

پیاده سازی فازی مرکز مدیریت عملیات بحران (EOC)

نادر صولتی فر^۱، سمانه مشاری^۲

- ۱- رئیس هیئت مدیره و مدیر گروه مدیریت بحران انجمن فراداسازان توسعه
- ۲- عضو هیئت مدیره و کارشناس گروه مدیریت بحران انجمن فراداسازان توسعه

ارومیه، خ عمار، کوی ۵، پلاک ۱، تلفن: ۰۴۴۱-۳۴۶۹۹۶۵

Email: solatifar@gmail.com

خلاصه

این مقاله یک طرح کلی برای افزایش و یکپارچه سازی سیستم های ارسال به کمک کامپیوتر به یک مرکز هوشمند کامل فرمان، کنترل و ارتباط پیشنهاد کرده و استفاده از زیر ساخت ارسال به کمک کامپیوتر و تبدیل منابع موجود به سرمایه را فراهم می کند. حادثه ۱۱ سپتامبر یک چالش جدیدی در دفاع از ملت در مقابل حملات را نشان داد. بحران ها منتظر تکمیل مراکز و سیستم های مدیریتی بحران جهت حل و فصل بوسیله آن ها نمی نشینند. بنابراین برای یک قدرت عملیاتی سریع و داخل کردن امکانات سیستمی ماهر، تمرکز تحلیلی به طرف یک پردازش توسعه حلزونی (پیاده سازی فازی) پیشنهاد می شود.

کلمات کلیدی: مدیریت بحران، مرکز عملیات بحران، توسعه حلزونی، پیاده سازی فازی

مقدمه

تعریف، پالایش و یکپارچه سازی سخت افزارها، نرم افزارها و راه حل های فناوری مختلف زمانی که بطور همزمان در پیشرفت راهکار های عملیات، خطی مشی ها و دستورالعمل ها استفاده شوند برای مراکز مدیریت بحران جدید، گام نخست محسوب می شود. بعد از اینکه ابتکارات و نوآوری ها مورد تحلیل، تعیین و پالایش قرار گرفتند سیستم فناوری اطلاعات مدیریت بحران کارهای منحصر بفردی برای مرور و تأیید پیشرفت، راه اندازی و یکپارچه سازی مراکز انجام می دهد.

از آن جاییکه محافظت ملت بطور کلی وظیفه دولت می باشد انتظار می رود که حملات در مراحل محلی متمرکز شوند. باید دید در دهه جاری مسئولان محلی و ملی چگونه برای پیشرفت روش های هوشمند فرمان، کنترل و ارتباط برای حل و فصل مشکلات حملات روی ملت در مراحل محلی کوشش خواهند کرد. همچنین انتظار می رود یک نتیجه کلی برای نیاز به هدایت این روش ها از مراحل محلی به مراحل ملی به شناخته شود. در واقع، بدون اجرا کردن چنین امکاناتی مرکز عملیات در یک بحران مهم ممکن است به آسانی از مرکز کنترل محلی به هر آن چه از طرف تأسیسات و امکانات دولت در مرحله محلی به صورت موقت اجرا می شود کنار رود.

طراحی و تحلیل مهندسی راه حل های فناوری جزئیاتی

مهندسی جزئیات و تلاش طراحی یک گام بنیادی در تأسیس و پالایش جزئیات طراحی، معماری و سخت افزار سیستم می باشد که بعنوان اصول حمل و نقل برای تأیید اعتبار و پالایش ده ها هزار عملکرد فنی و تفاهم نامه های راه اندازی و نیز نصب مربوط به تضمین این که برنامه پیاده سازی جامع بدست آید بکار می رود. به هنگام شناسایی و مذاکره، تغییرات مهندسی ممکن است نیاز به پردازش با ملاحظات مهندسی، مصالح و پیاده سازی سیستم ها داشته باشند. این تغییرات پایه ای بر تحلیل و نتایج متمرکز روی بهینه سازی بهترین امکانات و کارایی خواهد بود.

