

طراحی و پیاده سازی اتاق سرور و دیتاستر استاندارد

طراحی و پیاده سازی اتاق سرور و دیتاستر استاندارد: اتاق سرور یا مرکز داده اصلی ترین بخش یک شبکه ساخت یافته در مراکز امروزی می باشد. اتاق سرور، مکانی است که سرورهای کامپیوتر و اجزای مربوط به آنها کار خود را انجام می دهند. این اتاق، بخشی از دیتاستر است که معمولاً چندین سرور فیزیکی را در خود جای می دهد. ممکن است یک دیتا سنتر متشکل از چندین اتاق سرور باشد که برای کاربردها و خدمات جداگانه استفاده می شوند. محل قرار گیری اتاق سرور اولین مورد مهم، حتی قبل از بررسی طرح اتاق است. بسیاری از طراحان معتقدند که اتاق سرور نباید جایی ساخته شود که یکی از دیوارهایش، دیوار خارجی ساختمان است. دیوارهای مشرف به فضای بیرون اغلب سریع رطوبت می گیرند و ممکن است لوله های آب از آن عبور کرده باشند که می توانند تجهیزات را خیس کنند. در خصوص پنجره های خارجی هم همینطور! به دلیل امکان شکستگی و ریسک امنیتی نباید این اتاق پنجره داشته باشد. در ضمن اتاق سرور باید جایی مستقر شود که در طبقه اول به دلیل امکان وقوع سیل و در طبقه آخر به دلیل امکان چکه کردن سقف نباشد.

به طور کلی:

بطور کلی برای استانداردسازی کامل اتاق سرور از دو استاندارد TIA942 و استاندارد ANSI / BICSI-002 استفاده می شود. استاندارد TIA942 اتاق سرور بیشتر به مواردی همچون فراهم کردن الزامات لازم برای طراحی زیرساخت های مخابراتی مرکز داده، استاندارد فیزیکی و سیستم های موجود در یک اتاق سرور پرداخته است که این به تنهایی تمام نیاز های مرکز داده ی سازمان ما را پاسخگو نخواهد بود. و استاندارد ANSI / BICSI-002 اتاق سرور که به اصول و قواعد کابل کشی اصولی و استاندارد در خصوص فیبر نوری - کابل های مسی و مقدار انرژی مورد نیاز یک مرکز داده می پردازد. به بیان دیگر BICSI-002 طیف گسترده ای از اطلاعات، توصیه ها و الزامات مربوط به تمامی جنبه های طراحی یک مرکز داده را فراهم می کند و برای تکمیل استاندارد TIA-942 و سایر استانداردهای مرکز داده طراحی شده است و بدون آنها کامل نیست.

• طراحی فیزیکی اتاق سرور:

در انتخاب مکان برای ایجاد اتاق سرور، باید از مکان هایی که ممکن است باعث محدودیت در حرکت تجهیزات بزرگ شود، مثل آسانسورها و دیوارهای خارجی با دیوارهای ثابت ساختمان، خودداری کرد. همچنین این اتاق نباید دارای پنجره های خارجی باشد، زیرا این پنجره ها می توانند بار عملیات سرمایهش را افزایش داده و امنیت را کاهش دهند. محل ایجاد اتاق سرور باید دارای لرزش کم و ایمنی کافی باشد. بهتر است این اتاق در طبقه همکف قرار گیرد.

تجهیزات باید در مکانی قرار گیرند که دور از منابع تداخل امواج الکترومغناطیس باشد. منابع تداخل ممکن است شامل مبدل های تامین انرژی الکتریکی، موتورها، ژنراتورها، تجهیزات اشعه ایکس و فرستنده های رادار یا رادیویی باشند.

اتاق سرور باید به اندازه ای باشد که تجهیزات ویژه را جای داده و فضای خالی مناسب بین آنها را فراهم کند. توصیه می شود که اندازه اتاق سرور مناسب برای نیازهای فعلی باشد و همچنین برای آینده نگر توسعه پذیر باشد.

