

نگرشی بر فناوری اطلاعات در کتابخانه ها

و نقش و کارکرد فناوری اطلاعات در کتابخانه آیت ا... العظمی بروجردی

تهیه و تنظیم: فناوری اطلاعات کتابخانه آیت ا... العظمی بروجردی

مقدمه:

عرصه های کاربرد فناوری اطلاعات در جهان معاصر، با سرعت فزاینده ای در حال گسترش است و همه ابعاد زندگی را در شکل های متفاوت آن دچار دگرگونی کرده است. این فناوری به طور اعم برای همه آحاد جامعه و به طور اخص برای برخی از گروه ها امکانات زیادی فراهم می کند. تغییرات قانون طبیعت است، همانطور که هم اکنون در کتابخانه ها شاهد آن هستیم کتابخانه ها نیز معاف از تغییرات نیستند. کتابداران به طور سنتی مسئول و نگهبان اطلاعات بودند. امروزه این نقش در حال عوض شدن است و کتابداران باید مسئول و نگهبان استفاده اخلاقی از فناوری اطلاعات باشند. کتابخانه ها در قرن ۲۱ که در آن استفاده از فناوری اطلاعات روز به روز بیشتر می شود، سعی می کنند به کاربران کمک کنند که از منابع الکترونیکی به صورت صحیح و مسئولانه استفاده کنند. عصر حاضر که دوره پیشرفت سرسام آور فناوری بالاخص فناوری های اطلاعاتی و ارتباطی است کمتر حرفه ای را می بینیم که فناوری رنگ تازه ای به آن نداده و یا تغییر و تحول در آن ایجاد نکرده باشد. علوم کتابداری و اطلاع رسانی نیز همپای دیگر علوم نه تنها از این پیشرفت ها مصون نمانده است بلکه خود نیز به عنوان یکی از تجلی گاه های عمده فناوری های جدید ارتباطی و اطلاعاتی به حساب می آید. تغییرات سریع و همه جانبه، کتابخانه ها را در آستانه عصر جدیدی قرار داده است که با گذشته نه چندان دور، بسیار متفاوت است و هم اکنون نیز پیشرفت های قابل توجهی دیده می شود.

کلیات:

برای آشنائی با فناوری اطلاعات در کتابخانه ها ابتداء تعریفی از فناوری اطلاعات و چگونگی ورود فناوری های روز به کتابخانه ها به صورت مختصر بیان می شود.

تعریف:

تعاریف مختلفی برای فناوری اطلاعات (IT) وجود دارد. از جمله این تعاریف می توان به تعریف ارل در سال ۱۹۸۹ اشاره کرد که IT را شامل تکنولوژی های محاسبات، اتوماسیون و ارتباطات و کلیه فعالیتهایی که به این تکنولوژی ها مرتبط می شود دانسته است. وجه تمایز عصر IT با دوران پیش از آن که عصر پردازش اطلاعات نامیده می شود این است که تنوع تکنولوژی های مربوط موجود به اطلاعات، تاثیر متحول کننده ای بر فعالیت سازمانها داشته و حوزه نفوذ آنها بسیار گسترده شده است. به عبارت دیگر فناوری اطلاعات، به مطالعه، طراحی، توسعه، پیاده سازی، پشتیبانی یا مدیریت سیستم های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه، خصوصاً برنامه های نرم افزاری و سخت افزار رایانه می پردازد.

فناوری اطلاعات در کتابخانه ها

تغییرات سریع و همه جانبه در عرصه تکنولوژی، کتابخانه های تخصصی و کتابداران متخصص در این کتابخانه ها را در آستانه عصر جدیدی قرار داده است که با گذشته نه چندان دور، بسیار متفاوت است. سیستم های رایانه ای که در کتابخانه ها تا دهه ۸۰ مورد استفاده قرار می گرفت، ارتباطی پیوسته و مستقیم با عملکردهای سنتی کتابخانه ها برقرار می نمود، علی رغم توانایی و قابلیت های عملی و گسترده فهرستهای قابل دسترسی برای عموم (online public access catalog) و سیستم های محلی متصل بدانها، کتابخانه ها هنوز مدلی سنتی از مجموعه های فیزیکی و محلی هستند که عمدتاً از طریق ابزارهای کتابشناختی ناهماهنگ، می توان بدانها دسترسی یافت. هم اکنون پیشرفت های قابل توجهی دیده می شود که در حال تغییر بنیاد این مدل است.

فناوریهای نو، فهرست های کتابخانه را از راهنماهای ساده منابع به سیستمهای جامع اطلاعاتی تغییر داده اند و در مرحله ایفای تعهد خود در انتقال مستقیم منابع اطلاعاتی کتابخانه های دنیا و مراکز اطلاع رسانی، به میز استفاده کنندگان هستند. داده های رقمی و تصاویر الکترونیکی، کم کم جایگزین منابع اطلاعاتی فیزیکی شده اند. روشهای سریع دستیابی به منابع اطلاعاتی به تدریج اهمیت بیشتری از گردآوری مجموعه های جدید پیدا کرده است. این پیشرفتهای تاثیرات عمیقی بر کتابخانه های تخصصی دارد.

فناوری اطلاعات تقریباً تمام جنبه های کار کتابخانه را تحت تاثیر خود قرار داده است: کتابداران شاغل در بخش فراهم آوری اکنون باید به دنبال راهی جهت دسترسی مراجعان به منابع دیجیتال باشند،

فهرست‌نویسان باید این منابع را دسترس پذیر سازند و کتابداران مرجع نیز ضمن کمک به مراجعان در داخل کتابخانه باید پاسخگویی ارباب رجوع از راه دور باشند.

این مسیر روز به روز در حال تحول و پیشرفت است و جهت آن به سوی افزایش توانایی‌های انسان در به دست آوردن دقیق اطلاعات می‌باشد. استفاده از فناوری اطلاعات نیازمند آموزش‌های ویژه نه تنها برای کتابداران که مستقیماً دست اندرکار اطلاع رسانی اند، بلکه برای استفاده کنندگان عادی نیز می‌باشد.

زمینه های استفاده از فن آوری نوین در کتابخانه ها

به طور کلی آنچه موجب شده است که کتابخانه ها و مراکز اطلاع رسانی از فن آوری نوین استفاده کنند عبارتند از: سرعت، حافظه، دقت بسیار زیاد در فراهم آوری، انباشت و بازیابی اطلاعات به مدد رایانه و صرفه جویی در نیروی انسانی، ایجاد ارزش افزوده، انعطاف پذیری در برابر نیازهای گوناگون، دسترسی یکپارچه به اطلاعات، امکان استفاده ارزان از اطلاعات سایر کتابخانه ها و...

کارکرد های فناوری اطلاعات در کتابخانه ها را می توان به دو گروه کلی دسته بندی کرد:

- فعالیت های اساسی و داخلی کتابخانه نظیر: مجموعه سازی، فهرست‌نویسی، امانت
- خدمات اطلاع رسانی مانند: آگاهی رسانی جاری، اشاعه گزینشی اطلاعات، خدمات مرجع و..

تاریخچه فناوری اطلاعات در کتابخانه آیت الله العظمی بروجردی

کتابخانه از زمان تاسیس تا سال ۱۳۷۷ فاقد رایانه و تجهیزات رایانه ای بود. در سال ۱۳۷۷ یک دستگاه رایانه از طرف مرکز مدیریت حوزه علمیه قم خریداری و در اختیار کتابخانه قرار گرفت.

برای ثبت اطلاعات کتابشناختی کتابها برنامه‌ای در نرم افزار اکسس طراحی و اطلاعات کتابشناختی کتابها در آن ثبت گردید. بعد ها چندین دستگاه رایانه برای کتابخانه تهیه و به هم شبکه شدند.

پس از تجدید بنای کتابخانه آیت الله بروجردی و رفع نسبی معضل کمبود فضا در کتابخانه و با توجه به ضرورت حرکت به سمت فناوری های نو در کتابخانه طبق نظر تولیت محترم، در اواخر سال ۱۳۸۸ راه‌اندازی بخش فناوری اطلاعات در کتابخانه مورد بررسی قرار گرفت و در نتیجه با توجه به میزان منابع الکترونیک و چشم انداز توسعه کتابخانه، تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری مورد نیاز کارشناسی لازم توسط پیمانکار توسعه کتابخانه صورت گرفت.

