

به نام خدا



پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

نام گزارش: مطالعه تطبیقی سرویس رایانامه

پروژه: مدیریت طرح

کد پروژه:

مجری:	علیرضا یاری
تهیه کننده:	تیم مدیریت طرح
کد گزارش:	P-PD-VAS-SBM-S-007-1.02
تاریخ ارائه:	۹۴/۰۶/۲۴
نسخه/وضعیت:	نهایی

شناسنامه گزارش

عنوان: مطالعه تطبیقی سرویس رایانامه		شماره نسخه: نهایی
کد: P-PD-VAS-SBM-S-007-1.02	نوع گزارش: فنی	تاریخ ارائه گزارش: ۹۴/۰۶/۲۴
نام پروژه: مدیریت طرح	نوع پروژه: پژوهشی - کاربردی	
تاریخ شروع: ۹۳/۱۱/۲۰	تاریخ پایان: ۹۶/۱۱/۲۰ (۳۶ ماه)	
نام گروه: طرح جویسگر		
کد پروژه: ۹۳۳۲۰۱۲	شماره و تاریخ قرارداد: ۹۳/۱۱/۲۰	
مجری: علیرضا یاری	ناظر / ناظرین: کامبیز بدیع، رامین شکری پور و روحاله رحمانی	
تهیه کننده / تهیه کنندگان: تیم مدیریت طرح		
نام و نشانی مجری: تهران، انتهای خیابان کارگر شمالی، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران) - کد پستی: ۱۴۳۹۹۵۵۴۷۱ - تلفن: ۸۰۰۵۵۰۸-۱۰		
نام و نشانی حمایت کننده: تهران، خیابان شریعتی، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات		
ملاحظات: ندارد		
چکیده:		
<p>سرویس رایانامه یکی از مهمترین سرویس های موجود در بستر اینترنت می باشد با وجود گسترش شبکه های اجتماعی و ابزارهای ارتباطی و پیام رسانی لحظه ای، همچنان به صورت گسترده مورد استفاده قرار می گیرد و علاوه بر جنبه ارتباطی، به عنوان شناسنامه افراد در فضای مجازی نیز محسوب می شود.</p> <p>در حال حاضر سامانه های خدمات رایانامه متعددی در جهان در اختیار کاربران قرار دارد و این سرویس ها توسط کاربران ایرانی برای کاربردهای شخصی و سازمانی و تبادل اطلاعات در این حوزه ها مورد استفاده قرار می گیرند. با توجه به نقش بی بدیل سرویس رایانامه و میزان نفوذ قابل توجه آن، در این مطالعه ابتدا به بررسی سرویس رایانامه از جنبه معماری و فرایند ارسال و دریافت پرداخته شده است.</p> <p>در ادامه رایانامه های داخلی و خارجی و ویژگی های هر یک از آنها مرور شده است تا بتوان به کمک مقایسه و تحلیل ویژگی های رایانامه های داخلی و خارجی، چالشها و نیازهای اساسی سرویس های داخلی مورد شناسایی قرار گیرند. تحلیل و بررسی این سرویس ها منجر به استخراج ویژگی های فنی مورد نیاز جهت توسعه/تولید سرویس رایانامه در داخل کشور شده است. با استفاده از ویژگی های استخراج شده فنی، شاخص های ارزیابی این سرویس ارائه شده است. در نهایت مهمترین یافته های این تحقیق در بخش نتیجه گیری ارائه شده است.</p>		
کلمات کلیدی: جویسگر بومی، سرویس پست الکترونیک		
وضعیت گزارش: نهایی	زبان گزارش: فارسی	
وضعیت دسترسی: عادی	تعداد صفحات: ۲۸	

چکیده

سرویس رایانامه یکی از مهمترین سرویس های موجود در بستر اینترنت می باشد با وجود گسترش شبکه های اجتماعی و ابزارهای ارتباطی و پیام رسانی لحظه ای، همچنان به صورت گسترده مورد استفاده قرار می گیرد و علاوه بر جنبه ارتباطی، به عنوان شناسنامه افراد در فضای مجازی نیز محسوب می شود.

در حال حاضر سامانه های خدمات رایانامه متعددی در جهان در اختیار کاربران قرار دارد و این سرویس ها توسط کاربران ایرانی برای کاربردهای شخصی و سازمانی و تبادل اطلاعات در این حوزه ها مورد استفاده قرار می گیرند. با توجه به نقش بی بدیل سرویس رایانامه و میزان نفوذ قابل توجه آن، در این مطالعه ابتدا به بررسی سرویس رایانامه از جنبه معماری و فرایند ارسال و دریافت پرداخته شده است.

در ادامه رایانامه های داخلی و خارجی و ویژگی های هر یک از آنها مرور شده است تا بتوان به کمک مقایسه و تحلیل ویژگی های رایانامه های داخلی و خارجی، چالشها و نیازهای اساسی سرویس های داخلی مورد شناسایی قرار گیرند. تحلیل و بررسی این سرویس ها منجر به استخراج ویژگی های فنی مورد نیاز جهت توسعه/تولید سرویس رایانامه در داخل کشور شده است. با استفاده از ویژگی های استخراج شده فنی، شاخص های ارزیابی این سرویس ارائه شده است. در نهایت مهمترین یافته های این تحقیق در بخش نتیجه گیری ارائه شده است.

