

<http://netcollege-bartar.ir>

<https://t.me/netCollege>

مراکز داده در ایران و مقایسه آن با مراکز داده پیشرفته در دنیا

چکیده - Center مرکز داده ای است که نقش استراتژیکی در پیش برد برنامه های اطلاع رسانی و ارتباطی دیجیتالی در یک جامعه اطلاعاتی بازی می کند. همان طور که می دانید ، داده می تواند به صورت های متن ، صوتی ، تصویری و ... باشد . مانند درایو رایانه که امکان فراخوانی فایل های فولدرهای مختلف را فراهم می کند ؛ دیتا سنتر نیز چنین رفتار فنی دارد . با این تفاوت که معمولا دیتاسنترها به شبکه های بومی و بین المللی متصل هستند. این مراکز داده مرکزی به شمار می آیند که از بهم پیوستن مجموعه ای از تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری جهت نگهداری و پشتیبانی و میزبانی (Hosting) پایگاه های اطلاع رسانی تحت وب ، مورد استفاده قرار می گیرد. نوع سخت افزار به کار رفته در دیتا سنترها و نوع سیستم عامل و برنامه های نرم افزاری پشتیبانی و امنیتی و تجارتي خاصی که روی آن قرار گرفته است ، ارزش و قابلیت آن را برای مصرف کننده و در نهایت end user در پی خواهد داشت . مقایسه مراکز داده در ایران و کشورهای پیشرفته جهان هدف ما را در پیشبرد اهدافمان در حوزه فناوری اطلاعات مشخص خواهد کرد.

کلید واژه- مراکز داده، میزبان، end user.

۱- مقدمه

می کند. بعضی افراد فکر می کنند مرکز داده مکانی برای قرارگیری سرورها است در حالی که برخی افراد تصویری کاملاً متفاوت تراز یک مرکز داده دارند. شاید در زمانی این یک تصور صحیح بود اما اکنون مراکز داده چیزی بیش از یک مکان امن برای سرویس دهنده هستند. امروزه با پیشرفت تکنولوژی و نحوه تعاملات جدید مبتنی بر اطلاعات و تجمع اطلاعات، این مفهوم تغییر کرده و به مکانی برای ذخیره سازی اطلاعات یک سازمان تبدیل شده است که برای عملکرد صحیح یک سازمان ضروری هستند و عدم وجود این اطلاعات حیاتی به معنای نابودی سازمان است. برطبق آخرین تحقیقات موسسه Infonetics روی بازار مراکز داده ی آمریکایی شمالی، انتظار می رود خدمات و محصولات مراکز داده با افزایش ۴۷ درصدی از مبلغ ۱۰/۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۳ به مبلغ ۱۵/۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۷ برسند. مرکز داده می تواند تا ۵۰ درصد هزینه های فناوری اطلاعات یک سازمان را در بر بگیرد . کاربردهایی چون ERP ، e-commerce ، SCM ، CAD/CAM ، B2B ، B2C و ... جزو اهم فعالیت های یک سازمان با زیر ساخت IT است. مراکز داده به طور ساده به دو مقوله تفکیک می شوند: - مراکز داده ی سازمانی - CDC مراکز داده ی اینترنتی IDC ، CDC ها اطلاعاتی را که مربوط به

مرکز داده یک انبار مرکزی است که (چه به صورت فیزیکی و چه به صورت مجازی) برای ذخیره سازی، مدیریت، توزیع داده ها و اطلاعات طبقه بندی شده حول انواع دانش یا وابسته به یک تجارت خاص به کار می رود. برای مثال NCDC یک مرکز داده ی عمومی است که بزرگترین آرشیو جهانی اطلاعات آب و هوای دنیا به شمار می رود. یک مرکز داده ی خصوصی ممکن است درون یک سازمان قرار گرفته باشد یا به صورت یک عضو مجزا در خارج از آن قرار بگیرد. به گفته خانم Carrie Higbie مدیر بازاریابی بخش کاربردهای شبکه ی جهانی در شرکت سایمون، هر سازمانی یک مرکز داده دارد، اگر چه شاید به آن اتاق سرور گفته شود یا حتی تنها یک کامپیوتر باشد که در جایی از سازمان مخفی است. در برخی مواقع نیز مرکز داده ممکن است مترادف با یک مرکز عملیات شبکه (NOC) در نظر گرفته شود. مکانی محافظت شده شامل یک سیستم خود مختار که دائماً در حال مراقبت و ثبت رفتار سرور ، ترافیک وب و کارایی شبکه است. شرکت سایمون در مقاله ای آورده است: اسم مرکز داده معانی مختلفی را در اذهان افراد مختلف تداعی

عامل و برنامه های نرم افزاری پشتیبانی و امنیتی و تجارتی خاصی که روی آن قرار گرفته است ، ارزش و قابلیت آن را برای مصرف کننده و در نهایت end user در پی خواهد داشت .