آماده سازی تراکینگ ها و انجام کابل کشی شبکه و برق بدون وقفه

پیمانکاران شرکت پیراز در اواسط سال ۱۳۸۸ اقدام به طراحی و کابل کشی شبکه و Ups کتابخانه کردند که در طی آن تمامی فضای کتابخانه ، شامل سالن های مطالعه عمومی ، خواهران ، محققین، بخش اداری و مخزن کتابخانه و همچنین سالن دارالتلاوه که در اختیار مسجد اعظم میباشد ، مجهز به نود شبکه و پرز برق Ups شدند.

ابتدا طراحی شبکه به صورتی انجام شده بود که اتاق سرور در مجاورت تالار دارالتلاوه قرار گیرد از همین رو تجهیزات برودتی و همچنین سویچ های شبکه و سیستم برق بدون وقفه و اضطراری برای این محل به تناسب حساسیت دیتا سنتر در نظر گرفته شده بود. اما پس درخواست مدیریت کتابخانه و مسجد نسبت به تغییر کاربری این محل طراحی دچار تغییر شد و اتاق سرور به طبقه دوم کتابخانه در مجاورت سالن محققین و بخش اداری قرار گرفت .

برگزاری مناقصه خرید تجهیزات و اجرای شبکه فعال کتابخانه توسط بنیاد مسکن

که در طی این مناقصه خرید تجهیزات شبکه و برق بدون وقفه، اجرای مرکز داده ، اجرای شبکه فعال کتابخانه و همچنین راه اندازی سیستم ups مورد مناقصه قرار گرفت و شرکت فناوری اطلاعات ایرانیان برنده این مناقصه شد.

در طی آن این شرکت متعهد شد که تجهیزاتی که لیست آن در ادامه خواهد آمد را خریداری و در محل مستقر و راه اندازی کند.

شرکت فناوری اطلاعات ایرانیان به نمایندگی آقای مهندس مجید دادرس پروژه اجرای شبکه کتابخانه را در اسفند ماه ۱۳۸۸ آغاز کرد. اقدامات صورت گرفته توسط شرکت فناوری ایرانیان به صورت ذیل می باشد.

۱) شبکه

- نصب تجهیزات غیر فعال شبکه شامل داکت ، کابل ، پرز شبکه ، پچ پنل، رک، پاورماژول،...
به همراه برچسب گذاری و تست کلیه ارتباطات

- نصب و راه اندازی و تست تجهیزات فعال شبکه شامل ۷ دستگاه سویچ ، روتر ، تجهیزات KVM Over IP ، فیروال ، وایرلس

۲) سرور ها

- نصب و راه اندازی، پیکربندی و تست سخت افزاری دو دستگاه سرور HP Proliant G5

- نصب و راه اندازی نرم افزاری شامل سیستم عامل سرور ویندوز ۲۰۰۳ ، درایورها ، نرم افزار های امنیتی ، فایروال ، نرم افزار های کاربردی،تنظیمات شبکه و تنظیمات اتصال به انباره (۳) انباره (storage)

- نصب و راه اندازی و تست سخت افزاری یک دستگاه QSAN P۲۱۰ شامل ۱۶ عدد هارد ۱ ترابایت

- نصب و راه اندازی و پیکربندی نرم افزاری شامل تنظیمات شبکه ، ایجاد دیسک ها و Lun های مربوطه ، دسترسی ها (۴) ایستگاه های کاری

- نصب و راه اندازی و تست ۵۰ دستگاه رایانه ، شامل همبندی تجهیزات ، نصب سیستم عامل ها ، درایور ها ،نرم افزار های امنیتی ، نرم افزار های کاربردی ، تنظیم اتصال به شبکه استقرار دستگاه ها و سایر ملحقات آن در محل های در نظر گرفته شده (۵) سیستم برق بدون وقفه

- نصب و راه اندازی و تست ۴ دستگاه سامانه برق اضطراری (UPS) ۱۰ kVA همراه با کابینت های باطری (شامل ۲۰ عدد باطری برای هر دستگاه) (۶) تلوزیون LCD

- نصب و راه اندازی و تست دو دستگاه LCD TV و استقرار آن در محل های تعیین شده (۷) لپ تاپ

- نصب و راه اندازی و تست یک دستگاه کامپیوتر قابل حمل شامل نصب سیستم عامل ، درایورها ، نرم افزار های امنیتی ، نرم افزار های کاربردی ،تنظیمات اتصال به شبکه (۸) مستندات

شامل ساختار شبکه و توپولوژی بکارگرفته شده ، نحوه نام گذاری تجهیزات و ارتباطات شبکه ای

(۹) مجوز های دسترسی

شامل نام کاربری و کلمه عبور تجهیزات فعال شبکه و سرور ها
سپس تحویل شبکه به کارشناسان مستقر در کتابخانه در دو مرحله صورت گرفت:

مرحله اول : تحویل اولیه در تاریخ ۱۳۸۷/۱۲/۱۰

در این مرحله تمامی تجهیزات در محل کتابخانه مستقر و راه اندازی گردید، جلسات آموزشی جهت بهره برداری از شبکه با حضور کارشناسان فناوری کتابخانه و مهندسین شرکت ایرانیان برگزار شد.

پس از تحویل اولیه ، اقداماتی از سوی بخش فناوری کتابخانه انجام شد که به صورت ذیل میباشد:

- اتصال کلاینت ها به دامنه کتابخانه
- خرید یک خط اینترنت ADSL از شرکت شاتل
- تحویل کلاینت ها به متصدیان و کارمندان کتابخانه به همراه آموزش
- به اشتراک گذاری اینترنت با استفاده از نرم افزار ccproxy برای کارمندان
- راه اندازی نرم افزار بر روی بستر شبکه داخلی با عنوان vypress messenger

مرحله دوم : تحویل نهایی در تاریخ ۱۳۸۹/۰۲/۰۶

در این مرحله تحویل نهایی پروژه ، شامل ارائه مستندات ، استاندارد های به کار رفته در طراحی و پیاده سازی شبکه و اسناد مربوط به مجوز های دسترسی تحویل آقای راهنورد مدیر کتابخانه گردید .

پس از این مرحله شبکه کتابخانه به صورت کامل در اختیار بخش فناوری قرار گرفت که اقدامات فنی صورت گرفته در بخش های بعدی به تفصیل ارائه خواهد شد.

فعالیت های بخش فناوری اطلاعات کتابخانه آیت الله العظمی بروجردی

این بخش در کتابخانه از دو واحد سخت افزار و شبکه و واحد نرم افزار تشکیل شده است که شرح وظایف هر بخش به شرح ذیل است.

۱- واحد سخت افزار یا شبکه

زیرساخت های شبکه انجام و برای ارائه خدمات اطلاع رسانی چهل دستگاه رایانه، و برای بخش اداری تعداد هشت دستگاه رایانه و دو دستگاه سرور فیزیکیال Hp g5 تهیه شده بود.

شبکه کتابخانه به صورت *passive* از شرکت فناوری ایرانیان تحویل گرفته شد و سویچ های شبکه *vlan* و *manage* بندی شده بود.

بر روی سرورها ویندوز ۲۰۰۳ ساده نصب گردیده بود که در محیط *workgroup* کار می کرد. و بر روی کلاینت ها هم ویندوز *xp*. برای توسعه شبکه مقرر گردید شبکه ای را در بستر دامین بجای شبکه ورک گروپ که شبکه ای ساده بود، راه اندازی شود. در شبکه جدید هر کاربر پس از عضویت در بخش بانک اطلاعات شناسه ای رادریافت می کند. این شناسه شامل نام کاربری و کلمه عبور جهت استفاده از رایانه های در نظر گرفته شده است. این کار مزایای بسیاری داشت. که به بعضی از مزایا اشاره می کنیم

بعد از گذشت دو سال فعالیت با توجه به ازدیاد و تنوع سرویس های شبکه، انجام تغییرات اساسی در شبکه ضروری بود. برای ارتقاء شبکه کتابخانه اصول شبکه یعنی قابلیت اطمینان^۱، تحمل پذیری خطا^۲، در دسترس بودن^۳ بررسی شد.

قابلیت اطمینان: یعنی اینکه یک سرویس در تمامی لحظات درست کار کند به شرط اینکه در لحظه اول درست کار می کرده است.

تحمل پذیری خطا: یعنی یکی یکی سرویس در برخورد احتمالی با خطاها از کار نیفتند و بتواند در سطح مطلوبی خدمات رسانی کند.

