



مرکز داده امن ، یک ضرورت ملی

Data Center

علی ثاقب موفق - فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات

مقدمه:

پس از پایان عصرکشاورزی و شروع انقلاب صنعتی در سال ۱۷۷۶، اکنون در قرن اطلاعات هستیم. یعنی کشورهایی در جهان حرف اول را می زنند که قدرت اطلاعاتی بیشتری داشته باشند (نه صرفا قدرت نظامی یا اقتصادی) و فرایند جنگ بین کشور های متخاصم از وضعیت جنگ های فیزیکی به سمت جنگ های اطلاعاتی رفته است. یعنی یک کشور با در اختیار گرفتن عناصر تخصصی و فناوری بتوانند با کشور مقابل خود چنان عمل

کند که بدون آنکه متوجه شود، عملا تسخیر و یا دگرگون گردد.

بنابراین تهدید، در انقلاب اطلاعاتی، از نوع فناوری محور است. با ادامه این روند، استفاده از تجهیزات نظامی به حداقل خواهد رسید. لذا بایستی به فضای اطلاعاتی و مجازی کشور اهمیت داد. زیر ساخت فناوری اطلاعات، بعنوان زیر بنای دولت الکترونیک، در کشورهای پیشرفته از جمله زیر ساخت های حیاتی محسوب می شود. یعنی اگر به خطر بیافتد، امنیت کشور نیز به خطر خواهد افتاد.

حال، اگر میزبانی وب را در کشوری دیگر بپذیریم، به منزله این است که ما مستاجر نفر دیگری باشیم و اگر این موجر خارجی باشد یعنی ما مستاجر یک کشور خارجی برای سرویسهای اطلاعاتی و ارتباطی کشور خود هستیم که این موضوع با خوداتکایی و پایداری در حوزه IT منافات دارد. به همین منظور، عموما مرکز یا نهادی در شبکه اطلاعاتی و ارتباطی، تحت عنوان مرکز داده ملی شکل می گیرد که هدف اصلی آن مدیریت و نظارت متمرکز بر

فعالیتهای مبتنی بر IT کشور است.

مرکز داده بعنوان یک ضرورت ملی (IDC):

چگونه می توان گفت که اطلاعات ملی ما امن است در حالیکه مکان استقرار آنها کانادا، انگلیس و یا آمریکا است!؟

اگر چشم انداز ما ایجاد بستری امن برای نگهداری داده های مهم است و هدف ما مدیریت و حفاظت از اطلاعات

ملی است بناچار بایستی سازوکارهای آنرا نیز مشخص کنیم.

مرکز داده ای ملی محسوب می شود که میزبان های آن نیز به داخل کشور منتقل گردند که البته این نکته به منزله

عدم ارتباطات علمی با خارج از کشور نیست. مرکز داده ملی زمانی اهمیت بیشتری پیدا می کند که برخی میزبان

های خارجی (مثلا آلمان) خود اذعان نموده اند که تمام اطلاعات و داده ها را آرشیو می کنند و این دغدغه اصلی

ماست.

متأسفانه اکنون بیش از ۸۷ مرکز دولتی دارای سرور در خارج از کشور هستند و مسئولین آنها به حق، از متولیان

ICT کشور گله مند هستند. البته یکی از موانع توسعه IT این است که ما نتوانستیم اعتماد مسئولین را به این

حوزه جلب کنیم و همچنین در خصوص ملاحظات ایمنی، امنیت و صحت اطلاعات، کار زیادی صورت نگرفته است .

لذا توسعه امنیت IT نیز به موارد ایجاد مراکز داده بایستی در دستور کار قرار گیرد.

ایجاد مرکز داده ملی، موجب توسعه زیر ساخت و یکپارچگی در کشور خواهد شد و تاسیس آن بعنوان یکی از زیر

ساخت های اساسی از اولویت دارترین مواردی است که در راستای امن سازی بستر اطلاعاتی و ارتباطی برای

مسئولین مربوطه به شمار می آید. قابل توجه اینکه توان فنی در داخل، پاسخگوی نیاز مرکز داده ملی است و با

همین ساختار ها و مدیریت کلان دولتی نیز امکان پذیر است.

به طور کلی .زیر ساخت باید در اختیار دولت ها باشد و البته در کنار دولت، بخش خصوصی فعال بوده و سرویس

دهی نماید. همچنین اهداف دسترسی کاربران به video , voice , data را می توان از طریق هاب منطقه ای

دنبال کرد که البته مستلزم برنامه ریزی و دقت است وگرنه از دنیا عقب خواهیم ماند. به هر حال موارد و جاهایی که

پدافند غیر عامل آنها را حیاتی دانسته بایستی مرکز داده داشته باشیم.