اطلاعات مرتبط

مستندات مرتبط

شماره مستند	نوع مستند	نام مستند

تغییرات اعمال شده در نسخه‌های پیشین

شماره نسخه	تاریخ	تغییرات اعمال شده
۱.۰	۹۴/۰۴/۲۰	آماده سازی گزارش
۲.۰۰	۹۴/۰۶/۱۰	تکمیل و اصلاح گزارش
۳.۰۰	۹۴/۰۶/۱۵	

تأییدکنندگان

نام و نام خانوادگی	تاریخ	امضاء	ملاحظات
علیرضا یاری			مجری پروژه
تیم مدیریت طرح			تهیه کننده / تهیه کنندگان
کامبیز بدیع، رامین شکری پور و روح‌اله رحمانی			ناظر پروژه
			مدیر گروه
مانا روزی طلب			مسئول مستندات پژوهشکده
علیرضا یاری			رئیس پژوهشکده / معاون پژوهشی

اسامی اعضای تیم مدیریت طرح بر اساس حروف الفبا

۱. محمد آزادنیا	۱۱. مهدی عمادی
۲. محمد مهدی اثنی اشری	۱۲. مژگان فرهودی
۳. شهره جهانبخش	۱۳. محمد مهدی کیخا
۴. مونا داوودی	۱۴. مریم محمودی
۵. غزاله رحمانی فرزین	۱۵. پویان مسعودی فر
۶. فرزاد زرگری	۱۶. اکبر مقدر
۷. محمد صادق زاهدی	۱۷. امین میرزائی
۸. علی شریفی	۱۸. محمدرضا میرصراف
۹. معصومه عظیم زاده	۱۹. حمیدرضا نصیری آسایش
۱۰. طاهره علوی زرگر	۲۰. علیرضا یاری

سرفصل مطالب

۷	فصل اول: مقدمه ای بر سرویس پست الکترونیک
۷	سرویس های رایانامه مبتنی بر میزبان (Host-based mail systems)
۷	سرویس های رایانامه مبتنی بر شبکه های LAN (LAN email systems)
۸	شبکه های پست الکترونیک
۸	فرایند ارسال و دریافت پیام
۹	انواع پست الکترونیک
۱۰	چالشها و مشکلات مهم سرویس های پست الکترونیک
۱۱	فصل دوم: بررسی ویژگی های رایانامه های خارجی و داخلی
۱۷	فصل سوم: بررسی نرم افزارهای سرویس های رایانامه داخلی
۱۷	سرویس پست الکترونیکی به آدرس mail.post.ir
۱۸	سرویس پست الکترونیکی به آدرس mail.iran.ir
۱۸	سرویس پست الکترونیکی چاپار
۱۹	نرم افزار RoundCube
۲۰	بسته نرم افزاری Zimbra
۲۱	تفاوت یک سرویس رایانامه سازمانی با یک سرویس رایانامه عمومی
۲۳	فصل چهارم: شاخص های ارزیابی پست الکترونیک
۲۳	شاخص های لایه سرویس
۲۳	شاخص های امنیت لایه سرویس
۲۴	شاخص های لایه مرکز داده
۲۴	شاخص های لایه پشتیبانی
۲۴	شاخص های کسب و کار
۲۵	نتیجه گیری
۲۷	مراجع

فهرست جداول

- جدول ۱: مقایسه اطلاعات کلی سرویس های رایانامه داخلی و خارجی ۱۱
- جدول ۲: مقایسه سرویس های رایانامه داخلی و خارجی از منظر سیاست های حریم خصوصی ادعا شده ۱۳
- جدول ۴: ویژگی های کارکردی سرویس های رایانامه خارجی و داخلی ۱۵

فهرست تصاویر

- تصویر ۱: فرآیند ارسال و دریافت پیام..... ۸
- تصویر ۲:mail.post.ir ۱۷
- تصویر ۳:mail.irani.ir ۱۸
- تصویر ۴: سرویس پست الکترونیکی چاپار..... ۱۸
- تصویر ۵: بسته نرم افزاری Zimbra ۲۰

فصل اول: مقدمه ای بر سرویس پست الکترونیک

واژه ایمیل (رایانامه) که از سال 1993 ظهور نموده است به روش تبادل پیام های دیجیتالی از نویسنده به یک یا چند گیرنده اطلاق می شود. امروزه سرویس های رایانامه در سراسر اینترنت و یا در یک یا چند شبکه کامپیوتری محلی عمل می کنند. در برخی از سیستم های رایانامه اولیه نویسنده و گیرنده باید در زمان تبادل پیام هر دو به صورت آنلاین می بودند. سیستم های رایانامه امروزی به صورت ذخیره و ارسال^۱ عمل می نمایند. سرورهای رایانامه پیام های مختلف را قبول، ارسال، تحویل و ذخیره می نمایند. همچنین بر خلاف گذشته هیچکدام از دو کاربر ارسال کننده و دریافت کنند پیام، نیاز نیست که به صورت همزمان آنلاین باشند بلکه باید مدت زمان کوتاهی در هنگام ارسال یا دریافت پیام به سرور پیام متصل شوند [۱].

یک پیام الکترونیکی شامل ۳ جزء پاکت نامه، سرآیند و بدنه می باشد. سرآیند نامه حاوی اطلاعات کنترلی از جمله آدرس فرستنده و گیرندگان نامه می باشد. معمولاً اطلاعات توصیفی مانند تاریخ ارسال پیام و یا عنوان نامه نیز به آن اضافه می شود [۲].

امروزه رایانامه به عنوان بخش بسیار مهمی از دنیای IT ایفای نقش می نماید. کاربران بسته به نحوه تفکر راجع به رایانامه از آن استفاده می نمایند. در حال حاضر نرم افزار های بسیاری از جمله Gmail، Yahoo!mail و ... برای ارسال و دریافت پیام های الکترونیکی در اختیار کاربران قرار دارد. به طور کلی سرویس های رایانامه از گذشته تا کنون به صورت های زیر ارائه می شده است:

سرویس های رایانامه مبتنی بر میزبان (Host-based mail systems)

در حدود سال ۱۹۶۱ کاربران از طریق ترمینال های dial-up به یک سیستم مرکزی متصل می شدند و فایل های خود را بر روی آن ذخیره و یا به اشتراک می گذاشتند. در سال ۱۹۶۵ از این سرویس برای ارسال و دریافت پیام نیز استفاده شد. تمام سرویس های رایانامه اولیه به صورت مشابه اقدام به ارسال و دریافت پیام ها می نمودند. این سرویس های پست الکترونیک، دارای ویژگی های بسیار متفاوتی بودند و هر کدام بر روی سیستم های مختلفی اجرا می شدند اما همه آنها به کاربران اجازه می دادند تا از سیستم های خود به یک mainframe متصل شوند و پیام های خود را از طریق آن برای دیگر کاربران ارسال نمایند [۲].