در دسترس بودن: یعنی یک سرویس همیشه در دسترس باشد حتی در شرایط بحرانی به طوری که بتوان تغییرات لازم را در آن ایجاد کرد.

جهت رسیدن به این مطلوب دو راه پیش روی بخش بود:

۱. افزایش سخت افزاری تعداد سرورها و خرید تجهیزات سویچ شبکه و رک و ایجاد کلاسترینگ

۲. ارتقاء منابع سخت افزاری سرورها و مجازی سازی

با کارشناسان حوزه فناوری اطلاعات مرکز مدیریت حوزه (آقایان مهندس فرجی و مهندس کیان) و شرکت فناوری ایرانیان (آقای مهندس دادرسی و مهندس محمد زاده) و کارشناسان انجمن پرشین نت و رک و پرشین ادمینز مشاوره شد. در نتیجه تصمیم گرفته شد بهترین راه برای دریافت بیشترین و بهترین بازدهی از تجهیزات موجود مجازی سازی سرورهای شبکه است.

^۱ reliability
^۲ Fault Tolerant
^۳ Availability

با همکاری آقای مهندس رنجبر مجازی سازی سرورها انجام گرفت . مراحل کار به این شکل بود که در ابتدای کار دامین با بیش از سه هزار عضو از بستر فیزیکی به مجازی انتقال یافت. در هر سازمانی سرور دامین به دلیل احراز هویت ، مدیریت اعضا و تنظیمات امنیتی^۴ اهمیت خاصی دارد. مجازی سازی سرور فیزیکال دوم نیز راه اندازی vcenter راه اندازی شد.

با این کار در دو سرور فیزیکال کتابخانه ، ۱۰ سرور مجازی نصب و سرویس های شبکه در ماشین های مجازی به طور جداگانه برقرار و از مزایای مجازی سازی به شرح ذیل بهره برداری شد:

- ✓ هزینه برق مصرفی
- ✓ هزینه نیروی فنی مورد نیاز به منظور نگهداری سیستم ها
- ✓ هزینه سرمایه گذاری اتاق سرور
- ✓ هزینه خرید و تعویض سخت افزار مورد نیاز سرورها
- ✓ هزینه ناشی از عدم کارکرد صحیح شبکه و از کار افتادن آن و...

۱ + - سرورهای فیزیکال

سرورهای فیزیکال که پایه و زیرساخت مجازی سازی است از اهمیت بالایی برخوردار است . در واقع لایه زیرین سرورهای مجازی سرور فیزیکال قرار دارد. در دسترس بودن و سلامت سرورها امری مهم و حیاتی است زیرا در علاوه بر تاثیر بر روی سرورها و سرویس های شبکه می توان با ارتقاء و انتخاب قطعات و لوازم سازگار بهترین کارایی را از امکانات موجود داشت.

در این کتابخانه سالم بودن هر دو سرور ضروری است زیرا در مواقع بحران یک ماشین مجازی می تواند از یک سرور فیزیکال که در اصطلاح هاست نامیده می شود به سرور فیزیکال دیگر منتقل شود بدون اینکه کاربران متوجه لحظه ایی اختلال در شبکه شوند.

سرورهای فیزیکال کتابخانه با نام های ۱ و ۲ و ۳ با مشخصات زیر می باشند:

ردیف	نام سرور فیزیکال	مدل	IP	cpu	RAM	HDD
۱	srv۰۱	Hp dl-۳۸۰	۱۹۲,۱۶۸,۱,۴۶	۸,۲,۵	۱۶GB	۴۰۰GB
۲	srv۰۲	Hp dl-۳۸۰	۱۹۲,۱۶۸,۱,۶۲	۸,۲,۵	۸GB	۵۳۳GB

ماشینهای مجازی نصب شده در هر یک از سرورهای فیزیکال و در جدول زیر آمده است:

^۴ پالیسی

SRV ۰۱	
نام ماشین	ردیف
۲xserver	۱
Dhcp server	۲
File server	۳
Wsus server	۴
SRV ۰۲	
نام ماشین	ردیف
Domain server	۱
Ibs accounting	۲
Kasper Server	۳
Vcenter	۴

۱-۲- سرور های مجازی

۱-۲-۱- ۲x server:

تمامی نرم افزارهای کاربردی و علوم اسلامی توسط این سرور در اختیار کاربران قرار میگیرد.
مشخصات فنی این سرور:

Os: Microsoft windows ۲۰۰۸
Vm version: ۸
Cpu: ۴ vcpu
Memory: ۲۰۴۸ MB
Hard Disk: ۲۷۵ GB
Ip: ۱۹۲,۱۶۸,۱,۵۶

۱-۲-۲- Dhcp server

وظیفه این سرور اختصاص ip استاتیک به کلید کلاینتهای شبکه می باشد.

مشخصات فنی این سرور:

Os: Microsoft windows ۲۰۰۸
Vm version: ۸
Cpu: ۴ vcpu
Memory: ۴۰۹۶ MB
Hard Disk: ۲۰ GB
Ip: ۱۹۲,۱۶۸,۱,۳۰

file server ۱-۲-۳

این سرور جهت اشتراک منابع فایل‌ها بین کاربران و سرورها استفاده می‌شود.

مشخصات فنی این سرور:

Os: Microsoft windows ۲۰۰۸
Vm version: ۸
vcpu۲Cpu:
Memory: ۴۰۹۶ MB
Hard Disk: ۴۰ GB
Ip: ۱۹۲,۱۶۸,۱,۵۴

domain server ۱-۲-۴

مدیریت تمامی کلاینتها، اعمال محدودیت‌های امنیتی، مدیریت تمامی کاربران تحت شبکه دامین، اعمال دسترسی‌ها به کاربران و ... بر عهده این سرور می‌باشد.

مشخصات فنی این سرور:

Os: Microsoft windows ۲۰۰۸
Vm version: ۸
Cpu: ۴ vcpu
Memory: ۴۰۹۶ MB
Hard Disk: ۲۷۵ GB

Ibs Accounting-۱-۲-۵

وظیفه این سرور اعتبار دهی مصرف اینترنت به کاربران ، مدیریت اینترنت کاربران ، مدیریت سایتها، تنظیم پهنای باند و میزان دانلود ، دسترسی به نوع فایل و

سیاست های تعریف شده در ibs

- کلیه کارمندانی که دارای نام کاربری و کلمه عبور اینترنت می باشند با توجه به نوع مصرف در گروه های مختلف کاری قرار دارند. تشخیص اینکه کاربران با توجه به نوع استفاده در چه گروهی قرار بگیرند و چه پهنای باندی داشته باشند بر عهده مدیریت محترم می باشد.
- در نرم افزار اکانتینگ گروه های کاری مختلفی بر اساس نوع کاربری تعریف شده است.
- گروه A: گروه کاربران سالن محققین با پهنای باند ۲۵۶ k
- گروه B: گروه کاربران سالن خواهان با پهنای باند ۲۵۶ k
- گروه C: گروه مدیران با پهنای باند ۵۱۲ K
- گروه d: گروه فنی و نگهداری شبکه پهنای باند ۵۱۲ k
- ترافیک تمامی کارمندان از خط مرکز عبور می کند.

سیاست های مربوط به کاربران:

تمامی کاربرانی که به کتابخانه مراجعه می نمایند هنگام ثبت نام اولیه نام کاربری و کلمه عبور دریافت کرده اند. از نام کاربری و کلمه عبور هم برای ورود به شبکه و استفاده از خدمات بانک اطلاعات و نرم افزارهای اسلامی و کاربردی و هم برای اتصال به اینترنت استفاده میشود. در سرور اکانتینگ تمامی کاربران در گروه هی خاص قرار داده شده اند. بعنوان مثال کاربرانی که در سالن محققین ثبت نام کرده اند و نام کاربری و کلمه عبور دریافت کرده اند در گروه A قرار میگیرند.

برای کاربران محدودیت حجمی در نظر گرفته نشده است ولی در عوض پهنای باند مصرفی کاربران جهت دانلود و دریافت اطلاعات در نظر گرفته شده است .

امکان جابجایی کاربری خاص از گروهی به گروه دیگر در سرور اکانتینگ به راحتی میسر می باشد.