اهمیت و نقش مراکز داده و امنیت میزبان ها در جهان:

اکنون اولویت اول آمریکا IT Security شده است و اولین بحث بسیار مهم آنها تلقی می شود. با توجه به اینکه آمریکا خودش بوجود آورنده اینترنت بود لذا ۷۰٪ میزبان های اینترنتی یا همان host ها در آمریکا و ۳۰٪ در بقیه نقاط جهان وجود دارند که اکنون با افزایش سهم کشور ها این ارقام به ۵۰٪ و ۵۰٪ رسیده است و این تغییرات صرفا به معنی تلاش و پیشرفت روز افزون سایر کشور ها است.

اکثرا تجارت الکترونیک را به لحاظ در آمد زایی آن مورد توجه قرار داده اند ولی آنچه بیشتر در تجارت الکترونیک یا به قولی E-commerce داریم از نوع صرفه جویی در هزینه ها است. یعنی موضوع کاهش هزینه ها در e-commerce مهم تر از در آمد زایی شده است (cost saving). در تجارت الکترونیک در آمد حاصل از صرفه جویی خیلی بیشتر است (Total cost of ownership – Tco). یعنی دیگر پارادایم ها عوض شده است.

در کشور آمریکا ۷۴٪ مردم اینترنت دارند و اقیانوسیه ۶۰٪ و آسیای میانی ۲۸٪ است. همچنین ۸۰٪ از دارندگان آدرس اینترنتی از سایت اینترنتی yahoo استفاده می کنند. معمولا یکی از پارامترهای توسعه یافتگی کشور ها بحث تجارت الکترونیک است.

قبلا برای دریافت خدمات دولتی به government agent ها مراجعه می کردیم ولی اکنون مستقیم ثبت نام و سایر امور خود را با اینترنت انجام می دهیم. یعنی shift paradym شده است. در دنیای مجازی مرزها به هم ریخته است و مرز ها، دیگر مرزهای سابق نیست. در دنیای قدیم هر کسی یک آب انبار داشت ولی حالا یک شبکه لوله کشی آب برای همه داریم.

مرکز داده نقش سد را دارد و برنامه های کاربردی پشت سد قرار گرفته اند. در اینجا سد ، مرکز داده و لوله آب ، ماهواره و زیر ساخت است و شیر آب هم اینترنت IE است. در آمریکا با یک سنت کار ۱۲۷ سنت را با IT انجام می دهند. به طور کلی حدود ۲۰ مرکز داده بزرگ در دنیا وجود دارد که از ۱۰۰۰۰ متر مربع تا ۲۰۰۰۰۰ متر مربع است. ولی در ایران مراکز داده بالای ۱۰۰۰ متر نداریم.

انواع و اجزاء یک مرکز داده:

به طور کلی سه نوع مرکز داده (IDC) داریم که شامل مرکز داده اینترنتی که جنبه عام و عمومی دارد (IDC data center for internet) ، مرکز داده سازمانی که برای ارتباط چند سازمان دولتی است (EDC Data Center for Extranet) و مرکز داده یا همان مرکز داده ملی (DC : Data Center for Interanet) است.

بعضی از مراکز داده میلیون ها سرور دارند که نمونه آن NTT است. مرکز داده عموماً در حوزه ارتباطات، حافظه و برنامه های کاربردی کار می کند. مرکز داده ، از تمرکز محض main frame و عدم تمرکز pc نهایتاً به حالت تعادل رسید. مرکز داده یک decipline علمی شناخته شده و یک دانش است و همه مشخصات دانش را دارد و اکنون به یک science تبدیل شده است.

ماده اولیه DC ها پهنای باند است. تنها مزیت عقب افتادگی کشورها، استفاده از تجربیات کشورهای پیشرفته و درس عبرت گرفتن از آنها است که اگر این هم اتخاذ نشود، گرفتاری است. در مرکز داده ساختار $1N$, $2N$, $N+1$ داریم که منظور اصلی Redundant استما اکنون در دنیا ۷۰۰ میلیون کامپیوتر میزبان (دارای IP) داریم. و طبق آمار رسمی در ایران ۴۵ هزار host داریم .