^۱ رئیس کارگروه عمران مشاوران جوان استانداری آذربایجان غربی و دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران دانشگاه ارومیه

^۲ دانشجوی کارشناسی مهندسی عمران دانشگاه ارومیه

وظیفه ۱: ورودی و خروجی های تصویری

قلمرو ممکن کار ارزیابی دوربین تلویزیونی مدار بسته (CCTV):

سیستم فناوری اطلاعات می تواند زیر ساخت شبکه موجود در منطقه را برای تعیین چگونگی بهترین پشتیبانی هم برای دوربین ثابت و هم برای دوربین متحرک مدار بسته جهت استفاده از دوربین های گسترش یافته فعلی مورد بازبینی قرار دهد. این سیستم می تواند یک طرح سنجش و نمایش سیستم مدار بسته برای یک شبکه دوربین های ثابت ایجاد کند که امکان کنترل تمرکز و تغییر زاویه شیب در یک منطقه در حد یک مجموعه ی ۱۰ تا ۲۰ دوربین مدار بسته متحرک سریع را دارد. طراحی و تحلیل شامل ارزیابی موارد زیر می شود:

شبکه دوربین های ویدیویی نظارتی ثابت نصب شده در نقاط کلیدی شهر جهت کنترل از مرکز مدیریت بحران.

سیستم فناوری اطلاعات می تواند برنامه ای جهت اداره و پخش سیگنال های ویدیویی هم در مرکز مدیریت بحران و هم به رهبران و سازمان های منتخب فراهم کند. گزینه ها برای یک شبکه ویدیویی شامل شبکه آنالوگ و یا شبکه دیجیتال می باشد. اتصالات شامل فیبر و کابل کواکسیال بین محل دوربین ها و مرکز مدیریت بحران، یا در صورت وجود یک خط تراز آشکار بین آن دو، یک اتصال رادیویی RF مناسب خواهد بود. همچنین وضعیت جغرافیایی شبکه دیجیتال جایگزین بر پایه فناوری های بی سیم می تواند مطرح شود.

انتقال تصویر سیستم دوربین های مدار بسته

سیستم فناوری اطلاعات می تواند مزایای نسبی ارسال تصاویر دیجیتال در مقایسه با تصاویر آنالوگ را در پشتیبانی از مأموریت مرکز مدیریت بحران ارزیابی کرده و کیفیت تصاویری را که ممکن است از هر دو روش انتظار رود مشخص کند. کیفیت مورد نیاز تصاویر ویدیویی تعیین می کند که چه پهنای باندی برای پشتیبانی ویدیویی در مرکز مدیریت بحران مناسب است. پهنای باند مورد نیاز از ۲۵۶ کیلوبیت در ثانیه برای تجهیزات با کیفیت پایین مانند سیستم ویدیو کنفرانس تا حدود ۱۰۰ مگابیت در ثانیه برای تلویزیون های با کیفیت عالی امروزی متغیر است. قبل از آن که شبکه ویدیویی بتواند طراحی شود بایستی کیفیت استاندارد مورد توافق واقع شود (برای مثال استفاده کننده قادر به خواندن شماره پلاک یک اتومبیل در فاصله ۲۰۰ یاردی دوربین باشد در حالی که دوربین در حالت حداکثر بزرگ نمایی متمرکز شود). یادآوری می شود که این ویژگی بایستی کل محیط اطراف (مقدار روشنایی، شرایط جوی و غیره) را تشریح نماید. همچنین بایستی نوع استفاده از دوربین ها تعریف شوند. برای مثال اگر دوربین از یک مأمور بحران در طی یک حادثه پشتیبانی می کند، حتی یک تأخیر کوچک بین صحنه مشاهده شده و رویدادهای رخ داده در زمان واقعی ممکن است خیلی مهم و حیاتی باشد.

دوربین های ویدیویی نظارتی سیار جهت استفاده در عملیات ویژه.

دوربین های ویدیویی سیار اتصالات انرژی و هم اتصالات شبکه ای وسیعی نیاز دارند. اتصالات شبکه احتمالاً نوعی از فناوری بی سیم خواهد بود: سیستم امواج رادیویی RF برای نقاط اتصالی شبکه، اتصالات ماهواره ای و غیره.

