسئولان سیستم ها 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 سیستم ها و هم کاربران، احساس می کنند که استفاده نکردن از نرم افزار صنعتی استاندارد، به ارتقاء شغلی آنها، آسیب خواهد رساند. این مشکل ظرفی است و نیازمند مدیریت دقیقی نیز می باشد. نیازی نیست راهبری اداره در این خصوص برخوردی تند و محکم نشان دهد، اما هنگامی که 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 می باشد، چراکه این افراد در اجرای سیستم موجود نقش مهمی داشته اند. به منظور حفظ موقعیت این افراد در سازمان، لازم است که آنها به عنوان نخستین نفرات برای کار با سیستم جدید، آموزش ببینند.

۷- آسان کردن زندگی

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

۷-۱ معرفی برنامه های کاربردی جدید در محیطی آشنا.

بسیاری از برنامه های کاربردی FOSS، روی سیستم عامل اختصاصی موجود، اجرا شده و فرصتی را برای معرفی این برنامه ها بدون نیاز به ایجاد تغییر کلی در محیط فراهم می سازند. به عنوان مثال نرم افزار openoffice.org، مجموعه نرم افزارهای موزیلا و آپاچی تحت سیستم عامل اختصاصی ویندوز کار کرده و به ترتیب می توانند به عنوان جایگزینی برای office، Internet Explorer و IIS مورد استفاده قرار گیرند. صرف نظر از اثر تخریبی کمتر، با این روش می توان عکس العمل کاربر را در مقیاس کوچکتر سنجید و برپایه تجربه واقعی حاصل برای شیوه آموزش کاربران، برنامه ریزی کرد. به علاوه، با نگه داشتن برنامه های کاربردی قدیمی برای مدت زمان کوتاهی، می توان مشکلاتی مانند تبدیل قالب فایل ها، ماکروها و الگوها را آسانتر برطرف نمود.

^۱ Helpdesk

البته این راه کار، بمعنای محدود شدن تعداد انتخابهای برنامه های کاربردی در محیط هدف، به برنامه های 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 می شود.

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. به عنوان مثال، خادم های DNS و DHCP و خادم های پشت خط پایگاه داده همراه با پایگاه- داده اختصاصی نظیر اوراکل^۱ همگی می توانند با معادل FOSS شان عوض شوند و در حالی که مابقی سیستم مانند قبل به کار خود ادامه می دهند. برنامه های مانند سامبا نیز هستند که لازم نیست الزاما در محیطی کاملاً FOSS اجرا شوند، بلکه شرایط همزیستی سیستم های اختصاصی قدیمی و آزاد/متن باز فراهم می کنند. استفاده به- موقع از اینها می تواند در تفکیک محیط به بخشهای قابل کنترل بسیار موثر باشد.

۷-۳ از قبل بیاندیشید

کارها را در ساده ترین حالت ممکن انجام دادن سبب خواهد شد مهاجرت پیش رو به امری دشوار تبدیل شود، به نمونه های زیر توجه شود:

۱. اصرار بر این موضوع که تمامی توسعه های روی وب که در داخل سازمان یا توسط پیمانکار انجام شده اند، به صورتی باشند که بوسیله تمامی مرورگرهای وب بویژه مرورگرهای FOSS، قابل رویت باشند. با این روش سیستم های اداره برای مرور صفحات وب متکی به نرم افزار خاصی نخواهد بود. ابزاری مانند Weblint، برای بررسی میزان سازگاری و تطابق صفحات وب موجود می باشند.

۲. از استفاده های نامشخص از ماکروها و فایل ها 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 می شود، زیرا استفاده از ماکروها راه مناسبی برای نفوذ کرمها و ویروسها به سیستم می باشد. همچنین، این امکان وجود دارد که ماکروها به آسانی دزدیده و دست کاری شوند. بعنوان مثال می توانند بر این اساس که چه فردی، آنها را مطالعه می کند 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. بحث هایی در مورد استاندارد بودن یا نبودن PDF و PostScript وجود دارد. بیشتر اختلاف نظرات در مورد تعریف استاندارد و به ویژه اینکه چه کسی آنرا کنترل می کند، وجود دارد. در واقع، اینها تنها قالب فایل های استاندارد هستند که در حال حاضر به طور گسترده از آنها استفاده می شود. علاوه بر این تعاریف معینی داشته و بدون محدودیت خاصی، مورد استفاده قرار می گیرند.

^۱ 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.

مشخصاً 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 عمدتاً راهی برای توزیع ویروس نیز هستند. استفاده از این گونه 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 ابر داده‌ها (داده درباره داده) باشد، مشخصاً شامل داده‌هایی باشند در مورد متنی که قبلاً پاک شده است؛ که دیدن این موارد توسط دیگران، می‌تواند موجب آشفتگی اداره شود. دیدن این ابر داده‌ها کار سختی نیست.

۴. در هنگام نوشتن اسناد به صورت گروهی، از قالب کوچک‌ترین وجه مشترک استفاده نمائید. بعنوان مثال از قالب ۹۷ Word بجای ۲۰۰۰ Word 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 Tier-۳ (به بخش ۸-۱ رجوع کنید) باشند. یعنی به گونه‌ای 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 می‌دهد 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^۱ WXWindows و^۲ Fox toolkit 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.

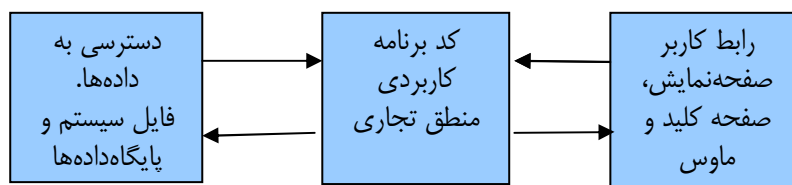
^۱ Mail readers

بخش ۳ دستورالعمل‌های تخصصی

۸- معماری مرجع

۸-۱ معماری‌های عمومی

یکی از راه‌های مفید برای تشریح معماری رایانه، برحسب مدل ۳-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 صرفاً خادم نمی‌باشد). این گروه‌ها در نمودار زیر نشان داده شده‌اند (در آدرس <http://www.corba.ch/e/3tier.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 تعمیم یافته است، یعنی زمانی که اجزا بیشتر تصحیح و به عبارتی فیلتر شده‌اند و نوعاً با استفاده از تکنولوژی اشیاء یا اجزاء، نمود واقعی پیدا کرده‌اند. در گذشته بسیاری از برنامه‌های کاربردی خادم-مخدوم، فقط از مدل ۲-Tier استفاده می‌کردند بگونه‌ای که کد برنامه کاربردی و رابط کاربر با یکدیگر ادغام شده بودند. 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 عموماً نیاز به تغییر دارد ولی در برنامه‌های کاربردی ۲-Tier، کد رابط کاربر بکلی با منطق تجاری درهم آمیخته شده است. ارتباط میان سه بخش یک برنامه کاربردی با معماری ۳-Tier، معمولاً از پروتکل‌هایی استفاده می‌کند که به هریک از قسمت‌ها این امکان را می‌دهد 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 سامانه رومیزی، جاهایی که حداقل قسمت‌هایی از کد رابط کاربر باید اجرا شود، عبارتند از:

۹. Ultra thin client مخدوم بسیار نازک

جایی که سامانه 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، VT^{۱۰۰} صفحه سبز و دستگاهی همراه با مرورگر نهفته^۱ می‌باشد.

۱۰. Ultra fat client مخدوم بسیار ضخیم

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

نامهایی نظیر thin client و fat client به معنای سامانه 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 سامانه رومیزی، دانلود می‌شود. این شیوه-ای است که بعنوان مثال، برنامه‌های کاربردی جاوا^۲ کار می‌کنند. روش دیگر، ذخیره کد برنامه کاربردی روی خادم و فراهم کردن دسترسی سامانه 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 خادما و آن‌چیزهایی که باید از طریق

پهنای باند منتقل شوند. اگر سامانه 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 قابل قبول در استفاده از یک برنامه کاربردی. زمانیکه فردی با

فشار دادن دکمه‌ها یا حرکت دادن ماوس، در تعامل با سامانه رومیزی خود می‌باشد، مدت زمانی که طول می‌کشد تا برنامه کاربردی واکنش نشان داده و اثر آن بر روی صفحه نمایش ترسیم کند، به عنوان "تاخیر"^۴ یا مدت زمان عکس العمل^۴ 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 عکس العمل به ظرفیت بخش‌هایی از شبکه که بین رابط کاربر و برنامه کاربردی قرار دارند و حجم اجرا کردن کد برنامه 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 به کار گرفته شده.** اگر داده‌های موجود در سامانه‌های رومیزی، در تمام 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 سامانه 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 تهیه نسخه پشتیبانی، دستگاه‌های خود را خاموش نکنند).

۵. **طراحی برنامه‌های کاربردی.** اگر برنامه کاربردی، شامل رابط کاربر می‌شود، یا نیاز دارد که روی یک سامانه 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 VT100 یا IBM ۳۲۷۰ مانند پایانه مبتنی بر مرورگر، دارای تمام کدهای نمایشی بر روی سامانه رومیزی می‌باشند. Citrix، Windows Terminal Server و X Windows System، همگی کد نمایشی را بین خادم و مخدوم تقسیم کرده‌اند.

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

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

۸. **کارایی خادم‌های موجود.** اگر برنامه‌های کاربردی، نسبت به سامانه رومیزی بیشتر بر روی خادم، اجرا می‌شود، ضروری است در هنگامی که 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، به خوبی عمل کنند. علاوه بر این، تعداد سامانه رومیزی‌هایی که می‌توانند توسط خادم‌های با ظرفیت مشخص، پشتیبانی شوند، سبب ایجاد جهش‌های گسسته در تعداد یا قدرت خادم‌ها می‌شوند. یعنی ممکن است افزایش چند دستگاه سامانه رومیزی می‌تواند باعث خریداری خادم بسیار بزرگی شود.

۹. **هزینه کلی پیاده سازی.** در تمام مسائل مهندسی راهحلی نیست که در تمام وضعیتها کاربرد داشته باشد و مشخصاً یک سامانه 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 می تواند برای برنامه های کاربردی خاص، بزرگتر یا کوچکتر شود. در واقع، معماری که توسط یک اداره استفاده می شود، می تواند ترکیبی از معماریهای مختلف باشد که هر یک برای کاربردهای خاصی، انتخاب شده اند. BRA را می توان به عنوان یک "سامانه رومیزی بدون حالت" توصیف کرد که:

۱۱. تمامی برنامه های کاربردی، تا حد امکان روی سامانه رومیزی اجرا شده و در همان جا نیز ذخیره می شوند.

۱۲. هیچگونه داده ماندگاری بر روی سامانه رومیزی نگه داشته نمی شود.

۱۳. تمامی احراز هویتها و اجازه دسترسی ها بوسیله خادماهای مرکزی کنترل می شود.

۱۴. مدیریت و کنترل سیستم بصورت متمرکز می باشد.

۱۵. هدف آن است که سامانه رومیزی به صورت نصب و استفاده^۲ (پیکربندی خودکار) بوده و به پشتیبانی محلی، نیاز نداشته باشد.

به منظور کاهش مشکلات تاخیر اجرای برنامه های کاربردی بصورت مرکزی، آنها بصورت محلی اجرا می شوند و معماری مرجع پایه با این فرض خواهد توانست پهنای باند مناسب را برای انتقال اطلاعاتی که الزاماً باید بصورت مرکزی نگهداری شوند، فراهم کند. همچنین، با این فرض تمامی سامانه های رومیزی اصول یکسانی خواهند داشت و به هر فردی اجازه وارد شدن به هر دستگاهی که مجوز استفاده از آنها دارد، می دهد. به منظور حفظ یکپارچگی نرم افزارهای نصب شده روی سامانه های 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 تهیه نسخه های پشتیبان را متمرکز کردن داده های مهم روی خادم مرکزی آسان کرده و دستگاه های مخدوم را جداگانه و قابل تعویض می سازد و بدین ترتیب تاثیر خراب شدن چنین دستگاه هایی کم می شود.

نگهداری داده ها بصورت محلی، به معنای شناسایی دستگاه بوسیله کاربرش می باشد. این کار سبب خواهد شد زمانی که موقعیت و مکان کاربر تغییر می کند یا سازمان را ترک می کند، مشکلاتی بوجود آید. علاوه بر این مکان سامانه رومیزی نیز وابسته به کاربر خواهد شد که باعث بوجود آمدن مشکلاتی می شود. نگهداری داده ها بصورت مرکزی، این مشکلات را برطرف کرده

^۱ - Base Reference Architecture

^۲ - plug and play

و استفاده از سامانه رومیزی را انعطاف پذیرتر می سازد. همچنین، باعث می شود که اندازه حافظه محلی سامانه رومیزی، حداقل باقی بماند.

ساختن سامانه های رومیزی به صورت آماده به کار^۱، مرحله راه اندازی را آسان کرده و هزینه پشتیبانی را نیز کاهش می دهد. بسیاری از ادارات، بنا بر دلایل ذکر شده، به روشهای مختلف از BRA استفاده می کنند و بنظر انتخاب معقولی می باشد.

معماری مرجع پایه برای Laptop یا سامانه رومیزی که بصورت مداوم به شبکه اداره، متصل نیستند، مناسب نیست. این گونه دستگاه ها، یا باید بسیار بزرگ باشند یا فایل سیستم توزیعی داشته باشند تا عملکردهای غیرمتصل آنها را پشتیبانی کند. چنین فایل سیستم های FOSS وجود دارند، مانند CODA، Open AFS و Inter Mezzo، که هنوز به طور کامل، آزمایش خود را پس نداده اند.

^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 گروه‌های 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. کتابچه 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 پیاده سازی نمی شوند. آنها شامل موارد زیر می شوند:

- سیستم عامل
- خادماهای 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 ویژه ای بیشتر از آنچه که در یک محیط استاندارد اداری نیاز است، دارند. برخی از این نیازها به صورت محلی یا عمومی، مشخص شده اند:

- ادارات مجبورند توانایی پذیرش فایل هایی 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 برنامه های کاربردی، اطلاعات را میان اعضای اداره و عامه مردم مبادله می کنند، 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 برنامه کاربردی، همیشه مشخص و یکسان نیست و گاهی اوقات انتخاب نهایی بر پایه مصلحت اندیشی تصمیم‌گیرنده 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 می‌پردازد که تصمیم‌گیرندگان، باید به آنها توجه کنند. خوب است که آنها به نتایجی متفاوت اما قابل قبول می‌رسند. در هر صورت، محدودیت‌های محلی، نیازمند انتخاب مدل متفاوتی می‌باشد.

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. متأسفانه 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 می‌باشد.

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

۱۰-۱ سامانه 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^۱ می شوند تا مانع تغییر یافتن محتوایشان توسط کاربر شوند و باقی فایل سیستم‌ها، به منظور جلوگیری از اجرا شدن برنامه از طریق آنها، به صورت "بدون اجرا" می‌باشند. به منظور به اجرا در آوردن این مورد، رابط کاربر، باید این اجازه را به کاربر ندهد که بجز از طریق رابط‌های از پیش تعیین شده بتواند از رابط‌های 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 محدودیت برای سایر فایل سیستم‌های محلی شود. فایل سیستم‌هایی که دارای داده‌های مبتنی بر کاربر هستند از طریق خادم NFS، نصب می شوند. تأیید کاربر در برابر پایگاه داده‌های LDAP، انجام می شود. خادماهای مرکزی DNS به بررسی آدرس‌های IP و اسامی می پردازند و خادم DHCP، در زمان راه اندازی، جزئیاتی را در مورد شبکه سامانه رومیزی، ارائه می دهد.