سرویس های رایانامه مبتنی بر شبکه های LAN (LAN email systems)

با گسترش شبکه های محلی در حوالی سال ۱۹۸۰، سرویس های رایانامه مبتنی بر شبکه نیز برای کاربران ارائه شد. سیستم های مبتنی بر سرور بسیار مشابه سرویس های Host-based عمل می نمودند بدین صورت که کاربران به یک

سرور وارد شده و در آنجا پیغام خود را ارسال و یا دریافت می نمودند. در این سیستم ها، سازمان های مختلف قادر بودند به طور همزمان سرویس های رایانامه اختصاصی را دارا باشند [۲].

شبکه های پست الکترونیک

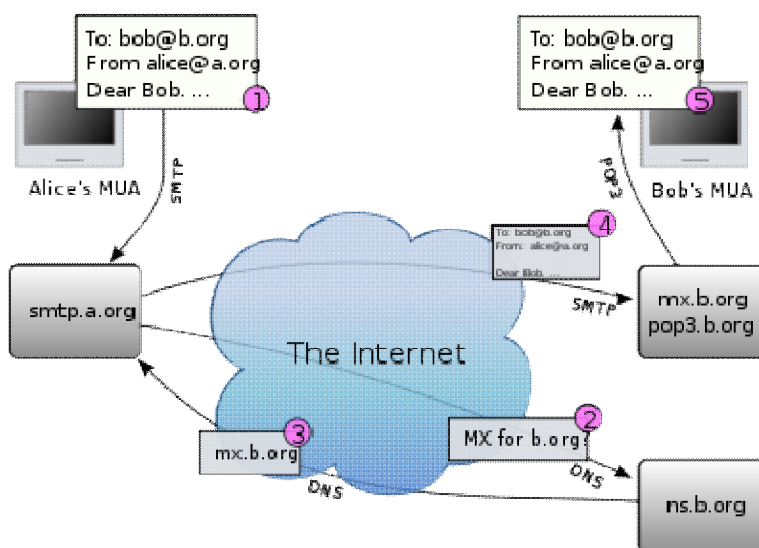
برای ارسال و دریافت پیام از طریق سیستم های گوناگون، از شبکه های محلی و منطقه ای به طور همزمان استفاده شد. برای انجام این هدف می بایست استانداردهایی میان سیستم های مختلف تدوین شود. ARPANET نخستین استانداردها را برای ارسال و دریافت پیام های الکترونیکی ارائه نمود [۲].

فرایند ارسال و دریافت پیام

به طور کلی پیام های کاربران از طریق پروتکل SMTP و به کمک نرم افزارهایی به نام MTA تبادل می شوند و در نهایت از طریق MDA به کاربر مقصد تحویل داده می شوند. کاربران برای بازیابی رایانامه ها از جعبه پیام های خود می توانند از پروتکل هایی مانند POP یا IMAP و یا پروتکل های اختصاصی برای سرورهای Microsoft exchange، Novell groupwise و Lotus notes استفاده نمایند [۳].

واسط های کاربری webmail کاربران را قادر می سازند تا به جای استفاده از یک نرم افزار خاص که بر روی یک کامپیوتر مشخص نصب می باشد، از طریق مرورگرها و در هر مکانی به محتوای رایانامه خود دسترسی داشته باشند. به طور کلی برنامه های بازیابی پست الکترونیک، خواندن و مدیریت نامه ها MUA اطلاق می شوند.

شکل زیر فرایند ارسال و دریافت رایانامه را به خوبی نشان می دهد. در شکل زیر فرستنده پیام (Alice) از طریق یک عامل کاربر پست الکترونیک (Mail user agent (MUA اقدام به ارسال پیام به یک آدرس رایانامه می نماید:



تصویر ۱: فرآیند ارسال و دریافت پیام [۳]

۱. در گام اول MUA پیام را در قالب یک رایانامه تبدیل می نماید و سپس از طریق پروتکل submission که بخشی از پروتکل SMTP است، پیام را به عامل ارسال محلی (MSA) mail submission agent ارسال می نماید که در شکل بالا آدرس smtp.a.org می باشد.
۲. MSA آدرس مقصد پیام را مشخص می نماید به این صورت که بخش قبل از @ را به عنوان نام کاربری گیرنده پیام در نظر می گیرد و بخش بعد از @ را به عنوان نام دامنه در نظر می گیرد. MSA از نام دامنه برای تعیین نام دامنه DNS استفاده می نماید.
۳. در این مرحله DNS آدرس b.org که آدرس ns.b.org می باشد با رکوردهای MX لیست سرورهایی که قادر به تبادل پیام برای آدرس دامنه مقصد پیام می باشند را مشخص می نماید. در شکل بالا mx.b.org توسط ISP گیرنده پیام به اجرا در می آید.
۴. در این مرحله smtp.a.org اقدام به ارسال پیام به mx.b.org می نماید. این سرور ممکن است پیام دریافتی را به چندین MTA دیگر نیز ارسال کند تا در نهایت به عامل تحویل گیرنده پیغام Message delivery agent (MDA) برسد.
۵. MDA پیام دریافتی را در جعبه پیام های گیرنده قرار می دهد.
۶. MUA مقصد پیام دریافتی را از طریق یکی از پروتکل های POP3 یا IMAP بر می دارد.

انواع پست الکترونیک

۱-۱-۱ Web-based email

بسیاری از ارائه دهندگان رایانامه یک نسخه مبتنی بر وب نیز ارائه می دهند تا کاربران آنها قادر باشند از هر مکانی اقدام به ارسال و دریافت پیام نمایند [۴].

۲-۱-۱ POP3 email services

در این سرویس های پست الکترونیک، پس از دریافت پیام از سرور و تحویل آن به گیرنده، پیام از روی سرور پاک می شود [۲].

۳-۱-۱ IMAP email servers

این سرورها بیشتر برای مرور رایانامه بر روی سایر دستگاه ها از جمله موبایل طراحی شده است. پروتکل IMAP اطلاعاتی مانند سرآیند پست الکترونیک، فرستنده و عنوان رایانامه را نشان می دهد. در این پروتکل پیام بر روی سرور باقی می ماند [۲].

