PAPEL BLANCO

24 TRIPLETAS DE LA INTEROPERABILIDAD DE COMUNICACIONES

Las descripciones, requisitos, opiniones, y soluciones propuestas presentadas para hacer frente a la interoperabilidad de comunicaciones pueden ser abrumadoras. Es fácil centrarse en un aspecto de este asunto tan importante y perder de vista el objetivo general o erroneamente no considerar los otros requisitos que pueden comprometer la solución propuesta. Este documento enumera 24 tripletas, tres listas de artículos, que dividen los problemas y requisitos en áreas de enfoque manejables. Luego de la discusión de estas tripletas, se describe una solución, nuevamente en tripletas, la cual se ocupa de todos y cada uno de los requisitos enumerados.

Los acontecimientos de 9/11, Katrina, y Columbine traen recuerdos vivos de todo. Según se desarrollaron estos acontecimientos, se hizo evidente la necesidad de una respuesta a emergencias rápida y efectiva. Cada uno de estos acontecimientos, y el número incalculable de acontecimientos anteriores y luego de ellos, invariablemente trajo a colación discusiones acerca de la interoperabilidad de comunicaciones o más precisamente, la falta de interoperabilidad de comunicaciones y su impacto en las respuestas. Sin duda alguna, existe un amplio consenso de que este problema debe ser abordado y resuelto. Desafortunadamente, discusiones acerca de la interoperabilidad de comunicaciones abarcan un amplio número de aspectos diferentes que a menudo llevan a confusión y a indecisión. Este Papel Blanco divide al tema en una serie de categorías que ayudan a crear centralización. Cada categoría, a su vez, se divide en tres áreas temáticas – de ahí el nombre "24 Tripletas de la Interoperabilidad de Comunicaciones".

Descripción de Interoperabilidad Según el Departamento de Seguridad Nacional

La Oficina de Comunicaciones de Emergencia del Departamento de Seguridad Nacional, parte de la Junta Directiva de Programas y Protección Nacional, a través de su Programa SAFECOM describe la interoperabilidad de comunicaciones como:

"En general, interoperabilidad se refiere a la habilidad de los respondedores a emergencias poder trabajar sin fisuras con otros sistemas o productos sin ningún esfuerzo especial. Interoperabilidad de comunicaciones inalámbricas específicamente se refiere a la habilidad de oficiales de respuesta a emergencias poder intercambiar información vía señales de voz y data sobre la demanda, en tiempo real, cuando se necesite, y sea autorizado. Por ejemplo, cuando sistemas de comunicaciones son interoperables, policías y bomberos respondiendo a un incidente de rutina pueden comunicarse entre sí para coordinar esfuerzos. Interoperabilidad de comunicaciones también hace posible que agencies de respuesta a emergencias respondiendo a accidentes o desastres catastróficos trabajar juntos eficazmente. Finalmente, permite al personal de respuesta a emergencias maximizar sus recursos planificando para eventos mayor predecibles tales como el Super Bowl o una inauguración, o para operaciones de socorro y recuperación."

Además:

"De acuerdo a un reporte publicado en Febrero 2003 por el Equipo Técnico Nacional de Interoperabilidad, la comunidad de respuesta a emergencias opinan que los siguientes son los factores claves que dificultan las comunicaciones inalámbricas en la respuesta a emergencias:

- Equipos de comunicaciones viejos e incompatibles;
- Fondos y ciclos de presupuestos limitados y fragmentados;
- Planificación y coordinación limitada y fragmentada;
- Espectro radioeléctrico limitado y fragmentado;
- Y estándares de equipos limitados."

Derechos de Autor 2010 Mutualink, Inc. Derechos Reservados. Patenta de EEUU #7,643,445.