• تدابیر ساختمانی:

اتاق سرور به دلیل اهمیت بالا باید در مکانی قرار گیرد که در صورت وقوع زلزله، به سرورها و تجهیزات داخل آسیب نرسد. بنابراین، این اتاق باید در پایین ترین قسمت ساختمان قرار گیرد یا در صورت نصب در طبقات و اتاق های داخل واحدها، باید با استفاده از شاسی های فلزی تقویت شود. کف، دیوارها و سقف باید محکم و رنگ شده با مواد کاهنده گرد و غبار باشند. رنگ ها و پولیش ها باید روشن باشند تا روشنایی را افزایش دهند و کف باید دارای خصوصیات ضد استاتیک باشد.

پوشش‌های کاذب مانع از دیدن سیم‌کشی‌ها و لوله‌های نصب شده برای تجهیزات اتاق سرور می‌شوند. همچنین، پوشش‌های ضد حریق باعث محافظت تجهیزات و سرورها در صورت وقوع حریق می‌شوند. استفاده از پوشش‌های ضد حرارت مناسب در سطوح قابل رؤیت اتاق، به علاوه استفاده از پوشش‌های ضد زلزله جهت تقویت ساختمان، به عملکرد بهتر و افزایش امنیت دستگاه‌های داخل اتاق کمک می‌کنند.

اقداماتی که جهت استاندارد سازی اتاق سرور و دیتاستر می توان به آن اشاره نمود:

• کفپوش اپوکسی آنتی استاتیک و کف کاذب فولادی با روکش HPL

کفپوش اپوکسی آنتی استاتیک و کف کاذب فولادی با روکش HPL دارای ارتفاع ۶۰ سانتی متر و امکان گردش موثر هوا به منظور خنک سازی، تحمل و توزیع مناسب وزن تجهیزات، دسترسی به کابل‌ها به منظور مدیریت و توسعه کابل‌کشی را دارا می‌باشد. همچنین رک‌ها دارای اتصال مناسب به زمین و مقاوم در برابر زلزله باشند.

• استانداردهای مورد نیاز کف کاذب اتاق سرور

در طراحی کف اتاق سرور، از یک سری تجهیزات استفاده می‌شود که برای عبور کابل‌ها، هوای خنک و تجهیزات مورد نیاز اتاق استفاده می‌شود. این تجهیزات به راحتی امکان عبور جریان هوای خنک را فراهم می‌کند. و به مدیریت کابل‌ها کمک می‌کند. لوله‌های آب، سیلندرهای اطفای حریق و دستگاه‌های تشخیص رطوبت و دود نیز در این بخش نصب می‌شوند. ارتفاع کف کاذب بستگی به نیازهای اتاق دارد و می‌تواند تنظیم شود. استفاده از قطعات تایل به ابعاد ۶۰×۶۰ سانتی متر برای پوشاندن کف اتاق معمول است. این تایل‌ها باید قادر به تحمل وزن تجهیزات سنگین و رک‌های مختلف باشند. همچنین، کف اتاق سرور باید از جنس ضد حریق ساخته شده باشد.

مواد ساخت کف‌های کاذب ممکن است متفاوت باشد. اما در ایران، کف فولادی با روکش HPL و کف آلومینیومی با روکش PVC برای این منظور استفاده می‌شوند. ارتفاع پایه‌های این کف‌ها قابل تنظیم است، از ۱۵ تا ۱۲۰ سانتی‌متر بستگی به نیازهای اتاق.

برای اتاق سرور در طبقه همکف، پیشنهاد می‌شود کف کاذب حداقل ۴۰ سانتی‌متر باشد. و برای اتاق سرور در طبقات دیگر حدود ۲۰ یا ۳۰ سانتی‌متر ارتفاع مناسب است.



• سقف کاذب آکوستیک و ضد حریق

با توجه به فضای فیزیکی موجود و اولویت های استفاده از فضای فیزیکی و لزوم لوله کشی جهت سیستم های اطفاء حریق و لوله های گالوانیزه جهت عبور کابل های سیستم روشنایی، اعلام حریق، دوربین های مدار بسته و نصب روشنایی لازم است که اتاق سرور دارای سقف کاذب باشد.

• استاندارد های سقف اتاق سرور

در زمینه اندازه گیری سقف اتاق سرور، باید توجه داشت که حداقل ارتفاع اتاق از کف تا هر مانعی مانند آرایش ها یا لوازم برقی مربوط به روشنایی و دوربین ها باید حداقل ۲۶ متر باشد. البته، در صورت استفاده از تجهیزات خنک کننده یا رک ها و کابینت هایی با ارتفاع بیشتر از ۲۰۱۳ متر، ممکن است نیاز به سقف با ارتفاع بیشتری داشته باشید. همچنین باید حداقل ۴۶ سانتی متر فضای خالی از سر تجهیزات ضد حریق تا سقف را در نظر گرفت.