استفاده از کامیون های اختصاصی و یا سایر تجهیزات پلیسی، می تواند جایگزین دیگری بعنوان پلت فرم برای دستگاه های دوربین باشد.

سیستمی برای گردهم آوری تصاویر از منابع دولتی، ایالات و سایر منابع هوشمند محلی برای نمایش یکپارچه در مرکز مدیریت بحران.

استفاده از استاندارد های ارسال تصاویر مختلف نیازمند دقت بیشتری برای یک مبدل خواهد بود که تصویر دریافتی را گرفته و کد آن را باز کرده و آن را به فرمتی که برای سیستم نمایش مرکز مدیریت بحران قابل استفاده باشد تبدیل می کند. اگر تصاویر ویدیویی از شبکه های عمومی برسند، مرکز مدیریت بحران ممکن است نیازمند به بکارگیری یک فایروال برای محافظت خود از حملات در داخل شبکه باشد.

نمایشگرهای دیواری ویدیویی یکپارچه و محاوره ای برای مرکز مدیریت بحران.

امروزه تعدادی فناوری ویدیویی وجود دارد که برای تولید تصاویر ویدیویی بزرگ از آن ها استفاده می شود. بطور معمول، انتخاب یک فناوری مناسب، تعادلی است بین هزینه و عملکرد. بسیاری از سیستم های نمایش دیواری جذاب از فناوری پلاسما استفاده می کنند. نمایشگرهای یکپارچه بسیار بزرگ با حاشیه حداقل بین صفحات نمایش مشخصی برای ایجاد نمایش دیواری تصاویر مورد استفاده قرار می گیرد. به هر حال، فناوری بطور دائم در حال تغییر است، فناوری LCD قول می دهد که راه حل های کم هزینه، بویژه در اتاق هایی که تداخل نور به عنوان یک مشکل مطرح نیست را تولید کند.

ترسیم روش کلی ورودی تصویر

رسم روش کلی فوق الذکر حداقل سه نوع ورودی تصویر را منعکس می کند:

۱. از موقعیت دوربین های ثابت.
۲. دوربین های متحرک سریع نصب شده در واکنش به یک بحران.
۳. دوربین های سیار کامل نصب شده روی هواپیما یا وسایل نقلیه دیگر.

بسیاری از دوربین های متحرک، در یک مکان مرکزی مسیریابی می کنند که این امر بسیار طاقت فرسا خواهد بود. یک راه برای حل و فصل این چالش استفاده از حوزه های نیروی انتظامی بعنوان مجموعه نقاطی برای منابع ویدیویی محلی است. مزیت این روش این است که حوزه های نیروی انتظامی ممکن است موقعیت هایی را برای استفاده ویدیویی در واحد های عملیاتی عادی آنان پیدا کنند. در طراحی دیگر ممکن است رابط های استفاده کننده

ایستگاه کاری دور از پردازشگرهای محل کاری واقعی مورد استفاده قرار گیرند. پردازشگرها در یک اتاق کامپیوتر جدا مستقر شده و فقط صفحه کلید، ماوس و صفحه نمایشگرها در اتاق بحران موجود هستند. با استفاده از نوعی کابل، فاصله بین پردازشگر و استفاده کننده می تواند تا ۵۰۰ فوت نیز برسد. فیبرهای نوری این فاصله را تا ۳۰۰۰ فوت افزایش می دهند. در واقع نیاز به یک اتاق کنترل ویدیویی جهت نظارت بر تمامی ورودی ها و انتخاب آن چه بایستی روی صفحه، نمایش داده شود مورد سنجش قرار می گیرد.