۴-۱-۱ MAPI email servers

رابط برنامه نویسی کاربردی پیام ها (MAPI) یک معماری پیام و رابط برنامه نویسی برای ویندوز می باشد [۵].

چالشها و مشکلات مهم سرویس های پست الکترونیک

- محدودیت سایز فایل های پیوست به پست الکترونیک
- تعداد رایانامه های دریافتی در یک روز
- اسپم و ویروس های کامپیوتری
- Email spoofing: این عمل هنگامی رخ می دهد که سرآیند پیام طوری طراحی شود که انگار پیام از جانب یک فرد قابل اعتماد فرستاده شده است
- Email bombing: به فرایند ارسال عمدی حجم زیادی از رایانامه ها به یک آدرس مشخص، email bombing اطلاق می شود.
- حفظ حریم خصوصی افراد
- دنبال نمودن و ردیابی رایانامه های ارسال شده

فصل دوم: بررسی ویژگی های رایانامه های خارجی و داخلی

جدول زیر اطلاعات کلی از سرویس های رایانامه معتبر خارجی و داخلی ارائه نموده است. در انتهای این جدول اطلاعات دو سرویس رایانامه داخلی (نیکو میل و النون) نیز برای مقایسه وضعیت سرویس های داخلی و خارجی ارائه شده است:

جدول ۱: مقایسه اطلاعات کلی سرویس های رایانامه داخلی و خارجی [۲]

حداکثر زمان غیر فعال بون حساب کاربری (ماه)	پروتکل امنیتی	SMTP	IMAP	POP3	زبان های مورد پشتیبانی	حداکثر سبایز فایل پیوست (مگا بایت)	حجم جعبه پیام	نام محصول
۶	SSL	بله	بله	بله	انگلیسی	۲۵	نامحدود	AOLMail
۹	SSL,TLS	بله	بله	بله	۷۱	۲۵	۱۵ گیگا بایت	Gmail
۹	SSL	بله	بله	بله	۴	۲۵	نامحدود	Mail.ru
۹	SSL, Exchange ActiveSync	بله	بله	بله	۱۰۶	۲۵	نامحدود	Outlook.com (Live Mail/Hotmail)
۱۲	SSL	بله	بله	در اکثر کشورها	۲۷	۲۵	۱ ترا بایت	Yahoo! Mail
۲۴	SSL, TLS Exchange ActiveSync	بله	بله	بله	۶	هر فایل حداکثر ۲۲ مگابایت و در هر رایانامه حداکثر ۳۰ مگابایت	نامحدود	Yandex Mail
۶	خیر	بله	IMAP	در حال	فارسی	۲۵	۱ گیگابایت	گنجیه مهریا

نام محصول	حجم جعبه پیام	حداکثر سائز فایل پیوست (مگا بایت)	زبان های مورد پشتیبانی	POP3	IMAP	SMTP	پروتکل امنیتی	حداکثر زمان غیر فعال بون حساب کاربری (ماه)
				است	IMAP در Server حال پیاده سازی است			
چکاد نوآوران عصر اطلاعات (النون)	۲ گیگابایت	۲۵	فارسی ، انگلیسی	بله	بله	بله	بله	ندارد

همانطور که مشاهده می شود تمامی سرویس های رایانامه معتبر مانند جیمیل، یاهو و یاندکس از پروتکل های POP ، IMAP و SSL پشتیبانی می نمایند.

شایان ذکر است که تقریبا تمامی سرویس های رایانامه مبتنی بر وب علاوه بر پشتیبانی از POP3 از طریق نرم افزار freepops نیز قادر به دستیابی می باشند.

حساب های کاربری جیمیل پس از ۹ ماه عدم استفاده ممکن است پاک شوند و هیچ ضمانتی برای حفظ حساب کاربر پس از ۹ ماه داده نشده است.

در مورد سرویس رایانامه نیکو میل باید ذکر شود که طبق ادعای شرکت بستر طراحی شده محدودیتی برای افزایش حجم جعبه پیام ها ندارد و با اضافه کردن Storage حجم قابل افزایش به میزان نامحدود است.

همچنین در این سرویس رایانامه کاربر می تواند اطلاعات حساب IMAP خود از هر خدمات دهنده ای که IMAP را پشتیبانی میکند (ياهو، MSN، ...) وارد نماید و سایر رایانامه های خود را از طریق نیکومیل چک کرده و رایانامه بفرستد.

در ادامه و پس از بررسی اطلاعات کلی در مورد سرویس های رایانامه خارجی و داخلی، حال قوانین حمایت از حریم خصوصی افراد از منظرهای مختلف در جدول زیر مورد بررسی قرار می گیرد.

جدول ۲: مقایسه سرویس های رایانامه داخلی و خارجی از منظر سیاست های حریم خصوصی ادعا شده [۲]

نام محصول	کوکی های ردیابی HTTP	تبلیغات شخصی سازی شده ^۲	ردیابی آدرس IP ^۳	اشتراک گذاری اطلاعات ^۴	ردیابی مبتنی بر مرورگر ^۵
AOLMail	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص
Gmail	بله	بله	بله	بله	بله
Mail.ru	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص
Outlook.com	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص
Yahoo!Mail	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص
YandexMail	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص
گنجیه مهریا دانش(نیکو میل)	بله (جهت ذخیره لاگین و ترجیحات کاربر)	خیر	بله	خیر	بله (برای نمایش نسخه موبایل)
چکاد نوآوران عصر اطلاعات (النون)	بله	خیر	بله	بله	بله

جدول ۲ ویژگی های حریم خصوصی افراد را در سرویس های رایانامه مختلف مقایسه نموده است. یکی از ویژگی های مهمی که سرویس های رایانامه داخلی باید بدان توجه ویژه ای داشته باشند، تبلیغات شخصی سازی شده می باشد تا کاربران فارسی بتوانند از اطلاعات مورد نیاز خود بصورت خودکار مطلع شده و استفاده نمایند. از دیگر ویژگی های مهم سرویس های رایانامه خارجی امکان به اشتراک گذاری فایل ها از طریق برقراری ارتباط با نر

^۱ HTTP tracking cookies

^۲ Personalized ads

^۳ IP address tracking

^۴ Information sharing

افزارهای درایو مجازی می باشد که سرویس های نیکو میل و چاپار نیز می توانند در آینده، این امکان را برای جذب مخاطب بیشتر و همچنین حفاظت از اطلاعات کاربران بومی در برنامه توسعه فنی خود بگنجانند.

