

2LTIP.IR

آموزش ترندهای ویدئوز در کلیپ‌های کوتاه

- ✓ دانلود انواع مقاله‌ها و پروژه‌های درسی
- ✓ دانلود PDF های آموزشی
- ✓ دانلود کتب درسی، دانشگاهی و آموزشی
- ✓ دانلود کلیپ‌های آموزشی
- ✓ دانلود TEMPLATE های آماده
- ✓ دانلود انواع نرم افزار
- ✓ دانلود پروژه درسی به همراه سورس برنامه‌ها



به مجموعه ای از سرویس دهنده ها، زیرساخت‌های ارتباطی و تجهیزات دسترسی که به منظور ارائه، نگه داری و پشتیبانی از میزبانی سرویس های اینترنتی بکار گرفته شده اند گفته می شود .

در اوایل دهه ۹۰، پس از به وجود آمدن مفهوم وب در اینترنت (سال ۱۹۹۳) و پروتکل HTTP که به سادگی امکان به اشتراک گذاشتن مستندات در اینترنت را در اختیار کاربران قرار می داد، روز به روز بر تعداد کاربران اینترنت افزوده شد. از سوی دیگر با اضافه شدن کاربران اینترنت، حجم مستندات نیز روز به روز افزایش یافت. مسلماً خطوط سابق اینترنتی و سرورهای موجود، توانایی جوابگویی به خیل عظیم کاربران را نداشتند.

راه‌اندازی مراکز خاصی تحت عنوان Data Center یا مراکز داده‌ای مراکز داده ها بود Data Center. ها با در اختیار داشتن اتصالات پرسرعت‌ای به اینترنت، و همچنین در اختیار داشتن سرورهای قوی و متعدد، امکان راه‌اندازی سرورهای وب را برای عموم مردم ممکن ساختند .

شرکت‌های تجاری و مردم می‌توانستند با اجاره کردن فضای محدودی در این سرورها، سایت‌های وب خود را معرض دید عموم قرار دهند. برخی شرکت‌های بزرگ نیز با توجه به نیاز خود، اقدام به اجاره کردن یک سرور در مرکز داده‌ای می‌کردند و آن را از راه دور با ابزارهای خاص کنترل می‌کردند .

اکنون با توجه به رشد سریع اینترنت، روز به روز به تعداد Data Center ها اضافه می‌شود به طوری که در حال حاضر در اکثر کشورهای پیشرفته این مراکز وجود دارند. تمرکز این مراکز بخصوص در کشور امریکا بسیار زیاد است. دلیل آن ارزان بودن نرخ اتصال به اینترنت و همچنین در دسترس بودن سرعت‌های بالا می‌باشد.

دیتا سنتر داخلی چه فایده ای دارد!؟

۱. حذف ترافیک بی مورد و کاهش ارزشبری
۲. بالا رفتن ضریب ایمنی
۳. کاهش هزینه ها و جلوگیری از ارزشبری
۴. توسعه فناوری اطلاعات
۵. تبدیل ایران به هاب مخابراتی منطقه
۶. تحقق دولت الکترونیک

مشخصات یک Data Center

۱- وجود سیستم قدرت پشتیبان: یکی از مهم‌ترین مسایل در Data Center سرویس‌دهی بدون وقفه به مشتریان می‌باشد.

۲- وجود سرورهای متعدد:

۳- هدف اصلی یک Data Center در اختیار گذاشتن سرورهای وب برای مشتریان است. سرورهای مورد استفاده با توجه به نیاز و امکانات Data Center تعیین می‌شود. تنها تفاوت مهم، نوع سرورهای مورد استفاده توسط Data Center است .

در Data Center ها از دو نوع سرور استفاده می‌شود :

سرورهای Rackmount و یا سرورهای Desktop. با توجه به حجم کم سرورهای Rackmount این امکان برای مرکز داده‌ای فراهم می‌شود که در فضایی کوچک، تعداد زیادی سرور قرار گیرد. اما مسئله مهم در این نوع سرورها، قیمت بالای این

سرورها نسبت به سرورهای Desktop است. علاوه بر این امکان ارتقاء سرورهای Rack Mount تنها به مقدار اندک امکان پذیر است. با توجه به این موضوع اکثر Data Center از سرورهای Desktop استفاده می کنند. مشخصات فیزیکی: در تمامی Data Center ها، مسیرهایی برای گذراندن کابل های شبکه و همچنین کابل های برق وجود دارد. علاوه بر اینها، وجود سیستم تهویه قوی برای پایین نگاه داشتن دمای سرورها ضروری می باشد.