کشور ها عموماً ۱۰ تا ۲۰ isp دارند و این رقم در ایران ۱۳۰۰ isp است. کامپیوترهایی که میزبانی می کند HOST است و مستقیماً به IP وصل هستند. بقیه client هستند که از host استفاده می کنند. حدود ۱۰ برابر host ما client داریم. داده ها در host ها می روند و host ها در data center می روند. ۲۹٪ فروش سرورها در ۲۰۱۱ ، BLADE خواهد بود و الان سازمانهای متوسط هم دیگر بسوی BLADE می روند.

محاسبات ابری یا cloud computing ظرفیت پردازش را به اشتراک می گذارد و همه با مرورگرهای پیشرفته خود، مرکز را می ببینند. مثلاً در زمان کنکور زیر ساخت کم می آوریم و باید ۱۰۰ سرور اجاره نمود تا هجوم مشتری را پاسخ داد. در دنیای ابری، سرویس های مرکز داده را مجازی می کنیم.

عوامل و پارامترهای مهم در مرکز داده:

۱- امنیت مرکز داده (به لحاظ سایت، داده ها، سخت افزار، نرم افزار و تجهیزات ارتباطی Security)

۲- قابلیت اطمینان (اعتماد به اطلاعات و محتوی مرکز داده و سایت Reliability)

۳- پایداری مرکز داده (Stable)

۴- مجازی سازی منابع موجود (Virtualization)

۵- استفاده از سرورهای Blade (جهت استفاده اشتراکی و بهینه از منابع سرور های موجود)

۶- محاسبات ابری یا Cloud Computing (ظرفیت پردازش را به اشتراک می گذاریم)

۷- استفاده از سیستم عامل امن لینوکس (Linux)

۸- محتوی محور بودن مرکز داده (Container Base)

۹- پشتیبان گیری و Redundant

۱۰- جایگزینی برای رسانه های ارتباطی داده Redundant for data communication media

۱۱- پشتیبان اینترنت Internet Backup

۱۲- شرایط تهویه مطبوع سایت Air Conditioning

مرکز داده دارای تجهیزات IT و NON-IT است .

طبقه بندی مراکز داده به لحاظ امنیتی و از نظر پدافند غیر عامل :

۱- مرکز داده حیاتی (در صورت بروز مشکل برای آن مشکل جدی برای کشور بوجود خواهد آمد)

۲- مرکز داده حساس (در سطح منطقه ، و یک مکنطقه آسیب خواهد دید)

۳- مرکز داده مهم (محلی، یک سازمان یا مجموعه مشخص دچار چالش جدی خواهد شد)

این طبقه بندی بر اساس نوع محتوي و اطلاعاتي است که عموماً در این مراکز داده جریان دارند که به نوبه

خود دارای سطوح طبقه بندی محرمانه، خیلی محرمانه، سری و بکلی سری می باشد.

تهدیدات مرکز داده :

۱- تهدید های ناشی از جنگ

۲- تهدید امنیتی و نفوذ

۳- تهدید محیطی و مسائل طبیعی

تقریباً ۱۳۰ مورد تهدیدات مرکز داده وجود دارد.

در سال ۲۰۰۳ برای تامین امنیت شبکه، میزان ۳۵٪ سرور ها لینوکس بودند و از آنجائیکه لینوکس open source

است لذا امن تر و نهایتاً بهتر است ولی سیستم عامل ویندوز سیستمی بسته است که ممکن است اطلاعات کشور را

جاهایی ببرد که نباید ببرد. حتی شرکت مایکروسافت برای امور محرمانه خود از لینوکس استفاده می کند.

در گذشته حدود ۸۰٪ پروژه های حوزه آی تی به شکست می انجامید ولی الان ۲۰٪ آنها به شکست می انجامد.

پس هنوز ریسک داریم. رشد و انفجار اطلاعات از ۱۹۹۴ شروع شد و همزمان با IE , web , netscape و نهایتاً

انفجار اصلی IT و اطلاعات با آمدن وب آغاز گردید. سیستم عامل dos را فقط مهندسين کار می کردند ولی

windows را بچه ها هم بلدند. پس طیف مخاطبین آسیب نیز زیاد شده است.

مرکز داده ملی و ضرورت توجه به مصرف انرژی:

مصرف انرژی در مراکز داده (Data Center) و خطوط هوایی (Air line) در دنیا یکسان است. حال

آلودگی هوا یک طرف ، هزینه هم یک طرف. اکنون حرکت مراکز داده به سمت Iceland ها است چون :

۱- انرژی کمتر برای آن لازم است.

۲- سرمایش دور رو برش را گرفته است.