نکته ای که درباره ردیابی آدرس IP باید ذکر شود اینست که این ویژگی همواره یک عیب محسوب نمی شود چرا که برای ارائه نتایج جستجو به صورت شخصی می توان از این ویژگی استفاده نمود.

جدول ۳ ویژگی های امنیتی سرویس های رایانامه داخلی و خارجی را مورد بررسی قرا داده است.

جدول ۳: مقایسه سرویس های رایانامه داخلی و خارجی از منظر سیاست های امنیتی بررسی شده [۲]

نام محصول	محل سرورها	پشتیبانی از SSL	پشتیبانی از Proxy	فیلتر نمودن رایانامه برای کشورها ^۱
AOLMail	USA	بله (پیشفرض)	نامشخص	نامشخص
Gmail	USA	بله (پیشفرض)	خیر	نامشخص
Mail.ru	Russia	بله	نامشخص	نامشخص
Outlook.com	USA	بله (پیشفرض)	نامشخص	نامشخص
Yahoo!Mail	USA	بله (پیشفرض)	نامشخص	نامشخص
YandexMail	Russia	بله (پیشفرض)	نامشخص	نامشخص
گنجیه مهريا دانش(نیکو میل)	افرانت	بله	ندارد	ندارد
چکاد نوآوران عصر اطلاعات (النون)	زیرساخت، افرانت، سروش رسانه	بله	دارد	ندارد

^۱ Proxy gateway available

نکته بسیار مهمی که در جدول ۳ دیده می شود اینست که محل سرورهای سرویس های رایانامه هر کشور در داخل همان کشور می باشد و همچنین همه آنها برای محافظت از پیام های کاربران و فرایند ارسال و دریافت اطلاعات از پروتکل SSL پشتیبانی می نمایند.

در ادامه لیستی از مهمترین ویژگی های هر یک از سرویس های رایانامه آورده شده است:

جدول ۳: ویژگی های کارکردی سرویس های رایانامه خارجی و داخلی [۲]

نام محصول	ارسال مجدد خودکار ^۱	پست الکترونیک ^۲	پروتکل دسترسی به پست الکترونیک ^۳	پشتیبانی از چت ^۴	دامنه شخصی سازی نام	تکنیک اسکریپت واسط کاربری ^۵	آنتی ویروس	های حاوی فایل اجرایی ^۶	فیلتر نمودن رایانامه سازی شده ^۷	آدرس From شخصی عمومی ^۸	سرور میزبان کلید عمومی	اشتراکی ^۱	رمزگذاری کلید
AOL Mail	ندارد	دارد (POP3, IMAP, SMTP)	دارد	دارد	ندارد	JavaScript /Ajax	دارد (McAfee)	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد
Gmail	دارد	دارد (POP3, IMAP) و SSL/TLS (به صورت محدود)	دارد	دارد	دارد	HTML/ JavaScript/ Ajax	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	ندارد
Mail.ru	دارد	دارد (POP3, IMAP)	دارد	دارد	دارد	HTML/ Ajax (Beta)	دارد (Kaspersky)	نامشخص	دارد	دارد	ندارد	ندارد	ندارد

^۱ Automatic forwarding

^۲ Email client access

^۳ Email client service for other servers

^۴ Instant messaging

^۵ Interface script technique

^۶ Filters out emails with executable attachments

^۷ Custom "From:" Address

^۸ Server hosted public keyring (for encryption)

نام محصول	ارسال مجدد خودکار ^۱	پست الکترونیک ^۲	پروتکل دسترسی به الکترونیک ^۳	های سایر پست پروتوکول ^۴	پشتیبانی از چت ^۵	شخصی سازی نام دامنه	تکمیل اسکریپت واسط کاربر ^۶	آنتی ویروس	های حاوی فایل اجرایی ^۷	فیلتر نمودن رایانامه سازی شده ^۸	آدرس From شخصی سازی شده ^۹	سرور میزبان کلید عمومی ^{۱۰}	اشتراکی ^{۱۱}	رمزگذاری کلید
Outlook.com	دارد	Partial (POP3,SMTP, Microsoft Exchange Server,IMAP)	دارد	دارد	دارد	ندارد	HTML/JavaScript/CSS/Ajax	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	
Yahoo! Mail	دارد	دارد (POP3-IMAP SSL/TLS)	دارد	دارد	دارد	دارد	HTML/JavaScript/CSS/Ajax	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	
Yandex Mail	دارد	دارد (POP3,IMAP, SMTP,SSL)	دارد	دارد	دارد	دارد	HTML/JavaScript/CSS/Ajax	دارد	دارد	دارد	دارد	ندارد	ندارد	
گنجیه مهریا دانش (نیکو میل)	در حال پیاده سازی است	دارد	ندارد	چت پیشرفته داخلی دارد	ندارد	ندارد	ClamAV	در حد ابتدایی دارد	دارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	
چکاد نواوران عصر اطلاعات (نون)	ندارد	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	دارد	دارد(ولی فعلا فعال نیست)	دارد	ندارد	دارد	دارد	دارد	

در سرویس رایانامه نیکو، کاربر می تواند از هر دو دامنه nikoo.ir و nikoo.com رایانامه بفرستد (قابلیت alias در حال پیاده سازی است). همچنین نام خود را که همراه با FROM خارج می شود کنترل نماید.

با توجه به جدول بالا می توان دریافت که آنتی ویروس و پشتیبانی از چت و همچنین پروتکل های استاندارد رایانامه از مهمترین ویژگی های سرویس های رایانامه خارجی می باشد.

فصل سوم: بررسی نرم افزارهای سرویس های رایانامه داخلی

در این فصل بررسی اجمالی بر روی برخی سرویس های رایانامه ایرانی صورت گرفته است. شایان ذکر است به دلیل اینکه از برخی از سرویس های رایانامه داخلی اطلاعات در دسترس نبود در این فصل به آنها اشاره نشده است. اطلاعات زیر برگرفته از مقاله [۶] است که به نقد و بررسی سرویس های رایانامه بومی پرداخته است.