نحوه در اختیار گرفتن یک سرور وب

پس از این که متقاضی سرور، با شرایط قراردادی که Data Center مفاد آن را تنظیم کرده موافقت کرد، یک سرور در اختیار وی گذاشته می شود. بسته به نوع قرارداد، سرور می تواند تنها شامل سیستم عامل و یا نرم افزارهای کمکی همچون نرم افزارهای FTP و Control Panel سایت باشد. در صورتی که این نرم افزارها بر روی سرور نصب نشده باشد، متقاضی خود باید این نرم افزارها را نصب کند. متقاضی اکثراً از طریق Remote terminal ها و یا نرم افزارهای خاصی مانند PCAnywere سرور خود را از راه دور کنترل می کند. پس از نصب و تنظیمات نرم افزاری، سرور آماده سرویس دهی می شود و برحسب نیاز متقاضی استفاده می شود.

نکته قابل توجه، کنترل سرورها توسط متقاضی از راه دور است. با توجه به این موضوع مسئولیت کلیه مسائل و مشکلات سرور از جمله از کار افتادن سرویس ها و نرم افزارها و یا حملات هکری به عهده متقاضی می باشد. البته در شرایط خاص و پرداخت مبالغ معین متقاضی می تواند از خدمات Data Center استفاده کند. هرچند در شرایط بحرانی همچون حملات گسترده که منجر به از کار افتادن تمامی سرورها شود، معمولاً Data Center برای سرویس دهی به تمامی سرورها به مشکل برخورد می کنند که در این صورت طبق اولویت های خود اقدام به رفع مشکل می کنند.

اجزای یک مرکز داده

بطور کلی سرویس دهنده ها و زیرساختارهای ارتباطی از اجزاء اصلی یک مرکز داده محسوب می شود. برخی از مراکز داده از طریق خطوط مختلف فیبر نوری پهنای باند بیش از 10Gbps را در اختیار دارند و تعداد سرویس دهنده های آن بیش از یک هزار تا است که به شکلهای متنوعی به متقاضیان اجاره داده میشود. سه رکن اصلی مراکز دیتاستر عبارتند از:

امکانات سخت افزاری (شامل: سرورها، سویچ ها، راترها، مودم ها و تجهیزات شبکه)

امکانات لازم برای کنترل های محیطی (شامل تجهیزات کنترل دما، رطوبت، دوربین های مدار بسته و اعلام و اطفای حریق

امنیت اطلاعات شامل استفاده از سخت افزار، نرم افزار و رویه های امنیتی و طراحی مناسب شبکه برای تحقق این امر

در حال حاضر شرکتها و سازمانها برای نگهداری اطلاعات و برنامه های کاربردی خود از یکی از سه روش زیر استفاده می کنند:

استفاده از خدمات دیتاسترهای خارج از کشور

نگهداری سرورها در داخل سازمان

استفاده از خدمات دیتاستر در داخل کشور

دیتاسترهای داخلی و چالش پهنای باند

ماهیت مصرف پهنای باند دیتاسترها متفاوت از مصرف مشترکین اینترنت (اعم از اشخاص و سازمانها) است. چرا که در دیتاستر مصرف پهنای باند بیشتر در جهت ارسال اطلاعات به اینترنت است در حالیکه مصرف مشترکین اینترنت بیشتر در جهت دریافت اطلاعات است.

زیرساختهایی که یک دیتاستر به آنها احتیاج دارد عبارتند از :

۱- زیرساخت تامین برق اضطراری

۲- زیرساخت خنک کننده

۳- زیرساخت امنیتی

۴- زیرساخت شبکه داخلی

۵- و از همه مهمتر زیرساخت پهنای باند که همانند خونی است که در شریانهای دیتاستر در جریان است.

از زمان ظهور ۳ دیتاستر اصلی ایران (DPI, Fanava, Parsonline) نزدیک به چهارسال می گذرد. ولی با آنکه این دیتاسترها در زمینه توسعه زیرساختهای اولیه خود توفیقات چشم گیری دارند، ولی هنوز به شدت از فقر پهنای باند رنج می برند.