به تدریج Iceland ها قطب DC دنیا می شوند. مرکز داده باید در منطقه سردسیر باشد. در موضوع فناوری

اطلاعات، اینترنت به مثابه اکسیژن است و برق مثل خون در رانه های ارتباطی مرکز داده جریان دارد که اگر یکی

از آنها قطع شود حتما مشکل ایجاد می گردد. متاسفانه افزایش تقاضای محاسبات، نوسانات مستمر بهای فناوری، عدم سرمایه گذاری لازم و تغییرات پی در پی هزینه ها باعث شده تا مراکز داده تبدیل به مراکز هزینه شود تا مرکز سود آور.

مجازی سازی یکی از راههای صرفه جویی در مصرف انرژی مراکز داده است به طوریکه یک سرور می گیریم و مجازی سازی میکنیم . هزینه و فضا در مرکز داده خیلی مهم است لذا با مجازی سازی در فضا و انرژی و با مدیریت صحیح می توان صرفه جویی کرده و tco را پایین آورد.

در عرض ۳ سال یک سرور به اندازه هزینه خودش، برق مصرف می کند و اگر در این ۳ سال سرور را زیر بار نبریم، مطمئنا ضرر خواهیم کرد. پول همه چیز را می خرد الا زمان را. آقای مایکل مور می گوید که باید بتوانیم ظرف ۲ سال از پول مان استفاده کنیم وگرنه سرورهای ما در گورستان خواهند بود. سالانه افزایش ۸٪ ی سرورها، ۱۵٪ ی مصرف برق و افزایش ۲/۸ برابر هزینه انرژی را داریم که باید در انرژی مصرفی در مرکز داده دقت کنیم. کلا ۴۵٪ مصرف انرژی مربوط به پردازش و ۵۵٪ مربوط به برق پاور و Cooling است. یعنی تقریبا پردازشگرها ۳۰٪ منابع برق و حافظه ۷۰٪ منابع برق را به خود اختصاص می دهند.

هزینه تاسیس یک مرکز داده:

هزینه تاسیس تا بهره برداری یک مرکز داده با یک آینده نگری قابل تخمین است. البته روند هزینه ای پیش آمده برای مرکز داده نیز در هزینه آن مهم است . برای تخمین هزینه، معمولا TCO هر متر مربع مرکز داده را ملاک قرار می دهند یعنی هزینه به ازای هر رک را می توان مبنا قرار داده و آنرا برای ۱۰ سال آتی پیش بینی نمود. همچنین یک ظرفیت OVER را همواره مد نظر قرار می دهیم.

به طور معمول سرفصل های هزینه های یک رک مرکز داده با درجه امنیت ۹۹٪ تا ۹۹/۹۹۹٪ داریم که حذف یک ۹ از قسمت درصد آن، هزینه مرکز داده را تا ۱۰۰ برابر افزایش می دهد. در امنیت ۹۹/۹۹۹ شرایط طوری

است که ما در روز یک ثانیه قطعی بیشتر نداریم. البته ممکن است قطعی یک دقیقه ای در روز هم برای ما مهم نباشد و توقع ما اینقدرها هم نباشد که البته به تناسب توقع ما هزینه هم تغییر می کند.

یک مرکز داده یا سطح دسترسی بالا (2N) ، ۱۲۰ هزار دلار است و هزینه برق عموماً یک پنجم (۱/۵) هزینه زیر ساخت آن است، یعنی ۲۰٪ برق، ۱۸٪ لوازم مربوط به برق، ۱۸٪ مهندسی و ۱۵٪ هزینه فضا است و نهایتاً باید گفت ۵۰٪ هزینه ثابت و ۵۰٪ مربوط به هزینه عملیات مرکز داده است. در سیستمهای مبتنی بر x86 حدود ۶۵٪ انرژی بیهوده و الکی صرف می شود. همچنین نرم افزارهایی وجود دارند که هزینه مرکز داده را تخمین می زنند .