مرکز داده به عنوان مرکز گواهی هویت

در دنیای امروز امنیت به عنوان یکی از مهمترین مسائل خصوصا در بحث تجارت الکترونیک مطرح است. در این میان مقبول ترین روش یعنی امضای دیجیتالی به عنوان راه حلی عمومیت یافته و مطمئن، نیاز به مراکز صدور گواهینامه های دیجیتالی را ضروری می سازد. احراز هویت در تجارت الکترونیکی و یا ساینز تعاولات الکترونیکی در سراسر دنیا توسط امضای دیجیتالی انجام می شود. یکی از مهمترین مراکز نگهداری گواهینامه های دیجیتالی، شرکت Verisign در آمریکا است. از آن جایی که ایران جزو لیست سیاه قرار دارد، امکان گرفتن مجوز و نمایندگی گواهینامه های دیجیتالی غیر ممکن است. از سوی دیگر وجود چنین مرکزی به عنوان پایه و اساس تجارت الکتونیک برای نگهداری گواهینامه های دیجیتالی در کشور امری مهم است. خصوصا به دلیل آنکه مرکز داده ماهیتا امن طراحی می شود، این مرکز یک گزینه مثبت برای کاندید شدن به عنوان یک مرکز نگهداری گواهینامه های دیجیتالی است .

۲- مراکز اطلاعات در آمریکا

دولت آمریکا به منظور ارتقای ضریب ایمنی مراکز اطلاعاتی ، بانک های اطلاعاتی و کارگزاران شبکه (Servers) خود را در مکان های با امنیت بالا نگهداری می کند. بعضی از این اماکن محوطه های وسیعی در اعماق کوه های راکی، در نقاط پنهانی از اعماق صحرای نوادا و آریزونا، در زیر یخچال های آلاسکا و در اعماق اقیانوس ها می باشند. این نقاط با شدیدترین تدابیر امنیتی حفاظت می شوند از طرف دیگر پیش بینی های ایمنی تهدیدات فیزیکی ، از جمله آتش سوزی و بلایای طبیعی را به حداقل رسانده است. تجهیزات حفاظتی ، امکان دستبرد و یا آسیب هوشمندانه فیزیکی را کاهش داده است. در این اماکن خطوط متعدد فیبر نوری با پهنای باند بالا بالاترین سرعت انتقال داده و اطلاعات را تامین می کنند. تجهیزات پرسرعت مانند سوپر کامپیوترها (Main Frame) و پردازنده های بسیار سریع و موازی بالاترین سرعت دسترسی را در اختیار می گذارند. سیستم های پیشرفته تنظیم دما و حرارت

شرکت ها است نگهداری و راهبری می کنند در حالی که IDC ها توسط ISP6 ها به عنوان محلی برای قرارگیری وب سایت ها یا سرویس های اینترنتی مانند e-mail ، FTP و ... مورد استفاده قرار می گیرند. برای تعریف کمیته ی علمی همایش نقش مرکز داده در توسعه ی فناوری ارتباطات و اطلاعات کشور مرکز داده مکانی است: الف) با امنیت فیزیکی و الکترونیکی بالا، برخوردار از پهنای باند ارتباطی وسیع، متصل به شبکه های رایانه ای ملی یا جهانی ، با خدمات تمام وقت و در دسترس. ب) که شامل انواع تجهیزات سخت افزاری (رایانه ها ، سوئیچ ها، مودم ها و ...) و نرم افزاری (پایگاه های داده، سرورها ، سیستم عامل و ...) پیشرفته بوده و از پشتیبانی و نگهداری حرفه ای و تمام وقت برخوردار است و ج) به پشتیبانی و ارائه خدمات مرتبط با اطلاعات و داده از قبیل خدمات ذخیره، نگهداری و بازیابی داده، خدمات ERP ، میزبانی خدمات اینترنتی ، میزبانی رایانه ی خدمات کاربردی (ASP) ، میزبانی برون سپاری خدمات (Out-sourcing) ، خدمات شبکه ی اختصاصی مجازی (VPN) و غیره برای شرکت های خصوصی یا دولتی می پردازد . رویکرد مرکز داده سه دوره ی تاریخی راپشت سر گذاشته است، مرحله ی مراکز داده ی متمرکز که با پیدایش رایانه های بزرگ اولیه آغاز شد، مرحله ی مراکز داده ی توزیع شده که در دهه ۸۰ میلادی و با پیدایش رایانه های شخصی شروع شد و مرحله ی تمرکز مجدد که اواخر دهه ی ۹۰ و با توسعه ی شبکه های رایانه ای و اینترنت آغاز گردید. برخی از تعاریف زیر مربوط به دوران اول یا دوم هستند. تعریف جمع بندی فوق، مرکز داده را در شرایط جاری و در دوره ی سوم توصیف می کند .