سرویس پست الکترونیکی به آدرس mail.post.ir



تصویر ۲: mail.post.ir

رابط وب RoundCube :

سرور وب Apache/2.2.4: روی Ubuntu

رابط IMAP عمومی: ندارد

DNS معکوس: ندارد

دامنه و آدرس IP: ثبت شده به نام شرکت پست و یک فرد حقیقی

توزیع پردازش و ذخیره سازی داده: ندارد

سرویس پست الکترونیکی به آدرس mail.iran.ir



تصویر ۳: mail.iran.ir

رابط وب RoundCube :

سرور وب Apache/2.2.3: روی CentOS

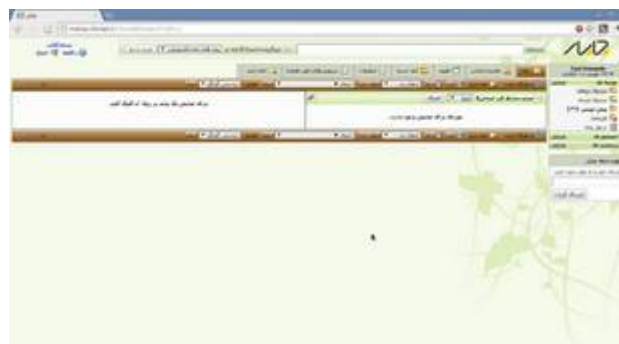
رابط IMAP: Courier

DNS معکوس: ندارد

خط پهنای باند: وزارت ارتباطات

توزیع پردازش و ذخیره سازی داده: ندارد

سرویس پست الکترونیکی چاپار



تصویر ۴: سرویس پست الکترونیکی چاپار

رابط وب Zimbra :

سرور وب Apache Tomcat :

رابط SMTP: Postfix

رابط IMAP: ندارد

DNS معکوس: دارد

دیواره آتش Cisco :

خط پهنای باند: شرکت پیروز آنلاین

توزیع پردازش و ذخیره سازی داده: تکنولوژی (Zimbra) تقسیم ایستای کاربران روی سرور های مختلف

نرم افزار RoundCube

نرم افزار RoundCube یک نرم افزار مدیریت صندوق رایانامه مناسب برای شرکت ها و سازمان های کوچک یا متوسط می باشد. این نرم افزار به صورت یک سرویس وب اجرا گردیده و کاربران می توانند با استفاده از مرورگر های خود از آن استفاده نمایند. نرم افزار RoundCube با استفاده از تکنولوژی Ajax محیط کاربری مناسبی را فراهم کرده که با وجود آنکه از امکانات پیشرفته امروزی سرویس های پست الکترونیکی بهره نمی برد، اما برای مورد استفاده خود مناسب جلوه می نماید. این نرم افزار به گفته توسعه دهندگان آن برای استفاده حد اکثر ده تا بیست هزار کاربر مناسب می باشد. همچنین RoundCube با توجه به ذخیره داده های صندوق پست الکترونیکی کاربران در بانک اطلاعاتی mysql قابلیت توسعه پذیری چندانی ندارد.

نرم افزار RoundCube تنها سرویس وب میل از یک سیستم پست الکترونیکی را ارائه می نماید، به همین دلیل این نرم افزار معمولا در کنار دو نرم افزار متن باز دیگر به عنوان سرور SMTP و IMAP استفاده می شود. برای مثال ترکیب سه نرم افزار Postfix + RoundCube + Courier و یا Postfix + RoundCube + Dovecot ترکیب های بسیار معروفی می باشند که راهنمای نسب آنها به وفور در وبسایت های اینترنتی یافت می شود.

هزینه و مدت زمان راه اندازی: حدود یک میلیون تومان در کمتر از یک روز کاری توسط یک متخصص شبکه در

ایران به همراه نرم افزار های Postfix و Courier

بسته نرم افزاری Zimbra



تصویر ۵: بسته نرم افزاری Zimbra

۵-۱-۱ تاریخچه

بسته نرم افزاری Zimbra برای اولین بار در سال ۲۰۰۵ به عنوان یک راه حل سرویس رایانامه مناسب برای شرکت ها و سازمان ها ارائه شد و از همان ابتدا از آن به عنوان رقیبی برای Microsoft Exchange یاد می شد. دو سال بعد در سال ۲۰۰۷ شرکت یاهو که در حال رقابت با شرکت گوگل برای حفظ کاربران خود بود اقدام به خریداری Zimbra به مبلغ ۳۵۰ میلیون دلار نمود تا از این راه بتواند با در دست گرفتن بازار سرویس های رایانامه شرکت ها و سازمان ها به رقابت با گوگل ادامه دهد. اما پس از سه سال و در اوایل سال ۲۰۱۰ مجبور به فروش Zimbra به شرکت VMWare شد. به گفته برخی از منابع خبری مبلغ این معامله بسیار کمتر از مبلغی بوده است که یاهو برای خرید Zimbra هزینه کرده است - هر چند رقم آن اعلام نشد -، که البته این افت قیمت با توجه به آنکه یاهو نتوانست به هدف خود از طریق استفاده از Zimbra برسد قابل پیش بینی بوده است.

در حال حاضر شرکت VMWare با در اختیار داشتن نرم افزار Zimbra به فکر فروش هر چه بیشتر این نرم افزار به شرکت ها و سازمان ها می باشد تا بتواند آن را به عنوان رقیب پرفروش ترین سیستم رایانامه سازمانی - Microsoft Exchange مطرح نماید.

۶-۱-۱ قابلیت های نرم افزار

بسته نرم افزاری Zimbra شامل چندین نرم افزار متن باز برای ارائه سرویس پست الکترونیکی به شرکت ها و سازمان ها می باشد. البته بخشی از امکانات این بسته نرم افزاری به صورت متن بسته ارائه می گردد که استفاده از

آن اختیاری می باشد. این بسته نرم افزاری تمام سرویس های مورد نیاز سیستم پست الکترونیکی را درون خود جای داده است.