سیاست های مربوط به کارمندان و مدیران:

کارمندان با توجه به نوع استفاده و ضرورت در گروه K ۲۵۶ و K ۵۱۲ قرار گرفته اند. کارمندانی که از اتوماسیون استفاده میکنند در گروه K ۵۱۲ قرار دارند و کارمندان با اولویت کمتر در گروه K ۲۵۶ قرار گرفته اند. مثلا کاربر مخزن در گروه A قرار دارد ولی کاربر بخش اداری به دلیل نیاز بیشتر به اینترنت و اتوماسیون در گروه C قرار گرفته است. ترافیک تمامی کارمندان از خط شاتل عبور می کند.

سیاست های مربوط به فهرست نویسان:

از آنجا که فهرست نویسی بخش مهمی در هر کتابخانه محسوب میشود ، این کتابخانه نیز از این قاعده مثنتی نیست. کاربران بخش فهرست نویسی جهت دریافت اطلاعات کتابشناختی یک کتاب نیاز به اینترنت با سرعت و کیفیت مطلوب دارند. کاربران بخش فهرست نویسی کتابخانه در دو شیفت کاری مشغول به کار هستند و هر شیفت ۲ الی ۳ نفر همزمان نیاز به اینترنت دارند لذا سعی شده جهت خدمات دهی بهتر از هر دو خط اینترنت کتابخانه جهت فهرست نویسان استفاده شود. تمامی کاربران فهرست نویسی در گروه K ۵۱۲ قرار دارند ولی نوع خطی که از آن خدمات می گیرند متفاوت است. به عنوان مثال کاربر شماره یک شیفت صبح از خط آسیاتک کاربر شماره دو خط شاتل تامین می شود ولی پهنای باند هر دو کاربر K ۵۱۲ می باشد.

مشخصات فنی این سرور:

Os: debian GNU/linux۵
Vm version: ۷
Cpu: ۲ vcpu
Memory: ۲۰۴۸ MB
Hard Disk: ۲۰۰ GB
Ip: ۷۹,۱۲۷,۱۰۶,۶

Kasper Server-۱-۲-۶

این سرور جهت تامین امنیت و جلوگیری از ورود ویروس ، برنامه های مخرب، کرم های اینترنتی و نفوذ هکر به سمت سیستم ها از طریق اینترنت و دیسکهای قابل حمل استفاده میشود.

مشخصات فنی این سرور:

Os: Microsoft windows ۲۰۰۸
Vm version: ۸
Cpu :۲ vcpu
Memory: ۳۰۷۲ MB
Hard Disk: ۴۰ GB
Ip: ۱۹۲,۱۶۸,۱,۴۵

Vcenter Server-۱-۲-۷

این سرور مدیریت تمامی سرورهای فیزیکی، مجازی، انبارهای شبکه متصل به ESX، تنظیمات ترافیک، جایجایی ماشینهای مجازی، اختصاص منابع سخت افزاری، اشتراک منابع سخت افزاری و ... استفاده میشود.

مشخصات فنی این سرور:

Os: nuvell Suse linux enterprise ۱۱ ۶۴bit
Vm version: ۷
Cpu :۲ vcpu
Memory: ۸۱۹۲ MB
Hard Disk: ۸۲ GB
Ip: ۱۹۲,۱۶۸,۱,۳۹

۱-۳-۱- تجهیزات شبکه

۱-۳-۱-۱- سویچ ها و فایروال ها :

سویچ ها دستگاه های ارتباطی شبکه محسوب میشوند. سویچ ها جدا از کارخانه سازنده و مدل به دو دسته قابل کانفیگ و ساده تقسیم می شوند. مسلماً هر چه سطح و لایه سویچ بالاتر باشد کیفیت و امنیت شبکه بالاتر می رود. در این کتابخانه از یک سویچ مرکزی لایه سه و پنج سویچ لایه دو مدل سیسکو استفاده گردیده است. همچنین تعدادی سویچ معمولی ۸ پورت نیز در بخشها بکار برده شده است.

تمامی موارد زیر در رابطه با سویچ ها انجام می پذیرد:

- ✓ نگهداری از سویچ ها، رکها و بازید منظم از کارکرد و سلامتی پورت ها
 - ✓ نگهداری روتربرد mikrotik
 - ✓ انجام تغییرات مورد نیاز بر روی فایروال
 - ✓ گرفتن پشتیبان و نگهداری فایلها در دو بخش جداگانه
 - ✓ ایجاد رولهای دسترسی و حفاظت
 - ✓ نگهداری و بررسی روتر هوای مرکز مدیریت
 - ✓ Manage سویچ اصلی و سویچ های رده پایین تر
 - ✓ نگهداری از ارتباطات شبکه ایی بین سویچ ها
 - ✓ بروز رسانی firmware دستگاه ها
 - ✓ تقسیم ترافیک و بار کاری روی پورت ها و سویچ ها
 - ✓ تامین امنیت دسترسی به سویچ ها و تنظیمات خاص ارتباط بین دو کتابخانه
 - ✓ نگهداری دستگاه kvm over ip و بروز رسانی firmware این دستگاه
- طریقه vlan بندی شبکه به صورت ذیل می باشد:

Row	Category	Dedicated IP Subnet	
۱	Active Management	Cisco Management VLAN	۱۹۲،۱۶۸،۰،۰/۲۴
		Private Servers	۱۹۲،۱۶۸،۱،۰/۲۴
۲	Servers & Equipments	Public Servers	۱۹۲،۱۶۸،۲،۰/۲۴
		Wireless	۱۹۲،۱۶۸،۳،۰/۲۴
		Camera	۱۹۲،۱۶۸،۴،۰/۲۴
		Office Users	۱۹۲،۱۶۸.۸.۰/۲۴
۳	Users	Customer Users	۱۹۲،۱۶۸.۹.۰/۲۴
		News Kiosk Users	۱۹۲،۱۶۸.۱۰.۰/۲۴
		Search Kiosk Users	۱۹۲،۱۶۸.۱۱.۰/۲۴
			۱۹۲،۱۶۸،۱۲،۰-
۴	Reserve		۱۹۲،۱۶۸،۱۵،۰

۲-۳-۱- کلاینت ها

در واقع نقطه انتهای درخت شبکه که همان برگ ها هستند کلاینت نام دارد . حاصل تمامی سیاست ها ، برنامه ها ، اهداف ، فایلها، کتابها و در کلاینتها قابل مشاهده است. بزرگترین مقوله ایی که در این زمینه کاربران بخش فناوری را درگیر میکند نگهداری ، سرویس دوره ایی و مراقبت از کلاینت هاست. تمامی موارد زیر در رابطه با کلاینتها انجام می پذیرد:

- ✓ بررسی دوره ایی سیستمهای بخشهای برادران ، خواهران ، فهرست نویسی و بخش اداری
- ✓ داشتن دفترچه سرویس جهت کلاینتها و یادداشت اعمالی که جهت سرویس و یا تعمیر کلاینت انجام میگیرد
- ✓ شماره گذاری تمامی کلاینت ها بر اساس مدل سخت افزار و مکان نگهداری
- ✓ بررسی تمامی کیبوردها و موس های بخشهای مختلف
- ✓ بررسی تمامی مانیتورهای بانک اطلاعات و سرویس دوره ایی
- ✓ سرویس دوره ایی تمامی رایانه های موجود در تمامی بخشها
- ✓ تعمیر و سرویس اختصاصی و موردی که به این بخش ارسال می گردد
- ✓ ارسال لوازم معیوب به گارانتی و پیگیری جهت دریافت
- ✓ ارسال جهت تعمیر لوازمی که فاقد گارانتی می باشند و در محل قابل تعمیر نیستند.

۳-۳-۱- دوربین های مداربسته

جهت تامین امنیت فیزیکی کتابخانه و بخشهای مختلف و مدیریت لحظه ای امور و بررسی موارد خاص از این دوربینها استفاده میشود. نگهداری از این سیستم که یک ساختار یکپارچه و مجزا از شبکه داخلی است امری مهم و ضروری است.

دستگاه مرکزی دوربین های مداربسته در اتاق سرور قرار دارد. شبکه دوربین های مداربسته به صورت فیزیکی از شبکه داخلی جدا می باشد. دوربین های قسمت خواهران از طریق دفتر سالن خواهران قابل مشاهده است و دوربین های بخش برادران ، سالنها و پشت بام از طریق اتاق مدیر .