اما علت این فقر پهنای باند چیست؟

در واقع علت اصلی کمبود پهنای باند نیست بلکه گرانی آنست، که متولیان دیتاسترها را در تامین پهنای باند دچار مشکل کرده است، چرا که هم اکنون پهنای باند، ۴ تا ۱۰ برابر قیمت جهانی آن (براساس میزان خرید) از طرف مخابرات به دیتاسترها عرضه می گردد .

مرکز داده (Data Center) چیست؟

مرکز داده:

مرکز داده مکانی است که سیستم های کامپیوتری و تجهیزات جانبی مربوط به آنها مانند سیستم های ذخیره سازی و ارتباطی را در خود جای می دهد. مرکز داده می تواند اتاقی از یک ساختمان، طبقه ای از آن و یا کل ساختمان باشد. این مرکز معمولا شامل سیستم های پشتیبان برق و یا تجهیزات اضافی است که در صورت خرابی سیستم اصلی به عنوان پشتیبان مورد استفاده قرار می گیرند و همچنین شامل کنترل کننده های محیطی مانند دستگاه های تهویه هوا و سیستم های آتش نشانی و ابزارهای کنترل دسترسی است.

ساختار مرکز داده:

مراکز داده، به صورت کلی می توانند شامل قسمت های زیر باشند. این قسمت ها، بسته به دسته بندی مراکز داده می توانند متغیر باشند:

ساختار فیزیکی مرکز داده:

-سیستم های توزیع و کنترل برق

-سیستم های تهویه هوا و کنترل رطوبت

-سیستم های آتش نشانی

-سیستم های کنترل دسترسی فیزیکی

-سیستم های پشتیبان افزونه N+ ۱

۲ (ساختار شبکه ایی مرکز داده):

-تجهیزات شبکه مانند سویچ ها، مسیریاب ها

-تجهیزات امنیتی مانند دیوارهای آتش، IDS ها و IPS ها، ضدویروس ها و سایر سامانه های امنیت شبکه

-سیستم‌های مدیریتی و پایش شبکه

-سرورها و برنامه‌های مورد نیاز آن‌ها

-تجهیزات غیرفعال شبکه

۳ (برنامه‌های کاربردی):

-سیستم‌های امنیت اطلاعات و حفظ امنیت نرم افزار

-سیستم‌های مدیریت سیستم‌های عامل، بانک‌های اطلاعاتی

-سیستم‌های یکپارچه سازی اطلاعات

-پایگاه‌های داده، فایل سرورها و برنامه‌های مربوط به داده‌های عملیاتی

-سیستم‌های ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات

ویژگی‌ها:

معماری مرکز داده باید به گونه‌ای باشد که در آن اعمال تغییرات به صورت پویا امکان‌پذیر باشد. پنج عامل مهم در طراحی مرکز داده عبارت است از:

-سادگی

-قابلیت انعطاف

-مقیاس پذیری

-مادولار بودن

-منطقی بودن

استانداردهای مرکز داده

در آوریل ۲۰۰۵، TIA استاندارد-TIA ۹۴۲ را برای مرکز داده منتشر کرد. این استاندارد مطالب زیر را پوشش می‌دهد:

۱ (فضای سایت و ترکیب بندی آن

فضای اختصاص یافته به مرکز داده باید به گونه‌ای باشد که این فضا به سادگی قابل توسعه بوده و اعمال تغییرات محیطی در آن به سادگی امکان پذیر باشد. طراح باید بین هزینه‌های ترکیب‌بندی آغازی و پیش بینی فضای مورد نیاز آتی تعادل برقرار کند.

در مرکز داده باید "فضای خالی" در نظر گرفت به گونه‌ای که این فضای خالی بتواند رک‌ها و کابینت‌های مورد نیاز آتی را در خود جای دهد. فضای اطراف مرکز داده نیز باید به درستی برای توسعه و الحاقات آتی طراحی شود.

بخش عمده‌ی این استاندارد به مشخصات فنی مرکز داده مربوط می‌شود. این استاندارد محیط‌های عملیاتی خاصی را در راستای کمک به تعیین مکان تجهیزات براساس طراحی توپولوژی ستاره‌ای توصیه می‌کند. طراحی مرکز داده با این محیط‌های عملیاتی امکان اضافه شدن و به روز شدن برنامه‌های کاربردی و سرورها را با حداقل مدت زمان از کار افتادگی فراهم می‌کند. براساس این استاندارد یک مرکز داده باید شامل محیط‌های عملیاتی کلیدی زیر باشد:

- یک یا چند اتاق ورودی

مکانی برای سیستم‌های ایجاد دسترسی و نقاط مرزی است. این بخش ممکن است درون یا بیرون اتاق کامپیوتر (بخشی از مرکز داده که تجهیزات پردازش داده در آن قرار گرفته‌اند) باشد. استاندارد برای ایمنی بیشتر توصیه می‌کند که این اتاق بیرون اتاق کامپیوتر باشد.