سقف باید از موادی ساخته شود که گرد و غبار تولید نکنند، گرمازا و آتش زا نباشند و برای سهولت جابجایی کابل ها، سقف کاذب باید همواره قابل دسترسی باشد. سقف های کاذب مورد استفاده در اتاق سرور می توانند از نوع مشبک ۶۰×۶۰ یا ۳۰×۳۰ باشند، با استفاده از تایل های مینرال ضد حریق. همچنین، سقف های یکپارچه کفاف (FR) نیز گزینه ای مناسب برای استفاده در اتاق سرور محسوب می شوند.



• درب ایمن مخصوص دیتاسنتر بصورت ضد حریق و عایق گرد و خاک و ضریب ایمنی بالا

خاصیت اتصال اکسس کنترل

بهتر است درب اتاق سرور معمولاً قفل باشد تا از ورود افراد غیر مسئول جلوگیری شود. برای ساده تر شدن این موضوع بهتر است درب ورود به گونه ای طراحی شود که برای قفل یا باز کردن آن نیازی به کلید نباشد، به عنوان مثال بهتر است کارتی باشد و یا رمزی.



• دیوار کاذب ضد حریق و عایق حرارت و رطوبت و گرد و خاک

دیوار کاذب اتاق سرور یکی از مهمترین و اساسی ترین بخش های اتاق سرور را تشکیل می دهد . این اتاق ها که در برگیرنده اطلاعات سری و مهم این دست شرکت ها بوده، باید در مکانی جای گیرند که از هر گزند و آسیبی به دور باشند. در این میان ایجاد آن تحت استانداردهای روز می تواند این خطرات را به حداقل یا صفر برساند. یکی از این دست تجهیزات یا استانداردها، دیوار کاذب بوده که در هر ساختمانی به کار گرفته می شود. دیوار کاذب اتاق سرور نیز که نام آن مشخص است برای اتاق های سرور در نظر گرفته شده تا سطح ورود سر و صدا کاهش یافته و کابل هایی نیز در این میان از بین دیوار اصلی و کاذب عبور داده شود .

• استاندارد سازی دیوارهای اتاق سرور

دیوارهای اتاق سرور نقش مهمی در ایجاد یک محیط ایمن و مناسب برای تجهیزات دارند. برای اطمینان از عدم انتقال حرارت و آتش، دیوارهای کاذب کفاف (FR) با استفاده از عایق های حرارتی مانند پشم سنگ یا پشم سرباره مناسب هستند. روکش نهایی این دیوارها با رنگ Epoxy انجام می شود. که از جنس پلیمر ضد حریق است. و مقاومت بالایی در برابر آتش سوزی دارد.

برای مقاوم سازی دیوارهای اتاق سرور، مراحل زیر را می توان انجام داد:

- تراشیدن دیوارها تا رسیدن به سطح آجری
- پر کردن سوراخ ها و منافذ
- پوشش دادن سطوح با یک لایه سیمانی
- کشیدن لایه ای از ماده ضد آتش روی لایه سیمانی
- مسیردهی برای عبور لوله های اطفای حریق، برق و شبکه
- آهن کشی و ستون گذاری
- نصب شبکه های فلزی و گچ کاری
- پوشش دادن با لایه محافظتی و ضد آتش Epoxy پس از خشک شدن گچ



- **روشنایی با لوکس افقی و عمودی مناسب**

طراحی سیستم روشنایی در اتاق سرور باید به گونه‌ای باشد که هنگام خروج شخص از اتاق سرور به صورت اتوماتیک خاموش شود علت اصلی این موضوع علاوه بر صرفه‌جویی در مصرف برق، جلوگیری از تولید حرارت مضاعف در محیط اتاق سرور توسط لامپ‌ها و سیستم‌های روشنایی است.