تمامی موارد زیر در رابطه با دوربین های مداربسته انجام می پذیرد:

- ✓ سرویس دوره ایی دوربین های مداربسته
- ✓ نگهداری از سرور دوربینهای مداربسته

- ✓ تعمیر و یا تعویض دوربین های معیوب
- ✓ نگهداری از سرور دوربین های مداربسته

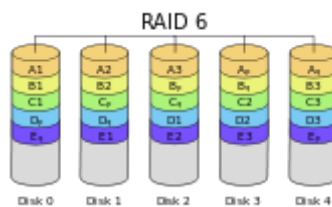
۴-۳-۱- انباره های شبکه

نگهداری از اطلاعات کتابخانه ، نرم افزارهای کاربردی ، فایل های نسخ خطی و سنگی ، دیتا ها و فایل های کاربران ، پشتیبان تمامی اطلاعات و پشتیبان ماشینهای مجازی تماما بر عهده انباره های شبکه است. این دستگاه ها به صورت مستقیم با شبکه در ارتباط هستند. بر روی این دستگاه ها برخی از ماشینهای مجازی که نیاز به پردازش بالا ندارند اجرا شده است. تعداد دو دستگاه استوریج در اتاق سرور وجود دارد. یکی از دستگاه ها از بدو تاسیس ساختمان جدید کتابخانه خریداری و نصب شده بود و به دلیل کمبود فضا و نیاز کتابخانه دستگاه دیگری خریداری شد. مدل دستگاه اول

یکی از استوریج های شبکه با مدل `qsan p۲۱۰ c` که از نوع `san` است و مدل دستگاه جدید خریداری شده `qsan u۲۲۰` و از نوع `nas` است. دستگاه قبلی از لحاظ سرعت، تکنولوژی و فضا نسبت به دستگاه جدید خریداری شده بهتر است و دلیل آن هم نداشتن بودجه برای خرید دستگاهی مشابه و یا بهتر از دستگاه قبلی بوده است ولی با این حال هنگام خرید سعی بر این شد که با مبلغ مصوب بهترین دستگاه موجود بازار خریداری شود.

انباره `qsan p۲۱۰ c` که در حقیقت `san` شبکه و انباره اصلی است به صورت `raid ۶` رید بندی شده است. از قابلیت های `raid ۶` میتوان به موارد ذیل اشاره کرد:

حداقل هاردیسک مورد نیاز: ۵



مجموعه دیسکهای جدا با دو بیت توازن توزیع شده. توانایی تحمل نقص با خرابی دو درایو را دارد. این چینش با دو درایو خراب به کار خود ادامه میدهد. این باعث سود بالاتر در گروههای رید بزرگ میشود بخصوص در سیستمهایی که نیاز به قابل استفاده بودن بالایی دارند. این اهمیت بیشتر میشود زیرا درایوها با ظرفیت بالا زمان بیشتری برای بازیابی از خرابی یک درایو میباشد. در رید ۵ که یک بیت توازن دارد به علت اینکه اطلاعات تا زمان بازیابی در معرض از دست دادن اطلاعات میباشد،

آسیب پذیر میباشد با دو بیت توازن این به ما زمانی را میدهد تا آرایه رید دوباره سازی شود بدون اینکه اطلاعاتی از دست برود.

مزایا و مشخصات:

RAID6: در واقع نسخه پیشرفته RAID5 می باشد که تصحیح و کنترل خطا را بهبود می بخشد. این ویرایش RAID اطمینان و توانایی بالا در زمینه data storage فراهم می کند. بهترین انتخاب برای کاربردهای بحرانی و حساس

معایب:

طراحی مدار کنترلی بسیار پیشرفته و پیچیده. سیکل نوشتن کند (دوبار محاسبه مربوط به Parity) نیاز به $2N+2$ درایو دیسک سخت. بدلیل دارا بودن حالت Parity دو بعدی (N تعداد دیسکهای سخت در حالت معمولی).

۴-۱- انبار فناوری

برای داشتن شبکه ای پویا و منسجم و آنلاین داشتن ذخایر مصرفی شبکه لازم و ضروری است. بعنوان مثال داشتن تونر جهت پرینتری که روزانه ده ها مشتری دارد امری مهم است. متصدی هیچگاه نمی تواند به دلیل نداشتن تونر یک دستگاه کار پرینت یک محقق را به روزهای بعد موکول کند. لذا ضروری است که یکسری اقلام پرمصرف و یا اقلام حیاتی از قبل خریداری و در انبار نگهداشته شود. از جمله موارد حیاتی داشتن هارد دیسک پشتیبان جهت دستگاه های ذخیره سازی فایل و یا سرورهاست. لذا سعی شده در این قسمت به این امر توجه شود. متاسفانه این قسمت جهت ثبت ورود و خروج فاقد نرم افزار خاص انبار است و از سیستم سنتی جهت ورود و خروج کالا استفاده میکند. تمامی موارد زیر در رابطه با انبار فناوری انجام می پذیرد:

- ✓ پیش بینی خرید قطعات و لوازم اصلی و مصرفی مورد نیاز
- ✓ دریافت اجناس خریداری شده، ثبت و نگهداری در انبار
- لازم به ذکر است اجناس به ۲ صورت از انبار خارج میشوند

۱. اجناس توسط قسمتهای مختلف درخواست می گردد که پس از بررسی نیاز و موجود بودن به قسمت مذکور تحویل داده می شود و چنانچه جایگزین کالای معیوب شود ، کالای معیوب تحویل انبار می گردد.
۲. در هنگام تعمیر کلاینتها ، استوریج و لوازم دیگر چنانچه نیاز به قطعه ایی بوجود آید و در انبار موجود باشد . اقدام به خروج کالا از انبار می گردد.
- لازم به ذکر است تعداد لوازم ذیل همیشه به عنوان ذخیره در انبار فناوری وجود دارد:
 ۱. کارتریج و تونر از هر کدام همیشه یک عدد ذخیره وجود داشته باشد.
 ۲. hard ,Power ، صفحه کلید و موس از هر کدام سه عدد ذخیره وجود داشته باشد.
 ۳. cpu, ram,mother board , از هر کدام یک عدد ذخیره وجود داشته باشد.
 ۴. هارد دیسک مخصوص storage های شبکه با ظرفیت یک و دو ترابایت، از هر کدام سه عدد ذخیره وجود داشته باشد.
 ۵. کابل های برق، شبکه ، افزایش طول usb ، از هر کدام پنج عدد ذخیره وجود داشته باشد.

۵-۱-۱- اینترنت

نگهداری از خطوط اینترنت کتابخانه هم برای کاربران و محققین و هم برای کارمندان جهت ارتباطات اتوماسیون و ... مهم است. از خطوط اینترنت کتابخانه به صورت دوطرفه استفاده میشود .مثلا افرادی که خارج از کتابخانه نیاز به جستجو در منابع کتابخانه و نرم افزار کتابداری داشته باشند می توانند با اتصال به وب سرور کتابخانه از طریق یکی از خطوط اینترنت اقدام به جستجوی منبع کنند و یا صفحاتی از کتب دیجیتال را مشاهده کنند.همچنین محققین برای اتصال به تمامی پایگاه های علمی نیازمند خطوط اینترنت هستند. متاسفانه خطوط موجود در کتابخانه جوابگوی نیاز کاربران نیست و سعی بر این است که از بستر فیبر نوری پهنای باند بالا جهت ارائه خدمات استفاده شود.

۱-۵-۱-۱- اکانتینگ

وظیفه تقسیم زمان ، پهنای باند، ایجاد کاربر اینترنتی ، مدیریت دانلود و بر عهده نرم افزار اکانتینگ است. در نرم افزار اکانتینگ علاوه بر تعریف کاربر چند کاربر شبه ادمین تعریف گردیده و در اختیار متصدیان دو سالن قرار گرفته که هر کاربر شبه ادمین وظیفه شارژ و یا بررسی استفاده کاربران از اینترنت در بخش خود را بر عهده دارد. تمامی موارد زیر در رابطه با اکانتینگ شبکه انجام می پذیرد:

- نگهداری و پشتیبان گیری از سرور اکانتینگ

- تعریف گروه ، کاربر ، پهنای باند و شارژ ترافیک
- گزارش گیری از کارکرد کاربران ، میزان ترافیک مصرفی، سایتهای پر بازدید و ...