بیشتر نرم افزار های استفاده شده در بسته Zimbra نرم افزار های متن بازی می باشند که در اکثر سیستم های پست الکترونیکی استفاده می شوند، مانند نرم افزار معروف Postfix به عنوان سرویس دهنده ی SMTP ، نرم افزار های Amavisd ، DSpam و Spam Assassin برای مقابله با نامه های ناخواسته، نرم افزار James به عنوان سرویس دهنده ی POP و IMAP ، نرم افزار nginx به عنوان سرویس دهنده ی وب و تقسیم کننده ی بار و ...

همچنین بسته نرم افزاری Zimbra سرویس وب میل خود را توسط یک نرم افزار توسعه داده شده توسط زبان Java ارایه می نماید که با استفاده از تکنولوژی Ajax توانسته محیط نسبتا کاربر پسندی را ارایه نماید.

این بسته نرم افزاری از یک روش تقسیم ایستای کاربران در کلاستر برای تحمل بار کاربران بیشتر استفاده می نماید که به این بسته نرم افزاری قابلیت میزبانی از تعداد کاربران بیشتری نسبت به سیستم های ساده راه اندازی شده توسط RoundCube را اضافه کرده است. ادعای توسعه دهندگان Zimbra امکان ارایه سرویس به حدود یک میلیون کاربر (با استفاده از چندین سرور سخت افزاری) می باشد که البته برای منظور استفاده Zimbra که استفاده در سازمان ها و شرکت ها می باشد عدد بزرگی محسوب می شود.

هزینه و مدت زمان راه اندازی: یک تا پنج میلیون تومان در یک الی دو روز کاری، وابسته به تعداد کاربران و سرور ها توسط یک متخصص شبکه در ایران

تفاوت یک سرویس رایانامه سازمانی با یک سرویس رایانامه عمومی

همانطور که پیشتر گفته شد، بعضی از نرم افزار های سرویس دهنده ی پست الکترونیکی برای استفاده سازمانی طراحی شده اند، مانند نرم افزار های RoundCube، Zimbra و Microsoft Exchange اما چه تفاوتی بین نیاز های یک سرویس رایانامه سازمانی و یک سرویس رایانامه عمومی وجود دارد که آنها را متمایز می سازد؟

پاسخ این پرسش در واقع در تفاوت مخاطبان انواع سرویس های پست الکترونیکی می باشد، این تفاوت در تعداد مخاطبان و همچنین نحوه رفتار آنها مشهود می باشد. برای مثال یک سرویس رایانامه عمومی باید به فکر جذب میلیونها کاربر برای رسیدن به سطح سود دهی باشد، در حالی که در یک سرویس رایانامه سازمانی تعداد کاربران می تواند بین ۱۰ الی حد اکثر چند ده هزار نفر متغییر باشد (که البته یک سازمان با چند ده هزار عضو یک سازمان بسیار بزرگ بر شمرده می شود). همچنین رفتار کاربران یک سرویس رایانامه سازمانی با رفتار یک سرویس پست الکترونیک عمومی تفاوت های بسیاری دارد که در زیر به چند مورد اشاره شده است:

- حجم نامه های ناخواسته ای (SPAM) که در یک سرویس رایانامه سازمانی تبادل می شود بسیار بسیار پایین تر از همین عدد در یک سرویس رایانامه عمومی می باشد
- کاربران یک سرویس رایانامه عمومی حجم بالاتری از نامه های خود را به پیوست ها اختصاص می دهند
- احتمال حملات خرابکارانه بر علیه یک سرویس رایانامه عمومی چندین برابر یک سرویس رایانامه سازمانی می باشد
- اهمیت حفاظت از اطلاعات یک سرویس سازمانی در مقابل یک سرویس عمومی قابل مقایسه نمی باشد

شاید مثلا تفاوت حجم نامه ها و تعداد کاربران میان این دو نوع سرویس در نگاه ساده به طور کامل خود را نشان ندهد، اما با ذکر مثالی این تفاوت را از نقطه نظر حجم ذخیره سازی و ارایه داده ها بررسی می کنیم: در مورد اول یک سرویس رایانامه مربوط به یک دانشگاه با ۱۰۰۰۰ کاربر را تصور می کنیم که هر کاربر آن به طور میانگین یک نامه در روز با حجم ۴ کیلوبایت دریافت می نماید. این سرویس پس از گذشت یک سال از خدمات دهی خود و با فرض نگهداری دو نسخه از هر نامه (برای ایجاد امنیت بیشتر) به حدود ۳۰ گیگابایت فضای ذخیره سازی نیاز دارد. یعنی این سرویس حتی با ده برابر شدن نیاز های خود می تواند روی یک سرور متوسط با ۳ ترابایت فضای ذخیره سازی تا مدت ۱۰ سال پاسخ گوی کاربران خود باشد.

حال یک سرویس رایانامه عمومی با ۱ میلیون کاربر که هر کدام به طور متوسط ده نامه با حجم ۱۰ کیلوبایت دریافت می کنند را تصور می کنیم. این سرویس پس از گذشت یک سال به حدود ۴۰ ترابایت فضای ذخیره سازی خام داده ها نیاز دارد که برای آنکه سیستم قابلیت پاسخگویی سریع به این حجم داده را داشته باشد، داده های سربار حجم کل را به بیش از ۸۰ ترابایت می رسانند، همچنین با توجه به تعداد کاربران زیادی که همزمان روی خط می آیند، این سیستم روی ۴۰ سرور قدرتمند - از نظر امکانات پردازشی - تنها می تواند به نیاز های سال اول خود پاسخگو باشد.

همانطور که ملاحظه می شود، تفاوت بین یک سرویس سازمانی با یک سرویس عمومی از نظر فنی و پردازشی بسیار فاحش می باشد، بنابر این یک سرویس رایانامه سازمانی را نمی توان با یک سرویس رایانامه عمومی مقایسه نمود، همچنین استفاده از ابزار های طراحی شده برای سرویس های رایانامه کوچک یا متوسط برای یک سرویس رایانامه عمومی غیر علمی و کارشناسی نشده می باشد و در حال حاضر متاسفانه اکثر سرویس های رایانامه داخلی از این بسته های نرم افزاری سازمانی استفاده می نمایند.