محصولات تصویر برداری برای تجهیزات هوایی:

سیستم فناوری اطلاعات تجهیزات هوایی موجود را مورد بازبینی قرار داده و محصولات تصویر برداری بالقوه و زمان واقعی را برای ترکیب به سیستم های هوایی در حال حاضر مشخص می کند. در صورت نیاز، این سیستم ممکن است پلت فرم های جدیدی را پیشنهاد دهد. همچنین می تواند یک طرح چرخه چگونگی پشتیبانی حسگرها یا سیستم پشتیبانی را مشخص کرده و نیز هر نوع تجهیزات اضافی را برای پیاده سازی سیستم معرفی کند.

وظیفه ۲: امکان ارتقاء برای مدیریت وضعیت

ارزیابی تصاویر ماهواره ای:

سیستم فناوری اطلاعات امکان استفاده از تصاویر ماهواره های تجاری را در مرکز مدیریت بحران برای عملیات عادی و اضطراری، ارزیابی می کند.

طرح اولیه محل کار:

سیستم فناوری اطلاعات مفاهیم را برای ایستگاه های کار دارای توانایی پیکربندی، جهت مرکز مدیریت بحران به منظور پشتیبانی اعضا و پرسنل عملیاتی فراهم می کند. هر ایستگاه کاری از تجهیزات مورد نیاز هر بخش منحصر بفرد به آن موقعیت، با یک مقدار حداقل پیکربندی مجدد پشتیبانی می کند.

طراحی به کمک کامپیوتر و مرکز مدیریت بحران:

سیستم فناوری اطلاعات امکان جایگزین را مورد بازبینی قرار داده و سخت افزارها و نرم افزارهای جزئیاتی توصیه شده را برای رسیدگی به آن ها فراهم می کند.

تحلیل حسگر بازبانی اطلاعات:

سیستم فناوری اطلاعات حسگرهای بالقوه ای برای عملیات ۲۴ ساعته در تأسیسات مرکز مدیریت بحران معرفی می کند. در واقع این سیستم حسگرهای بالقوه را برای گسترش تراکمی در شهر و پشتیبانی هوایی مشخص کرده و مورد استفاده قرار می دهد.

وظیفه ۳: افزایش ایمنی

تشخیص آسیب پذیری موثر

سیستم فناوری اطلاعات تهدیدهای بالقوه را هم از لحاظ فیزیکی و هم از لحاظ الکتریکی برای امکانات و زیرساخت مرکز مدیریت بحران مشخص کرده و در مورد پیش بینی کاهش هر تهدید، پیشنهادهای می دهد. این سیستم همچنین حفاظت های پیش بینی شده لازم برای کارمندان و تجهیزات را هم قبل و هم در طول شرایط اضطراری مشخص می کند. یک ارزیابی از امکانات کنونی و طراحی شده، به گونه ای شامل یک تحلیل از تأسیسات فیزیکی، مرکز مدیریت بحران و نواحی مجاور، برای توصیه پیشرفت های فیزیکی و عملی است.

ارتقاء امکانات دسترسی فیزیکی

سیستم فناوری اطلاعات دستگاه هایی را که سیستم کنترل به صورت ۲۴ ساعته فعالیت کند فراهم می کند. این امکانات در مرکز مدیریت بحران شامل موارد زیر است:

- **نمایش دسترسی شخصی، از طریق صورت، اثر انگشت و مشخصات شبکیه چشم.**
- نمایش دسترسی شخصی بایستی ملاحظات با درجه بالایی را فراهم کند تا مشخصات هر فردی برای سازمان شناخته شده باشد
- **قابلیت دسترسی کارت هوشمند.**
- از فناوری کارت هوشمند می توان برای ساده کردن طرح یک سیستم تشخیص هویت و اطلاعات استفاده کرد. در اصل، یک کارت هوشمند شامل اطلاعاتی است که از منابع مرکزی اطلاعات استخراج شده و قابل حمل و نقل می باشد.