۱-۱۰-۱۱ اداری Office

نرم افزار 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 میکروسافت می باشد. آن در حال جایگزین شدن بجای Office می باشد.

۱-۱۰-۲ نامه

نرم افزارهای Evolution به دلیل داشتن رابط کاربر مشابه با Outlook و موزیلا Thunderbird به سبب کارایی بسیار بالا و آسانی راه اندازی 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 ظاهراً یک مورد برای انجام این کار، طراحی شده). در نتیجه، اگر دولت از این نسخه استفاده می کند، برای ارائه راه حل 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 می کند و این در حالی است که Evolution، این کار را انجام نمی دهد. (در این مورد طرح‌هایی برای انجام دادن چنین کاری وجود دارد). اخیراً 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.

۱-۱۰-۳ تقویم و گروه‌افزار

نرم افزار 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 اخیراً پروژه Kgroupware، با استفاده از Kmail بعنوان یک سرویس

^۱ mounte

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

۱۰-۱-۴ دسترسی به وب

مرورگر Galeon به این دلیل انتخاب شده که یک مرورگر سریع و تک عملکردی بوده و دارای رابط کاربر خوبی می باشد. اگر به یک محصول کامل که شامل خواننده نامه و کتابچه نشانی می باشد، نیاز است Mozilla می تواند، جایگزین خوبی باشد. اگر دولت در حال حاضر از Windows سامانه رومیزی استفاده می کند و به اجرا شدن یک مرورگر جدید در محیط فعلی به منظور فراهم کردن این امکان برای کاربر که بتواند ارتباطی را با یک نرم افزار جدید در محیط 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 رسد که این پروژه متوقف شده و به مورد دیگری نیاز می باشد.

۱۰-۱-۶ پایگاه های داده

پایگاه های داده شخصی یا بر اساس Mysql می باشند یا بر مبنای محصولات ابزار گروهی مبتنی بر وب، مانند PHP Groupware.

۱۰-۲-۱ خادما

سیستم عامل GNU/Linux از Red Hat می باشد. این انتخاب متفاوت می باشد، و آن دلیل وجود دستگاه هایی با امنیت زیاد است مانند Firewall که در آن Free BSD در ارتباط با GNU/Linux، مورد استفاده قرار می گیرد. عملکردهای اصلی خادم، با استفاده از موارد زیر انجام می شوند :

۱۰-۲-۱-۱ نامه

MTA (عامل مهاجرت نامه) Exim می باشد. زیرا با Send mail قابل مقایسه بوده و مراقبت از آن، آسانتر می باشد. آن همچنین گزینه های Send Mail را درک کرده و در نتیجه می تواند بعنوان جایگزینی برای آن مورد استفاده قرار بگیرد. Postfix، جایگزین مطلوبی می باشد. MAA (عامل دسترسی به نامه)، Courier IMAP است که استفاده از آن به دلیل داشتن محل ذخیره ساده تر برای نامه ها، آسانتر از Cyrus، به نظر می رسد. بهر حال Cyrus انتخاب خوبی است.

۱۰-۲-۲ تقویم و گروه افزار

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

۱۰-۲-۳ خدمات (سرویسهای) وب

Apache به این دلیل انتخاب شده که هم هدایت کننده بازار بوده و هم دارای پشتیبانی و امکانات فراوانی می باشد. از خادماهای دیگر برای موارد معینی، استفاده می شود. بعنوان مثال 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 بیانگر این مطلب است که چند انتخاب وجود دارد.

۱۰-۲-۵ پایگاه های داده

برای پایگاه داده های بزرگ که اصولاً "فقط خواندنی" می باشند، MySQL و برای سایر پایگاه داده ها، PostgreSQL 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 کاربردی FOSS 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 سامانه 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 یاد 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 در رابطه با عملکرد Office های 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=55>

۱-۱-۱ نرم افزار 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. Open Office و Star 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 Office ۹۷ 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 میکروسافت 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>

۱۱-۲ نرم افزار Koffice

Koffice قسمتی از Office از KDE سامانه 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 سامانه رومیزی اختیاری که Work Space، نامیده می شود. فیلتر فایل های میکروسافت، 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.

۱۱-۳ نرم افزار 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 XĐ 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 اجزاء، 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 اجزاء، 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 Openoffice.org می باشد.

۱۱-۲ برنامه های 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 می باشند. موارد دیگری نیز وجود دارند، اما MTAهای اصلی، همین موارد هستند. سایت های FOSS و Unix، بصورت سنتی از Send mail بعنوان MTA خود استفاده کرده اند. متأسفانه این مورد، سابقه امنیتی خوبی نداشته و ایجاد پیکربندی در مورد آن کار دشواری می باشد. سایر موارد، اعتبار خوبی داشته و از لحاظ فنی، با یکدیگر تفاوت چندانی ندارند. اما در مورد استانداردهای مربوط به مستند سازی، تفاوت های مهمی وجود دارد. بعنوان مثال، Post fix در سطح مبتدی و Exim در سطح تخصصی دارای مستند سازی بهتری می باشند. Exim و Post fix در بعضی 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 مجموعه نامه وب (Sqwebmail)، موجود می باشند. هریک از این قسمت ها، می توانند به تنهایی یا همراه با سایر قسمت ها، مورد استفاده قرار بگیرند.

Qmail یک MTA است که اغلب با FOSS، اشتباه گرفته می شود. اگرچه برنامه منبع، موجود می باشد، اما آن دارای مجوز حق چاپ بوده که تنها توزیع نسخه هایی را تأیید می کند که دقیقاً 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، برای توزیع کنندگان FOSS، به کار سختی تبدیل شود و در نتیجه آنها، این نرم افزار را پخش نمی کنند. با این وجود، دارای سوابق امنیتی خوبی بوده و بطور گسترده، مورد استفاده قرار می گیرد. محصول قابل توجه دیگر، خادم نامه (Mail Server) Apache James می باشد. این یک MTA بوده که به زبان جاوا، نوشته شده است. در حال حاضر، فاقد بعضی امکانات می باشد ولی ارزش این را دارد که در آینده، منتظر آن بمانیم. انتخاب مینا، Exim می باشد. این انتخاب بدین دلیل است که آن، توانایی های Send mail را داشته، پیکربندی آن آسانتر بوده و مطمئن تر می باشد. توانایی دو مورد دیگر، در اداره حجم زیادی از پیام ها، کمتر می باشد. انتخاب، کاملاً واضح نبوده و دولت ها باید با توجه به نیازمندی های محلی خود، تصمیم گیری نمایند.

۱۱-۲-۲ ذخیره نامه ها

اغلب دولت ها، از کاربران می خواهند که بجای ذخیره کردن نامه های خود در سامانه رومیزی محلی، از محل ذخیره متمرکز نامه، استفاده نمایند. بهمین دلیل، ما شدیداً استفاده 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 با Post fix و Courier-IMAP، به خوبی کار می کند. آن بخش MAA از خانواده Courier می باشد. Courier-IMAP، به دایرکتوری نامه، بعنوان فرمت ذخیره نامه، نیاز دارد. گفته می شود که آن در اداره برخی از پیام های S/MIME دارای مشکلاتی می باشد.

Cyrus از فرمت ذخیره سازی نامه خود، استفاده می کند که به دایرکتوری نامه، شبیه بوده و از MDA خود می خواهد که کار ذخیره سازی را انجام دهد. هم Courier-IMAP و هم Cyrus، TLS را پشتیبانی می کنند. (TLS = پروتکل استاندارد موارد خصوصی). تعدادی MDA وجود دارند مانند Promail، Courier mail drop که بخشی از خانواده Courier می باشد و

Cyrus deliver. اگر MUA استفاده شده، دارای امکان فیلتر کردن نمی باشد، MAD توانایی انجام این کار را با استفاده از یکسری قوانین پیچیده دارد. انتخاب مبنا Courier IMAP بدون MAD بود. MAD، مورد نیاز نمی باشد، زیرا Exim دارای امکان نوشتن بصورت مستقیم در دایرکتوری نامه می باشد. Evolution، دارای فیلترهای خوبی است.

۱۱-۲-۳ MUA

GUI MUA های زیادی در زمینه FOSS وجود دارند. برای افرادی که به Outlook یا Outlook Express عادت کرده اند و می خواهند که موردی شبیه به آنها داشته باشند، Evolution انتخاب مناسبی می باشد. Evolution تنها یک سرویس گیرنده نامه نیست، بلکه 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 شود. Connector، نرم افزار اختصاصی بوده و داشتن مجوز آن، دارای هزینه می باشد. متأسفانه، Evolution، بطور کامل از IMAP، غیر مرتبط، پشتیبانی نمی کند. آن تنها بعضی از نامه ها را در سرویس گیرنده، کپی می کند. با وجود این، 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 به روش های مختلف بدون داشتن چند کپی از نامه، تعریف نمایند. MUA های جایگزین در برگیرنده Kmail، Sylpheed می باشد. هر دو مورد، بسیار خوب بوده و با محیط سامانه رومیزی های بزرگ FOSS، ادغام می شوند. اگر KDE، سامانه رومیزی باشد از Kmail و اگر Gnome، سامانه رومیزی باشد، از Sylpheed استفاده می شود. Evolution از GPG پشتیبانی می کند اما این کار را در مورد S/MIME انجام نمی دهد.

Mozilla از S/MIME پشتیبانی کرده اما این مورد کار را در مورد GPG یا DGP انجام نمی دهد. Kmail از S/MIME، GPG و PGP بعنوان بخشی از پروژه Agypten که توسط دولت آلمان بوجود آمد، پشتیبانی می کند. بسیاری از ابزارهای گروهی نیز، در برگیرنده IMAP و POP^۳ می باشند. در کل، آنها بخوبی Evolution نیستند، اما اگر با عملکرد سایر ابزارهای گروهی ادغام شوند، کارایی مناسبی خواهند داشت. در بعضی از موارد، بهتر است که دسته های معینی از کاربران نامه را به رابط کاربر مبتنی بر وب منتقل کنیم. Squirrelmail مورد خوبی است و در آدرس زیر وجود دارد :

<http://www.squirrelmail.org> موسسه برنامه های کاربردی سیستم باز، محصولی را با نام Chandler تولید کرد که هنوز نوپا می باشد، اما توجه به آن در آینده، مفید خواهد بود. آن رقیب بالقوه ای برای Evolution می باشد. از آنجائیکه اکثریت کاربران به موردی شبیه به Outlook مایکروسافت نیاز خواهند داشت، بنابراین Evolution انتخاب مبنا می باشد. اگر S/MIME سریعاً مورد نیاز است، باید از Kmail که به معنای استفاده کردن از KDE بجای Gnome می باشد، استفاده نمود.

۱۱-۲-۴ 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 کاملاً 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. احتمالاً، 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 جاییکه دولت بنا به دلایل امنیتی تمایل به باز کردن پورتهای 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 تأیید 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 دور نامه 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 دقیقاً 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 برنامه های کاربردی تقویم و گروه افزار

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 داده ها	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		Y		کنترل پروژه، متن، یادآوری کننده، سیستم	

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

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 Twigg و Twigg از چندین زبان، پشتیبانی می کنند. جدیدترین محصول Open، FOSS، Groupware از <http://www.opengroupware.org> می باشد. آن قبلاً 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 احتمالاً 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 زمان بندها

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

۱۱-۳-۲ تقویمهای گروهی

Tutos، Twigg 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 سازماندهای جلسات و قرار ملاقاتها

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 همزمان سازی 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.

۱۱-۴-۴ برنامه های 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 قبلاً 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 برگرفته 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 Script و Java 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 Cfooss over Plugin، این امکان را فراهم می کند که برنامه های کوچک افزودنی که در Windows اجرا می شوند، در GNU/Linux نیز، کار کنند. Konqueror، مرورگر وب است که برای سامانه 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 خادماهای (Server) وب

معروفترین خادم وب FOSS، Apache می باشد که بر طبق بررسی های انجام شده توسط Netcraft (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 ترین محصولات، Lamp، نامیده می شود: 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 آنها Jakarta نامیده می شود. Kakarta نیز به نوبه خود از پروژه های فرعی تشکیل شده مانند Tomcat و Slide. Tomcat، برای برنامه جاوا که در سرویس دهنده، اجرا می شود، محصولی ارائه داده که مطابق با استانداردهای JSP می باشد. توانایی استفاده از تکنولوژی هایی مانند Websphere.slide، IBM، کاربرد مبتنی بر جاوای Web DAV بوده که امکان کنترل کردن مطالب، را فراهم می کند. برای دریافت جزئیات بیشتر به آدرس زیر رجوع کنید: <http://www.apache.org>

دیگر خادماهای قابل توجه FOSS، Zope و Tux می باشند. Zope (<http://zoep.org>) به منظور فراهم کردن پشتیبانی از محتوای وب، طراحی شده و بر مبنای مدل شی گرا، می باشد. این، مجموعه جانبی است زیرا سیستم کنترل محتوا، خادم وب و سیستم الگو را با هم ترکیب کرده است. Zope، همچنین، از برنامه های افزودنی مازولی پشتیبانی کرده و بر مبنای زبان Python شی گرا، می باشد. یافتن این مورد که Zope، در یک پیکر بندی چند خادمی، فراتر از Apache گسترش یافته، متداول می باشد. آن، جایی است که Apache، بعنوان شتابگر مبتنی بر حافظه پنهان، برای قسمت هایی از سایت که توسط Zope، کنترل می شوند، عمل می کند. Tux، یک محصول Red Hat می باشد که اکنون The Red Hat content Accelerator نامیده می شود. آن از یک هسته اصلی ویژه، استفاده کرده و واکنش بسیار سریعی برای صفحات ساکن، انجام می دهد. Ronen، خادم وب و سیستم کنترل محتوای دیگری می باشد، اما برای انجام دادن کنترل کامل، خرید برنامه های افزودنی اختصاصی، ضروری می باشد. از این موارد، 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 انجام مهاجرت، باید به تجارب زیادی توجه کرد. Apache یک خادم مازولی با موتور پروتکل هسته ای و مجموعه گسترده ای از مقیاس ها برای مقاصد معین می باشد.

۱۱-۴-۳ پرتال / محتوا

Zope همراه با دیگر اجزای FOSS، بخشی از پروژه EU، بنام Aswad هستند (<http://www.aswad-project.org>) که به منظور کنترل کردن محتوا، طراحی شده است. Netproject، تمایل داشت که این پروژه را ارزیابی کند، اما در بدست آوردن جزئیات به روز، با مشکلاتی مواجه شد. یک پروژه جالب که مبتنی بر Zope می باشد، Plone نام دارد (<http://www.plone.org>) JBFOSS (<http://www.jbfooss.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 نشان داده شده <http://www.oscom.org/matrix/index.html> محصولات FOSS فراوانی در مورد کنترل کردن محتوا، وجود دارند. Netproject، نتوانست 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 officie ۲۰۰۰، بکار برده می شود مانند فرمت مورد استفاده ۹۷ officie ، 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 مینا، وجود ندارد

۱۱-۶ پایگاه های داده

۱۱-۶-۱ پایگاه های داده 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 خادماهای 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. پروژه ای وجود دارد مبنی بر اینکه با استفاده از Firebird، قابلیت پایگاه داده ها به openoffice.org، اضافه شود، اما این پروژه، در حال حاضر، در مرحله اولیه می باشد.