- **دستگاه کنترلر شرایط محیطی مانند دود، دما و رطوبت و ... و قابلیت کنترل بصورت ریموت**

برای اتاق سرور، دمای ۱۸ درجه سانتیگراد دمای مناسبی است. با توجه به بالا بودن مصرف برق در کولرهای گازی، هنگام خریداری به برچسب میزان مصرف انرژی آنها توجه فرمایید. همچنین باید توجه داشته باشید برای جلوگیری از ورود گرد و غبار به اتاق سرور باید کلیه منافذ پوشانده شوند بخصوص پنجره‌ها، بهتر است دوجداره باشند که از هدر رفت انرژی نیز جلوگیری شود.



- **سینی کابل یا لدر**

برای اجرای کابل های برق و دیتا در اتاق سرور، لازم است در مسیرهای ارتباطی از اتاق برق تا رکها و همچنین اجرای کابلهای دیتا بین رکها و اتاق NOC از سینی و یا لدرهای مناسب به عرض ۲۵ سانتی متر استفاده شود. سینی های گالوانیزه باید از ورق نمره ۱.۵ ساخته شده و دارای محافظ نیز باشند .



• سیستم خنک کننده در صورت امکان استفاده از هواساز بصورت اینرو

سیستم تهویه و خنک کننده اتاق دمای ۱۸ درجه سانتی گراد و رطوبت ۴۵٪ را فراهم کند و سیستم تهویه اتاق سرور نباید به سیستم تهویه ساختمان وابسته باشد و باید به صورت مستقل عمل کند. وجود سیستم خنک کننده بکاپ نیز بسیار مهم است. سیستم تهویه حداقل ۱.۲۰ سانتی متر با رک ها و تجهیزات داخل اتاق سرور فاصله داشته باشد. ضمناً در طراحی باید راه خروج آب ناشی از تقطیر سیستم سرمایشی در نظر گرفته شود. همچنین در طراحی سیستم تهویه باید راهروری گرم و سرد و جریان هوایی داخل اتاق سرور در نظر گرفته شود. بهتر است جریان هوای سرد از کف تزریق شده و جریان هوا گرم از سقف خارج شود.

• سیستم گرمایشی و سرمایشی اتاق سرور

اتاق سرور، محیطی است که سرورها به صورت پیوسته و پردازش می کنند و این باعث تولید گرما می شود. بنابراین نیاز به یک سیستم هوشمند گرمایش و سرمایش در این اتاق وجود دارد که مستقل از سیستم اصلی سازمان عمل کند. به عبارت دیگر، این اتاق و دیگر اتاق های تجهیزات شبکه باید به جز سیستم عمومی سازمان، از یک سیستم ویژه گرمایش و سرمایش نیز برخوردار باشند. برای سرمایش می توان از کولرهای گازی با یونیزاسیون هوا استفاده کرد.

این سیستم باید طوری طراحی شود که پارامترهای محیطی زیر برای اتاق سرور فراهم شود:

– دما: از ۲۰ تا ۲۵ درجه سانتیگراد (۶۸ تا ۷۷ درجه فارنهایت)

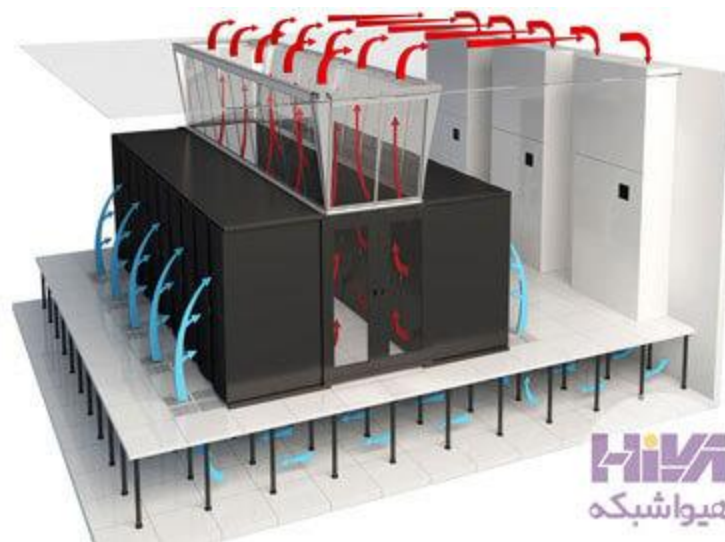
– شرایط نرمال: ۲۲ درجه سانتیگراد (۷۲ درجه فارنهایت)