فصل چهارم: شاخص های ارزیابی پست الکترونیک

برای ارزیابی سرویس های رایانامه می بایست شاخص هایی از منظر لایه سرویس، امنیت لایه سرویس، لایه پشتیبانی و لایه کسب و کار در نظر گرفت. در ادامه شاخص هایی که باید در هر کدام از این لایه ها مورد توجه قرار گیرند مورد بررسی قرار می گیرند:

شاخص های لایه سرویس

- رایانامه مبتنی بر خط فارسی
- تقویم فارسی
- قابلیت ثبت نام بر خط
- قابلیت بازگردانی کلمه عبور
- قابلیت تعریف فیلتر
- قابلیت های مبتنی بر موبایل
- قابلیت گسترش عمودی و یا افقی سرویس دهنده
- وجود حداقل چهار MTA (با تعداد رکوردهای MX این مورد چک می گردد)
- وجود گواهینامه دیجیتال معتبر جهانی SSL
- ارائه سرویس IMAPS , POPS
- قابلیت تعریف چندین حساب کاربری مبتنی بر پروتکل های IMAP , POP3
- پشتیبانی از حداقل ۲ زبان فارسی و انگلیسی
- قابلیت تعویض پوسته توسط کاربر
- رابط گرافیکی کاربر پسند بر اساس اصول روانشناسی از قبیل ترکیب رنگ ها و ...

شاخص های امنیت لایه سرویس

- ارسال نام کاربری و کلمه عبور بر روی پروتکل SSL
- وجود DKIM در لایه نرم افزار
- وجود CAPTCHA در فرم ها
- قابلیت کنترل تعداد ارسال و دریافت کاربران
- وجود HTTP only flag برای محافظت از کوکی ها
- وجود سرآیند امنیتی حفاظت کننده لایه نرم افزار
- قابلیت انتخاب پروتکل Http و Https بر حسب انتخاب کاربر
- قابلیت امضای دیجیتال بر روی کل رایانامه بر حسب درخواست کاربر

شاخص های لایه مرکز داده

- استفاده از سرویس دهنده تعدیل بار به منظور تعدیل بار و نشست SSL
- وجود نرم افزار مانیتورینگ برای رصد وضعیت سرویس در لحظه
- وجود سرویس دیواره آتش و IPS جلوگیری کننده از حملات در زمان وقوع

شاخص های لایه پشتیبانی

- جوابگویی به مشکلات کاربران با رایانامه در ساعات اداری
- جوابگویی به مشکلات کاربران با تلفن در ساعات اداری
- شرکت ثبت شده و دارای رتبه از شورای عالی انفورماتیک کشور در حوزه تولید نرم افزار
- وجود سامانه ثبت و پیگیری مشکلات
- داشتن حداقل ۲۰ نفر پرسنل ثابت در لیست بیمه

شاخص های کسب و کار

- وجود نسخه پشتیبان با قابلیت بازگرداندن اطلاعات کاربران
- قابلیت گزارش گیری از تعداد کاربران ثبت نام شده

نتیجه گیری

در این گزارش پس از بررسی سرویس رایانامه به نتایج زیر دست یافتیم:

- یکی از مهمترین ایرادات رایانامه های داخلی استفاده از نرم افزارهای متن باز رایج در دنیا با وجود **عدم تسلط و دانش کافی** جهت بهره برداری مناسب از این نرم افزارهاست که می توان به این نتیجه رسید که نداشتن نیروی با دانش فنی متناسب با سرویس رایانامه یکی از ایرادات بزرگ سرویس دهندگان رایانامه داخلی می باشد. این موضوع سبب امنیت پایین، مقیاس پذیری پایین بدلیل نداشتن دانش کافی جهت توسعه نرم افزارهای متن باز مورد استفاده و ... می شود.
- از دیگر چالش هایی که با بررسی های انجام گرفته در این تحقیق به آن دست یافتیم، مقیاس پذیری و سرعت پایین سرویس های ایمیل داخلی در قیاس با نمونه های خارجی است. با تحلیل این موضوع، به این نتیجه دست یافتیم که یکی از چالش های رایانامه های داخلی، نداشتن سرور به اندازه کافی برای ارائه خدمات با کیفیت مناسب به کاربران می باشد. همچنین اختصاص پهنای باند بیشتر در کنار افزایش تعداد سرورها به رایانامه، سبب بهبود سرعت رایانامه های بومی خواهد شد.
- نکته سوم عدم ارائه سرویس های کاربر پسند از قبیل چت و ... که در سایر رایانامه های خارجی وجود دارد، می باشد. هرچند برخی رایانامه های داخلی ادعای نموده اند که دارای سرویس چت و یا امنیت کامل می باشند، اما با توجه به بررسی های انجام شده، این ویژگی ها در حد یک محصول برای ارائه خدمات به کاربران نمی باشند و بیشتر شبیه نسخه های آزمایشی می باشند. به همین دلیل کاربران بومی با مقایسه رایانامه های بومی و خارجی رغبتی به استفاده از سرویس های داخلی نخواهد داشت. مهمترین فعالیت در این حوزه ارتقاء دانش فنی شرکت ها و تربیت نیروهای متخصص در حوزه رایانامه می باشد.



Information Technology Institute

and Virtual Environments Group IT Platforms

Technical Report

Project Name:

ProjectDirector

Author(s)

DocumenCode

PreparingDate

94.06.15

Status/Version

Final3.0

- [1]. [Google Ngram Viewer](#). Books.google.com. Retrieved 2015-06-09.
- [2]. <https://en.wikipedia.org/wiki/Email>. Retrieved 2015-06-09.
- [3]. [How E-mail Works](#) (internet video). howstuffworks.com. 2008.
- [4]. Brownlow, Mark "[Email and webmail statistics](#)", Email Marketing Reports, January 2009
- [5]. [MAPI4Webmail](#), [Affixa](#) (Creating messages directly from Windows applications via MAPI)
- [6]. <https://bayan.blog.ir/1391/04/20>. Retrieved 2015-06-09.