۱۱-۶-۲ پایگاه های داده شخصی که بصورت مرکزی یا محلی نگهداری می-شوند.

از پایگاه داده های شخصی، بخوبی در FOSS، پشتیبانی نمی شود. معادل مستقیمی برای " دسترسی " وجود ندارد. چندین مجموعه از ابزار گروهی، با استفاده از تعدادی پایگاه داده های FOSS SQL، مواردی در این محدوده، ارائه داده اند. در بعضی از موارد (مانند 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 پایگاه های داده

اغلب محصولات DBMS از API مستقیم با زبان C، پشتیبانی می کنند. برخی از آنها، از C++ نیز پشتیبانی می کنند. تمامی آنها، پیشنهاد دهنده ODBC و اتصال آن می باشند. برخی، اتصال Net را پیشنهاد می کنند. محصولی به نام Unix-ODBC وجود دارد که اتصالی مشابه 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. هیچ یک از پیشنهاد های FOSS، نمی توانند مانند پایگاه داده های اختصاصی مثل Oracle، حجم زیادی از تقاضا را اداره نمایند. این مساله در مواردی مانند نگهداری داده ها نیز وجود دارد، زیرا آنها هنوز قابلیت پایگاه داده های پخش شده را فراهم نکرده اند. محصولات اختصاصی مانند Oracle و DB۲، Ingres، Informix، Progress، Mimer و Sybase، برای اجرا شدن در GNU/Linux موجود بوده و برای برنامه های کاربردی مربوط به پایگاه داده های سنگین یعنی جاییکه محصولات FOSS، هنوز برای آن مناسب نیستند، ارجحیت دارد. ابزار توسعه Oracle در GNU/Linux، پشتیبانی می شود.

۱۲- برنامه‌های کاربردی - گروه‌های فرعی

۱۲-۱ سیستم عامل

چندین سیستم عامل به نام‌های 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 می‌کند و از برنامه‌های پشتیبانی کننده که تحت کنترل قسمت مرکزی می‌باشند، تشکیل شده است.

Linux یک برنامه مرکزی است که به لودر، مترجم و راه اندازهای پشتیبانی کننده نیاز دارد. اغلب این برنامه‌های پشتیبانی کننده، توسط پروژه نرم افزار GNU، ارائه می‌شوند. بهمین دلیل به مجموع این موارد GNU/Linux گفته می‌شود. Linux همراه با برنامه‌های کاربردی و پشتیبانی کننده توسط شرکت‌هایی مانند Red Hat، Suse و Mandrake بصورت مجموعه‌ای ارائه می‌شود. 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 سازمان‌های تجاری، تولید شده‌اند و این ارائه کننده مطالبی در مورد روش پشتیبانی، می‌باشد. پشتیبانی برای این محصولات یا از طریق شخص سوم انجام شده یا از طریق دستیابی به فهرست‌های پستی، در اینترنت. هر یک از این دو روش، مناسب می‌باشند. Debian، بخاطر انسجام و بخشی که دارای برنامه‌ای است که توسط افراد بسیاری در دنیا، آزموده شده، معروف می‌باشد. دو بخش دیگر نیز وجود دارند که ارائه دهنده سطوح در حال افزایش نرم افزار لبه شروع می‌باشند. انشعاب با ثبات نیز، بخاطر قدیمی بودن، معروف می‌باشد. این مورد، تا حدودی ناعادلانه می‌باشد زیرا اغلب کاربران تجاری به ثبات و عدم وجود اشکالات علاقمند هستند نه به اینکه آیا جدیدترین مورد دلخواه، پشتیبانی می‌شود یا خیر.

Gentoo یک محصول فقط مبدا می‌باشد. این مورد بدین معناست که دولت می‌تواند به راحتی باینری‌هایی 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 می‌باشد، اما هنگامیکه، باینری‌هایی 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 می‌باشند، تطابق دادن آنها به روشی یکسان، امکان پذیر می‌باشد. با این وجود، Gentoo، برای این مورد، مناسبتر است.

محصولات تجاری به صورت مجموعه‌های مختلف و با سطوح متفاوتی از پشتیبانی، ارائه می‌شوند. محصولاتی که از طریق اینترنت، موجود می‌باشند، تنها برای یک سال، پشتیبانی می‌شوند و بعد از آن، از کاربر انتظار می‌رود که محصول خود را بهتر کند. اغلب شرکت‌ها، نسخه "سازمانی" ارائه می‌دهند که تا ۵ سال یا بیشتر، دارای پشتیبانی بوده و بر مبنای نسخه‌های پایداری می‌باشد. این نسخه‌ها، دارای قرارداد پشتیبانی، نیز می‌باشند که گاهی اوقات به آن "مجوز" گفته می‌شود، اگرچه بسیاری از برنامه‌ها با استفاده از GPL یا LGPL، دارای مجوز می‌باشند. دولت‌ها، خواستار چنین پشتیبانی و محصولات با ثباتی هستند. در حقیقت یکی از دلایل مهاجرت به FOSS، عدم وجود فشار برای بهتر کردن محصول می‌باشد. شرکت‌ها، متعهد شده‌اند که اشکالات را بر طرف سازند.

بعنوان مثال، Red Hat دارای سه محصول سازمانی می باشد که دو مورد آنها برای خادم و یک مورد، برای ایستگاه کاری بوده و بر مبنای نسخه ۷،۳ Red Hat Linux می باشند، اگرچه نسخه قابل دانلود کنونی، ۹ است. به عقیده ما GNU/Linux بدلیل ارائه ابزارهای پیکربندی بهتر و مجموعه های مناسبتر برای استفاده سامانه رومیزی، محیط ارجح تری برای ایستگاه کاری می باشد. همچنین، برخی از محصولات پرتفردار سامانه رومیزی، در همه جا، کار نمی کنند (بعنوان مثال مرورگر وب Mozilla، در حال حاضر، در openBSD، کار نمی کند). درمورد خادما، 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 محیط های BSD و GNU/Linux اجرا می شوند، اگرچه اکثر آنها برای GNU/Linux نوشته شده اند، اما پس از آن، منتقل می 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 ویندوز مانند icewm گرفته تا کنترل کنندگان بسیار مجهز جلسات کاری مانند مواردی که در KDE و Gnome، وجود دارند. انتخاب بستگی به نوع کاربری دارد.

از میان کنترل کنندگان جلسات کاری، KDE مورد بهتری است، اگرچه Gnome نیز به سرعت در حال رسیدن به آن می باشد. Gnome توسط Sun Microsystems و اعضای موسسه Gnome، پشتیبانی می شود. Netproject اعتقاد دارد که آن دارای معماری و آینده بهتری می باشد. Ximian، اخیراً سامانه رومیزی مبتنی بر Gnome ارائه داده که XD نامیده می شود. آن بر روی محصولاتی مانند Suse و Red Hat، کار می کند. Ximian، به ادغام کردن گونه های مختلف برنامه های کاربردی، برای اطمینان حاصل کردن از این مطلب که آنها به روشی مشابه، کار می کنند، توجه ویژه ای کرده است و این بدان معناست که آنها از نسخه های خودشان در مورد محصولاتی، مانند openoffice.org استفاده کرده اند. برای نظر دادن در مورد این سامانه رومیزی، هنوز زود است، اما موارد اولیه، امیدوار کننده می باشند. انتخاب برای هر دولت احتمالاً یکی از تمایلات شخصی می باشد، هر دو محیط بسیار توانمند می باشند. برنامه های کاربردی که برای کار کردن در یک محیط، طراحی شده اند، در محیط دیگر نیز کار خواهند کرد، اما ممکن است ویژگی های تخصصی تری مانند کنترل جلسات کاری، بخوبی عمل نکند.

۱۲-۲-۲ زبان

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

۱۲-۳ امنیت

تمامی گروه های عملیاتی باید مناسب با امنیت موجود در ذهن باشند. امنیت در سطح نرم افزار، تنها زمانی دارد که در چارچوب وسیعتری از کنترل امنیت، وجود داشته باشد. Netproject، به بررسی تمامی عملکردهای ارائه شده بعنوان بخشی از این گزارش، نپرداخته است.

۱۲-۳-۱ رمزگذاری داده‌ها Data encryption**۱۲-۳-۱-۱ داده‌های در حال انتقال Data in transit**

داده‌های محرمانه، در صورت لزوم، در LAN داخلی، باید رمزگذاری شوند. داده‌های مهمی که از طریق اینترنت، فرستاد می‌شوند، باید همیشه رمزگذاری شوند. این امر با Tunneling ارتباطات در محصولاتمانند Ssh و Stunnel امکان پذیر می‌باشد.

۱۲-۳-۲ داده‌های ذخیره شده Data in storage

داده‌های محرمانه‌ای که در وسایل متحرک، نگهداری می‌شوند، باید رمزگذاری شوند. شرایط ایده‌آل، این است که تمامی داده‌ها، رمزگذاری شوند، اما این کار دارای هزینه زیادی می‌باشد که نباید آنرا پذیرفت. تعدادی سیستم‌های امنیتی در مورد فایل وجود دارند و برنامه مرکزی Linux بعدی، پشتیبانی بهتری برای آنها، ارائه می‌دهد. بعنوان مثال <http://koeln.ccc.de/archiv/drt/crypto/linux-disk/html>، دارای مباحثی در مورد روش‌های موجود می‌باشد.

۱۲-۳-۲-۲ تأیید هویت

روش‌های امنیتی برای شناسایی شخص یا دستگاهی که با افراد یا دستگاه‌های دیگر، در ارتباط است. که در برگیرنده امضا و PKI می‌باشد. هیچ یک از سیستم‌های PKI، بعنوان بخشی از این پروژه، آزموده نشده‌اند. تأیید در مقابل پایگاه داده‌های LDAP با استفاده از موارد استاندارد مربوط به اسم رمز، انجام شد.

۱۲-۳-۳-۱ اجازه دسترسی

موردی که مجاز شمرده شده، تعیین می‌کند 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 می‌آید. کنترل دستیابی مبتنی بر نقش یا RBAC توسط NIST در آمریکا، مطرح شده و برای Linux، موجود می‌باشد (به آدرس زیر رجوع کنید: <http://csrc.nist.gov/rbac/>).

۱۲-۳-۴ کنترل ویروس

برای متوقف کردن مهاجرت ویروس‌ها به سایت‌های غیر FOSS، به کنترل کننده ویروس، نیاز می‌باشد. اگرچه پست الکترونیکی، یکی از مهمترین راه‌های مهاجرت ویروس می‌باشد، اما تنها راه برای انجام این مورد، نیست، در نتیجه، برای جلوگیری از مهاجرت به روش‌های دیگر، انجام بررسی کلی فایل، ضروری می‌باشد. متأسفانه، ما از محصول FOSS که بتواند این بررسی را انجام دهد، اطلاعی نداریم. بهرحال، با پیکربندی مناسب فایل سیستم در خادم و سامانه رومیزی، می‌توان اطمینان حاصل کرد که فایل‌های قابل اجرا، تنها مواردی هستند که توسط مسئول سیستم، نصب شده‌اند. در نتیجه، ضروری است که مسئولین این سیستم‌ها از مطمئن بودن فایل‌هایی که نصب می‌کنند، اطمینان حاصل کنند، بعنوان مثال با بررسی امضای فروشنده بر روی فایل.

۱۲-۳-۵ خادم پراکسی

محدوده‌ای از پراکسی خادم هوشمند و نیمه هوشمند FOSS، وجود دارد. از میان پراکسی خادم‌های وب، Squid، از همه محبوبتر می‌باشد. آن، دارای محصول مرتبطی (squidguard) است که از دستیابی به سایت‌های ممنوعه، با توجه به فهرست داده شده، جلوگیری می‌نماید.

۱۲-۳-۶ دیوارهای آتش Firewall

تمامی سیستم عامل های کنونی FOSS، دارای سیستم های امنیتی داخلی بوده که کاملاً 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 برگرنده 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 وجود داشته و بدین معناست که می تواند با دستگاه هایی 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/~w101/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 سامانه 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 مازولی، بسیار قدرتمند بوده و به مسئولان سیستم های Linux و GNU/Linux این امکان را می دهد که بسیار کارآمد و موثر باشند. ضمناً بازار اینگونه ابزارها 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. محصولاتتی 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.

۱۲-۴-۳ نگهداری پیکربندی به صورت 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.

۱۲-۴-۴ 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 پردازش های کاربر و فرمانهای پوستر.
- Cfengine از یک ساختار تصمیم گیری مبتنی بر گروه، پیروی می کند

۱۲-۴-۳ پیکربندی کننده سیستم

System configuration (<http://sisuite.org/systemconfig>) ، بخشی از system installation suite ، بوده و با system Installer ، استفاده می شود. آن، می تواند بسیاری از اجزای GNU/Linux را در مواردی مانند شبکه بندی، ذخیره، تنظیم ساعت بصورت جهانی و یا منطقه ای را نصب و راه اندازی نماید.

۱۲-۴-۳ مدیریت نرم افزار

این بخش، نگهداری سیستم سرویس گیرنده، از نصب اولیه گرفته تا سخت افزار جدید، به روز رسانی نرم افزار و پیکربندی، را تحت پوشش قرار می دهد. تکنولوژی هایی برای آسانتر کردن کنترل آنها، وجود دارند.

۱۲-۴-۱ نصب سیستم

نصب سیستم، نصب اولیه نرم افزار و پیکربندی است که برای نگهداری دستگاه لازم می باشد. دستگاه های ساخته شده، توسط کارخانه، ممکن است که اصلاً سیستم عامل نداشته، یا دارای نرم افزار از قبل نصب شده باشند. از دستگاه های قدیمی تر که دارای نرم افزار ناخواسته ای می باشند، می توان با نصب یک سیستم جدید، دوباره استفاده کرد. وظیفه نخست نصب کننده سیستم، راه اندازی دستگاه مقصد می باشد. برای پشتیبانی از دستگاه های غیر قابل راه اندازی مانند آنهایی که در کارخانه ساخته شده اند، BIOS باید از روش راه اندازی دیگری، پشتیبانی کند. قدیمی ترین روش، راه اندازی از طریق فلاپی دیسک ها می باشد. این موارد، 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 محدودی را به نرم افزار نصب سیستم، اختصاص می دهند.

اغلب دستگاه های ساخته شده از سال ۱۹۹۷ به بعد با تقلید از بخش راه اندازی فلاپی دیسک، راه اندازی از CD-ROM را پشتیبانی می کنند. اگر CD درایو، وجود داشته باشد، بسیار سریعتر بوده و فضای بیشتری را به نرم افزار راه اندازی اولیه و هرگونه نرم افزار مورد نیاز دیگر، اختصاص می دهد. پیچیده ترین روش راه اندازی، راه اندازی شبکه می باشد. هیچگونه میان افزار یا کارت شبکه ای، از این ویژگی جدیدتر، پشتیبانی نمی کنند. PXE، بخشی از استاندارد 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 به وسایل راه اندازی مناسبی که دارای نرم افزار سطح بالاتری برای اجرا شدن بعد از راه اندازی دستگاه، می باشند، دسترسی داشته باشد.