مرکز داده ای است که نقش استراتژیکی در پیش برد برنامه های اطلاع رسانی و ارتباطی دیجیتالی در یک جامعه اطلاعاتی بازی می کند. همان طور که می دانید ، داده می تواند به صورت های متنی ، صوتی ، تصویری و ... باشد . مانند درایو رایانه که امکان فراخوانی فایل های فولدرهای مختلف را فراهم می کند ؛ دیتا سنتر نیز چنین رفتار فنی دارد با این تفاوت که معمولا دیتاسنترها به شبکه های بومی و بین المللی متصل هستند.

این مراکز داده مراکزی به شمار می آیند که از بهم پیوستن مجموعه ای از تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری جهت نگهداری و پشتیبانی و میزبانی (Hosting) پایگاه های اطلاع رسانی تحت وب ، مورد استفاده قرار می گیرد.

نوع سخت افزار به کار رفته در دیتا سنترها و نوع سیستم

- ✓ ارایه بالاترین سرعت پردازش در یک مکان
- ✓ ارایه بالاترین سرعت انتقال اطلاعات
- ✓ خرید تنها یک نسخه از نرم افزارها
- ✓ پشتیبانی متمرکز

اگر از مراکز داده استفاده نشود و هر سازمانی بانک اطلاعاتی خود را در شبکه داشته باشد، به تعداد سازمان ها نیاز به تیم پشتیبانی جداگانه، نرم افزار جداگانه، سخت افزار جداگانه، پهنای باند جداگانه، امنیت جداگانه و ... خواهیم داشت که سرباز هزینه ای بالایی دارد. به نظر می رسد ایده ی Data Center به دلیل تامین کارایی و امنیت بالا و جلوگیری از افزونگی، سهولت نگهداری و مدیریت و بسیاری جنبه های فنی دیگر، در تحقق اهدافی همچون دولت الکترونیکی، ایده ای کارساز باشد.

۲-۱- برون سپاری و مراکز داده

یکی از مفاهیمی که امروزه بسیار در صنعت IT شنیده می شود مفهومی به نام برون سپاری است. شاید با اندکی اهمال برون سپاری را بتوان به معنای تکثیر مرکزیت یا سپردن کار به کاردان در نظر گرفت. امروزه با افزایش نگرانی در رابطه با افزایش هزینه ها در صنعت IT و فشار بازار رقابتی، تصمیم گیری در رابطه با برون سپاری به عنوان یک راه حل منطقی، برای شرکت ها آسان تر شده است. آنچه باقی می ماند سؤالاتی از قبیل مدیریت ارتباطات برون سپاری، افزایش کارایی در کنار کاهش هزینه ها و هر گونه تغییری است که یک شرکت باید در سازه و کار خود بدهد. مهمترین قسمت یک سازمان در صنعت IT همانا اطلاعات آن است. مرکزیت این اطلاعات در مرکز داده داخلی به عنوان قلب تپنده سازمان یا شرکت و حجیم تر شدن روزمره این اطلاعات نیاز به مراکزی با کارایی و امنیت بالا و هزینه پایین برای ادامه حیات یک شرکت، رابیش از پیش نمایان می سازد. حال سوال این است که کجا برای این امر مناسب تر است؟ مراکز داده به صورت استراتژیک در موقعیت های مشخصی پخش شده و در مقابل نبود برق و بلایای طبیعی محافظت می شوند. همچنین دارای منابع اضافی برای تولید برق و پهنای باند بلا استفاده در شرایط اضطراری می باشند. به این ترتیب سازمان ها در اطراف جهان می توانند با خیال راحت برون سپاری خود را از طریق مراکز داده انجام دهند و از خدمات آن ها بدون نیاز به نگرانی از بابت مسائل جنبی مرکز