۶-۱- یو پی اس ها:

مسئولیت روشن نگه داشتن همیشگی سرورها، تجهیزات ارتباطی و دوربین های مداربسته بر عهده یوپی اس هاست . اگرچه ساختمان داری برق اضطراری و موتورخانه است ولی از زمان قطعی برق تا زمانی که برق ژنراتور به مصرف کننده ها برسد زمانی تلف شده وجود دارد . همین زمان تلف شده باعث خاموشی و صدمه احتمالی به تمامی تجهیزات شبکه می شود. لذا اصول طراحی شبکه ایجاب میکند که در مدار برق تجهیزات شبکه دستگاه های برق بدون وقفه ایی وجود داشته باشند که در مواقع بحرانی از وارد آمدن خسارات جلوگیری شود. دستگاه های یو پی اس علاوه بر تامین برق اضطراری بدون وقفه وظیفه رگوله کردن برق ورودی را نیز بر عهده دارند که این خود باعث افزایش طول عمر دستگاه ها می گردد.

اهم وظایف کارشناس واحد سخت افزار و شبکه

- راه اندازی و نگهداری تجهیزات شبکه و اتاق سرور
- نگهداری، نصب و راه اندازی سرور های مورد نیاز
- مدیریت اینترنت کاربران بر اساس سیاست های کتابخانه
- تامین امنیت ارتباطات شبکه
- تهیه نسخه پشتیبان از اطلاعات سرور ها و انباره های شبکه
- مراقب و نگهداری از رایانه و ماشین های اداری کتابخانه
- کارشناسی و اعمال معماری شبکه بر اساس نیازهای کتابخانه
- ارائه گزارش از وضعیت شبکه و سخت افزارهای کتابخانه
- نیازسنجی ارتقاء شبکه و سخت افزار کتابخانه
- مسئول انبار فناوری

۲- واحد نرم افزار و کتابخانه دیجیتال:

از جمله فعالیت های واحد نرم افزار و کتابخانه دیجیتال میتوان به راه اندازی و پشتیبانی از سرویس ها نرم افزاری شبکه ، مدیریت کتابخانه دیجیتال و نظارت بر روند دیجیتال سازی منابع اشاره کرد.

در این بخش سرویس‌های نرم‌افزاری موجود بر روی شبکه کتابخانه معرفی شده و شیوه پیاده‌سازی این سرویس‌ها بر روی شبکه و همچنین نحوه استفاده از آنها در کتابخانه آیت الله العظمی بروجردی تشریح شده است.

۱-۲- نرم افزار های کتابداری و اطلاع رسانی:

برای ثبت، نگهداری و دسترسی پذیری اطلاعات کتاب‌شناختی منابع کتابخانه داشتن نرم افزار جامع اطلاع‌رسانی و کتابخانه دیجیتال ضروری است. جهت تهیه نرم افزار مورد نیاز جلساتی با شرکت های ارائه کننده نرم افزارهای کتابداری از جمله شرکت نرم افزار و سخت افزار ایران (نوسا) و شرکت نرم افزاری پارس آذرخش برگزار گردید. سپس از کارشناسان ارشد کتابداری در کتابخانه ملی و سایر کتابخانه ها که از این نرم‌افزار ها استفاده می کنند نظرخواهی شد. در نهایت نرم افزار سیمرغ از شرکت نوسا خریداری شد. این نرم افزار شامل سیستم جامع اطلاع رسانی ، آرشیو منابع دیجیتال ، گردش امانات است.

۱) سیستم جامع اطلاع رسانی

یک سیستم مدیریت پایگاه‌های اطلاعاتی (DBMS) و بخشی از سیستم کتابخانه دیجیتال سیمرغ است که وظیفه ذخیره، بازیابی و پردازش اطلاعات کتاب‌شناختی (Bibliographic) را دارد. در این سیستم برای تمام اسناد و منابع اطلاعاتی موجود در کتابخانه ها اعم از کتاب، نشریه، مقاله، پایان‌نامه، اسناد، گزارش‌ها و ...، پایگاه‌های مستقل اطلاعاتی تعریف شده و هر پایگاه برای مدیریت منابع خاص مرتبط با آن پایگاه بهینه سازی شده است. این سیستم با نگهداری و مدیریت پایگاه‌های اطلاعات کتاب‌شناختی و ایجاد ارتباط میان رکوردهای کتاب‌شناختی با منابع دیجیتال سهم عمده ای از کتابخانه دیجیتال را در بردارد. به عبارت دیگر اطلاعات فهرست نویسی تمام منابع اعم از دیجیتال و غیردیجیتال در این سیستم نگهداری و مدیریت می شود و از این طریق امکان دسترسی به منابع دیجیتال از طریق اطلاعات کتاب‌شناختی این منابع را ایجاد می کند.

۲) سیستم آرشیو منابع دیجیتال

بخشی از کتابخانه دیجیتال سیمرغ است که وظیفه ذخیره و نگهداری و مدیریت انواع منابع دیجیتال اعم از تمام متن (Full Text)، صدا، تصویر، فیلم و ... با فرمت‌های مختلف را داراست. این نرم افزار در واقع نقش یک مخزن فعال برای فایل‌های دیجیتال را به عهده دارد. بانک اطلاعاتی این سیستم SQL Server می باشد و لذا ظرفیت بسیار بالایی برای ذخیره سازی منابع دیجیتال را دارد.

۳) سیستم گردش امانات نوسا

بخشی از سیستم کتابخانه دیجیتال سیمرغ است که وظیفه مکانیزه کردن امور مربوط به میز امانات از قبیل امانت، تمدید، بازگشت، رزرو و ... را به عهده دارد. علاوه بر اینها امور دیگری از قبیل تهیه گزارشهای آماری چاپی، اطلاع رسانی به اعضا، و ... نیز از قابلیت‌های این سیستم می باشد.

۲-۲-۱) سیستم جامع اطلاع رسانی در کتابخانه:

- زیرسیستم اطلاع رسانی به همراه دو زیر سیستم دیگر به صورت متمرکز بر روی یک سرور فیزیکی vHp-G پیاده سازی شده است.
- تعداد کاربران ورود اطلاعات در نرم افزار محدود است - کتابخانه هم اکنون مجوز ۴ کاربر ورود اطلاعات را در اختیار دارد که مجوز دو کاربر همزمان به صورت پایه برای نرم افزار خریداری شده موجود است و دو مجوز دیگر به صورت امانت از شرکت نوسا اخذ شده است.
- ورود اطلاعات در نرم افزار توسط بخش فهرست نویسی صورت می گیرد. در این بخش تنها مسئول بخش فهرست نویسی مجوز ایجاد تغییرات در پایگاه های اصلی را دارد و بقیه فهرست نویس ها فقط امکان ورود اطلاعات در پایگاه های تدوین را دارند. رکورد های پایگاه های تدوین پس از رفع ابهام توسط مسئول بخش فهرست نویسی به پایگاه اصلی وارد می شوند.
- تعریف کاربران و تعیین دسترسی ها، همچنین ایجاد پایگاه های اطلاعاتی با درخواست بخش ساماندهی و توسط کارشناس نرم افزار بخش IT صورت می پذیرد.
- پشتیبان گیری از این نرم افزار به صورت روزانه توسط کارشناس نرم افزار بخش IT انجام میشود

۲-۲-۲) سیستم آرشیو منابع کتابخانه

- زیرسیستم آرشیو منابع دیجیتال به همراه دو زیر سیستم دیگر به صورت متمرکز بر روی یک سرور فیزیکی vHp-G پیاده سازی شده است.