معمولاً، این مورد بر روی CD-ROM یا فایل خادم شبکه، ذخیره می شود. یک دیسک فشرده، می تواند برای ذخیره سازی نسخه در دسترس نرم افزار مورد استفاده قرار بگیرد و ظرفیت CD-ROM باید با استفاده از متراکم سازی مرتب فایل ها، برای سامانه رومیزی اصلی راهبر، مناسب باشد. اگر نرم افزار، تغییر نکند یا اگر تنها به یک نصب نرم افزار پایدار برای اضافه کردن 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 به تقسیم دیسک های نصب میان سرویس گیرنده ها، می باشد. نصب کننده سیستم، نرم افزار را از وسیله

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، وجود آید. اغلب محصولات، دارای برنامه نصب مخصوص به خودشان می باشند مانند : Red Hat's anaconda و SuSE's YAST^۲

۲- مشابه سازی تصویر (Image Cloning)

اگر موارد مشابه، به تعداد مناسب بوده و نصب سیستم بر روی 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 پرده 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، گزینه 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 تلایبی، 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 تلایبی، 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 فلایپی 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.

۱۲-۳-۲- 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 سامانه 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 سامانه 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، می باشد. Mandrake، SUSE و Red Hat در حال حاضر، پشتیبانی می شوند. آن، ارائه کننده امکان اداره و اتوماتیک کردن از راه دور می باشد، در نتیجه تعداد زیادی از سرویس گیرنده ها، می توانند بصورت مرکزی نگهداری شوند. بهر حال، هنوز اثراتی از طراحی اصلی آن، وجود دارد. آن، از به روز رسانی بخش اصلی سیستم عامل، پشتیبانی نمی کند. می توان آنرا به منظور به روز رسانی نرم افزار از طریق کانال های اختصاصی، پیکربندی کرد.

از محصول اختصاصی به نام Red carpet Enterprise می توان برای آسان ساختن کنترل مجموعه های نرم افزاری بزرگ، استفاده نمود. رابط گرافیکی، نباید به کاربر، امکان کنترل کردن به روز رسانی ها را ارائه دهد. رابط خط فرمان، باید در پردازنده هایی که دستگاه را بصورت اتوماتیک، به روز رسانی می کنند، گنجانده شود.

۳- Red Hat Enterprise Network

Red Hat، ارائه کننده خدمات به روز رسانی نرم افزار بعنوان بخشی از Enterprise Network، می باشد. (<http://www.redhat.com/software/rhn/software>) deliveryhttp://. قدرتمندترین محصول، Satellite Server می باشد که امکان اختصاصی کردن کامل به 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 می شود.

۴- Debian APT

APT، ابزارهای استاندارد هستند که توسط محصولات GNU/Linux Debian ارائه شده و امکان به روز رسانی اتوماتیک نرم افزار نصب شده در یک دستگاه را فراهم می کنند. آن، همچنین، می تواند به بررسی وابستگی های موجود میان مجموعه های نرم افزاری که در دستگاه نصب شده اند، بپردازند و به روز رسانی های مرتبط را از مخزن، بدست آورده و نصب کند. سازمان ها می توانند از مخازن نرم افزاری خود محافظت کنند (Debian)، دارای امکاناتی برای نصب و نگهداری چنین مخازنی می باشد. سازمان ها، همچنین می توانند از مخازن ارائه شده توسط Debian و موارد دیگر یا از ترکیبی از این منابع مربوط به نرم افزار به روز رسانی شده، استفاده نمایند. API به منظور کار کردن بر سیستم های عاملی مانند Red Hat Linux و Mandrake، مهاجرت یافته و این جایی است که API، دارای عملکردی مشابه و حتی بهتر از Red carpet می باشد.

۴-۴-۱۲ مدیریت سخت افزار و بازیابی و نظارت سیستم

می توان اشکالات سخت افزار را با استفاده از دیسک های سخت SMART یا سخت افزار بررسی کننده وضعیت سیستم، مشخص نمود. نرم افزار و سخت افزار نیز باید برای مشخص کردن اشکالات، عدم وجود خدمات یا ظرفیت، بررسی شوند.

۱۲-۴-۴-۱ Snmpd و MRTG

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

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 سامانه 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 دهد.

۱۲-۴-۲ 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 گزارشی را در مورد وضعیت گذشته و کنونی خدمات، ارائه دهد.

۱۲-۴-۳ 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

۱۲-۴-۱ 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.

۱۲-۴-۲ 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، بر مبنای پروتکل چاپگر اینترنتی استاندارد یا IPP بوده و از عملکردهای مرور کننده 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.

۱۲-۴-۳ Gnomeprint و Kprint

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 پشتیبان گیری 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، معمولاً 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 پرده 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 خادم های زمان

ضروری است که در یک محیط شبکه ای، تمامی دستگاه ها - هم خادمها و هم سامانه 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 پایینتر 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 خادم های زیرساخت شبکه

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

۱۲-۶-۳ 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 مسیریاب ها، هدایت کردن پکت ها از یک شبکه فرعی به شبکه دیگر برای رسیدن به مقصد، می باشد. ساختن مسیریاب ها، نیازمند درک عمیقی از پروتکل های اساسی می باشد و بسیاری از دولت ها، احتمالاً تمایل خواهند داشت که مسیریاب های اختصاصی را خریداری نمایند. بهرحال برای افرادی که تمایل دارند که

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

۱۲-۶-۲ DNS

یک شبکه TCP/IP به تجهیزاتی نیاز دارد که آدرس های IP را به اسامی با معنای انسانی، تبدیل نماید یا بالعکس. DNS، پروتکلی همراه با خادماهای مرتبط با یکدیگر، می باشد. DNS، مبنایی برای عملکرد اینترنت، است. برنامه های متعددی برای ایجاد کردن خادماهای DNS، وجود دارند مانند BIND (<http://www.isc.org/products/BIND>) و MyDNS (<http://mydns.bboy.net>) و MaraDNS (<http://www.maradns.org>). BIND، متداولترین برنامه می باشد.

۱۲-۶-۳ DHCP

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

۱۲-۶-۳ File Servers خادماهای فایل

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

۱۲-۶-۳ NFS

آن یک محصول استاندارد بوده و مدت زمان مدیدی است که از آن استفاده می شود. زیر مجموعه های متداول، ارائه کننده امنیت زیادی نمی باشد، با این حال، یک نوع مطمئن، در برخی از انواع تجاری Uinx، بکار برده می شود. NFS، از خادمی تشکیل شده که فایل ها را از دستگاهی که بر روی آن اجرا شده به سرویس گیرنده هایی که بر روی دستگاه های متصل به 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 نسخه Linux، حداقل میزان پذیرش کاربران متصل شونده وجود دارد.

مشکل دیگری که در مورد فایل سیستم های شبکه ای، وجود دارد این است که با ایجاد شدن اشکالی در شبکه، دسترسی به فایل نیز، متوقف می شود. به منظور برطرف ساختن این مشکل، به فایل سیستم توزیع شده، نیاز می باشد. NFS، بخش استاندارد بسیاری از محصولات می باشد.

۱۲-۶-۳ Samba سامبا

Samba، محصولی است که پروتکل SMB مایکروسافت را اجرا می کند. برای دریافت اطلاعات بیشتر به ۱۴-۵ رجوع کنید. وجود آن برای ادغام محصولات مبتنی بر ویندوز و

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

۱۲-۳-۱ Intermezzo و CODA ، openAFS

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، رجوع کنید:

<http://www.openafs.org>
<http://www.coda.cs.cmu.edu>
<http://www.inter-mezza.org>

۱۲-۶-۴ 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. متأسفانه، 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. Evolution، Openoffice.org، 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.

۱۲-۶-۵ پشتیبانی موارد بازمانده

۱۲-۶-۵-۱ شبیه سازی 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.

۱۲-۶-۵-۲ نمایش از راه دور

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

۱۲-۶-۵-۳ شبیه سازی

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:

۱-۱۳ برنامه های کاربردی اختصاصی که دارای معادل FOSS می باشند.

بعضی از برنامه ها، مانند Framemaker ، Word perfect ، Lotus smartsuite office ، 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 ، The GIMP . در این مورد لازم است که محصول FOSS، برای اطمینان حاصل کردن از عملکرد آن، امتحان شود.

۲-۱۳ برنامه های کاربردی اختصاصی که در محیط FOSS اجرا می شوند.

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.

۳-۱۳ نرم افزارهایی که می توانند با نمایش 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 سامانه 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 Terminal Server ، Citrix و Windows می باشد. بعلاوه، به مجوزهای دسترسی سرویس گیرنده برای سامانه 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 جاییکه 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 سامانه 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، سامانه 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 خادما، 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 خادماهای میان خادم سامانه 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 سامانه 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. متأسفانه، 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 سامانه 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 نرم افزارهایی که تحت یک شبیه ساز اجرا خواهند شد.

اگر هیچیک از موارد فوق، نتوانستند روشی برای اجرای برنامه های کاربردی، ارائه دهند، آنوقت می توان آنها را 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 برای برنامه های کاربردی Windwos، مناسب می 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 شبیه سازی سخت افزار

محصولاتی مانند Win*lin و VMWare، امکان شبیه سازی سخت افزار را فراهم می کنند. آنها با مشابه سازی Intel PC در رابط نرم افزار و ارائه یک دستگاه مجازی، این امکان را فراهم می سازند که یک سیستم عامل PC طبیعی، بعنوان برنامه کاربردی در سطح کاربر، اجرا شود. 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 امکان را می دهد که مستقیماً به پردازشگر، منتقل شوند. این بدان معناست که VMWare، تنها در دستگاه معماری X86، اجرا خواهد شد. آن، کاملترین محصول می باشد، اما یک محصول اختصاصی است و می تواند، منابع دستگاه های فراوانی را مورد استفاده قرار دهد.

Win*lin، 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، به کاربران خانگی، فروخته می شود. (از آنجائیکه آن از حساب های بدون مجوز کاربر، برای حفظ امنیت، استفاده 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 برنامه های 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 مهاجرت نمایند، استفاده کرد. محصولات Win*lin و VMWare وجود دارند که اگر نرم افزارهای اختصاصی، اعطای مجوز کاربران همزمان را بجای کاربران احتمالی، تأیید کنند، می توانند هزینه های مربوط به دریافت مجوز را کاهش دهند. برنامه های کاربردی FOSS وجود دارند که می توانند محیط Intel IA-۳۲ را بطور کامل شبیه سازی کنند، اما آنها هنوز برای استفاده دولت ها، آماده نیستند.

۱۳-۴-۲ شبیه سازی نرم افزار

شبیه سازی نرم افزار این امکان را فراهم می کند که برنامه های نوشته شده برای محیط های خصوصی، مستقیماً در سیستم عامل FOSS، اجرا شوند. تمامی محصولات اختصاصی، در رابط سیستم FOSS مشابه، ترمیم می شوند، در نتیجه دیگر به کپی سیستم عامل اختصاصی، نیاز نمی باشد.

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

<http://www.winehq.org>

<http://www.codeweavers.com/technology/wine/download.php>

CODeweaver، دو محصول اختصاصی به نام های CrfOSSover office و CrfOSSover Plugin تولید کرده که بر اساس Wine بوده و به منظور پشتیبانی کردن از برنامه های کاربردی 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 مانند office و Lotus Notes، بر روی GNU/Linux، اجرا شوند. این محصول، در حال توسعه یافتن می باشد. بهر حال، ممکن است این روش، با توجه به نیازمندی های برخی از کاربران، برای آنها، مفید باشد. CfOSS over office، اکنون بعنوان محصول خادم در دسترس می باشد. آن بدین معناست که نصب کامل CfOSS over office، بر روی سامانه رومیزی، ضرورتی نداشته و می تواند، عملکردی مشابه Citrix، ارائه دهد. CrfOSSover Plugin، این امکان را فراهم می کند که برنامه های افزودنی مرورگری که تنها در Windows، اجرا شوند، 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 به مجوز سیستم عامل Windows، را برطرف می سازد، اما این کار را در مورد مجوز برنامه های کاربردی، انجام نمی دهد. مجوز برنامه های کاربردی، باید به منظور اطمینان حاصل کردن از این مورد که مانع اجرا شدن برنامه ها، بدون وجود Windows، نمی شود، مورد بررسی قرار گیرد. از این محدودیت، در برخی از برنامه های کاربردی جدیدی میکروسافت، استفاده شده است.

۱۳-۵ نرم افزاری که به تواند تحت یک FOSS مجدداً کامپایل شود.

برای برنامه هایی که، متن برنامه های آنها موجود است. نرم افزار می تواند به منظور اجرا شدن، در محیط FOSS، مهاجرت یابد. بطور کلی، مشکل مهاجرت متن برنامه در هر زمان، کامپایل کردن نیست بلکه استفاده از سیستم عامل و محیط گرافیکی می باشد. این به معنای وجود حجم زیادی از دخالت های دستی، برای مهاجرت متن، می باشد. بعلاوه، هرگونه فرضیه در مورد محیط اصلی، مانند نام گذاری فایل ها، ایجاد تغییرات در متن برنامه یا کپی کردن محیط را، ضروری می سازد.

۱- جاوا. اگر نرم افزار جاوا بر اساس ویژگی های جاوا، نوشته شده، پس برنامه، باید بدون وجود هرگونه مشکلی، اجرا شود. بهر حال، اگر از هرگونه مجموعه های مکمل اختصاصی، استفاده شده، آنوقت باید برنامه را برای استفاده کردن از مازول های استاندارد، تغییر داد.

۲- Visual Basic. یک محصول اختصاصی به نام Delux (<http://www.deluxsoftware.com>) وجود دارد که می توان از آن برای تبدیل کردن Visual Basic به Kylix، استفاده نمود. آن می تواند، تحت GNU/Linux، اجرا شود. Netproject، نتوانسته این محصول را آزمایش نماید. ابزار توسعه میکروسافت، می توانند Visual Basic را به NET، تبدیل کرده و CIL، بوجود آورند. پروژه تک FOSS، تحت توسعه بوده و برنامه های کاربردی، با توجه به روش عملکرد متقابل آنها با مواردی مانند نمایش صفحه ای، ممکن است اجرا شوند یا کار نکنند.

۳- C#. آن، توسط GNU/Linux پشتیبانی شده و Ximian، کامپایلری تولید کرده که بخشی از پروژه تک FOSS بوده و C# را به اجزای اصلی Gnome سامانه رومیزی،

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 Kylix^۲ و Delphi^۶، 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 مرتبط بهم Windows NT , PDC/BDC یا دایرکتوری Windows ۲۰۰۰ می باشد. تمامی کاربران، دارای Windows سامانه رومیزی می باشند. تمامی برنامه های کاربردی مرکزی بر روی خادم Windows اجرا می شوند. در این فصل، Windows به معنای نسخه ای از Windows مایکروسافت، می باشد. جاییکه 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 موارد ذکر شده 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 برای مرحله مهاجرت، بسیار مهم می باشد. میزان موفقیت پروژه FOSS بر اساس روانی کار مهاجرت و کیفیت خدمت نهایی، سنجیده خواهد شد. احتمالاً هرگونه مهاجرت از یک سیستم به سیستم دیگر، در طی چند ماه یا چند سال، انجام خواهد شد. در این مدت، اطلاعات باید منتقل شوند، 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 بطور وسیع، ابتدا آنها را بصورت آزمایشی، پیاده سازند.