• **امنیت اطلاعات تصویری**

همان گونه که از امکانات ویدیو کنفرانس بدست می آید، دسترسی، محدود به تصویری است که از دوربین های پایه به دست خواهد آمد. در زمانی که سیگنال های تصویری در حال انتقال توسط شبکه فیبر نوری خصوصی هستند احتمال این که قطع شوند وجود ندارد، تمام گزینه هایی که از شبکه بی سیم یا شبکه عمومی زمینی استفاده کرده و تصویر را تأمین می کنند باید دارای کد امنیتی باشند. به هر حال ممکن است برای تأمین قابلیت انتقال تصویر با امنیت بالا، فناوری رمزدار کردن دیجیتال (برای مثال شبکه خصوصی مجازی) لازم باشد. در حالی که فناوری در حال پیشرفت آنالوگ مراتبی از امنیت را تأمین می کند، سیستم رمزدار کردن دیجیتالی دارای امنیت بیشتری خواهد بود.

مرکز مدیریت سیستم ها

یک مرکز مدیریت سیستم ها می تواند داخل و یا کنار مرکز مدیریت بحران و یا مرکز اطلاعات، برای کنترل عملیات، امکانات، و منابع توسعه یافته ی آن ایجاد شود. به عبارت دیگر تمام دستگاه هایی که به نوعی با شبکه مدیریت بحران مرتبط بوده و یا توسط آن اداره می شوند. عملکرد مرکز مدیریت سیستم ها شامل شبکه، سرویس و مدیریت سخت افزار خواهد بود. زمانی که قابلیت عملکرد مرکز مدیریت بحران گسترش یابد، یک مرکز مدیریت سیستم های ثانویه این توانایی را خواهد داشت که عملکرد های مرکز اولیه را که از کار افتاده اند اداره کند. بعلاوه حسگر های فیزیکی امنیت، برای محوطه مرکز مدیریت بحران بایستی فراهم شود. البته در مورد اینکه آیا امنیت فیزیکی باید مرکزی برای خود داشته باشد و یا اینکه قسمتی از مرکز مدیریت سیستم ها باشد، هنوز تصمیمی گرفته نشده است.

سیستم فناوری اطلاعات، امکانات موجود در نمایندگی های خود را سنجیده و پیشنهادهای در مورد هزینه های بالقوه و فناوری های جدید برای حسگر ها و کاهش پوشش ها و فیلتر ها ارائه می نماید. همچنین می تواند سیستم های یکپارچه ای را برای انبوه عوامل شیمیایی و زیستی حسگر های ردیابی وابسته به فناوری اطلاعات را توسعه دهد:

- طیف سنج جرمی
- روش اجرای حسگر تونل
- ردیاب برای سیستم های بزرگ بررسی مصالح
- سیستم یکپارچه دسترسی به وسایل همراه مسافران در فرودگاه و ردیابی مواد منفجره
- ردیاب آتش و تبدیل رادار برای ردیابی ابر
- ردیاب عامل شیمیایی محرک
- ردیاب عوامل زیستی و شیمیایی و کنترل دسترسی الکترونیک

سیستم فناوری اطلاعات مکانیزم هایی را معرفی می کند که به کارکنان مرکز مدیریت بحران اجازه می دهد تا بتوانند، از طریق شبکه های عمومی و خصوصی، بدون این که تأسیسات بدون حفاظ مورد حمله الکترونیکی قرار گیرند، به منابع محیط بیرون دسترسی پیدا کنند. علاوه بر این، سیستم روش هایی را برای دسترسی به اطلاعات منتخب و تولید شده توسط مرکز مدیریت بحران به وسیله عموم و موسسات خارجی در محیط کنترل شده توصیه می کند.

وظیفه ۴: فناوری پیشرفته

ارزیابی میزان تأثیر فناوری و حسگر:

ارزیابی پیاده سازی و اجرای بالقوه حسگرهای بیرون آمده در مرکز مدیریت بحران و تیم اعزامی (ردیاب اشیاء خارجی، حسگرهای الکترومغناطیس، زیست شناختی، و سیستم هشدار مکانیزه).

فناوری مهارت و نقشه اصلی محصول:

تعریف فناوری بالقوه و نیاز های محصول برای پیاده سازی به مرکز مدیریت بحران.

ارزیابی مراکز عملیاتی شهری و نظامی مختلف برای تعیین محصول بالقوه مرکز مدیریت بحران و نیازهای سیستم.