تنظیم رطوبت و کنترل ترکیبات هوای محیط بهینه ترین شرایط را برای کار تجهیزات مهیا می سازند و تجهیزات مانیتورینگ دقیق، لحظه به لحظه وضعیت های مختلف را کنترل و بازنگری می کنند. بناهای مستحکم در اعماق زمین نه تنها توان تحمل شدید ترین زلزله ها را دارند، بلکه در مقابل قویترین بمب های هسته ای موجود آسیبی نمی بینند. سیستم های پشتیبان، از اطلاعات در فواصل زمانی مشخص بر طبق آخرین تکنیک های موجود نسخه های پشتیبان تهیه می کنند. ژنراتورها و مولدهای قوی برق (UPS)، آماده تامین نیروی برق لازم در صورت بروز اختلال می باشند و پوشش های مخصوص، تجهیزات را از تهدید امواج مختلف از قبیل امواج ماکروویو و یا میدان های الکترومغناطیسی خارجی یا تولید شده از خود تجهیزات محافظت می کنند. به هر یک از این مراکز، مرکز داده ای (Data Center) گفته می شود. در کنار هر مرکز داده ای دو مرکز دیگر آماده ی انجام عملیات می باشند. یکی مرکز بازیافت اطلاعات آسیب دیده (Disaster Recovery Center) است که فعالیت های آن در قالب کلی بازیافت داده (Data Recovery) می گنجد که خود مقوله ی بسیار مهمی است که از ضروری ترین نیازهای هر ارگان و تشکل مرتبط با اطلاعات می باشد. مرکز دوم مرکز کنترل و فرمان است که مدیریت انسانی مرکز داده ای را به عهده دارد، در این مرکز افرادی با تخصص بالا و با دستمزدهای بسیار بالا کار می کنند. بانک های اطلاعاتی و سرورهای مربوط به زیر ساخت های این کشور از قبیل شبکه ی برق، آب و نیز اطلاعات شرکت های دولتی یا خصوصی حساس مثل شرکت های اسلحه سازی و یا اطلاعات بانک ها در این مراکز نگهداری می شود. ایده ی مرکز داده (Data Center) در سطوح پایین تر و با درجه حساسیت کمتر نیز پیاده شده است. به طوری که امروزه شرکت هایی وجود دارند که با فراهم آوردن اماکنی که بعضی از امتیازات فوق را دارند در ازای دریافت اجاره بها اطلاعات فردی یا سازمان ها را میزبانی می کنند و خدمات مورد نظر آن ها را با کیفیتی بسیار بهتر در اختیار مشتریان قرار می دهند. سایت های خارجی در چنین محیط هایی قرار داده شده اند. به صورت خلاصه مزایای استفاده از مراکز داده عبارتند از:

- ✓ امنیت فیزیکی بالا
- ✓ امنیت الکترونیکی بالا
- ✓ مقابله با افزونگی و تکرار اطلاعات

۳- ضرورت راه اندازی Data Center در ایران

- ساختار شبکه ملی دیتا
- هر شبکه ملی دیتا در عمل از دو شبکه "IP" و "شبکه"



زیرساخت و دسترسی "تشکیل شده است که در دو لایه متفاوت عمل می نمایند. شبکه "IP" آن قسمتی از زیرساخت

است شکل ۱. نقشه مخابراتی ایران

که پروتکل اینترنت (IP) را پشتیبانی می کند و شبکه "زیرساخت و دسترسی" یکسری خطوط بدون پروتکل است که وظیفه آن ارتباط گره های مختلف شبکه و رساندن ترافیک اینترنتی به نقاط انتهایی است.

در کشور ما شبکه دیتای عمومی، تاکنون به بیش از ۲۱۰ شهر گسترده شده و دارای ۵۵۰ مرکز با ظرفیت ۱۵ هزار پورت سرعت بالا است. تاکنون حدود ۲۰ هزار کیلومتر فیبرنوری در کشور کشیده شده که از طریق این شبکه فیبر نوری، قرار است تمام شهرهای کشور به شبکه دیتا متصل گردند. از این میزان فیبر نوری، تاکنون تنها بر روی بیش از ۱۲ هزار کیلومتر آن تجهیزات نصب شده است. همچنین، به منظور برقراری ارتباط با شبکه دیتای جهانی، ارتباط شبکه فیبرنوری کشور از دو مسیر با ظرفیت ۲×۱۵۵ مگابیت بر ثانیه از طریق جاسک- فجیره و یک ارتباط ماهواره ای با ظرفیت ۱۰۴ مگابیت بر ثانیه از طریق ظرفیتی معادل ۴۱۴ مگابیت بر ثانیه به شبکه دیتای جهانی (شبکه اینترنت) متصل می کند. همچنین از آنجا که یکی از اهداف برنامه چهارم توسعه، تبدیل ایران به HUB (مرکز مبادلات اینترنتی) منطقه ای است، شرکت دیتا جهت برقراری ارتباط فیبرنوری، در حال مذاکره با چندین کشور مانند