۱۴-۲ دامنه ها

این سناریو می تواند به موارد زیر، تقسیم شود :

۱۴-۲-۱ مدل "گروه کاری" ویندوز

یک گروه از رایانه های Windows، کم و بیش در شبکه همکاری کرده و خود را بخشی از همان گروه کاری، خطاب می کنند. هیچگونه جنبه امنیتی در مورد گروه های کاری وجود ندارد. آنها تنها به دستگاه های گروهی در لیست های مرورگر، خدمت می کنند. کاربرانی که تمایل دارند فایل های خود را با دیگران تقسیم نمایند، می توانند بخشی از دایرکتوری خود را بصورت دسترسی کلی یا با درخواست اسم رمز، در دسترس قرار دهند. در این مدل، هماهنگی میان اسم کاربر و اسم رمز، وجود ندارد. در واقع، با نسخه ای از Windows، دیگر معنایی برای مالکیت فایل، وجود ندارد. مهاجرت از یک گروه کاری به گروه کاری دیگر، در برگیرنده جمع آوری فایل های مهم می باشد.

۱۴-۲-۲ دامنه ویندوز NT

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

حوزه Windows NT، معمولاً در برگیرنده یک یا تعداد بیشتری از فایل خادم می باشد. فایل خادم، محل ذخیره ای برای پروفایل های سرگردان (محیط، مدارک و سامانه رومیزی

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، معمولاً به کاربران گفته می شود که تمامی فایل ها را در سامانه 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 نسبتاً ساده ای می باشد زیرا مسئول سیستم می داند که مکان فایل های مهم، در کجا است.

۱۴-۲-۳ دامنه دایرکتوری فعال ویندوز ۲۰۰۰

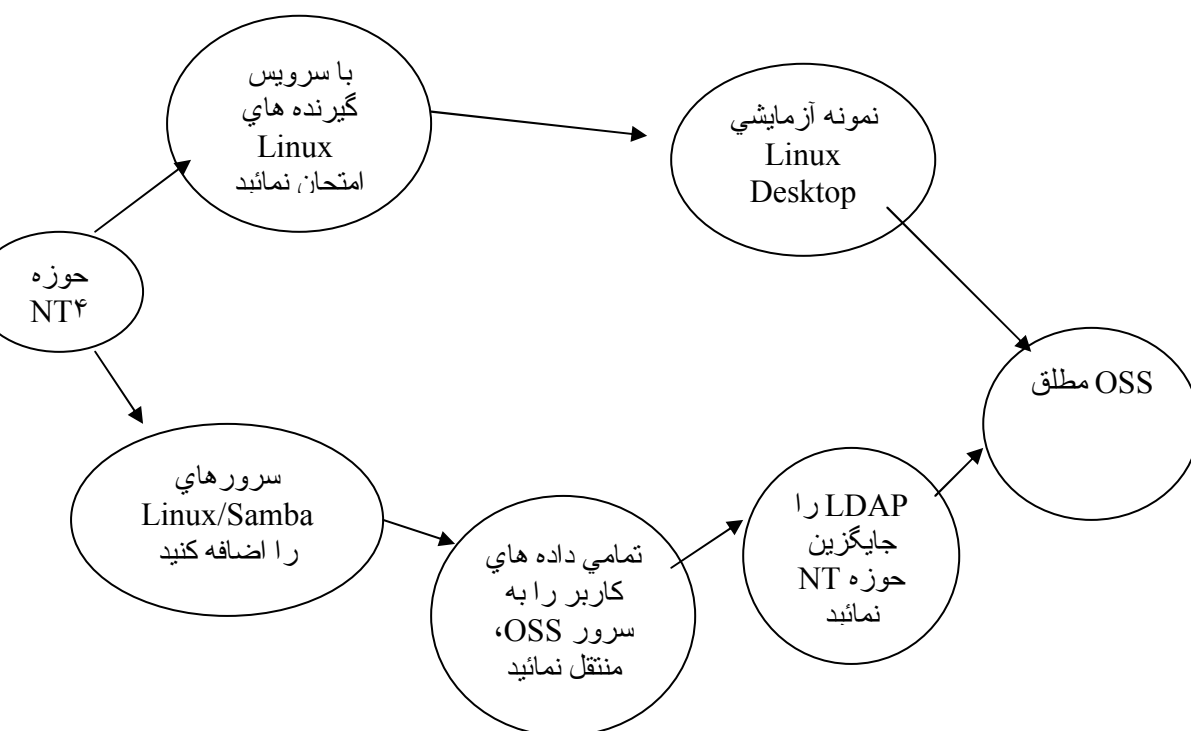
کنترل مدل حوزه Windows NT، برای تعداد زیادی کاربر، کار دشواری شده، در نتیجه Windows ۲۰۰۰، مدل حوزه طبقه بندی شده ای را، ارائه کرده است. این مدل، دایرکتوری فعال یا AD نامیده شده و از سیستم نام حوزه اینترنتی (DNS) و پروتکل دسترسی مستقیم (LDAP) استفاده می کند. AD، مانند آنچه که در حوزه Windows NT وجود دارد، معمولاً فایل خادماهایی 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 خادماهای AD به منظور نگهداری اسم کاربر و اسم رمز، برای سرویس گیرنده ها و خادماهای FOSS، باید وجود داشته باشد. این مورد یعنی جاییکه بخش کوچکی از کاربران کلی به FOSS منتقل می شود، آسان خواهد بود زیرا فرایند کنترل کاربر، می تواند تقریباً دست نخورده، باقی بماند.

۱۴-۳ مروری بر مسیرهای احتمالی مهاجرت

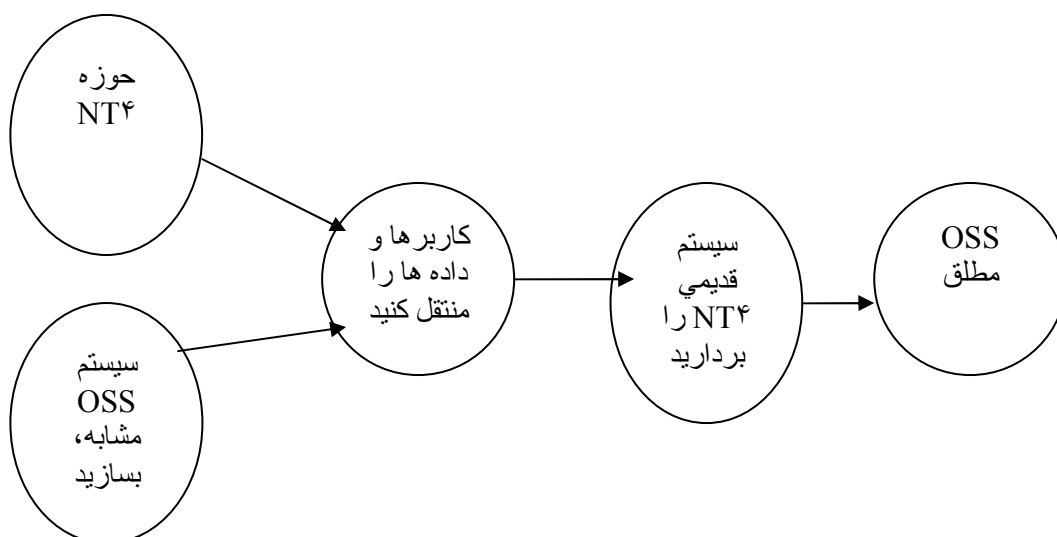
دو مسیر اصلی، در اینجا مطرح شده اند :

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 خادما، بطور جداگانه، امکان پذیر می باشد. یکی از سریع ترین روش ها برای منفعت بردن از FOSS، اضافه کردن خادما 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 خادما، نیاز نمی باشد. می توان این مورد را در جایی بکار برد که تعداد کمی از افراد از FOSS سامانه 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 FOSS / Windows 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 نشان دادن آن در ساختار مادی و
 منطقی تاسیسات محاسبه کننده می باشد.
 مسیر شماره ۱ مهاجرت



مسیر شماره ۲ مهاجرت



مراحل اولیه اغلب مسیرهای مهاجرت، جایی 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 "بین 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 GUI های کنترل می باشند، اما بیشتر نصب های بزرگ، با استفاده از ابزار خط فرمان، انجام می شود، زیرا آنها عمل پردازش 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، دقیقاً به همان شکلی که ثبت شده، تایپ نماید.

اصولاً، 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 تأیید، 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"، کاملاً 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.

۱۴-۴-۲ 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 رمزه، معمولاً در یک شکل رمزگذاری شده، نگه داری می شوند. طرح مهاجرت باید در برگرنده انتشار مجدد اسم رمز، در میان کاربران یا مرحله جمع آوری اسم رمزه ها و ایجاد تطابق در آنها، باشد.

۱۴-۴-۲ خدمات مربوط به اهراز هویت

هرگونه شبکه گسترده ای، به خدمات تأیید 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 تأیید مربوط به خودشان می باشند. اغلب سیستم های FOSS و Unix، می توانند با بیشتر خدمات متداول تأیید و نامگذاری، به عملکرد متقابل بپردازند. GNU/Linux، از این لحاظ، بسیار قدرتمند می باشد. خدمات ارائه شده در این کتاب، بر مبنای LDAP بوده، اما استفاده از چند سیستم نامگذاری و تأیید، 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 پردازها، 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 Dos ۸.۳ می باشد. اسامی فایل های Windows، در برگرنده 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 ISO ۸۸۵۹-۱۵، 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 " ، * ، : ، > ، < ، ؟ ، \ ، / 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 داربوها، استفاده نکرده و به اسامی حقیقی، فایل خادما، 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. تقریباً تمامی اسامی فایل های Windows، می توانند بدون ایجاد هرگونه تغییری، مستقیماً به خادماهای 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.

۱۴-۳-۳-۳ دسترسی دوگانه

بسیاری از طرح های مهاجرت، احتمالاً 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 جاییکه، 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، احتمالاً بجای اشتراک ویژه، بر خادماهای 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 سامانه رومیزی کاربر یا Laptop PC
۲. در " پروفایل های سرگردان " کاربر. آن در برگیرنده محتوای سامانه رومیزی Windows و فولدر " My Document " می باشد. پروفایل سرگردان، بصورت محلی

در PC مورد استفاده کاربر، نگهداری شده و در زمان قطع ارتباط، به محل ذخیره پروفایل باز می گردد. آن، امکانات پشتیبان گیری خوبی، ارائه می دهد. اما کاربران، بیان می کنند که قطع ارتباط، به کندی، صورت می گیرد.

۳. در "دایرکتوری خانگی" بر روی فایل خادمی که بصورت مرکزی، کنترل می شود. آن، انتخاب متداولی برای شبکه های بزرگ سیستم های سامانه رومیزی، می باشد، زیرا کنترل پشتیبان گیری در آن، کار آسانی است.

فراهم کردن امکان دسترسی دوگانه به فایل هایی که در سامانه 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 شبکه ای (NFS)، می باشد. آن، پروتکل ساده تری نسبت به SMB بوده و مشخصات آن، همیشه در دسترس می باشد. فراهم کردن امکان دسترسی دوگانه، به دو روش، میسر می باشد: **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 های FOSS نیز آسانتر از سیتیم های اختصاصی، می باشد. این روش ها، بطور خلاصه، در جدول زیر، نشان داده شده اند:

خادم FOSS یا Unix	خادم Windows	سرویس گیرنده
خادم از SMB، که از مجموعه Samba استفاده می کند، پشتیبانی انجام می دهد. آن، یک نرم افزار کامل با عملکرد عالی، می باشد.	دسترسی فایل SMB، استاندارد می باشد.	سرویس گیرنده Windows
دسترسی فایل NFS، استاندارد می باشد. سرویس گیرنده GNU/Linux می تواند از SMB بعنوان بخشی از طرح مهاجرت استفاده نماید، اما آن، کارایی کمتری خواهد داشت.	سرویس گیرنده های GNU/Linux می توانند به بخش های SMB دسترسی داشته باشند. این کار، در جاییکه دستگاه های سرویس گیرنده دارای یک کاربر می باشند، آسان است، اما در هنگام استفاده از دستگاه های تقسیم کننده زمان، مشغولیت، بیشتر می شود. انواع تجاری Unix، معمولاً دارای سرویس گیرنده SMB، نمی باشند. امکان اضافه کردن NFS به خادم Windows، وجود 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.

۱۴-۵-۱ سامبا 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. Samba ، همچنین ارائه کننده ابزار سرویس گیرنده SMB بوده که برای پرده 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 LDAP باز (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 شده اند:

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 تأیید، امکان انعطاف پذیری زیادی را فراهم می کند. ماژول های مرتبط، شامل موارد زیر می شوند :

۱. LDAP : از عملکرد مقید کننده LDAP، برای تأیید مدارک کاربر، استفاده می کند.

۲. SMB : از عملکرد حوزه Windows NT، برای تأیید 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 معمولاً 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 Unix را خودش بوجود آورد. این مورد، می تواند مشکلاتی را در مراحل بزرگ مهاجرت یعنی زمانیکه فایل خادماهای 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 خادماهای گنو/لینوکس GNU/Linux به دامنه 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. معمولاً به Samba، Samba-

commons و سرویس گیرنده Samba، نیاز می باشد. این موارد، معمولاً 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 نمایید : `j - smbpasswd`
`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 سامانه های رومیزی گنو/لینوکس به دامنه کاری ویندوز NT

۱۴-۶-۱ نصب و راه اندازی ساده برای تعداد محدودی از دستگاه ها

در مراحل اولیه تست کردن ابزار FOSS، راه اندازی دستگاه های GNU/Linux، با پیگیری 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 معمولاً 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، معمولاً بنا به دلایل امنیتی، تنها توسط کاربر ریشه، استفاده می شود. در این مورد، در جاییکه 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 نمایید. 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 نمایید. 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 smbmount ، 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 معمولاً 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/smbmnt /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 failی 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، NT*SERVER 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//nt*server/frederick ~/ntfiles\
-o username=frederick -o workgroup=thestat
```

فرمان، باید در یک خط، نوشته شده یا با استفاده از " \ " جدا شود، آن، برای اسم رمز FREDERICK بر روی خادم، سریعاً 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 بر روی GNU/Linux و حساب های موجود بر روی خادام Windows NT، بوجود نمی آورد. بنابراین اسم کاربر و اسم رمز، باید بر روی هر دستگاه، بطور جداگانه، نگهداری شود. همزمان با 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.

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

در جائیکه به توسعه گسترده تری در مورد سیستم FOSS سامانه رومیزی، نیاز است، شاید نگهداشتن خدمات تأییدی و فایل ها بر روی خادام Windows NT موجود، کار مناسبی باشد. برنامه نگهدارنده Samba Winbind، روش آسانی برای مرتبط کردن دو محیط، ارائه می دهد. Winbind و Smaba، بخش های استاندارد Red Hat Linux بوده، اما ممکن است که بر روی مجموعه های رای انهی ایستگاه کاری، نصب نشوند. به منظور استفاده کردن 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 حوزه Windows NT در خط گروه کاری و قرار دادن سیستم در حالت امنیتی حوزه، ویرایش شود. داده های مربوط به 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 homedir=/home/winnt/%u /%u
#and a shell
Template shell=/bin/bash
```

برای عمل کردن Winbind، خدمات معینی باید اجرا شوند. به منظور فعال کردن آنها و اطمینان حاصل کردن از این مورد که آنها در هنگام راه اندازی، فعال می شوند، فرمان های زیر 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 wbinform 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 Password و group، بیافزائید.