وظیفه ۵: ارتباطات

توانایی ارتباطات ماهواره ها:

سیستم فناوری اطلاعات گزینه های بالقوه ای را برای ارتباطات ماهواره ای جهت عملیات مرکز مدیریت بحران، مقامات کلیدی شهر، پلیس و آتش نشانی ارزیابی می کند.

تحلیل معماری شبکه ارتباطات:

سیستم فناوری اطلاعات نیازمندی های بالقوه سیستم ارتباطات بی سیم (محصولات، امنیت، آسیب پذیری در مواقع بحران و غیره) را توصیه کرده و یک ارزیابی اولیه از نیازمندی های شبکه مرکز بحران انجام می دهد. همچنین یک تحلیل مهندسی را به تفصیل اداره کرده و طراحی بخشی از شهر و بهترین خیابان ها را برای استقرار ایستگاه های واسطه بی سیم و پوشش شبکه محلی LAN بی سیم ارائه می کند.

- امکان مرور مطالعات

سیستم فناوری اطلاعات امکان مطالعه اولیه برای تصمیم گیری در مورد احتمال موفقیت در زمینه اجرای سیستم های بی سیم را می دهد.

- انجام محاسبات مهندسی و تحلیل

بحث زیر نمونه هایی از این وظایف را معرفی می کند که شامل تحلیل و محاسبات مهندسی و نیز کوششی در طراحی است.

هزینه های چرخه

در مناطقی که نمی توان از ساختمان های خود شهر استفاده کرد، هزینه اجاره برای آنتن های پشت بام در ساختمان های تجاری می تواند یک عامل کم هزینه برای تصمیم گیری در مورد چرخه هزینه سیستم بی سیم باشد.

مشخص کردن ساختمان های تجاری که بتوانند و اجازه استفاده از سیستم بی سیم را داشته و کمترین هزینه اجاره فضا را داشته باشند، بهترین روش برای کم کردن هزینه ها خواهد بود.

مناطق تحت پوشش

یکی از گزینه های کلیدی برای سیستم بی سیم LAN، داشتن توانایی برای بدست آوردن خط دید (LOS) در ارتباطات است. برای این منظور آنتن ها را معمولاً در مناطقی با ارتفاع زیاد، بالای ساختمان ها و در مناطقی که از نظر دید مسدود نباشند قرار می دهند. برای تعیین مناطقی که تحت پوشش شبکه نیستند تحلیل منطقه همانند مناطقی که تحت پوشش شبکه می باشند مورد نیاز خواهد بود. نتیجه این تصمیمات برای تعیین نوع و مقادیر تجهیزات بی سیم مورد نیاز استفاده می شود. بعد از مشخص شدن گزینه های مناسب برای ساختمان ها، کار های مهندسی برای انتخاب امکان بخصوص تجهیزات، سنجش قدرت سیگنال، انتخاب کانال، آزمایش ارتباطات و غیره را می توان شروع کرد.

سنجش کاربرد دانش بر پایه فناوری گذرا (KBTT):

سیستم فناوری اطلاعات، منافع بالقوه بهم پیوسته KBTT را در تأسیسات شهری مورد توجه قرار داده و آن را یک ابزار بنیادی برای کاهش اتکاء به منابع انسانی برای نظارت بر اهداف خود می داند.

ارزیابی امنیت در شبکه:

همچنین این سیستم شبکه داخلی و خارجی مرکز مدیریت بحران را بررسی می کند و توصیه های پیشنهادی را برای امنیت شبکه افزایش می دهد.

تحلیل فناوری ردیابی تجهیزات:

سیستم، فناوری برج دیده بانی ردیابی (طراحی شده برای ردیابی ماشین های پلیس، هواپیما، مردم و غیره) و یا فناوری های مشابه دیگر برای تصمیم در مورد عملی بودن آن ها در شهر را مورد ارزیابی قرار می دهد.