- منطقه توزیع اصلی (MDA)

بخش مرکزی که در خود، تجهیزات اصلی اتصال مانند مسیریاب‌ها و سویچ‌های هسته‌ای را جای داده است. مطابق با استاندارد هر مرکز داده حداقل به یک DMA نیاز دارد. استاندارد نصب رک‌های جداگانه برای کابل‌های فیبر نوری، UTP و coaxial را توصیه می‌کند.

- منطقه توزیع افقی (HDA)

منطقه توزیع کابل کشی و تجهیزات اتصال شبکه مانند سویچ‌ها را می‌گویند. که مانند MDA استاندارد، نصب رک‌های جداگانه برای کابل‌های فیبر نوری، UTP و coaxial را توصیه می‌کند. علاوه بر این، استاندارد توصیه می‌کند که برای اتصال سویچ و پیچ پنل از پیچ کرد با حداقل طول و وسیله‌ی مدیریت کابل استفاده شود.

هر HDA به حداکثر ۲۰۰۰ اتصال محدود می‌شود و تعداد HDA ها در مرکز داده به حجم کابل کشی و اندازه‌ی مرکز داده بستگی دارد.

محیط‌های عملیاتی کلیدی مرکز داده

▪ منطقه توزیع تجهیزات

این منطقه مکانی برای تجهیزات کابینتی و رک‌ها است و مسیریاب‌ها به پیچ پنل‌ها ختم می‌شود. استاندارد توصیه می‌کند برای داشتن یک راهروی سرد و گرم جهت کاهش گرمای تولید شده توسط تجهیزات و رساندن سرما به درجه لازم، رک‌ها و کابینت‌ها به صورت یک درمیان نصب شوند.

▪ منطقه توزیع جداشده (ZDA)

یک لینک اختیاری بین HDA و EDA که می‌تواند به عنوان نقطه تقویتی برای پیکربندی دوباره مطمئن یا جادادن تجهیزات مستقل مانند سرورها و Mainframe‌هایی که به پیچ پنل وصل نمی‌شوند عمل کند به ازای هر ۲۸۸ اتصال تنها یک ZDA مجاز است. در این بخش وجود تجهیزات فعال شبکه و یا اتصال شبکه مجاز نیست.

▪ کابل کشی ستون فقرات و کابل کشی افقی

ارتباط بین MDA ، HDA و اتاق ورودی و همچنین ارتباط بین HDA ها می‌تواند از نوع کابل کشی ستون فقرات باشد