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

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

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

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

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

در این مرحله، باید Name Service cache 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 دایرکتوری 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=0022
```

(مطمن 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 پرده ای را در دایرکتوری /etc/skel قرار داد تا هر کاربر بتواند در زمان ورود، در مکان استاندارد، بصورت خودکار به فایل های Windows NT خود دسترسی پیدا کند.

۱۴-۶-۳ اجرای سامانه رومیزی گنو/لینوکس در دامنه دایرکتوری فعال

دستگاه های GNU/Linux سامانه 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 دقیقا" از همان فرایند، استفاده نمود.

AD ، همچنین امکان استفاده از LDAP برای جستجو کردن داده ها و تأیید 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 خادما و سامانه 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.

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

Samba، می تواند نقش کنترل کننده حوزه اولیه را به عهده بگیرد، بنابراین حتی اگر هنوز به تعدادی از سرویس گیرنده های windows نیاز باشد. این امکان را فراهم می کند که تمامی خادماهای 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 خادماهای 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 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، احتمالاً برای برگشت پذیری به خادمهای چندگانه LDAP با تکتیر 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 LDAP بجای AD، کار آسانی بنظر می رسد، اما متأسفانه، اینطور نیست : سیستم windows ۲۰۰۰، برای دسترسی به تمامی داده ها، از LDAP مطلق، استفاده نکرده و از نوع غیر استاندارد Kerberos برای تأیید 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 برگرنده 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، تأیید 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 سامانه 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 سامانه رومیزی PC 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 استاندارد 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.

۱۴-۶-۲ 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.

۷-۱۴ مهاجرت برنامه های کاربردی سمت خادم

۱-۷-۱۴ 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، معمولاً انتخاب Apache همراه با ماژول های PHP یا Perl برای پردازش 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.

۱-۷-۱۴ مسائل مربوط به مهاجرات

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، مستقیماً 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 تاثیر قرار نخواهند داد. متأسفانه، سایت هایی که با استفاده از نرم افزار Windows، ساخته شده اند، بطور پایدار از حروف کوچک و بزرگ استفاده نکرده و هنگامیکه ساختار فایل وب سایت دارای یک 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، مطرح خواهند شد. بعنوان 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 خادم و مختصات x و Y، استفاده می کردند. اکنون، از اعتبار این روش، کاسته شده، زیرا نامناسب بوده و با مرورگرهایی به غیر از GUI، بخوبی کار نمی کند، اما هنوز، برخی از سایت ها، از آن، استفاده می کنند. طرح های مربوط به خادم، در IIS، شکل فایل ها را با انشعاب " map " بدست آورده و فرمت آنها با فایل های مشابه Apache، سازگاری ندارد. بهترین روش، تبدیل طرح مربوط به خادم به طرح مربوط 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 پردازنده ساده Perl برای تبدیل کردن فایل ها به شکلی که برای Apache، کارآمد باشد، استفاده نمود.

۳. ارتباطات پایگاه ها و پردازنده ها

سایت های پیچیده تر، احتمالاً، صفحات پویایی خواهند داشت که مبتنی بر دسترسی به پایگاه داده ها و پردازنده نویسی، می باشند. اغلب سایت های IIS از ASP (صفحات فعال خادم) بعنوان چارچوب کاری پردازنده نویسی و از Access یا SQL Server، برای پایگاه داده ها، استفاده می کنند. روش های متعددی برای اداره کردن مهاجرت پردازنده های ASP، وجود دارد. برخی از آنها، عبارتند از:

۱. مجموعه ASP ! soft chili برای Unix. (اکنون sun ONE Active Server نامیده می شود).

۲. ASP*PHP

۳. مازول ASP : Apache Apache

۴. تبدیل کردن به یک زبان جدید، بصورت دستی

Chili ! soft ASP، یک محصول اختصاصی بوده، اما در برخی از موارد، مسیر مهاجرت مقرون به صرفه ای را ارائه می دهد. ASP*PHP، یک تبدیل کننده پردازنده بوده، که فایل های متنی را ارائه می دهد. ASP و VBScript را به فایل های متنی نوشته شده به صورت PHP تبدیل می کند. پشتیبانی از فایل های ASP با استفاده از Jscript در حال گسترش می باشد. PHP، چارچوب کاری پرطرفداری برای پردازنده نویسی وب بوده و شباهت های فراوانی به ASP دارد. برای پروژه های گسترده تر، داشتن فاصله ای بیشتر، میان طراحی صفحات و منطق پردازنده،

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

Apache : ASP، در کنار پروژه نویسی در Perl، امکانات مشابه با ASP را مستقیماً از طریق چارچوب کاری Apache، ارائه می دهد. از VBScript و Jscript پشتیبانی نمی شود. در برخی از موارد، تبدیل کردن ASP به چارچوب کاری جدید بصورت دستی، بهترین روش می باشد. انجام این کار، قابلیت انعطاف پذیری فراوانی را ارائه کرده و سایت های پیچیده، از مهاجرت یافتن به سیستم های نمونه ای مانند Template Toolkit (<http://www.tt2.org>) سود خواهند برد. تمامی سیستم های پروژه نویسی Apache برای انواع مختلف پایگاه داده ها مانند (SQL ، flat 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

Front page، مجموعه مکملی را برای فراهم کردن این امکان که محتوای 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 بنا به دلایلی مانند مسائل امنیتی، مورد توجه مسئولان Apache، قرار نگرفته است. اکنون جایگزین استاندارد، به شکل پروتکل Web DAV (RFC۲۵۷۸)، در دسترس می باشد. آن، توسط اکثر وب خادها مانند Apache، مورد پشتیبانی، قرار گرفته و اکنون، پروتکل ارجح کنترل وب سایت، به حساب می آید. مایکروسافت، در office خود، از زمان ارائه 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 همین 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 و سپس Apache را امتحان کنید. اکثر محصولات GNU/Linux، مجموعه از پیش پیکربندی شده Apache را ارائه می دهند، در نتیجه، انجام این کار، آسان است. یک خادم، قبل از وصل شدن به اینترنت، قطعاً 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، مثلاً با استفاده از مجموعه آرشیو ZIP.
۳. فایل فشرده شده را در دستگاه GNU/Linux کپی کرده و آنرا در مکان انتخاب شده برای داده های وب سایت، به وضعیت اول خود، بازگردانید. در فایل httpd.conf مربوط به Apache، آن بصورت Document Root، پیکربندی شده و جایی شبیه به `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 نمود :
- ```
Rewrite Engine on
Rewrite Rule `(.*)\`$ $1/$2 [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 پردازش، 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.

### ۱۴-۷-۳ 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 نمایید :

```
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 از فرمان 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
touch/var httpd/htpasswd : بوجود آورید
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 نمایید ) :

```
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 نمایید. 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 مستقیماً 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 تأیید کاربر، مطالعه کرده و طرح مناسبی را انتخاب نمایید.

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 پایگاه های 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، احتمالاً 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 نماییم. این روش بخصوص در جایی، 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 حتماً، رابطه ای باشند. برخی از امور با مدل های دیگر تطابق بیشتری داشته و استفاده مستقیم از محصولات FOSS مانند DB sleepcat berkely ، 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.

#### ۱۴-۷-۱ مهاجرت پایگاه های داده اکسس Access

Access، تنها در محیط windows، در دسترس می باشد. بنابراین اگر یک محیط کاملاً 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 MySQL، 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 پردازش نویسی شده

چندین پردازش 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 مستقیماً از طریق شبکه، مرتبط شده و فوراً تغییراتی را بوجود می آوردند.

یک نمونه از پردازش های نویسنده فایل `exportsql.txt` می باشد.  
`CREATE`، `DROP`، `TABLE`، آن، فایل هایی را با `(http://www.cynergi.net/exportsql)`،  
`INSERT` و `TABLE`، 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 پایگاه های داده SQLServer



فرایندی که در اینجا به آن پرداخته می شود، بسیار شبیه مورد فوق الذکر می باشد. برای پایگاه داده های ساده، صادر کردن (تبدیل) داده ها به یک فرمت متداول (معمولاً CSV) و وارد کردن آنها به پایگاه داده های جدید، کافی می باشد. پایگاه داده های پیچیده تر که شامل روال های ذخیره شده، می باشد، به تلاش بیشتری نیاز دارد. در این موارد، توجه به ابزارهای 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 های PostgreSQL،

می باشد. برای این مورد، امکانات ویژه ای وجود داشته که مهاجرت داده ها از دیگر پایگاه داده ها را کنترل می نمایند. برای اطلاع پیدا کردن از جزئیات بیشتر به آدرس زیر رجوع کنید: <http://www.pgadmin.org/>

۲. SQL porter از Read soft studio - یک محصول تجاری که در چند نوع با

توجه به پایگاه داده های مقصد و منبع وجود دارد. برای دریافت اطلاعات بیشتر، به آدرس زیر رجوع کنید: <http://www.realsoftstudio.com/overview.php>

۳. SQL ways، از Inspirer - یک محصول تجاری که از پایگاه داده ها، پشتیبانی می کند. در صورت تمایل به سایت زیر رجوع کنید: <http://www.inspirer.com/products>

۴. SQL yog، یک وسیله تجاری دیگر بوده که در MySQL، عمل کنترل را انجام داده و مهاجرت داده ها از دیگر پایگاه های ODBC را اداره می نماید. <http://www.webyog.com/sql yog>

۵. وب سایت MySQL، فهرستی در مورد ابزارهای گوناگون مربوط به تغییر، ارائه داده است.

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

#### ۱۴-۷-۳ مسائل مربوط به مهاجرت پایگاه های داده

گاهی اوقات، مهاجرت داده ها، آسانترین بخش یک کار می باشد. اکثر مشکلات توسط امکانات جانبی و زبان های پرده نویسی مربوط به پایگاه داده ها، بوجود می آیند. SQL، به خودی خود، استاندارد بوده، اما بسیاری از معامله کنندگان پایگاه داده ها، آنرا گسترش داده و از مردم می خواهند که از محصولات گسترش یافته غیر استاندارد خودشان، استفاده نمایند. روش های متعددی برای رسیدن به نتیجه، در SQL وجود دارند. بسیاری از برنامه های کاربردی مربوط به پایگاه داده ها، توسط تولید کنندگان برنامه ها، بوجود می آیند. آنها، تنها با پایگاه 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 که جدیدترین مورد را مطالعه می کنید

#### ۱۴-۷-۳ گروه افزارها: تغییر آدرس از Exchange!

Exchange، ارائه کننده خدمات مربوط به پست الکترونیکی، تقویم و کتابچه نشانی می باشد. معمولاً از آن توسط سرویس گیرنده outlook در windows، استفاده می شود. برخی از

موارد برای ارائه عملکردهای اصلی، از طریق رابط وب، از outlook web Access، استفاده می کنند. مجموعه FOSS، می تواند جایگزین خوبی برای تمامی عملکردهای Exchange باشد. مشکل، زمانی بوجود می آید که می خواهیم آنها را برای سرویس گیرنده های outlook، فراهم کنیم، زیرا مکانیزم ارتباطی میان Exchange و outlook، اختصاصی می باشد. Outlook، می تواند به خدمات باز استاندارد، دسترسی داشته باشد، اگرچه در برخی از موارد، تجربه کاربر، متفاوت از آن چیزی است که در هنگام استفاده از پروتکل اختصاصی، بدست می آید. در نتیجه، تصمیم گیری در این مورد که آیا همزمان با مهاجرت خادم، مهاجرت به مجموعه سرویس گیرنده FOSS، نیز انجام شود یا خیر، با ارزش می باشد. متداولترین سرویس گیرنده جایگزین، Ximian Evolution، می باشد.

### ۱۴-۷-۳-۱ مسائل کلی

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

### ۱۴-۷-۳-۲ مسائل مربوط به نامه

کاربران ممکن است دارای حجم زیادی از نامه های شخصی و مشترک ذخیره شده، باشند. ممکن است که به تهیه گزارشی از نامه های ارسالی یا دریافت شده، نیاز باشد. افرادی که دارای رایانه های قابل مهاجرت هستند، شاید تمامی نامه های خود را در laptop، دانلود کرده یا از نامه ای که در محل ذخیره مرکزی وجود دارد، کپی تهیه نمایند. در هنگام طراحی مهاجرت به خدمات مربوط به نامه مبتنی بر FOSS، منتقل کردن تمامی داده های ذخیره شده و اطمینان حاصل کردن از این مورد که آنها پس از مهاجرت، قابل دسترسی خواهند بود، مهم می باشد. Exchange می تواند از گروه های windows، استفاده نماید - آنها همان گروه هایی هستند که windows از آنها، برای کنترل دسترسی، استفاده می کند. این، روش متداول نگهداری از فهرست محصولات در محیط FOSS، نبوده اما در صورت تمایل، می توان از آن پشتیبانی نمود. اگر از outlook، بعنوان سرویس گیرنده نامه، نگهداری می شود، آن برای استفاده کردن از "IMAP بجای دسترسی " محلی " به جعبه پستی، باید دوباره پیکربندی شود. Exchange، هیچگونه امکانات مربوط به مهاجرت را نداشته، بنابراین این کار باید از طریق ارتباط سرویس گیرنده، انجام شود. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد سیستم نامه FOSS، به بخش 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 به خودشان را بوجود می آورند. همچنین اگر آنها از خادم Exchange، استفاده کنند، می توانند به کتابچه های نشانی مشترک نیز، دسترسی داشته باشند. محتوای این کتابچه ها، باید به فرم قابل خواندنی FOSS، منتقل شوند. کتابچه های نشانی شخصی را می توان بصورت V Card، که توسط بسیاری از سرویس گیرنده های نامه، درک شده و می تواند برای تبدیل شدن به فرمت های دیگر، توسط پردازش، تجزیه شود، مهاجرت داد. کتابچه های نشانی مشترک نیز می توانند منتقل شده و به محل ذخیره LDAP، وارد شوند. مشکلات اصلی، از اینجا بوجود می آیند که outlook و Exchange، بصورت داخلی از آدرس های استاندارد RF C۸۲۲، استفاده نکرده و در نتیجه داده های مربوط به کتابچه های نشانی، پس از مهاجرت احتمالاً حاوی آدرس های مفیدی، نخواهند بود. در این مورد، به عمل پس پردازش با استفاده از پردازش همراه با دسترسی به محل ذخیره دایرکتوری فعال، برای تبدیل کردن " فرم های داخلی " آدرس ها، به آدرس های استاندارد RF C۸۲۲، نیاز می باشد. به انجام این تبدیل، حتی اگر از outlook، تحت عنوان سرویس گیرنده نامه، نگهداری می شود، نیز، نیاز می باشد، زیرا آن در هنگام ارسال نامه ها در پروتکل های استاندارد مانند SMTP، نمی تواند از آدرس های " فرم های داخلی " استفاده نماید.