سیستم فناوری اطلاعات هوا تا زمین (AGITS):

سیستم فناوری اطلاعات یک طراحی تصویری فراهم می کند و از عهده یکپارچه سازی طراحی و تجمیع AGITS در تأسیسات بر می آید. این سیستم همچنین به طراحی امور زیربنایی می پردازد و تمام مولفه ها و اهداف را مشخص کرده و سرمایه لازم جهت طراحی و توأم ساختن AGITS را تعیین می کند.

امکان همکاری بین دولت، ایالت ها و نمایندگی های منطقه ای عمومی و خصوصی:

- وجه مشترک اجرای قوانین اصلی دولت و سیستم مدیریت بحران.
 - وجه مشترک بین سیستم های دیگر معمولاً باید بصورت مورد به مورد آدرس دهی شود. استنتاج داده های استاندارد (برای مثال XML) به این روند کمک می کند. ولی درخواست سیستم های باقیمانده برای بیشتر قسمت ها نیاز به انواع روند های تبدیل برای تغییر دادن داده ها دارد. یک گزینه که ممکن است برای بعضی نمایندگان یا سیستم ها جهت فراهم کردن دسترسی به سیستم های خارجی مورد نیاز (از طریق VPN) بدون ساخت محیط مرکز مدیریت بحران عملی باشد.
 - همکاری سیستم برای تقسیم اطلاعات بین مرکز مدیریت بحران و نمایندگی های حمایت کننده.
- ابزار مختلفی برای ساختن یک سیستم همکاری موجود است. هرچند که جمع آوری داده از سیستم های باقیمانده آسان نیست، معمولاً یک سیستم انتقالی برای تبدیل داده های باقیمانده از سیستم های مختلف به یک قالب تقسیم داده لازم است. انتقال داده بایستی بر اساس سیستم مورد به مورد آدرس دهی شده باشد.

ویدئو کنفرانس و سیستم رسانه ای توزیع اطلاعات عمومی:

سیستم فناوری اطلاعات یک طراحی تصویری فراهم کرده و از عهده یکپارچه سازی طراحی و تجمیع ویدئو کنفرانس و سیستم رسانه ای توزیع اطلاعات عمومی بر می آید.

وظیفه ۶: عملیات

ثبت روش اجرایی عملیات:

سیستم فناوری اطلاعات با توسعه و اجرای یک طرح استراتژیک جامع از مرکز مدیریت بحران پشتیبانی کرده و یک طرح اولیه برای پیشرفت و بقای عملکردهای مرکز در سازمان ها فراهم می کند. این برنامه ریزی و اجرا، سیاست ها و ملاحظات شخصی همانند مراحل ویژه و به تفصیل از یک روش اجرای کامل را اداره می کند.

- طرز عمل اولین پاسخ (فعال کردن مرکز مدیریت بحران، واگذار کردن منابع، بازیابی سرمایه و غیره)
- استفاده تصویری (صفحه نمایش دیواری، ایستگاه های کاری جدا در مرکز، استفاده خارجی و غیره)
- ارتباطات رادیویی (استفاده اضطراری، اثر متقابل با دیگر سیستم های رادیویی RF و غیره)
- نیازمندی ها و گردش اطلاعات (منابع اطلاعات، کاربرد اطلاعات، تبادل داده و غیره)
- تقابل با سایر شاخه ها و نمایندگی ها (مرکز پلیس، شهر/ایالت/سیستم های ملی/نمایندگی ها)

- تقابل با عموم مردم (وب سایت ها، رادیو های تجاری/تلویزیون، روابط عمومی و غیره)
- عملکرد سیستم (زمان های پاسخگویی، توانایی های شبکه، عملکرد پردازشگر و غیره)

آموزش توسط برنامه:

سیستم فناوری اطلاعات از معرفی آموزش مدیریت بحران پشتیبانی می کند. ملزومات مورد نیاز برای مسائل مرکز مدیریت بحران هم می تواند شامل بخش های On-line از طریق اینترنت و هم آموزش در کلاس درس باشد.