استفاده را ببرند. همچنین آن ها می توانند با حذف این نگرانی ها توجه خود را هر چه بیشتر به مسائل تجارتي معطوف کنند و با افزایش کیفی خدمات خود سعی در نزدیکی هر چه بیشتر به نظرات مشتری و گام برداشتن در جهت ایجاد یک جو مشتری مدار داشته باشند. اما با تمام این تعاریف چرا هنوز مدیران حرکت به سمت برون سپاری را آغاز نکرده اند یا به آن به دیده شک و دودلی می نگرند؟ برخی از مدیران IT معتقدند مشکلات برون سپاری بیشتر از منافع آن است. مثلاً اگر به هر نحوی مشکلی در مرکز داده ای اجاره ای یا خریداری شده آن ها در یک کشور دیگر به وجود بیاید، آن ها چگونه باید در این رابطه اقدام کنند؟ یا اگر مشکلی در روابط کشورها به وجود بیاید چه اتفاقی می افتد؟ به طور کلی یک مجموعه مجتمع راحت تر مدیریت می شود. اما اگر قسمت مرکزی آن به جای دیگری که ارزان تر است منتقل شود، آیا هزینه های جانبی آن قابل پیش بینی خواهد بود؟ نگهداری رابطه بین مرکز اصلی و خارجی نیازمند یک برنامه اصولی است، آیا این هزینه و دیگر هزینه های پنهان ناشی از این مقوله باز هم اجرای آن را مقرون به صرفه نگه می دارد؟ آیا در نهادهای دولتی که نیاز بسیار مبرمی به مقوله امنیت و به خصوص بحث امنیت ملی دارند اعتماد به یک طرف بیگانه امری عقلانی محسوب می شود؟ این ها مقولاتی هستند که تصمیم گیری نهایی در آن ها به عهده مدیران IT سازمان ها است. جایی که آن ها معمولاً باید پاسخگو باشند. برون سپاری در امر تولید سخت افزار کامپیوتر یا به خدمت گرفتن طراحان نرم افزار تا کنون منجر به نتایج خوبی برای کشورهای غربی شده است، اکنون به دلیل نیروی کارگران قیمت در آمریکا و دیگر کشورهای اروپایی، استفاده از نیروی کار ارزان و خبره کشورهای مثل هند، پاکستان، مالزی و حتی در برخی مواقع ایران و صرفه جویی قابل توجه در پروسه تولید، توجه بسیاری از مدیران کشورهای غربی و به خصوص آمریکا را به خود جلب کرده است. نکته ی قابل توجه این است که اگر چه برون سپاری به مراکز داده ی خارج کشور با مشکلات عدیده ای روبرو است، اما می توان با ایجاد مراکز داده ی ملی در داخل کشور بر این مشکلات فائق آمد.

افغانستان، پاکستان و ترکمنستان است.

• اهمیت ایجاد مسیرهای بین المللی چندگانه

ایجاد مسیرهای چندگانه به منظور جلوگیری از قطع ارتباط خطوط دیتای کشور با دیتا بسیار ضروری است؛ به عنوان مثال، به دلیل بروز زلزله ای که در سال ۱۳۸۱ در الجزایر به وقوع پیوست، به مدت دو ماه شبکه فیبرنوری کشور ما قطع بود و ارتباط تمامی شرکت هایی که از طریق زیرساخت مخابرات به شبکه جهانی اینترنت متصل بودند، قطع شد.

همچنین لازم است که ارتباط بین الملل از چندین ارایه-کننده گوناگون دنیا تامین شود که در صورت بروز مشکل با یکی از ارایه کننده ها، ارتباط به طور کامل قطع نگردد.

۴- تحلیل وضعیت کنونی ساختار شبکه ملی دیتا

وضعیت کنونی ساختار شبکه ملی دیتا از دو دیدگاه قابل بررسی است که در این مقاله به پاره ای از این موارد اشاره می کنیم:

دیدگاه فنی:

ظرفیت اتصال شبکه ملی دیتا به اینترنت که در حدود ۴۱۴ مگابیت بر ثانیه است، به هیچ عنوان جوابگوی میزان پهنای باند درخواستی کاربران نیست. طبق آماری که متخصصین در این رابطه ارایه می دهند، میزان ظرفیت خط ارتباطی شبکه ملی دیتای ایران به اینترنت، باید در حدود ۱.۵ گیگابیت بر ثانیه باشد تا بتواند تا حدودی پاسخگوی نیاز فعلی باشد. حال با توجه به اینکه شرکت دیتا در حال قانونمند کردن و دادن مجوز به ICPها است و همه ICPها باید از شرکت دیتا خط اجاره نمایند، معلوم نیست با این کمبود پهنای باند، شرکت دیتا چگونه میتواند سرویس لازم را بدهد.

با نظر به اینکه در برنامه چهارم این مسئله دیده شده که ایران تبدیل به HUB منطقه ای شود، کمبود پهنای باند خط ارتباطی دیتا با شبکه اینترنت، تحقق این مسئله را در هاله ای از ابهام فرو برده است.