#### ۱۴-۷-۳-۴ 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 بدون وجود Exchange نیز، استفاده نمود، اما در این مورد، محدودیت هایی وجود دارد. اگر انجام مهاجرت بصورت همزمان، طراحی شده، بنابراین تقویم ها را باید بصورت Vcal منتقل کرده و به محیط جدید کنترل تقویم، ارسال نمود.

#### ۱۴-۸-۱ مهاجرت برنامه های کاربردی سامانه رومیزی به FOSS

##### ۱۴-۸-۱ اداری Office

##### ۱۴-۸-۱-۱ 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 اسناد، وجود دارد، می توان این کار را با استفاده از امکانات اتوماتیک موجود در منوی فایل openoffice.org انجام داد. آن، امکان تبدیل کردن تمامی اسناد را فراهم می کند. تصمیم گیری در مورد تبدیل، با استفاده از اسناد در آینده، بستگی دارد. فصل ۵، به بحث در مورد تبدیل و فرمت های اسناد، می پردازد. اگر قرار است که اسناد، مکرراً ویرایش شوند، بنابراین باید از فرمتی استفاده شود که توسط اغلب ویراستاران، بکار برده می شود.

##### ۱۴-۸-۱-۲ تبدیل نمونه ها (الگوها)

Openoffice.org می تواند مستقیماً از الگوهای موجود در فرمت ۹۷ word، 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. احتمالاً، 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.

#### ۱۴-۸-۱-۳ پردازش واژه

در سیستم windows مجموعه های متعددی از پردازش لغت، وجود دارند. سازمان های بخوبی کنترل شده، احتمالاً 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 ، openoffice.org می باشد. فایل های موجود در Microsoft works ، IBM display write و lotus ، مستقیماً 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 مستقیماً، قابل خواندن نیستند، اما پروژه ای برای گنجاندن این فرمت در openoffice.org ، وجود دارد. برنامه تبدیل مبتنی بر پردازش 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 رابط 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، معمولاً توسط سامانه‌ی رومیزی Publishing Packages (DTP) انجام می شود، مانند:

- Frame maker
- Page maker
- Quark express

محصول FOSS، که Scribus نام دارد: <http://web2.altmuehlnet.de.fschmid> قصد دارد که جایگزین این مجموعه ها شود. قابلیت های openoffice.org بسیار بیشتر از پردازنده هایی است که در زمان تولید مجموعه DTP وجود داشتند. امکانات پیشرفته آن مانند Master Document، این امکان را فراهم می سازد که بتوان پروژه های بزرگی مانند تولید کتاب یا طراحی صفحات را به راحتی اداره نمود. روش های جایگزین شامل استفاده کردن از مجموعه های پس پردازشی است که در آنها، متن به زبانی شبیه HTML، نوشته شده و سپس به طرح نهایی قابل چاپ، تبدیل می شود. اینگونه سیستم های غیر GUI، می توانند برای تولید 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 می باشد، اگرچه می توان به Gnumeric، نیز توجه نمود. در اغلب موارد، مهاجرت از Excel یا Lotus ۱۲۳، به openoffice.org یا Gnumeric، مشکلات اندکی بوجود می آورد، مگر اینکه صفحات گسترده، دارای کنترل یا مکانیزم های دیگری باشد که به ماکرو، نیاز دارند. در این مورد، کنترل ها و ماکرو ها، باید بازنویسی شوند.

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

در محیط windows نمایش اطلاعات کاری با استفاده از power point یا corel draw، انجام می شود. Power point با فرمت \*.ppt، متداولتر می باشد. هدف FOSS، openoffice.org است. آن می تواند، الگوها و اسلایدهای power point را با کمترین اشتباه، بخواند و فایل های \*.ppt را بنویسد. همانطور که در بخش ۱۴-۸-۲، گفته شد، تبدیل الگوهای مهم به فرمت محلی Openoffice.org کار با ارزشی می باشد.

کاربران باید بتوانند به راحتی میان power point و openoffice.org حرکت کنند، زیرا مفاهیم و طرح ها، در این مورد، بسیار به یکدیگر شبیه می باشند.

## ۸-۱-۸-۱۴ 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 هایی مانند microsoft visio نشان داده شده است.
- گرافیک نقش بیتی که در برگرفته 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 که شبیه به Visio می باشد. از آن، برای ایجاد نمودارهای مربوط به مستند سازی، استفاده شده و دارای فیلترهایی است که فایل های مربوط به نسخه های قدیمی تر Visio ( غیر از نسخه ۲۰۰۲ ) را می خواند. کتابخانه های نمادینی برای برنامه های کاربردی، وجود دارند. Kivio، کار مشابهی را انجام داده و برای ادغام شدن با محیط KDE، طراحی شده، اما بنظر می رسد که تمرکز 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، یا 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 برگرفته برنامه های ساده مانند paint تا برنامه های پیشرفته مانند Adobe photoshop، می باشد. دنیای FOSS، حداقل به اندازه برنامه های گرافیکی ارائه شده توسط بخش خصوصی، چنین برنامه هایی را با همان امکانات و کیفیت، تولید کرده است. یکی از این 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 تقریباً تمامی فرمت های فایل گرافیکی نقش بیتی را بخواند و بسیاری از آنها را تولید نماید. آن، ارائه کننده برنامه های خوب نقاشی، 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 ویژگی که The Gimp، در حال حاضر فاقد آن است، روش کنترل رنگ ها می باشد، بنابراین، آن برای کارهای بسیار سطح بالا، مناسب نیست. بوجود آمدن فایل PDF، در FOSS، بسیار آسانتر از windows یعنی جاییکه به خریداری Adobe Acrobat، نیاز می باشد. در محصولات استاندارد،

تعدادی از ابزارهای PDF و post script موجود می باشند. بعلاوه، openoffice.org، ارائه کننده 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 مربوط به سرویس گیرنده، در زیر مطرح شده اند:

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

هر نوع MUL که انتخاب شده باشد، مهاجرت کتابچه های نشانی و نامه های ذخیره شده، ضروری خواهد بود. اگر از MUA قدیمی، برای ذخیره کردن تمامی نامه ها، بر روی خادم IMAP استفاده شده و پس به کار کمی نیاز می باشد و MUA جدید می تواند به راحتی برای دسترسی داشتن به آنها، پیکربندی شود. در جاییکه از فایل های محلی بعنوان فولدر، استفاده شده، باید آنها را تغییر داد. Outlook، نامه ها را در فایل هایی با نشانهگر "pst" در مکان زیر، ذخیره می کند.

C:\Documents and Settings\\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، مهاجرت می 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، احتمالاً نوشتن فرمت Excel یا CSV. این مورد، نیز نمی تواند پیوست های مربوط به این فرمت ها را مهاجرت دهد.
- <http://sourceforge.net/projects/ol2mbox> ابزار FOSS برای تبدیل فایل outlook .pst به فرمت های قابل استفاده توسط فرستندگان FOSS. آن، از پیوست ها، پشتیبانی می کند.
- Kmailcv2 ابزار FOSS برای تبدیل برخی از فرمت های اختصاصی به منظور استفاده شدن با Kmail.

## ۱۴-۸-۳ تقویم و گروه افزارها

تقویم همراه با کنترل ارتباطات و نامه ها، با یکدیگر در مجموعه کنترل اطلاعات شخصی (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.

#### ۱۴-۳-۱ تقویم

برخی از امکانات روزشماری توسعه یافته FOSS، در ابزار گروهی مبتنی بر وب، موجود می باشند. استانداردهای icalendar فرمت های تبدیلی 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، پردازند، 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.

#### ۱۴-۳-۲ مدیریت ارتباطات و تماسها

تقریباً 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 تبدیلی 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، قطعاً 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، احتمالاً 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 اینترنت، استفاده می کند باید مطمئن شود که HTML، مطابق با استانداردهای W<sup>3</sup>C 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 نشانه های غیر استاندارد، مشکل ساز، خواهد شد. هر صفحه ای که مبتنی بر Active X controls می باشد، باید مجدداً 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 پایگاه های داده 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 پردازش 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 خادماهای 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 GUI های 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/dbdesigner>) - 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 سامانه 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 مستقیماً به شبکه، متصل شده یا اینکه توسط خادم چاپ، کنترل می شوند، محیط FOSS، از هر دو مورد، پشتیبانی می کند، اگرچه یافتن خادماهای چاپ، متداولتر می باشد.

### ۱-۹-۱۴ مدل چاپ ویندوز

عمل چاپ در Windows، تقریباً 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 وجود آوردن مهاجرت حقیقی برای چاپگر، از درایورهای مخصوص چاپگر، استفاده می کند. این درایورها، معمولاً 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 پردازش 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 آوردند. 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 IPP، 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 استاندارد بوده، اما تنها زمانی با موفقیت انجام می شود که چاپگر، سخت افزار لازم را داشته باشد.
- روش استاندارد 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 سریعاً 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، پیدا کردن 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 خادماهای 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 جاییکه 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 خادماهای 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 چاپ کردن از مخدومه‌های (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 Windows سامانه رومیزی، وجود دارد. آنها، از لحاظ میزان تلاش اولیه مورد نیاز، با یکدیگر، تفاوت دارند.

### ۱۴-۹-۱ 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 قبلاً 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 نمایید. معمولاً آن، درایو CUPS بوده که postscript 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 نمایید. ( 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.

### ۱۴-۹-۲ 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.

### ۱۴-۹-۳ 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 پردازش برقراری ارتباط برای اجرای مرحله ۵ استفاده نمایند.

## ۱۴-۹-۵ برنامه 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 سامانه 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، قطعاً 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 پردازنده 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 سامانه 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، احتمالاً 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 :

<http://www.cups.org>

سیستم متداول چاپ در یونیکس

<http://www.linuxprinting.org>— linux printing مفید. همراه با اطلاعات فراوان و مفید.

<http://www.linuxprinting.org/kpfeifle/sambaprinthowto>

## ۱۴-۱۰ برنامه های کاربردی باقی مانده (Legacy Applications)

برنامه های کاربردی که جایگزینی در FOSS نداشته و برای اجرا شدن تحت FOSS، نمی توانند مجدداً 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.

## ۱۴-۱۱ 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، دقیقاً 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. بهر حال، همانطور که قبلاً 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.

## ۱۴-۱۲ 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://www.csn.ul.ie/~airlied/pam_smb)  
<http://samba.idealx.org/index.en.html>



## ۱۵- سناریوی ۲ - یونیکس

دولت، دارای خادمهای Unix (مانند "bigunix" - Solaris، HP/UX، AIX و OSF/۱ و ...) می باشد. از PC نیز استفاده شده و روش Client-Server نیز مورد استفاده قرار می گیرد. از ایستگاه های کاری Unix و پایانه های x. نیز می توان بعنوان PC استفاده نمود.

مهاجرت به PC سامانه رومیزی، مشابه سناریوی ۱ می باشد. ایستگاه های کاری و پایانه های X، احتمالاً در حال اجرا کردن برنامه های کاربردی مبتنی بر X بوده که باید بدون وجود هیچگونه مشکلی بر روی FOSS سامانه رومیزی جدید، اجرا شوند. مشکل اصلی در اینجا، مهاجرت خادمها می باشد. مهاجرت از Unix به GNU/Linux شبیه مهاجرت، از یک نسخه 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، می باشند. تفاوت در جایی وجود دارد که برنامه از امکاناتی استفاده می کند که خارج از محدوده POSIX می باشد مانند راهبری سیستم و عملکردهای مربوط به بالا بردن کارایی سیستم ها. برنامه های نوشته شده فقیری که کمتر به POSIX پرداخته شده نیز دارای مشکلاتی خواهند بود. نوشتن برنامه هایی که می توانند بر روی سکوهایی مختلف اجرا گردند یک هنر می باشد.

برنامه های که بمرور توسعه یافته و بزرگ شده اند نیز نیاز به بررسی و اعمال تغییرات دارد. Unix، از پروتکل های باز مانند TCP/IP و از خدمات متداولی مانند DHCP و DNS، استفاده می کند. پیکربندی نیز، احتمالاً متفاوت خواهد بود. بهرحال، داده های سیستم، در فرمت 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 نیست. اگر متن برنامه، در دسترس قرار دارد، بنابراین کامپایل مجدد باید این امکان را فراهم کند که متن، منتقل شود. مواردی وجود دارند که ذکر آنها، مهم می باشد :

۱. هیچگونه استاندارد برای مکان فایل ها، وجود ندارد و ممکن است که این موارد، در برنامه بصورت hard coded استفاده شده باشند (مانند /usr/bin، /usr/local/bin یا /opt/bin)
۲. مقادیر متفاوتی برای یک سیستم وجود دارند. مثلاً حداکثر تعداد فایل هایی که در یک لحظه، می توانند باز شوند.
۳. تفاوت های مبهم و نامحسوس در زبان برنامه نویسی مانند ksh و pdksh. کامپایلرهای C مختلف، دارای محدودیت های کمتر یا بیشتری در مورد بررسی ساختار می باشند، بنابراین، یک برنامه ممکن است که بر روی یک دستگاه اجرا شده و بر روی دستگاه دیگر، با مشکل مواجه 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 مانند استفاده از عدد بجای SIGPIPE.

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

کامپایلر موجود در GNU/Linux، که gcc نام دارد، دارای قابلیت انعطاف پذیری، در این شرایط می باشد.

۴. هر Unix، می تواند دارای کتابخانه ها و فایل های سرآیندی (Header Files) باشد. ممکن است که مکان آنها، متفاوت باشد. پس از بوجود آمدن اسامی و مکان ها، می توان آنها را بصورت اتوماتیک، تغییر داد. اگر کتابخانه ها و فایل های سرآیند، عملکردهای متفاوتی را ارائه می دهند، باید بصورت دستی، وارد عمل شد. بعنوان مثال: معانی برخی 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 های کاربردی اختصاصی، استفاده کنند که در GNU/Linux، موجود نمی باشند. ممکن است که آن برای استفاده کردن از آنچه که 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 کنند را به 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 معنا 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 ترتیب 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://www.ibm.com/servers/esdd/articles/porting\\_linux/index.html?t=gr,l=۳۳۵,p=PortSolaris۲Linux](http://www.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=gr,l=۹۲۱,p=Sol-Lx>

<http://www-1.ibm.com/servers/eserver/zseries/library/techpapers/pdf/gm۱۳۰۱۱۵.pdf>  
<http://www.unixporting.com/porting-guides.html>

## ۱۶- سناریوی ۳ – Mainframe

راهبری فعالیت ها مبتنی بر Mainframe می باشد ( ممکن است MVS، VM/CMS، AS/۴۰۰ یا حتی Unix را اجرا نماید ). اغلب کاربران به صفحه سبز(ترمینال-پایانه)، دسترسی دارند. معمولاً 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- سناریو ۴ - Thin client

دولت، با بکارگیری سامانه 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 plugin یا crfOSSover یا 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 سامانه رومیزی، موجود می باشد.
۴. VT۲۰ 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<sup>۹</sup> 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

<http://www.turku.fi/tieto/liite44.rtf> ۱-A

۱. OpenOffice.org,
۲. x<sup>۳۲۷۰</sup>,
۳. IBM Host on-demand,
۴. WRQ Reflection for the web,
۵. Hasna,
۶. AS<sup>۴۰۰</sup> Emulator,
۷. Netscape Communicator,
۸. Mozilla,
۹. Konqueror,
۱۰. F-Secure Anti-Virus

هیچگونه تجربه مهاجرت واقعی و جدی، گزارش نشده است.