نتیجه گیری

بطور کلی بکار بردن برنامه های کامپیوتری و مرکز هوشمند کامل فرمان، کنترل، ارتباط و نیز فناوری های مرتبط ضروری است. به دنبال تدارک فعالیت های که در این پیشنهاد مطرح می شود، سیستم فناوری اطلاعات می تواند یک مرکز مدیریت بحران را با پیشرفت و توسعه و پیاده سازی یک طرح استراتژیکی جامع پشتیبانی کرده و عملیات مرکز مدیریت بحران را بوسیله سازمان برقرار نماید. این برنامه ریزی و پیاده سازی ملاحظات اجرایی، سیاسی و استخدامی علاوه گام های مفصل ویژه ای را از تکمیل یک تدبیر عملیات کامل عنوان می کند. فاکتورهای موفقیت بحرانی، برنامه های زمانی واقع گرایانه، مراحل مهم قابل اندازه گیری، و یک ارزیابی از نیازمندیهای شخصی، همه قسمتی از این روند برنامه ریزی و پیاده سازی هستند. اطلاعات، امکانات را پردازش می کند، در مقایسه با سیستم های مجموعه ماهر، حسگرها برای راه اندازی، نسبتاً کم هزینه و سریع هستند. بنابراین نگرش به مرکز، ترسیم سیستم های اطلاعات موجود در دولت و در مرحله محلی و توسعه در صورت نیاز است. تحلیل های سیستم فناوری اطلاعات مدیریت بحران از فناوری های حاضر و موجود در مکان مورد نظر بهره می گیرد. مهمترین نقاط تمرکز شامل موارد زیر است که البته باید در نظر داشت که فقط به نکات ذیل محدود نمی شود:

- استفاده از سیستم های نظامی در مواقع بحران.
- دستیابی روش هوشمند طبقه بندی شده بطور کامل و اطلاعات عملیات نظامی.
- رابط بین اجرای قانون و خدمات هوشمند ایالات متحده.
- پیوستگی و یکپارچه سازی سیستم ها و فناوری های دولت فدرال برای مرکز هوشمند کامل فرمان، کنترل و ارتباط.
- پیوستگی و یکپارچه سازی سیستم ها و فناوری ها در مراحل محلی.
- رشد و سازگاری با طراحی های معماری.
- امنیت فیزیکی مرکز.
- استفاده از مرکز به عنوان شبیه سازی بحران و آموزش افراد.
- ماهر شدن در رویارویی با رخدادهایی با ابعاد بزرگتر در بحران های آتی.

سیستم فناوری اطلاعات این دیدگاه و شناسایی در این نظر اجمالی یک مجموعه سطح بالا از فعالیت هایی که می توانند قسمتی از راه حل موفق برای فراهم آوردن تحلیل و طراحی باشند مورد نیاز را تکمیل کرده و نیز، تضمین می کند که یک مرکز مدیریت بحران از عهده فناوری های موثر پرهزینه و پیشرفته برمی آید.

استفاده از روند پیشرفت حلزونی (پیاده سازی فازی)، نتایج تعیین محدوده و پژوهش تحلیل در اندوخته های وسیع با داشتن راه حل های معین متقابل که با نیازها در طی کاستن از مقادیر مجهولات مواجه می شود. در طی تحلیل، طراحی و پیشرفت کلی از هر عمل ابتکار، خطرپذیری مانند کاهش مقادیر تقلیل قیمت تمام شده کاهش می یابد.

مراجع

1. Farley, J. A., Hecht, L. G. (1999). Open computing technologies as infrastructures for disaster management. In GDIN Conference, Mexico City, May 1999.
2. Mobile Broadband for Emergency and Safety Applications: MESA Project, <http://www.projectmesa.org/>
3. US Federal Emergency Management Agency, <http://www.fema.gov/>
4. Midkiff, S. F., Bostian, C. W. (2001). Rapidly Deployable Broadband Wireless Communications for Emergency Management, National Digital Government Research Conference (dg. o 2001), May 21-23, 2001, Redondo Beach, CA, USA
5. Guttman, E. (2001). Autoconfiguration for IP Networking: Enabling Local Communication, IEEE