– حداکثر تغییر ± 1 درجه سانتیگراد (۲ درجه فارنهایت)

– رطوبت نسبی: از ۴۰٪ تا ۵۵٪

– شرایط نرمال: RH۴۵%

– حداکثر تغییر $\pm 5\%$



• سیستم اعلام و اطفاء حریق با گاز FM200

سیستم هشدار دهنده آتش و اطفای حریق از اجزای اصلی یک دیتا سنتر است. اتاق سرور باید دارای سنسور تشخیص دود باشد تا در صورت وقوع آتش سوزی سیستم اعلام حریق را فعال کند. همچنین وجود کلید (شستی) اعلام حریق می تواند در زمانی که افراد در اتاق سرو حضور دارند برای اعلام آتش سوزی موثر باشد. بهترین انتخاب استفاده از سیستم های اتوماتیک اطفاء حریق (که از گاز FM200 استفاده می کند) است، اما استاندارد های اتاق سرور می گوید که در اتاق سرور های کوچک ممکن است این موضوع به لحاظ اقتصادی ممکن نباشد، پس حداقل وجود کپسول های اطفاء حریق لازم است.

• سیستم اطفای حریق اتاق سرور

خطر آتش سوزی در سازمانها از جمله دلایلی است که می تواند به تخریب شدن آنها منجر شود. برای پیشگیری از آتش سوزی و اطلاع رسانی سریع، نصب سیستم های کشف دود و آتش ضروری است. این سیستمها با تشخیص سریع آتش سوزی، از وقوع خسارتها جلوگیری می کنند.

در اتاق سرور، به دلیل محدودیت فضایی، سیستم اطفای حریق باید به گونه ای طراحی شود که مخزن های گاز خارج از اتاق نصب شده و گاز منواکسید کربن به داخل اتاق منتقل شود. تجهیزات برقی و سنسورهای تشخیص حریق در نقاط مختلف اتاق نصب شوند و سطوح داخلی اتاق از جنس ضد حریق باشند.

استفاده از رنگ های پلاستیکی و پلی استری در اتاق سرور مناسب نیست؛ بنابراین پوشش مناسب برای این اتاق رنگ ضد حریق یا Epoxy است. استفاده از رنگ Epoxy در رنگ های مختلف، برای پوشش داخلی کف، سقف و دیوارهای جانبی مناسب است و می تواند لایه حفاظتی ضد آتش فراهم کند. حتماً قبل از استفاده، سطح زیرین باید کاملاً خشک شود تا بهترین نتیجه را بدهد.



• سیستم مانیتورینگ با استفاده از دوربین های مدار بسته

وجود سیستم مانیتورینگ ۲۴ ساعته و حداقل یک خط تلفن برای ارتباط با بیرون اتاق سرور از دیگر الزامات اتاق سرور استاندارد است. کلیه ورود و خروجها به اتاق سرور باید تصویر بردای شود. برای این کار، به حداقل یک دوربین CCTV و یک دستگاه ضبط دیجیتال تصاویر برای مدت طولانی نیاز دارید. برای رعایت مسائل امنیتی و کنترل عبور و مرور افراد باید از تردد افراد غیر مسئول در محل قرارگیری سرورها جلوگیری شود.

• دوربینهای کنترلی اتاق سرور

برای حفاظت از اطلاعات مهم و تجهیزات حساس در اتاق سرور، نصب دوربینهای کنترلی بسیار موثر است. این دوربینها به صورت ۲۴ ساعته اتاق سرور را نظارت می کنند و لاگها را در سرور مخصوص ذخیره می کنند.

• سیستم کنترل دسترسی تردد

برای مدیریت و ثبت تردد افراد به اتاق سرور، استقرار یک سیستم کنترل تردد ضروری است. این سیستم شامل یک دستگاه کارتخوان چند گزینه‌ای، کنترلر و مبدل‌های مرتبط است. افراد مجاز باید کارت تردد خود را همراه داشته باشند و می‌توانند با استفاده از اثر انگشت یا کد مخصوص وارد شوند. بعلاوه، بسیاری از این سیستمها دارای امکاناتی مانند کنترل دما، رطوبت و سنسورهای دیگر در اتاق سرور هستند که به عنوان یک سیستم جامع برای کنترل اتاق سرور عمل می‌کنند.