Data Center چیست ؟

چيست؟ تا قبل از دهه ۹۰ استفاده از اينترنت براي مردم عادي به سادگي امكان پذير نبود، چرا كه استفاده از امكانات اينترنت نياز به دانش خاصي داشت. محيط خط فرمانی (Command Line) و ساختار غير گرافيكي اينترنت سبب شده بود كه کاربران عادي علاقه چنداني به استفاده از اينترنت نداشته باشند. در اوایل دهه ۹۰، پس از به وجود آمدن مفهوم وب در اينترنت (سال ۱۹۹۳) و پروتکل HTTP كه به سادگي امكان به اشتراك گذاشتن مستندات در اينترنت را در اختيار کاربران قرار می داد، روز به روز بر تعداد کاربران اينترنت افزوده شد. از سوی ديگر با اضافه شدن کاربران اينترنت، حجم مستندات نيز روز به روز افزايش يافت. مسلماً خطوط سابق اينترنتی و سرورهای موجود، توانايی جوابگویی به خيل عظيم کاربران را نداشتند. همچنين با زياد شدن کاربران و بالا رفتن حجم مستندات، و نيز سادگي انتشار اطلاعات در اينترنت، مفاهيم تجاری نيز وارد عرصه اينترنت شدند. شركت های تجاری نياز به سرورهایی داشتند كه اين امكان را به آنها بدهد كه به سادگي و با سرعت بتوانند اطلاعات خود را در اختيار مشتریان و کاربران خود قرار دهند. بالطبع اين امكان وجود نداشت كه هر شركت يا سازمانی كه قصد راه اندازی سايت های اينترنتی را دارد، خود راساً اقدام به راه اندازی سرور خود كند، چرا كه با وجود کاربران زياد اين سايت ها و حجم بالای ترافيك، نياز به اتصال هایی با سرعت های بسيار بالا وجود داشت كه مسلماً حتی در صورتی كه اين امكان از لحاظ عملی وجود داشته باشد، هزينه بالایی را می طلبيد. راه حلی كه برای اين مشكل به نظر رسيد، راه اندازی مراکز خاصي تحت عنوان Data Center يا مراکز داده ای بود. ها با در اختيار داشتن اتصالات پرسرعت های به اينترنت، و همچنين در اختيار داشتن سرورهای قوی و متعدد، امكان راه اندازی سرورهای وب را برای عموم مردم ممكن ساختند. شركت های تجاری و مردم می توانستند با اجاره كردن فضای محدودی در اين سرورها، سايت های وب خود را معرض ديد عموم قرار دهند. برخی شركت های بزرگ نيز با توجه به نياز خود، اقدام به اجاره كردن يك سرور در مركز داده ای می كردند و آن را از راه دور با ابزارهای خاص كنترل می كردند. اکنون با توجه به رشد سريع اينترنت، روز به روز به تعداد Data Center ها اضافه می شود به طوری كه در حال حاضر در اكثر كشورهای پيشرفته اين مراکز وجود دارند. تمرکز اين مراکز بخصوص در كشور امريكا بسيار زياد است. دليل آن ارزان بودن نرخ اتصال به اينترنت و همچنين در دسترس بودن سرعت های بالا می باشد. برخی از اين Data Center از طريق خطوط مختلف فيبرنوری، پهنای باندي بيش از ۴ Gbps را در اختيار دارند و تعداد سرورهای اين Data Center معمولاً بيش از ۱۰۰۰ است كه بر اساس مشخصات به متقاضيان اجاره داده می شود. پارامترهای زيادی در قيمت اجاره ماهانه يك سرور تأثيرگذار است كه می توان به سرعت CPU، مقدار حافظه RAM و اندازه Hard Disk، حداكثر ترافيكی كه ماهانه در اختيار هر سرور قرار می گيرد، سيستم عامل سرور و همچنين سابقه مركز داده ای بستگی دارد. مشخصات يك Data Center Data Center های متفاوتی در نقاط دنيا وجود دارد كه با توجه به نياز و همچنين شرايط منطقه ای طراحی و ساخته شده اند. استاندارد خاصی برای يك Data Center وجود ندارد اما در اينجا سعی شده است به برخی از مشخصات عمومی يك مركز داده ای اشاره شود.

- در اختيار داشتن اتصالات مختلف به اينترنت از طريق ISP و ICP های مختلف:

به طور معمول يك Data Center برای اتصال به اينترنت از چندین اتصال مختلف استفاده می كند تا در صورتی كه هر يك از اتصالات به دليلی از كار افتادند، در سرويس دهی مركز وقفه ای پيش نیاید. برخی از Data Center معروف با بيش از 12 اتصال مختلف به اينترنت متصلند.

- وجود سیستم قدرت پشتیبان:

یکی از مهم‌ترین مسائل در Data Center سرویس‌دهی بدون وقفه به مشتریان می‌باشد. با توجه به امکان قطع برق به دلایل مختلف همچون حوادث غیرمترقبه یا جنگ، نیاز به سیستم برق پشتیبان ضروری است. معمولاً Data Center های بزرگ از UPS های مخصوصی استفاده می‌کنند که امکان سرویس‌دهی به بیش از ۱۰۰ کامپیوتر را دارند. علاوه بر سیستم UPS، ژنراتورهای قوی نیز در مرکز داده‌ای وجود دارد تا در صورت قطع بلندمدت برق، سرویس‌دهی بدون وقفه انجام شود.