توسعه ظرفیت داخل شهری در اکثر شهرهای ایران که در برنامه سوم توسعه در نظر گرفته شده بود، متوقف شده و اگر هم فعالیتی در این زمینه صورت گرفته، به صورت کامل نبوده و شبکه هنوز زیر بار نرفته است. به عنوان مثال در شهر تهران پروژه ارتباط داخل شهری که ظرفیت ارتباط داخل شهری را تا ۸۰ گیگابیت در ثانیه افزایش میداد، متوقف شده است. این

مسئله در مورد ارتباط بین شهری نیز صادق است.

۴-۱ دیدگاه مدیریت زیرساخت:

متأسفانه به دلیل تغییرات متعددی که در ساختار مدیریتی در شرکت دیتا صورت می گیرد، انجام پروژه ها با مشکل جدی مواجه شده و شرکتهایی که در مناقصات شرکت دیتا فعالیت دارند و مشغول انجام پروژه هایی هستند، با سلیق گوناگون مدیران مواجه هستند و اکثر این پروژه ها یا با کندی پیش می رود و یا متوقف شده است.

در حال حاضر شرکت دیتا در حال خصوصی شدن می باشد، لذا ساختار خود دیتا در حال تغییر و تحول است و شرکت های ایرانی از روش های متفاوتی برای راه اندازی سایت های خود استفاده می کنند. برخی از امکانات ISP های داخلی استفاده می کنند. این روش علیرغم این که امکان پشتیبانی مناسبی را برای مدیر سایت فراهم می کند، اما از سوی دیگر به دلیل پایین بودن پهنای باند ISP های ایرانی و همچنین نامتقارن بودن اتصالات (پایین تر بودن پهنای باند ارسال نسبت به دریافت) و همچنین بالا بودن ترافیک در برخی ساعات خاص، عملاً باعث کند شدن سایت می شود.

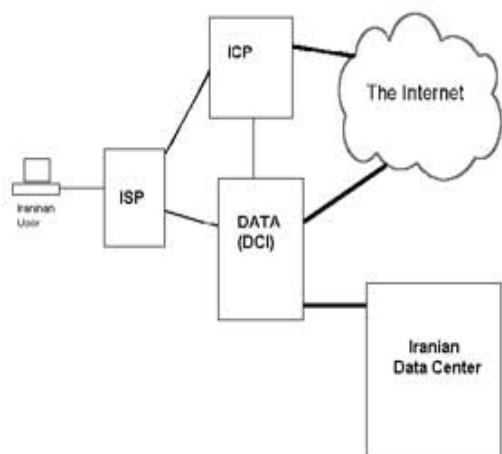
روش دیگر، استفاده از امکانات شرکت های خارجی است که به روش های مختلفی انجام می پذیرد، این روش ها علاوه بر بالا بردن هزینه ها، مشکلات خاصی را برای سایت های ایرانی به وجود آورده است که از مهمترین آنها می توان به مسائل امنیتی اشاره کرد که برای مدتی بزرگترین دغدغه مدیران سایتهای ایرانی بود.

همه راه حل هایی که برای راه اندازی سایت های ایرانی مورد بررسی قرار گرفت، دارای مشکلاتی بودند البته مشکلاتی که در فصل قبل به آنها پرداختیم، تنها مربوط به کاربران ایرانی این سرویس ها بود ولی راه حل های قبلی هزینه هایی را هم به شرکت مخابرات به عنوان بزرگترین ارائه دهنده خدمات اینترنت در ایران وارد می کند که در بخش های بعد به آن اشاره می شود.

۵- مزایای راه اندازی Data Center در ایران

پایین آمدن ترافیک Gateway های شرکت مخابرات:

در حال حاضر بیش از ۳۰ سرور در کشورهای غربی (اکثراً کانادا، آمریکا و انگلیس) در اجاره شرکت های ایرانی قرار دارد. ترافیک ماهانه هر سرور به طور متوسط ۴۰۰ GB می باشد که در



شکل ۳ - وضعیت سرورهای ایرانی در صورت راه اندازی مرکز داده ای در ایران

با توجه به ساختار شبکه انتقال داده شرکت مخابرات و دیتا، می توان حداکثر تخمین ۱۰ HOP برای رسیدن کاربران ایرانی به سایت های ایرانی در نظر گرفت. هر چند در تست هایی بر روی سرورهای وب برخی ISP ها که از خدمات شرکت مخابرات استفاده می کردند، به عدد ۸ Hop در هر اتصال به دست آمد که در مقایسه با سرورهای ایرانی واقع در خارج از کشور عدد قابل قبولی است.