• چاه ارت

در قسمت تأمین انرژی برق استفاده از چاه ارت (Earth) بسیار ضروری است. چاه ارت برای جلوگیری و خارج‌سازی بارهای اضافی و مخرب در سیستم برقی است. با توجه به احتمالات بروز نوسانات ناشی از برق استفاده از استابلایزر نیز بسیار ضرورت دارد تا از خطرات احتمالی نوسانات برق و صدمات ناشی از آن جلوگیری شود.

در زمان حاضر، با پیشرفت تکنولوژی و استفاده گسترده از تجهیزات کامپیوتری پیشرفته، اهمیت به موضوع ارت و اجرای صحیح آن بیش از پیش اهمیت می‌یابد. تضمین ایمنی نیروی کار و حفاظت از تجهیزات الکتریکی در برابر ولتاژهای ولتاژهای زیاد و خطرناک، از اهداف اساسی استفاده از سیستم ارت.

۱. ضرورت استفاده از سیستم ارت

استفاده از سیستم ارت جهت جلوگیری از خسارت به انسان‌ها و تجهیزات از اهمیت به سزایی برخوردار است. این سیستم موجب حمایت از ایمنی جان انسان، تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی، ایجاد شرایط مناسب برای کار، جلوگیری از ولتاژ تماسی، حذف ولتاژ اضافی و پیشگیری از ولتاژهای ناخواسته و صاعقه می‌شود.

۲. روش‌های اجرای ارت

برای اجرای سیستم ارت و سیستم‌های حفاظتی می‌توان از دو روش اصلی استفاده کرد. روش زمین عمقی که با استفاده از چاه اجرا می‌شود و روش زمین سطحی که برای مناطقی با محدودیت‌های حفری یا در ارتفاعات کمتر از سطح دریا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

با در نظر گرفتن مزایا و امکانات روش زمین سطحی، آن را به عنوان راه حل اجرای ارت در موارد مشخصی نظیر مناطق با فضای محدود، ارتفاعات کمتر از سطح دریا و فواصل زیاد بین دیگر پست‌ها، ترجیح داده می‌شود. این انتخاب نه تنها به افزایش امنیت و ایمنی کارکنان و تجهیزات کمک می‌کند بلکه عملکرد بهتر و پایداری تجهیزات را نیز تضمین می‌کند.



• اتاق برق

طراحی اصولی سیستم توزیع برق و انتخاب صحیح نوع تجهیزات با توجه به توان مصرفی سرورها و... وجود سیستم های بک آپ برق رسانی (یو پی اس و ژنراتور برق)، وجود سیستم ارتینگ مناسب و اجرای اصولی کابل کشی و داکت کشی از الزامات پیاده سازی یک اتاق سرور استاندارد است UPS. و یا ژنراتور برق باید حداقل سالانه تست شود و بر اساس خصوصیات و ویژگی های تولید کننده نگهداری

شود. اتاق های بزرگ باید سوئیچ خاموش اضطراری داشته باشند. همچنین سیستم روشنایی بهتر است طوری طراحی و اجرا شود که در هنگام حضور افراد در اتاق سرور روشن باشد و بعد از خروج خاموش شود تا مصرف انرژی و تولید گرما کاهش یابد.

سیستم رزرو برق (UPS)

سیستم رزرو برق یکی از تجهیزات ضروری در دیتاسترها می باشد. که در صورت قطعی اتصال برق از شبکه عمومی، برق را به طور ناگهانی به سیستم تأمین می کند. و از خاموش شدن تجهیزات برقی جلوگیری می کند. طول عمر کارکرد این سیستم در زمان قطعی اتصال برق، به توان مصرفی تجهیزات و دستگاه های موجود در دیتاستر و همچنین ظرفیت باتری های سیستم رزرو برق بستگی دارد. میزان توان مورد نیاز این سیستم با توجه به مصرف انرژی سرورها و تجهیزات جانبی، همراه با یک حداقل ۲۰٪ بار اضافی برای تأمین زمان لازم برای قطعی برق که معمولاً بین ۳۰ دقیقه تا ۱٫۵ ساعت است. و همچنین ظرفیت باتری ها تعیین می شود. برای اطمینان بیشتر از پایداری، معمولاً از ژنراتور نیز استفاده می شود. در این حالت، ژنراتور به عنوان منبع اصلی برق در زمان قطعی اتصال از شبکه عمومی عمل می کند. و سیستم رزرو برق تنها در فاصله زمانی کوتاهی که ژنراتور برای راه اندازی نیاز دارد (معمولاً بین ۷ تا ۱۵ دقیقه) استفاده می شود.