- وجود سرورهای متعدد:

هدف اصلی یک Data Center در اختیار گذاشتن سرورهای وب برای مشتریان است. سرورهای مورد استفاده با توجه به نیاز و امکانات Data Center تعیین می‌شود. تنها تفاوت مهم، نوع سرورهای مورد استفاده توسط Data Center است. در Data Center ها از دو نوع سرور استفاده می‌شود: سرورهای Rackmount و یا سرورهای Desktop. با توجه به حجم کم سرورهای Rackmount این امکان برای مرکز داده‌ای فراهم می‌شود که در فضایی کوچک، تعداد زیادی سرور قرار گیرد. اما مسئله مهم در این نوع سرورها، قیمت بالای این سرورها نسبت به سرورهای Desktop است. علاوه بر این امکان ارتقاء سرورهای Rack Mount تنها به مقدار اندک امکان‌پذیر است. با توجه به این موضوع اکثر Data Center از سرورهای Desktop استفاده می‌کنند.

- مشخصات فیزیکی:

با توجه به این نکته که اکثر سرورهای وب از نوع Desktop هستند، ساختمان‌های مراکز داده‌ای اکثراً با سقف‌های بلند ساخته می‌شوند که علاوه بر تهویه هوا، امکان قرار دادن سرورهای بیشتر را می‌دهند. همچنین در تمامی Data Center ها، مسیریایی برای گذراندن کابل‌های شبکه و همچنین کابل‌های برق وجود دارد. علاوه بر اینها، وجود سیستم تهویه قوی برای پایین نگاه داشتن دمای سرورها ضروری می‌باشد. البته مشخصاتی همچون وجود سقف کاذب، کف کاذب و همچنین سیستم اطفاء حریق در برخی موارد توصیه شده است. مسئله مهم در Data Center ها، امکان استفاده متقاضیان از سرورهای Data Center می‌باشد که در این بخش به آن می‌پردازیم.

- نحوه در اختیار گرفتن یک سرور وب:

پس از اینکه متقاضی سرور، با شرایط قراردادی که Data Center مفاد آن را تنظیم کرده موافقت کرد، یک سرور در اختیار وی گذاشته می‌شود. بسته به نوع قرارداد سرور می‌تواند تنها شامل سیستم عامل و یا نرم‌افزارهای کمکی همچون نرم‌افزارهای FTP و یا Control Panel سایت باشد. در صورتی که این نرم‌افزارها بر روی سرور نصب نشده باشد، متقاضی خود باید این نرم‌افزارها را نصب کند. متقاضی اکثراً از طریق Remote terminal ها و یا نرم‌افزارهای خاصی مانند PCAnywere سرور خود را از راه دور کنترل می‌کند. پس از نصب و تنظیمات نرم‌افزاری، سرور آماده سرویس‌دهی می‌شود و بر حسب نیاز متقاضی استفاده می‌شود. نکته قابل توجه، کنترل سرورها توسط متقاضی از راه دور است. با توجه به این موضوع مسئولیت کلیه مسائل و مشکلات سرور از جمله از کار افتادن سرویس‌ها و نرم‌افزارها و یا حملات هکری به عهده متقاضی می‌باشد. البته در شرایط