- تعداد کاربران ورود اطلاعات در نرم افزار محدود است - کتابخانه هم اکنون تنها مجوز یک کاربر ورود اطلاعات را در اختیار دارد که این مجوز به صورت پایه بر روی نرم افزار خریداری شده وجود دارد.
- ورود اطلاعات در این نرم افزار توسط بخش دیجیتال سازی تحت نظر بخش فناوری انجام می پذیرد
- فایل منابع دیجیتال پس از آماده سازی در بخش دیجیتال سازی در این نرم افزار ورود اطلاعات می شود و پس از آن توسط بخش فهرست نویسی، اطلاعات کتابشناختی نرم افزار اطلاع رسانی به منبع دیجیتال موجود در این سیستم مرتبط می شوند.
- تعریف کاربران و تعیین دسترسی ها و ایجاد شاخه های درخت منابع توسط کارشناس نرم افزار بخش IT صورت می گیرد.
- فایل های دیجیتال منابع در این سیستم خارج از دیتابیس این پایگاه نگهداری می شود (بجز موارد خاص که به دلایل امنیتی درون پایگاه ذخیره میشوند)
- پشتیبان گیری از این نرم افزار و منابع دیجیتال موجود به صورت ماهیانه توسط کارشناس نرم افزار بخش IT انجام می شود

۲-۲-۳ سیستم امانت سیمرغ در کتابخانه

- زیرسیستم گردش امانات به همراه دو زیر سیستم دیگر به صورت متمرکز بر روی یک سرور فیزیکی vHp-G پیاده سازی شده است.
- تعداد کاربران ورود اطلاعات در نرم افزار محدود است - کتابخانه هم اکنون تنها مجوز یک کاربر ورود اطلاعات (امانت پیشرفته) را در اختیار دارد که این مجوز به صورت پایه بر روی نرم افزار خریداری شده وجود دارد.
- به دلیل وجود محدودیت در تعداد کاربر ورود اطلاعات، این نرم افزار به صورت زمانبندی شده در اختیار سالن ها (جهت ورود اطلاعات اعضا) و مخزن (جهت ثبت رخدادهای امانت) قرار میگیرد
- صدور کارت اعضا به وسیله این زیر سیستم و توسط کارشناس نرم افزار بخش IT به صورت هفتگی انجام میشود و و از طریق ارسال پیام کوتاه ، اطلاع رسانی جهت دریافت کارت صورت می پذیرد

- هم اکنون شیوه کار سیستم به این صورت است اعضا، کتب درخواستی خود را به متصدی هر سالن اعلام میکنند و درخواست کتاب را از طریق فرستادن دستور چاپ برگه درخواست سند به پریتر مخزن انجام می دهد. متصدی مخزن نیز پس از چاپ برگه درخواست، کتاب را در سیستم امانت ثبت و پس از آن در اختیار سالن درخواست کننده قرار می دهد. کتاب های درخواستی به نام متصدی سالن در سیستم ثبت شده و بازگشت هر کتاب به مخزن نیز ثبت می شود.
- اطلاعات کتابهای جدید فهرست نویسی شده به صورت ماهیانه وارد نرم افزار می شود و رکورد های مشکل دار در هر دوره توسط کارشناس نرم افزار بخش IT به مسئول بخش فهرستنویسی جهت رفع مشکل اعلام میشود
- تعریف کاربران و تعیین دسترسی ها این سیستم توسط کارشناس نرم افزار بخش IT صورت می گیرد.
- پشتیبان گیری از این نرم افزار به صورت ماهیانه توسط کارشناس نرم افزار بخش IT انجام می شود.

۲-۳- سرویس (active directory domain)

Active Directory یا دایرکتوری فعال، سرویس و قابلیت بر روی سیستم های ویندوزی شرکت میکروسافت است که امکان مدیریت کلیه Object های شبکه نظیر کاربران، قوانین و سیاست ها و .. را به مدیران شبکه و همچنین کاربران آن می دهد. از ویژگی های این سرویس میتوان به موارد ذیل اشاره نمود:

- امکان مدیریت متمرکز کاربران بر روی سرور مرکزی که شامل: ثبت نام کاربر، حذف کاربر، زمانبندی استفاده کاربر از سایت، اعمال محدودیت و امکان استفاده کاربران از کلیه رایانه های عضو دامین

- امکان پشتیبان گیری متمرکز از تمامی کاربران و اطلاعات آنها

این سرویس از ابتدای سال ۸۹ بر روی شبکه کتابخانه اجرا شد و طی آن دامنه ای با عنوان local\Boroujerdi. جهت مدیریت کاربران شبکه داخلی کتابخانه ایجاد گردید و تمامی سرور ها و سیستم های کتابخانه عضو این دامنه شدند، Policy های مربوط به هر گروه از کاربران به صورت

تفکیک شده بر بستر این سرویس تنظیم و محدودیت های دسترسی جهت افزایش سطح امنیت شبکه بر پایه یونیت های سازمانی به کاربران اعمال شد.

۴-۲- DNS سرویس

DNS مخفف عبارت Domain Name System می باشد نظامی سلسله مراتبی برای نام گذاری رایانه ها و دیگر منابعی است که به اینترنت یا شبکه های دیگر رایانه ای متصل می شوند. این سرویس از همان ابتدای شروع به کار دامنه کتابخانه به صورت یکپارچه با سرویس active directory فعال گردید و وظیفه ترجمه نام به آدرس آی پی را بر روی شبکه کتابخانه به عهده گرفت.

۵-۲- سرویس درایو اختصاصی شبکه (map network drive)

۶-۲- سرویس پروفایل متمرکز (Roving Profile)

رومینگ پروفایل ساختاری است که با استفاده از آن می توانیم پروفایل کاربران را در مکانی بر روی شبکه متمرکز کنیم. مزیت متمرکز کردن پروفایل ها بر روی شبکه مدیریت بهتر این اطلاعات می باشد. این سرویس بر روی شبکه کتابخانه به صورت Mandatory می باشد که کاربر اجازه اعمال تغییرات بر روی پروفایل را دارد اما پس از Log off کردن پروفایل به حالت اولیه خود باز میگردد. لازم به ذکر است که کلیه کاربران بانک اطلاعات در هر دو بخش خواهران و برادران از پروفایل ویژه خود استفاده می کنند و این سرویس برای کاربران بخش اداری غیر فعال است.

۷-۲- سرویس اشتراک گذاری فایل ها (File Sharing)

به اشتراک گذاری فایل ها بر روی شبکه و اعمال سیاست های دسترسی به فایل ها را File Sharing می گویند

ابتدا در کتابخانه سرویس به اشتراک گذاری فایلها به صورت متمرکز در کنار سرویس active اجرا شده بود که پس تجدید نظر در ساختار شبکه و مجازی سازی سرور ها این دو سرویس از هم ایزوله شدند که این عمل موجب افزایش سطح امنیت شبکه و پایداری اطلاعات گردید

همچنین دسترسی ها در بدو اجرا بر پایه دسترسی یوزر (User Base) بود که از اواخر سال ۹۱ این شیوه اصلاح شد و دسترسی ها به گروه های کاربری اعطا گردید (Group Base) که این امر موجب کاهش زمان ایجاد دسترسی و تسهیل در مدیریت دسترسی ها شد.

۲-۸- سرویس امنیت شبکه (Gfi Endpoint security) :

سرویس GFI Endpoint Security به کارشناسان شبکه این امکان را می دهد تا بصورت کاملاً هوشمندانه، دسترسی ها به تجهیزات خواندنی/نوشتنی (نظیر Cooldiskها، CD/DVD Writerها، موبایل ها، Printerها...) و پورتهای سخت افزاری را در یک شبکه، مسدود و یا تحت نظارت و کنترل از راه دور در آورند و حتی کلیه تحرکات نیز به منظور بازرسی های آتی ثبت و گزارش گردد. - سرویس Gfi Endpoint security در کتابخانه:

این سرویس از ابتدای سال ۸۹ بر روی کل شبکه اعمال گردید و طی آن تمامی پورت های usb و Cd/Dvd و ... مسدود گردید . این پورت ها فقط بر روی تعداد محدودی از سیستم های کتابخانه نظیر سیستم متصدیان بانک اطلاعات جهت انتقال اطلاعات کاربران قابل استفاده می باشد.

۲-۹- سرویس اتصال چندگانه به سرورها Terminal service

ترمینال سرویس تکنولوژی است که با آن کاربران می توانند به برنامه های نصب شده روی Terminal Server دسترسی پیدا کنند یا به طور کلی ترمینال سرویس برنامه ای است که بر روی ویندوز سرور نصب می شود و امکان مدیریت از راه دور و در اختیار گیری صفحه یا میز کار سرور از راه دور را برای هر مشتری که از ترمینال سرویس استفاده می کند فراهم می سازد. از این سرویس در کتابخانه آیت الله بروجردی جهت به اشتراک گذاری نرم افزارها استفاده شده است . لازم به ذکر است که نرم افزار دیگری با عنوان تجاری ۲X ، مدیریت به اشتراک گذاری نرم افزارها را بر عهده دارد.

۲-۱۰- سرویس به اشتراک گذاری نرم افزارها (۲X) :

۲X نرم افزاری مبتنی بر ترمینال سرویس ویندوز است که می تواند تمامی نرم افزارهای تحت ویندوز و یا حتی تحت وب مجموعه را بصورت متمرکز و مجازی در اختیار کاربران خود بگذارد. تنها با یک بار نصب برنامه های مورد نیاز بر روی Server ، امکان استفاده همزمان تمامی کاربران از نرم افزارها از همه جا فراهم میشود.