در مرکز داده نباید همه تخم مرغ ها را توی یک سبد گذاشت. منطق مجازی یا همان virtualization concept و server virtualization مهم است. برای بهبود کارایی مرکز داده، مجازی سازی به ما کمک می کند. در حالت مجازی وابستگی سخت افزار به سیستم عامل کم می شود. استراتژی کنترل هزینه ها شامل موارد ذیل است:

۱- بهبود کارایی

۲- برنامه ریزی بهبود یافته

۳- سیستمهایی با اندازه و سایر مناسب right sizing system

۴- سرویس های نرم افزاری soft service

اهمیت مرکز داده از منظر ملی:

عموماً مراکز داده برای هر سازمان یا کشور به منزله برکه برنده ای نسبت به رقبا محسوب می شود. مراکز داده بعنوان قلبی تپنده در زیر ساخت های IT هر کشور مطرح است. اهمیت مراکز داده از ابعاد زیر قابل تامل است:

۱- تحریم (با توجه به وجود تحریم ها و عدم دسترسی به برخی منابع لازم)

۲- خودکفایی در IT (میزبانی سایت های دولتی و ملی)

۳- استقلال کشور در سطح اطلاعات ملی (عدم وابستگی به میزبانی خارجی اطلاعات)

۴- پدافند غیرعامل و ملاحظات آن (برقراری بستر امن ارتباطی برای برقراری اطلاعات)

۵- محرمانگی اطلاعات (حفظ محرمانگی داده های درون مرزی)

اهمیت مرکز داده به لحاظ اقتصادی:

۱- نقش تکنولوژی و IT در افزایش بهره وری، کاهش هزینه ها و همچنین اثر بخشی فعالیتها در سازمانها،

وزارتخانه ها و بخش خصوصی (cost saving).

۲- هزینه های تحمیلی ناشی از قطع سرویس های مرکز داده برای یک کشور یا سازمان (مالی و انسانی)

۳- خسارات مستقیم

۴- خسارات غیر مستقیم

۵- نارضایتی مشتری

به طور نمونه هزینه قطع سرویس مرکز داده در آمریکا به طور متوسط ۳۳۰ هزار دلار در ساعت است. و معمولا

۴۰٪ شرکتهایی که اطلاعات خود را در اثر قطعی از دست می دهند معمولا پس از ۵ سال ورشکست می شوند.

چالش های ایجاد مرکز داده :

انرژی، فضا و توان پردازش دائم به ما هجوم می آورند و ما به سختی پاسخگوی به موقع آنها هستیم. موضوع بحران

های متنوع و کمبود زمان و همچنین نیروی انسانی متخصص و مهمتر از همه تحریم های بین المللی را هم داریم

که همگی از چالش های ایجاد مرکز داده است که بایستی با تدبیر با آنها مواجه شد.

رشد مراکز داده نیز از چالش های دیگر است به طوریکه فضاهای مراکز داده در هر سال ۱۰٪ بزرگ می شوند و به

ازای یک U در رک، ما برق بیشتری مصرف می کنیم و در یک سیکل ۵ ساله مصرف برق ۱۰ برابر میشود. معضل

تکنولوژی هم که داریم و چون سرعت تغییرات تکنولوژی زیاد است و دست از سر ما بر نمی دارد ما همواره چونان

کودکی بدنبال تکنولوژی های نوین ICT می دویم . آقای مور می گوید هر ۱۸ ماه توان پردازشی ۲ برابر می شود)

بعنوان مثال ویندوز ویستا در شروع راه اندازی ۷۰۰ مگابایت حافظه RAM می خواهد).

در سازمانها ۸۰٪ داده های تولیدی، طبقه بندی شده نیستند و تکراری است . بعضی مواقع ما خانه ای می سازیم که

۲ یا ۵ سال دیگر همه چیز و شرایط متفاوت است و مثل اینکه فونداسیون ما خوب نبوده است. خونه سازی با لوگو

خوب است چون انعطاف پذیر است. لذا برای ایجاد مرکز داده باید مراقب باشیم تا در زمان بهره برداری آن

تکنولوژی ما در ساخت قدیمی نشده باشد و همچنین انعطاف پذیری لازم را در نظر بگیریم.

به هر حال باید از سیستم ها زود استفاد ه نمود چون ساعت بر علیه شما حرکت می کند. بعضی برند و مارک ها

همه کاری می کنند از کولر تا حافظه ولی برند باید مختص به یک موضوع باشد. یک قانون طلایی وجود دارد و

اینکه اگر یک چیز بتواند خراب شود، در بدترین زمان و بدترین شرایط حتما خراب خواهد شد.

آموزش، آگاهی سازی و فرهنگ سازی فضای IT نیز از موانع دیگر است. به طوریکه ما اکنون ۲۳ میلیون کاربر

اینترنت در ایران داریم. کامپیوترهای میزبان در اینترنت در دنیا ۷۰۰ میلیون است که امریکا ۳۸۳ میلیون دارد و

ژاپن و آلمان و ایتالیا رده های بعدی هستند و ترکیه ۲۳ میلیون دارد و ایران در رده ۸۵ قرار داشته و کلاً ۴۶ هزار

میزبان دارد. کشور عربستان ۱۰ برابر، امارات ۸ برابر، پاکستان ۵ برابر، مصر ۳ برابر و نهایتاً ترکیه ۶۵ برابر ایران

host دارند. که البته همه این چالش ها و موانع ذکر شده با همت و تلاش متخصصین مجرب و متعهد کشور مان

به زودی مرتفع خواهد گردید.