خاص و پرداخت مبالغ معین متقاضی می‌تواند از خدمات Data Center استفاده کند. هرچند در شرایط بحرانی همچون حملات گسترده که منجر به از کار افتادن تمامی سرورها شود، معمولاً Data Center برای سرویسدهی به تمامی سرورها به مشکل برخورد می‌کنند که در این صورت طبق اولویت‌های خود اقدام به رفع مشکل می‌کنند. آیا امکان راه‌اندازی چنین مرکزی در ایران وجود دارد؟ این سوالی است که در بخش بعد به آن می‌پردازم. ضرورت راه‌اندازی Data Center در ایران شرکت‌های ایرانی از روش‌های متفاوتی برای راه‌اندازی سایت‌های خود استفاده می‌کنند. برخی از امکانات ISP های داخلی استفاده می‌کنند. این روش علیرغم این که امکان پشتیبانی مناسبی را برای مدیر سایت فراهم می‌کند، 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 کندشدن سایت می‌شود. روش دیگر، استفاده از امکانات شرکت‌های خارجی است که به روش‌های مختلفی انجام می‌پذیرد، این روش‌ها علاوه بر بالا بردن هزینه‌ها، مشکلات خاصی را برای سایت‌های ایرانی به وجود آورده است که از مهمترین آنها می‌توان به مسائل امنیتی اشاره کرد که برای مدتی بزرگترین دغدغه مدیران سایت‌های ایرانی بود. همه راه‌حلهایی که برای راه‌اندازی سایت‌های ایرانی مورد بررسی قرار گرفت، دارای مشکلاتی بودند. البته مشکلاتی که در فصل قبل به آنها پرداختم، تنها مربوط به کاربران ایرانی این سرویس‌ها بود ولی راه‌حل‌های قبلی هزینه‌هایی را هم به شرکت مخابرات به عنوان بزرگترین ارائه دهنده خدمات اینترنت در ایران وارد می‌کند که در بخش‌های بعد به آن اشاره می‌شود. مزایای راه‌اندازی 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 شرکت‌های ایرانی قرار دارد. ترافیک ماهانه هر سرور به طور متوسط ۴۰۰ GB می‌باشد که در مجموع بیش از ۱۲۰۰۰ GB ترافیک به gateway های شبکه Data کشور وارد می‌کند. با توجه به این که اکثر بازدیدکنندگان این سایت‌ها ایرانی هستند، در حقیقت کاربر ایرانی، برای بازدید سایت ایرانی، علاوه بر این که باعث بالا رفتن ترافیک در gateway های شرکت مخابرات می‌شود، خود نیز متوسط زمان بیشتری را باید منتظر بماند. این مسئله در شکل ۱ نشان داده شده است. در یک نمونه‌گیری آماری، تعداد hop ها برای ارتباط با یکی از سرورهای ایرانی واقع در Data Center خارج از کشور، عددی در حدود ۲۶ بوده است. شکل ۱ - وضعیت فعلی سرورهای وب ایرانیکنته جالب توجه این است که طبق مصوبه شورای عالی انقلاب فرهنگی، کلیه ISP ها باید سرویس خود را از شرکت مخابرات و یا شرکت‌های مورد تایید مخابرات (ICP) ها دریافت کنند که این شرکت‌ها 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 داده‌ای 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 نمی‌شود، متوسط زمان انتظار برای مشاهده صفحات نیز بسیار کمتر خواهد بود. نکته دیگر این که هنگام به وجود آمدن مشکلات پیش‌بینی نشده در gateway های اصلی مخابرات (مانند قطع شدن لینک Flag در خرداد ماه امسال) حداقل این امکان برای کاربران ایرانی وجود دارد که سایت‌های فارسی و ایرانی را به راحتی مشاهده کنند چرا که در این صورت عملاً نیازی به اتصال به شبکه اصلی اینترنت وجود ندارد. شکل ۲ - وضعیت سرورهای ایرانی در صورت راه‌اندازی مرکز داده‌ای در ایرانبا توجه به ساختار شبکه انتقال داده شرکت مخابرات و دیتا، می‌توان حداکثر تخمین ۱۰ HOP برای رسیدن کاربران ایرانی به سایت‌های ایرانی در نظر گرفت. هر چند در تست‌هایی بر روی سرورهای وب برخی ISP ها که از خدمات شرکت مخابرات استفاده

می‌کردند، 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 سرمایه‌گذاری 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 می‌توان یک مرکز داده‌ای با استانداردهای جهانی را پیاده‌سازی کرد. تنها کافی است که Data Center مورد نظر به یکی از مراکز اصلی این حلقه متصل شود، که در نتیجه با هزینه پایینی می‌توان از امکانات موجود استفاده کرد.

- هزینه پایین‌تر:

بیش از ۵۰٪ هزینه یک سرور اجاره‌ای در مرکز داده‌ای در خارج از کشور، مربوط به هزینه پرسنل آن مرکز و همچنین اجاره نرم‌افزارهای نصب شده بر روی سرور می‌شود. با توجه به پایین بودن دستمزد متخصصان ایرانی نسبت به هم‌تاهای غربی، طبیعتاً هزینه سرور در ایران بسیار پایین‌تر از معادل خارجی خواهد شد.

- امنیت بیشتر برای سرورها:

مطمئناً زمانی که سرورهای ایرانی در خاک ایران وجود داشته باشند، می‌توان از اطلاعات آنها به نحو شایسته‌تری محافظت کرد. علاوه بر حفاظت اطلاعات عمومی، اطلاعات مخصوص به سرورهای شرکت‌ها و سازمان‌های دولتی، نیاز به حفاظت ویژه‌ای دارند و در صورتیکه این سرورها در یک مرکز داده‌ای در ایران باشند، قطعاً حفاظت بیشتر نیز از آنها امکان‌پذیر خواهد بود. در زمان بحران‌های عمومی مانند حملات هکری و یا مشکلات مشابه، مدیران یک مرکز داده‌ای ایرانی مسلماً می‌توانند سریع‌تر از مسئولین یک مرکز داده‌ای خارجی برای رفع مشکل اقدام نمایند. مزایای در اختیار داشتن Data Center در آینده‌پس از اجرای کامل پروژه FLAG، ایران از طریق Backbone های پر قدرت به پهنای باند ۱۰ Gbps متصل خواهد شد. در این صورت پهنای باندی که در اختیار ایران قرار می‌گیرد، تفاوت چندانی با کشورهای پیشرفته اروپایی و امریکایی 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 راه‌اندازی Data Center در ایران، کشورمان به عنوان اولین کشوری که در خاورمیانه دارای مرکز داده‌ای است شناخته می‌شود. 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 شرکت‌های دولتی و خصوصی این کشورها به در اختیار داشتن سرورهای وب و سایت‌های اینترنتی، ایران می‌تواند 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 می‌توان بازار سرورهای وب کشورهای اروپایی و امریکایی را با هزینه پایینی 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. پیش از پایان

نوشته، ذکر این نکته را ضروری می‌دانم که مهم‌ترین قدم برای اجرای این طرح، مجاب کردن شرکت مخابرات ایران برای در اختیار گذاشتن خطوط فیبر نوری به 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 نمی‌کند، بلکه وجود آن باعث پایین آمدن ترافیک Gateway های اتصالی دیتا به اینترنت خواهد شد که در نتیجه منجر به کاهش هزینه‌های این شرکت در بلندمدت می‌گردد. مطالبی که به عنوان مزایای راه‌اندازی Data Center در ایران مطرح شد، تنها گوشه‌ای از مزایای این طرح بود که با تحقیقات اندک نگارنده حاصل شده است. همچنین در انتها، این نکته را قابل ذکر می‌دانم که با توجه به هزینه بالای این طرح برای راه‌اندازی و همچنین زیربنایی بودن آن، بدون کمک دولت و بانک‌ها و به خصوص مسئولین محترم پروژه ملی تکفأ، امکان راه‌اندازی 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 راه‌اندازی 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.

Internet Data Center چیست؟!!!!

تا قبل از دهه ۹۰ میلادی استفاده از اینترنت برای مردم عادی، به سادگی امکان پذیر نبود، چرا که استفاده از امکانات اینترنت نیاز به دانش خاصی داشت. محیط خط فرمانی (Command Line) و ساختار غیر گرافیکی اینترنتی سبب شده بود که کاربران عادی علاقه چندانی به استفاده از اینترنت نداشته باشند.

در اوایل دهه ۹۰، پس از به جود آمدن مفهوم وب در اینترنت و پروتکل HTTP، که به سادگی امکان و به اشتراک گذاشتن مستندات در اینترنت را در اختیار کاربران قرار می‌داد، روز به روز بر تعداد کاربران اینترنت افزود شد. از سوی دیگر با اضافه شدن کاربران اینترنت، حجم مستندات نیز روز به روز افزایش یافت. مسلماً خطوط سابق اینترنتی و سرورهای موجود، توانایی جوابگویی به خیل عظیم کاربران را نداشتند.

همچنین با زیاد شدن کاربران و بالا رفتن حجم مستندات، و نیز سادگی انتشار اطلاعات در اینترنت، مفاهیم تجاری نیز وارد عرصه اینترنت شدند. شرکت های تجاری نیاز به سرورهایی داشتند که این امکان را به آنها بدهد، که به سادگی و با سرعت بتوانند اطلاعات خود را در اختیار مشتریان و کاربران خود قرار دهند

بالطبع این امکان وجود نداشت که هر شرکت یا سازمانی که قصد راه اندازی سایت های اینترنتی و را دارد، خود رأساً اقدام به راه اندازی سرور کند، چرا که با وجود کاربران زیاد این سایت ها و حجم بالای ترافیک، نیاز به اتصال هایی با سرعت های بسیار زیاد وجود داشت، که مسلماً حتی در صورتی که این امکان از لحاظ عملی وجود داشته باشد، هزینه بالایی را می طلبید.

راه حلی که برای این مشکل به نظر رسید، راه اندازی مراکز خاصی تحت عنوان Data Center یا مراکز داده ای بود Data Center ها با در اختیار داشتن اتصالات پر سرعت به اینترنت، و همچنین در اختیار داشتن سرورهای قوی و متعدد، امکان راه اندازی سایت های وب را برای عموم مردم ممکن ساختند.

شهره لیثی بهرمانی
دانشگاه امیرکبیر