پس بررسی های کارشناسانه بر روی نرم افزار های مختلف ارائه دهنده این سرویس و برگزاری جلسات متعدد با شرکت های ارائه دهنده این خدمات با حضور کارشناسان کتابخانه و فناوری اطلاعات مرکز مدیریت حوزه های علمیه از بین نرم افزار های Citrix، Vmware، وب گستر ازدها (نرم افزار ایرانی) و ۲X، این نرم افزار انتخاب شد.

کتابخانه این نسخه ۱۰ این نرم افزار را (با محدودیت ۵۰ اتصال همزمان) اواخر سال ۱۳۹۱ از نماینده رسمی ۲X در ایران (شرکت آیکو) خریداری نمود و از ابتدای سال ۱۳۹۲ مورد بهره برداری قرار داد.

به دلیل استفاده این نرم افزار از بستر Terminal Server لایسنس معتبر این سرویس برای Windows server ۲۰۰۸ نیز از شرکت Thinstuff (نمایندگی فروش محصولات ماکروسافت در کشور اسلواکی) خریداری شد.

این نرم افزار با قرارداد بیمه ارتقاء نسخه و پشتیبانی محلی و بین المللی یک ساله خریداری شد بود که پس از گذشت یک سال در ۲۱ فوریه ۲۰۱۴ این قرارداد منقضی شد. در طی این مدت نسخه ۱۱ این نرم افزار نیز منتشر شد که با استفاده از قرارداد پشتیبانی یکساله، نرم افزار کتابخانه به نسخه ۱۱ ارتقاء پیدا کرد. در نسخه جدید محدودیت تعداد اتصال همزمان به تعداد کاربر همزمان تبدیل شد. همچنین در اسفند ماه ۱۳۹۲ پس از پرداخت هزینه از بودجه کتابخانه قرارداد پشتیبانی این سرویس تا ۲۱ فوریه ۲۰۱۵ تمدید شد. هم اکنون کلیه نرم افزار های بانک اطلاعات بر روی این بستر ارائه می شود.

۱۱-۲- سرویس به اشتراک گذاری چاپگر ها (Print server)

با توجه به محدودیت تعداد پرینتر ها، نیاز به ساختاری است که بتوان از پرینتر ها به صورت اشتراکی بهره برداری نمود.

این ساختار در کتابخانه آیت الله العظمی بروجردی به گونه ای پیاده سازی شده است که کاربران هر بخش (خواهران و برادران) پس از لاگین کردن فقط امکان ارسال پرینت به پرینتر همان بخش را دارا هستند.

۱۲-۲- ضد ویروس (Anti Virus)

آنتی ویروس سرویسی است که به مرور فایلها و تشخیص و حذف ویروسها و دیگر بدافزارها رایانه ای می پردازد.

در کتابخانه ابتدا از آنتی ویروس McAfee در بخش دیتا سنتر و از آنتی ویروس Symantec Endpoint protection در بخش کلاینت ها استفاده می شد. اما به علت تحریم های به وجود آمده برای آنتی ویروس McAfee و کاهش کیفیت نرم افزار Symantec، این ساختار دچار تغییر شد. در این مرحله از ۶,۰ Kaspersky (نسخه کرک) در بخش دیتا سنتر و از آنتی ویروس microsoft security essentials در بخش کلاینت استفاده شد.

در این حالت با توجه به حساسیت ذاتی شبکه کتابخانه، استفاده از نسخه ناپایدار قفل شکسته موجب کاهش سطح امنیت شبکه شده بود همچنین پروسه آپدیت آنتی ویروس ها (به علت دریافت آپدیت از سرور اینترنتی) بخش عمده ای از پهنای باند اینترنتی کتابخانه را مصرف مینمود لذا، کارشناسان این بخش تشخیص دادند که استفاده از نسخه شبکه (کلاینت- سرور) نرم افزار های آنتی ویروس، راهکاری مناسب جهت مرتفع کردن این نقصان میباشد.

از این رو با مرکز فناوری حوزه های علمیه مکاتباتی با موضوع نیاز به نرم افزار آنتی ویروس تحت شبکه صورت گرفت و با توجه خرید یک نسخه تحت شبکه آنتی ویروس Kaspersky توسط مرکز مدیریت حوزه های علمیه و وجود بستر ارتباطی HDSL مابین کتابخانه و مرکز مدیریت حوزه های علمیه، کتابخانه از مجوز مرکز مدیریت استفاده نموده و دیتاسنتر و کلاینت ها خود را به این نسخه از آنتی ویروس مجهز کرد. در این حالت کلاینت ها آپدیت خود را از سرور موجود در کتابخانه دریافت می کردند و سرور کتابخانه نیز از مرکز فناوری آپدیت های جدید را دریافت می کرد اما مدیریت آنتی ویروس تحت شبکه، مدیریت مجوز ها و گزارش گیری ها در مرکز فناوری انجام می شد.

با رایزنی های صورت گرفته توسط مسول بخش فناوری کتابخانه جناب آقای بخشیان و پیگیری کارشناسان این بخش مجوز کنسول مدیریت آنتی ویروس نیز به کتابخانه منتقل شد و هم اکنون مدیریت کامل این نرم افزار به کارشناس نرم افزار بخش فناوری محول شده است.

۱۳-۲- سرویس چت (Instant messaging) بر روی بستر شبکه داخلی:

سرویس چت درون شبکه این امکان را برای کاربران شبکه داخلی فراهم می کند که به صورت آنی با کاربران دیگر متصل به شبکه به تبادل پیام و فایل بپردازند.
سرویس چت در کتابخانه:

در کتابخانه آیت الله العظمی بروجردی نیز به دلیل وجود بخش عمده از منابع درون مخزن نیاز به وجود چنین سرویسی جهت درخواست کتاب از مخزن احساس می شد. از همین رو همان طور که قبل گفته شد از بدو شروع به کار بخش فناوری این سرویس با نرم افزار تحت کلاینت vypress messenger پیاده سازی شد. این نرم افزار سرور - کلاینتی نبود و امکان احراز هویت یوزر را نداشت همچنین به دلیل ساختار ساده تنظیمات شبکه، پس از اتصال وی پی ان امکان برقراری ارتباط وجود نداشت به همین دلیل این نرم افزار کنار گذاشته شد.

پس از کنار گذاشتن نرم افزار vypress messenger نرم افزار BigAnt Messenger که دارای نسخه سرور - کلاینت بود پیاده سازی شد، در این نرم افزار امکان احراز هویت و امکان مدیریت کاربران از طریق سرور وجود دارد و مشکلات نرم افزار قبلی در این نرم افزار مرتفع گردیده است تنها مشکلی که این نرم افزار با آن مواجه بود محدودیت تعداد کاربران است (۱۰ نفر کاربر همزمان - در نسخه رایگان).

به دلیل مشکل تعداد کاربر همزمان این نرم افزار نیز جای خود را به سرویس بسیار پیشرفته microsoft lync ۲۰۱۰ داد. از مشخصات این نرم افزار میتوان به یکپارچگی با سیستم احراز هویت ویندوز، امکان به اشتراک گذاری صفحه نمایش و نداشتن محدودیت تعداد کاربر همزمان اشاره کرد. اما بدلیل محدودیت در منابع سخت افزاری، مجدداً نرم افزار BigAnt Messenger راه اندازی شد و با وجود محدودیت در تعداد کاربر همزمان، کتابخانه هم اکنون از این نرم افزار پیام رسانی استفاده می کند.

اهم وظایف کارشناس نرم افزار و کتابخانه دیجیتال:

- مدیریت کاربران دامین کتابخانه
- نگهداری و پشتیبانی از نرم افزار کتابداری
- مدیریت کتابخانه دیجیتال و پشتیبانی از منابع دیجیتال کتابخانه
- نظارت بر روند دیجیتال سازی منابع
- نگهداری و پشتیبانی سرویس های نرم افزاری موجود بر روی شبکه
- مدیریت پایگاه اطلاع رسانی کتابخانه
- مدیریت سامانه پیامک و ایمیل کتابخانه
- راه اندازی و نگهداری سیستم عامل و نرم افزارها کاربردی بر روی رایانه های کتابخانه

- ارائه گزارش دوره‌ای و موردی به مسئول بخش فناوری
- نیاز سنجی ارتقاء سرویس های نرم افزاری کتابخانه