استفاده بهینه از امکانات موجود:

شرکت مخابرات ایران سرمایه گذاری عظیمی در بخش دیتا و اینترنت انجام داده است. خطوط فیبر نوری که در سراسر تهران و ایران نصب شده است، پهنای باند بالایی را در اختیار گذاشته است. در تهران، یک حلقه با پهنای باند بیش از ۶۲۲ Mb بین ۸ مرکز اصلی مخابراتی وجود دارد که عملاً با چنین پهنای باندی می توان یک مرکز داده ای با استانداردهای جهانی را پیاده سازی کرد. تنها کافی است که Data Center مورد نظر به یکی از مراکز اصلی این حلقه متصل شود، که در نتیجه با هزینه پایینی می توان از امکانات موجود استفاده کرد.

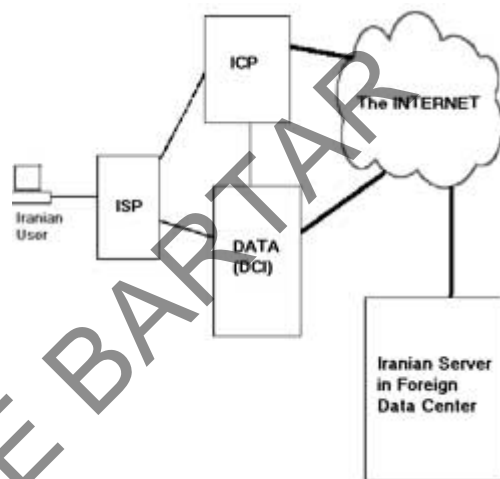
هزینه پایین تر:

بیش از ۵۰٪ هزینه یک سرور اجاره ای در مرکز داده ای در خارج از کشور، مربوط به هزینه پرسنل آن مرکز و همچنین اجاره نرم افزارهای نصب شده بر روی سرور می شود. با توجه به پایین بودن دستمزد متخصصان ایرانی نسبت به هم تاهای غربی، طبیعتاً هزینه سرور در ایران بسیار پایین تر از معادل خارجی خواهد شد.

امنیت بیشتر برای سرورها:

مجموع بیش از ۱۲۰۰۰ GB ترافیک به gateway های شبکه Data کشور وارد می کند. با توجه به این که اکثر بازدیدکنندگان این سایت ها ایرانی هستند، در حقیقت کاربر ایرانی، برای بازدید سایت ایرانی، علاوه بر این که باعث بالا رفتن ترافیک در gateway های شرکت مخابرات می شود، خود نیز متوسط زمان بیشتری را باید منتظر بماند.

این مسئله در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲. Data server

در یک نمونه گیری آماری، تعداد hop ها برای ارتباط با یکی از سرورهای ایرانی واقع در Data Center خارج از کشور، عددی در حدود ۲۶ بوده است.

نکته جالب توجه این است که طبق مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی، کلیه ISP ها باید سرویس خود را از شرکت مخابرات و یا شرکت های مورد تایید مخابرات (ICP ها) دریافت کنند که این شرکت ها نیز اکثراً به نوعی به شبکه دیتا متصلند. در نتیجه عملاً تمامی ISP ها به نوعی به شبکه دیتای کشور متصل هستند. حال اگر مرکز داده ای در ایران تاسیس شود، همان طور که در شکل ۲ نشان داده شده است، علاوه بر اینکه عملاً هیچ ترافیکی به Gateway های دیتا وارد نمی شود، متوسط زمان انتظار برای مشاهده صفحات نیز بسیار کمتر خواهد بود. نکته دیگر این که هنگام به وجود آمدن مشکلات پیش بینی نشده در gateway های اصلی مخابرات (مانند قطع شدن لینک Flag در خرداد ماه امسال) حداقل این امکان برای کاربران ایرانی وجود دارد که سایت های فارسی و ایرانی را به راحتی مشاهده کنند چرا که در این صورت عملاً نیازی به اتصال به شبکه اصلی اینترنت وجود ندارد.

Data Center است. این نکته برای شرکت مخابرات ایران باید کاملاً مشخص شود که Data Center نه تنها از امکانات مخابرات برای اتصال به اینترنت استفاده نمی کنند، بلکه وجود آن باعث پایین آمدن ترافیک Gateway های اتصال دیتا به اینترنت خواهد شد که در نتیجه منجر به کاهش هزینه های این شرکت در بلندمدت می گردد.

۷- نتیجه گیری

مطالبی که به عنوان مزایای راه اندازی Data Center در ایران مطرح شد، تنها گوشه ای از مزایای این طرح بود که با تحقیقات اندک نگارنده حاصل شده است. همچنین، این نکته را قابل ذکر می دانم که با توجه به هزینه بالای این طرح برای راه اندازی و همچنین زیربنایی بودن آن، بدون کمک دولت و بانک ها و به خصوص مسئولین محترم پروژه ملی تکفای، امکان راه اندازی اصولی این مرکز وجود نخواهد داشت. امیدوارم با توجه به اهمیت این طرح، و نیز عزم دولت برای گسترش فناوری اطلاعات در کشور، مسئولین محترم در راه اندازی این پروژه حضوری فعال داشته باشند، چرا که این طرح باعث کم شدن فاصله کشورمان با سایر کشورهای پیشرفته در زمینه فناوری اطلاعات خواهد شد.