ویژگی های یک UPS مناسب شامل موارد زیر می باشد:

۱. تولید خروجی با فرکانس مشابه به فرکانس شبکه برق (در ایران ۵۰ هرتز)
 ۲. فیلترینگ دائمی ورودی و خروجی از نویزهای الکترومغناطیسی و الکتریکی
 ۳. امکان تست خودکار نرم افزاری و سخت افزاری به صورت دوره ای
 ۴. پشتیبانی از پروتکل های HTTP و SNMP برای کنترل از راه دور
 ۵. حفاظت از باتری ها و ماژول های مهم
 ۶. سازگاری با سیستم عامل های پیشرفته برای مدیریت از راه دور
 ۷. دارا بودن سیستم هوشمند مدیریت شارژ باتری به منظور افزایش عمر مفید آن
 ۸. امکان تعویض سریع باتری در هنگام عملیات
 ۹. قابلیت گزارش دهی دقیق و مدیریت از راه دور
 ۱۰. سازگاری با یک یا چند پورت انتقال داده مانند USB و غیره
- در صورت عدم امکان تهیه سیستم رزرو برق با ظرفیت بالا، می توان از سیستم های کوچکتر رزرو برق استفاده کرد فقط برای سرور و رک های موجود در دیتاستر.
- جهت کنترل برق در مواقعی که زمان قطعی اتصال از شبکه برق بیشتر از ظرفیت باتری سیستم رزرو برق باشد، حضور کارت SMTP بسیار حیاتی می باشد.

نکات مهم: UPS:

- دستگاه های اندازه گیری دقیق تهویه هوا جهت اتاق های حاوی UPS و باتری ها باید فراهم شود. حفظ دمای مناسب بسیار حیاتی است، زیرا افزایش حتی ۵ درجه می تواند عمر باتری را به شدت کاهش دهد. به همین ترتیب، کاهش دما نیز ممکن است منجر به عملکرد غیر بهینه باتری ها شود.
- سیستم های UPS فرداخته شده در مدارهای مستقل نباید بدون اتصال به سیستم UPS مرکزی استفاده شوند، مگر اینکه به طور صحیح به سیستم مرکزی متصل شده و پیکربندی شوند تا هماهنگ با هم عمل کنند.

- تمام سیستم‌های UPS حاضر در اتاق کامپیوتر باید به سیستم EPO وصل شوند تا در صورت فعال شدن این سیستم، برق به مدارها قطع گردد.
- UPS باید در یک اتاق جداگانه قرار گیرد و در صورت عدم امکان آن، حداقل باید سه متر فاصله با سرورها و تجهیزات دیگر داشته باشد تا بهینه عمل کند.

اهمیت و کاربرد ژنراتورهای تامین برق

در شرایط اضطراری، دستگاه‌های تامین برق اضطراری یا UPS ممکن است به دلیل گرانی و کارایی مناسب برای تامین برق به طولانی مدت، پاسخگو نباشند. و در چنین شرایطی به ژنراتور نیاز است. ژنراتورها نقش اساسی در راه اندازی مجدد تجهیزات دارند. و باید قادر به فراهم کردن برق به صورت پیوسته و فوری برای تجهیزات مهم مانند سیستم‌های کامپیوتری و ارتباطاتی باشند.

وقتی یک خرابی یا قطعی در تاسیسات رخ دهد، ضروری است که ژنراتور توانمندی برای ایجاد یک حالت قابل قبول و بازگشت پذیری سریع برای تجهیزات داشته باشند. معمولاً توان ژنراتورها حداقل ۱۵ درصد بیشتر از UPS تعیین می‌شود. و باید در زمان عملکرد حداقل ۷۰ درصد توان خود را تحمل کنند.

استفاده از ژنراتورها با زیربار بیش از ۸۰ درصد توان یا کمتر از ۶۰ درصد توان توصیه نمی‌شود. و برای تأمین برق پایدار، سیستم‌های کنترل نوسانات ولتاژ باید در نظر گرفته شوند.