معیارهای انتخاب مرکز داده:

۱- زیر ساخت (برق مطمئن، پهنای باند مطمئن،مخابرات و ارتباطات امن)

۲- امنیت شبکه (از بعد سازمانی، استانداردها ، isms، رویه های سازمانی ، آموزش)

۳- در دسترس بودن (redundancy، پهنای باند اینترنت، برق redundant، سیستم خنک کننده ، و

سیستم پشتیبان backup و availability مناسب)

۴- SLA (قرارداد کیفیت خدمات ، سطح کیفیت تضمین شده ، جبران خسارت)

۵- مکان کرکز داده (وجود مرکز داده در موقعیت جغرافیایی و فیزیکی ، منطقه زلزله خیز، دائم سیل، وقوع

رعد و برق های قوی ، طوفان های دوره ای ، مجاورت بزرگراه ها و حوادث ناشی از آن، مناطق جرم خیز

مثل سیستان بلوچستان و یا باد های ۳۰ روزه میتواند آسیب پذیری مرکز داده را زیاد نماید)

۶- قابلیت ارتقاء و توسعه scalability (گسترش، امکان رشد کسب و کار مشتری و تامین کننده)

۷- پشتیبانی فنی (پشتیبانی ۲۴*۷، فرهنگ سازی، مهارت آفرینی، ارتقاء دانش و تجربه فنی مرتبط)

۸- قیمت (قیمت در پایین ترین سطح قرار می گیرد و یک متغیر وابسته است)

اولویت مشتریان برای انتخاب مراکز داده شامل موارد زیر است:

۱- امنیت Security

۲- پایداری Stable

۳- پشتیبانی Supporting

لیست نیازمندیهای یک مرکز داده :

۱- مساحت فضای مورد استفاده

۲- طراحی بر اساس rack , cage

۳- Power density

۴- Power/space premium

۵- ایمنی نیروی انسانی در مرکز داده

۶- فاکتورهای امنیتی بر اساس مشخصه های بیومتریک

۷- شبکه های خطوط تامین برق

۸- مشخصات ژنراتور و میزان طول سرویس آنها

۹- مشخصات UPS و میزان طول سرویس

۱۰- تشخیص دود و سیستمهای مربوطه

۱۱- میزان مصرف برق به ازای هر رک watt per rack

۱۲- اطفاء حریق

۱۳- مانیتورینگ ۲۴*۷

۱۴- قابلیت ارتباط از راه دور

۱۵- عدم وابستگی به یک مسیر ارتباطی

۱۶- ارتباطات راه دور

۱۷- مبادی ورودی به مرکز داده

۱۸- مقررات پدافند غیر عامل

نتیجه گیری:

فضای سایر، فضایی بی مرز است که فاقد مسئولیت پذیری بوده و امکان ردیابی آن هم مشکل است. لذا حوزه سایر، حوزه تهدید محسوب می شود. همچنین انگیزه هکرها از تمایلات مالی و سرگرمی، به سمت انگیزه های سیاسی رفته است. بنابراین شما باید قادر باشید که در صورت حمله سایبری از خود دفاع نمایید و نیز مستندات حقوقی لازم را برای این دفاع در مجامع بین المللی داشته باشید.

مرکز داده در واقع محل تجمع و ارائه سرویس های شبکه ای است و ضرورت ایجاد آن به لحاظ رشد کاربران اینترنت و توسعه کاربردهای IT و همچنین هزینه بالای سایت احساس می گردد. ارائه سرویس های امن مطابق با استانداردهای امنیتی ISMS و همچنین ملاحظات امنیتی کشور، از ضروریات سرویس های مرکز داده محسوب می شود. با رعایت ملاحظات امنیتی برای مرکز داده ملی، سرویسهای امن اینترنتی مطلوب برای متقاضیان واقعی، قابل دسترس خواهد بود. انشا...!

من ا... التوفیق

منبع: زیر ساخت های دولت الکترونیک (اولین همایش مراکز داده ۲۵ و ۲۶ آبان ماه ۱۳۸۸ - تهران)