مراجع

- [1] Kasacavage, Victor (2002). *Complete book of remote access: connectivity and security*. The Auerbach Best Practices Series. CRC Press. p. 227. ISBN 0-8493-1233-1.
- [2] Burkey, Roxanne E.; Breakfield, Charles V. (2000). *Designing a total data solution: technology, implementation and deployment*. Auerbach Best Practices. CRC Press. p. 24. ISBN 0-8493-0893-3.
- [3] a b Mukhar, Nicholas. "HP Updates Data Center Transformation Solutions," August 17, 2011.
- [4] Sperling, Ed. "Next-Generation Data Centers," Forbes, March 15, 2010.
- [5] Niccolai, James. "Data Centers Turn to Outsourcing to Meet Capacity Needs," CIO.com, May 10, 2011
- [6] Tang, Helen. "Three Signs it's time to transform your data center," August 3, 2010, Data Center Knowledge
- [7] a b Miller, Rich. "Complexity: Growing Data Center Challenge," Data Center Knowledge, May 16, 2007.
- [8] Sims, David. "Carousel's Expert Walks Through Major Benefits of Virtualization," TMC Net, July 6, 2010
- [9] A ConnectKentucky article mentioning Stone Mountain Data Center Complex "Global Data Corp. to Use Old Mine for Ultra-Secure Data Storage Facility". ConnectKentucky. 2007-11-01. http://connectkentucky.org/_documents/connected_fall_FINAL.pdf. Retrieved 2007-11-01

مطمئناً زمانی که سرورهای ایرانی در خاک ایران وجود داشته باشند، می توان از اطلاعات آنها به نحو شایسته تری محافظت کرد. علاوه بر حفاظت اطلاعات عمومی، اطلاعات مخصوص به سرورهای شرکت ها و سازمان های دولتی، نیاز به حفاظت ویژه ای دارند و در صورتیکه این سرورها در یک مرکز داده ای در ایران باشند، قطعاً حفاظت بیشتر نیز از آنها امکان پذیر خواهد بود. در زمان بحران های عمومی مانند حملات هکری و یا مشکلات مشابه، مدیران یک مرکز داده ای ایرانی مسلماً می توانند سریع تر از مسئولین یک مرکز داده ای خارجی برای رفع مشکل اقدام نمایند.

۶- مزایای در اختیار داشتن Data Center در آینده

پس از اجرای کامل پروژه FLAG، ایران از طریق Backbone های پرقدرت به پهنای باند ۱۰ Gbps متصل خواهد شد. در این صورت پهنای باندی که در اختیار ایران قرار می گیرد، تفاوت چندانی با کشورهای پیشرفته اروپایی و آمریکایی نخواهد داشت. علاوه بر این و با توجه به موقعیت فیزیکی ایران در منطقه و عنایت به این نکته که اکثر کشورهای منطقه به وسیله فیبرهای نوری قصد برقراری ارتباط با ایران را دارند، عملاً ایران در آینده به چهارراه ارتباطی خاورمیانه، کشورهای تازه استقلال یافته، پاکستان و افغانستان تبدیل خواهد شد. در صورتی اجرای موفق پروژه راه اندازی Data Center در ایران، کشورمان به عنوان اولین کشوری که در خاورمیانه دارای مرکز داده ای است شناخته می شود. با توجه به استقبال گسترده از اینترنت در خاورمیانه و به خصوص کشورهای عربی و بازار رو به رشد آن، و همچنین کمبود متخصص در این کشورها و نیاز روزافزون شرکت های دولتی و خصوصی این کشورها به در اختیار داشتن سرورهای وب و سایت های اینترنتی، ایران می تواند با هزینه پایین سرورهای خود، مشتریان بسیاری را در منطقه به خود جلب کند. در مرحله بعدی و با توجه به جهانی بودن شبکه Flag، حتی می توان بازار سرورهای وب کشورهای اروپایی و آمریکایی را با هزینه پائینی که سرورهای ایرانی خواهند داشت، به دست آورد. این امر علاوه بر ایجاد اشتغال و ارزآوری، باعث بالا رفتن سطح دانش فنی و عملی ایران در زمینه سرورهای وب خواهد شد.

مهم ترین قدم برای اجرای این طرح، مجاب کردن شرکت مخابرات ایران برای در اختیار گذاشتن خطوط فیبر نوری به