<http://www.m-tech.ab.ca/linux-biz> ۲-A

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.

<http://www.washingtonpost.com/ac2/wp-dyn/A59197-2002NOV2?language=printer> ۳-A

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 میکروسافت به Windows نیاز دارند. آنها اخیراً اعلام کرده اند که در حال حاضر ۸۰۰۰۰ کاربر، پشتیبانی می شوند.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

یک تجربه از بکارگیری FOSS در مدرسه.

**۱۰-A-  
<http://www.li.org/success>**

فهرستی از موارد پژوهشی و برخی از اطلاعات مفید.

-۱۱-A

<http://statskontoret.se/pressrum/press/۲۰۰۳/press۰۳۰۲۰۷english.html>  
<http://statskontoret.se/pdf/۲۰۰۳/eng.pdf>  
<http://www.statskontoret.se/pdf/۲۰۰۳/engappendix.pdf>

مطالعه و بررسی FOSS در سوئد.

-۱۲-A

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

فهرستی از موارد پژوهشی IBM.

-۱۳-A

<http://h۳۰۰۴۶.www۳.hp.com/search.php?topiccode=linuxCASESTUDY>

فهرستی از موارد پژوهشی HP

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

بیمارستان Beaumont 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 wordperfect، 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 احتمالاً 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.winehq.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 X<sup>86</sup> محدود نمی باشد. آن به برنامه های Windows X<sup>86</sup>، این امکان را نمی دهد که در سکوها های 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 GNU/Linux wordperfect، از آن استفاده کرد ). اگر متن برنامه، در دسترس باشد، Winlib می تواند برای اجرا کردن برنامه ها بر روی سخت افزاری بغیر از X<sup>86</sup> بکار برده شود.

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

از برنامه های ۳.x/۹۵/۹۸/ME/NT Windows 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 ( DDE ) Dynamic Data Exchange 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 آورند. 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 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 قبلاً 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 عمدتاً بر روی بهبود کیفیت رابط های گرافیکی و صوتی، کار کرده و هدف محصولات آن، بازاریابی ها می باشد. Codeweavers، بر روی برنامه های کاربردی office کار کرده و دارای محصولی بنام office crfOSSover می باشد که بعنوان مثال از office و Lotus Notes پشتیبانی می کند.

## B-۶- Visual Basic و Wine

بنابر گزارشات ارائه شده، Visual Basic<sup>۳</sup> تحت Wine اجرا می شود، اما هیچگونه جزئیاتی در این مورد، بدست نیامده است. Visual Basic<sup>۶</sup> 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 نمایید.

۴. تمامی برنامه های موجود در لیست آزمایش را امتحان کرده و تمامی مشکلات بوجود آمده را ثبت کنید. این مساله را مشخص نمایید. 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.

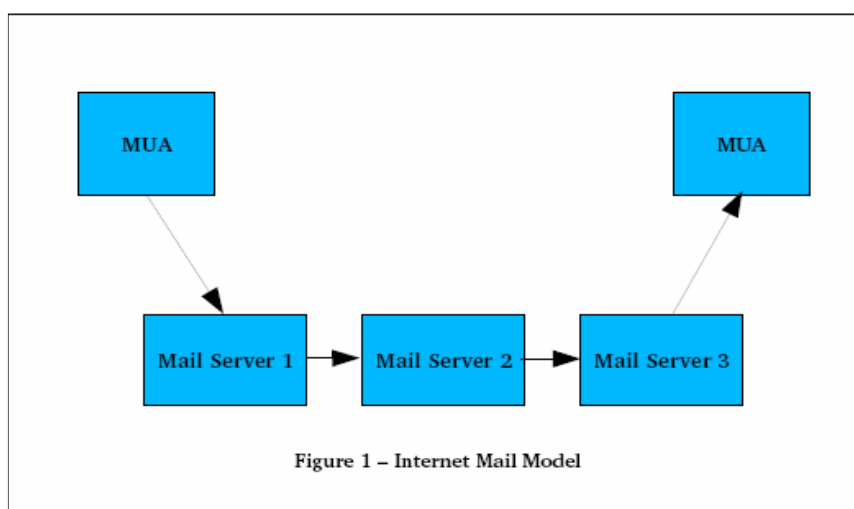
۸. تا زمان برطرف شدن کامل مشکلات، هر برنامه باید مجددا" با نسخه جدید Wine/Winelib امتحان شود. گاهی اوقات Patch ها برای برنامه هایی که قبلا" بطور صحیح اجرا می شدند، مشکلاتی را بوجود می آورند.

۹. Wine معمولا" با اشکل زدایی، کامپایل می شود و این مورد بر عملکرد، اثر بدی می گذارد و کارایی 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، باید از کارهای توسعه ای استفاده نموده و احياناً 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.



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 خادماهای 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.

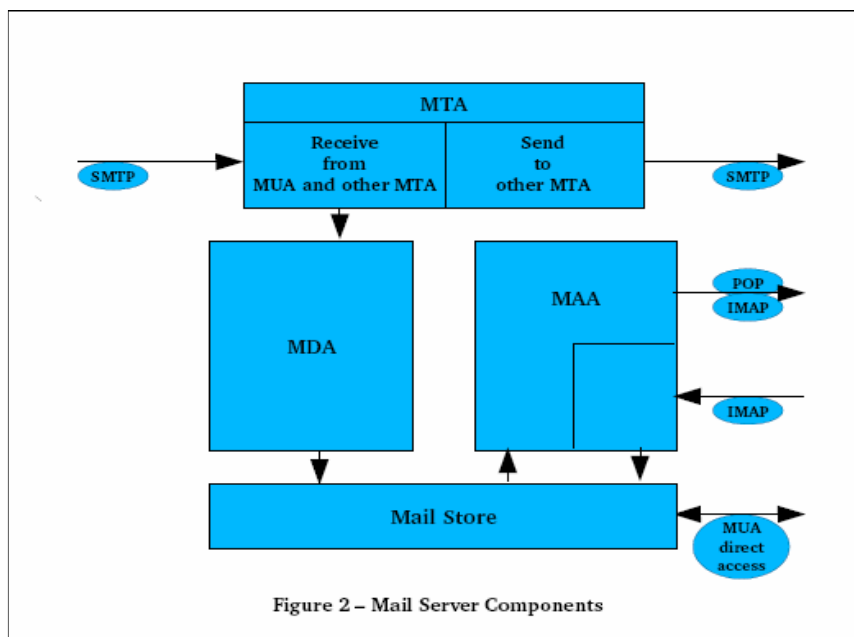


Figure 2 – Mail Server Components

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 را مشاهده 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.

وقتی که 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 بوجود آوردن تغییراتی را در پست الکترونیکی بدون اتصال به شبکه، فراهم می کند. در این وضعیت، محل ذخیره محلی و خادم با یکدیگر هماهنگ می شوند. متأسفانه تمامی MUAها از IMAP در هنگام اتصال به شبکه، غیر مرتبط پشتیبانی نمی کنند. گاهی اوقات برنامه ای به غیر از MUA، پست الکترونیکی را بازیافت کرده و آنرا به منظور دسترسی MUA بدون نیاز به متصل شدن به 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 اینترنت با دستگاهش را ندهد. نمونه ای از این برنامه fetchmail است. مشکل این مدل در این است که برنامه های کاربردی موجود همیشه مستقیماً در آن نشان داده نمی شود. معمولاً برنامه ها بیش از یک عملکرد را انجام می دهند.

بعنوان مثال شاید MTA عملکرد MDA را نیز انجام دهد و در بعضی از مواقع Sendmail بعنوان MUA مورد استفاده قرار می گیرد. همزمان با مهاجرت پست الکترونیکی از MUA اولیه به MUA نهایی، مجموعه ای از سرآیندها ( headers ) نیز اضافه می شوند که کنترل کننده 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، آنرا بعنوان سرآیند 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 که مکان پذیرش پست الکترونیکی 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 برای جلوگیری از Spamming استفاده کننده از MTA مفید است.

برای SMTP در حدود ۲۰ انشعاب وجود دارد که ESMTP نامیده می شوند. این انشعابات امکان مهاجرت سریعتر پست الکترونیکی میان MTAها را فراهم می کنند. یک انشعاب، امکان رمزگذاری امنیت مهاجرات لایه ای ( TLS ) را میان MTA فراهم می کند و SMTP-AUTH به کاربران این امکان را می دهد که از چندین تکنیک استفاده نمایند. هر دوی این انشعابات در مواقعی که MTA بدلیل آدرس IP خارج از محدوده کاربر، به او اجازه برقراری ارتباط را نمی دهد، مفید واقع می شوند. مدل اولیه تصور می کرد که مالک یک پست الکترونیکی در خادم پست الکترونیکی دارای Account اتصال است. آن بدین معناست که MTA می تواند برای تأیید کاربر، به بررسی فایل محلی، اسم رمز بپردازد. این مدل بسیار محدود کننده است و MTA جدید باید از کاربران مجازی پشتیبانی کند. آن بدین معناست که کاربر می تواند یک اسم رمز 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 یا flat file باشد. MySQL، خادم SQL مناسبی است. همچنین می توان از Postgre SQL و Oracle نیز استفاده نمود. LDAP معمولاً از محصولات پایگاه داده های Berkeley استفاده می



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 POP<sup>۳</sup> 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 POP<sup>۳</sup>، با استفاده از MUA یا fetchmail انجام می شود. fetchmail، 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 سامانه 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 جاییکه 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، مستقیماً پشتیبانی نمی کنند و در نتیجه به MAA نیاز است. MUA که نمی تواند مستقیماً به محل ذخیره پست الکترونیکی دسترسی داشته باشد، باید از MAA استفاده کند که از POP یا IMAP بهره می گیرد. POP<sup>۳</sup> 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 غیر ثابت (Roaming Users)

مشکل مربوط به کاربرانی که در یک نقطه ثابت 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. متأسفانه 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 تأیید کاربر از راه دور، اسم رمزی را درخواست نماید. روش های اصلی تأیید، 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 نیاز دارد. همه MUAها از SMTP-AUTH پشتیبانی نمی کنند و آنهایی که این کار را انجام می دهند تنها از تعداد محدودی از روش ها پشتیبانی می کنند بعنوان مثال Outlook Express تنها از Login استفاده 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، مبادله شود. این ارتباط، داده ها را بر روی شبکه رمز گذاری می کند.

### C-۳-۴-POP – قبل از SMTP

این روش از این مطلب که پروتکل های POP و IMAP با تأیید اسم رمز نیاز دارند، بهره می برد. بعد از ارتباط موفق IMAP یا POP. برای خواندن پست الکترونیکی، MAA از پایگاه داده های اتصال مجازی همراه با IP سرویس گیرنده تاریخ و زمان، محافظت می کند. وقتی کاربر می خواهد پست الکترونیکی به محلی نیست را ارسال نماید، MTA به بررسی آدرس IP می پردازد تا معتبر بودن یا نبودن آن را مشخص کند. اگر این آدرس معتبر نبود، MTA در مورد 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 خودداری خواهد کرد. دوره زمانی قابل، تنظیم شدن است و معمولاً در حدود ۲۰ دقیقه می باشد. این روش به 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 کار را دشوار می 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. معمولاً میزبان ها بوسیله پهنای 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 معمولاً توسط ترافیک بوجود می آیند نه بوسیله تعداد account. در زیر مثال های عملکردی از تجربه مشاوران netproject ارائه 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

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

۸۵۰۰ کاربر.

Site۳-pentium ۱۳۳، ۴۰mb RAM، IDE DISK

Debian GNU/Linux , courier-MTA+courier\_IMAP+Spam Assassin ( مورد آخر تنها برای یک کاربر )

۱۸ کاربر POP<sup>۳</sup> و ۷ کاربر IMAP در هر زمان

پردازشگر در حدود ۲۰٪ مشغول شده است.

Site<sup>۴</sup>-dual pentium II ۴۵۰ xeon, ۲۵۶ mb RAM

MySQL , courier-MTA , courier-IMAP, sqwebmail , SSL

۵۰ کاربر، عمدتاً POP<sup>۳</sup>

Site<sup>۵</sup>-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

Site<sup>۶</sup>-pentium III G<sup>۷۷</sup>mhZ, 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 هزار پست الکترونیکی را اداره می 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 تأیید 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 پردازنده 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 رای-انه‌ای 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 معمولاً 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 مستقیماً توسط پردازنده رای-انه 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. معمولاً تهیه اینگونه لیسانس ها دارای هزینه ای می باشد.

Boilerplate Entries : داده های استاندارد 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 تأیید، کنترل می شوند.  
Free Software : به این مورد در آدرس زیر پرداخته شده است.  
[http://www.gnu.org/philosophy/free\\_sw.html](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

Green 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 دانلود کرده 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 ها 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 برنامه های 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 رابط مشابهی، بازگردانده می شود.

Kernel : قسمت اصلی سیستم عامل که مواردی مانند امنیت، دسترسی کاربر، ورودی و خروجی را کنترل می کند.

LDAP : پروتکل کوچک دسترسی به دایرکتوری. پروتکل نرم افزاری برای قرار دادن مواردی مانند فایل ها در شبکه. LDAP نسخه کوچکتر پروتکل دسترسی به دایرکتوری بوده که بخشی از X500 می باشد.

LGPL : مجوز کلی و مختصر تر از GNU

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

MAA : عامل دسترسی به پست الکترونیکی. بخشی از خادم که با استفاده از MUA، دسترسی به محل ذخیره پست الکترونیکی را کنترل می کند. خادماهای POP و IMAP نمونه هایی از این مورد هستند.

MDA : عامل ارسال پست الکترونیکی. بخشی که پست الکترونیکی را از MTA دریافت 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 یا نداشتن پست الکترونیکی account محلی تصمیم گیری می کند. آن، پست الکترونیکی را به MDA منتقل کرده یا مستقیماً در محل ذخیره پست الکترونیکی، ذخیره می کند. پست الکترونیکی از راه دور، به MTA دیگری مهاجرت داده می شود.

MUA : عامل کاربر پست الکترونیکی. بخشی از سرویس گیرنده که پست الکترونیکی را از محل ذخیره اش خارج کرده و به کاربر ارائه می دهد. آن به کاربر این امکان را می دهد که 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 میکروسافت 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 شبیه Unix برای 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 پردازش 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، پردازش 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 پردازش 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 پردازند. 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 رایانه ها 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 معمولاً 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 رایانه ای 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 اخیراً 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 تأیید 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 رایانه های 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 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 ( w3c ) بوده که مشابه زبان صفحات امروزی وب ( HTML ) می باشد.

X Session : وقتی که 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 IDA Open Source Migration Guidelines November ۸, ۲۰۰۳**  
**Ref: OSPL/EEC-۰۱,۱۰**