همچنین با توجه به صدای بلندی که ژنراتور تولید می‌کند، اهمیت ویژه‌ای به کنترل نویز و خصوصیات محیطی داده می‌شود. استفاده از محافظ‌های صداگیر می‌تواند به کاهش شدت صدا تا ۸۵ درصد کمک کند.

برنامه‌ریزی مناسب برای روشنایی اضطراری در صورت بروز مشکلات همزمان در ژنراتورها و تاسیسات یکی از نیازهای اساسی است. از طریق استفاده از UPS متناوب DC یا باتری‌های اختصاصی می‌توان به تامین منابع نوری اضطراری پرداخت. همچنین توصیه می‌شود که پریزهای تامین برق UPS در نزدیکی ژنراتورها قرار داده شوند. تا به بهبود عملکرد کلی سیستم کمک کنند.

بستر ایمن واحد توزیع برق برای اتاق سرور

این واحدها نه تنها باید به تجهیزات ترانسفورماتوری مناسب، قطع‌کننده‌های اتصال الکتریکی و دستگاه‌های حذف‌کننده نوسانات شدید ولتاژ برق خارجی مجهز شوند، بلکه باید سیستم‌های اندازه‌گیری و نظارتی پیشرفته و امکانات لازم برای ارتباطات دورتر و کنترل Ground-Bus EPO منحصر به فرد را نیز داشته باشند.

مراکز EPO باید در نقاط حساس و حیاتی اتاق‌های سرور نصب گردند. تا با فراهم آوردن پوشش‌های حفاظتی مناسب، از وقوع حوادث غیرمنتظره جلوگیری نمایند. همچنین وجود یک تلفن و لیست از شماره‌های اورژانس در نزدیکی هر مرکز EPO امری ضروری و اساسی است.

برای کاهش خطرات مرتبط با قطعی تصادفی در زمان‌های تعمیر و یا توسعه سیستم‌های EPO، ایجاد یک سیستم تغییر مسیر با اهداف به حداقل رساندن خطرات احتمالی ضروری است. به‌علاوه، باید به یک سوئیچ ناموفق فکر کرد تا از وقوع قطعی برق در هنگام حوادث غیر منتظره جلوگیری شود.

سیستم کنترل برق EPO باید با استانداردهای ایمنی مطابق، مانند استاندارد NFPA 75، ارتقا پیدا کند و حتی بیشتر از این، باید در صورت فعال شدن سیستم خاموش کننده آتش، تمامی تجهیزات الکترونیکی به‌طور خودکار قطع شوند.

برای افزایش اطمینان و ایمنی، برچسب‌های مشخصه گذاری شده بر روی پریزهای برق با ذکر مشخصات واحد توزیع برق، برد برق و تعداد قطع کننده‌های جریان استفاده شده ضروری است.



نکات تکمیلی اتاق سرور:

توسعه و بهبود اتاق‌های سرور: چگونه فضا و تجهیزات را بهینه کنیم؟

برای تامین امنیت و عملکرد بهتر اتاق سرور، نکات ضروری:

۱. کابل کشی: از استانداردهای کابل کشی رعایت کنید و از تجهیزات با کیفیت استفاده کنید.
۲. محدودیت فضا: فضای اتاق سرور برای سرورها تعبیه شده و استفاده دیگر افراد مجاز نیست.
۳. از وسایل گرمایشی استفاده نکنید تا از مشکلات حرارتی جلوگیری شود.
۴. برای حفظ امنیت از حفاظ مناسبی برای درب و پنجره استفاده کنید.
۵. نظارت بر دما و رطوبت در رک‌ها الزامی است تا با شرایط فضا هماهنگ باشد.
۶. فیوزهای متمایز برای تجهیزات را در دسترس نگه دارید.
۷. برای جلوگیری از خطر نفوذ آب، سیستم تخلیه آب را بهینه کنید.
۸. تامین زهکش‌های مناسب برای تخلیه آب و جلوگیری از اتصال آنها به تجهیزات.
۹. مهار رک‌ها برای جلوگیری از حوادث به وقوع پیوسته.

با رعایت این نکات، بهبود عملکرد و امنیت اتاق سرور فراهم می‌شود.

• تمامی اتاق‌های دیتاسنتر باید بصورت مجزا از یکدیگر احداث شوند