Descripción de Interoperabilidad Según el Departamento de Seguridad Nacional *(continuación)*

La definición anterior se centra en los tres grupos primarios de primera respuesta:

- UNO Policía
- DOS Bomberos
- TRES Servicios de Emergencias Médicas

Y son aplicables:

- UNO Federal
- DOS Estatal
- TRES Agencias Locales

En la práctica, la mayoría de la atención se ha prestado a los problemas que rodean la incompatibilidad de radio móviles terrestres el cual es un importante contribuyente a la falta de interoperabilidad e agencias.

Una Descripción Más Amplia de Interoperabilidad

Mientras que varios departamentos dentro del DHS (siglas en ingle para el Departamento de Seguridad Nacional) han desarrollado un número de directrices y normas excepcionales incluyendo las directrices del Marco Nacional de Respuesta, el Sistema Nacional de Manejo de Incidentes, y el Sistema de Mando de Incidentes, una definición más amplia puede ayudar a definir mejor el problema, los requeridos participantes, y las soluciones.

Aunque la policía, bomberos y servicios de emergencias son los pines de linchamiento de prácticamente todas las respuestas a emergencias, otras agencias públicas y empresas privadas también necesitan participar. Los tres grupos más obvios son:

- UNO Hospitales
- DOS Escuelas
- TRES Localidades Públicos y Privados de Congregación en Masa

Al considerar la necesidad de respuesta a:

- UNO Accidentes
- DOS Desastres Naturales
- TRES Desastres Hechos por el Hombre

Eso puede ocurrir:

- UNO Como incidentes aislados locales
- DOS En una zona amplia
- TRES Involucrar un gran número de víctimas

La complejidad y permutación llegan a ser casi abrumadoras. Por tanto, una solución ínteroperable debe:

- UNO Involucrar un grupo variable de instituciones públicas y privadas
- DOS Estar disponible inmediatamente para tratar con accidentes o desastres naturales o hechos por el hombre
- TRES Incluir la habilidad de involucrar áreas geográficas de varios tamaños y los respondedores apropiados

Derechos de Autor 2010 Mutualink, Inc. Derechos Reservados. Patenta de EEUU #7,643,445.

Elementos Comunes para Todos los Incidentes

Con ésta ampliada descripción y la potencial necesidad de:

- UNO Cualquier tipo de evento o incidente anómalo
- DOS Dondequiera
- TRES En cualquier momento

Surgen inicialmente unos cuantos puntos comunes:

- UNO Debe ocurrir conocimiento del evento. Este conocimiento puede originar de:
  a. Una llamada al 911
  b. El reporte de una brecha en seguridad
  c. De otra agencia de primera respuesta
- DOS Comunicaciones con otras partes interesados/afectadas deben ser establecidas
- TRES Colaboración entre las partes involucradas que resultan de la respuesta inicial necesitada

Una vez la respuesta inicial esté en marcha, hay una necesidad de las comunicaciones continuas para:

- UNO Coordinar las acciones de todas las partes envueltas
- DOS Informar a otros con una necesidad e interés en el evento y respuesta del estatus
- TRES Ajustar acciones y participaciones según cambia la situación

En cualquier incidente, el cambio es constante. Muy a menudo cada segundo cuenta, el tiempo siempre es el enemigo. Información corriente, es imperativa tanto desde el reporte inicial hasta el punto de vista de difusión para asegurar que las acciones están siendo efectuadas por las personas correctas al momento correcto (otra tripleta).

Con el fin de aumentar la eficacia, la información se puede pasar por:

- UNO Descripciones de segundas manos (recuento manual humano)
- DOS Interacción de primera mano (repuestas y comentarios en vivo)
- TRES Seguimiento en vivo de la acción (ver/escuchar en tiempo real lo que esta sucediendo)

Obviamente la tercera categoría se convierte más eficaz mediante la eliminación de retardos de tiempo, minimizando interpretaciones malas, y proporcionando hechos y observaciones sutiles que pueden ser omitidos por error. Para información en tiempo real para diseminar a través de grupos dispares, necesita existir una solución siempre encendida de multimedia ínteroperable en tiempo real que tenga la capacidad de enlazar entre sí recursos de comunicaciones a través de las agencias respondedoras en segundos.

Más que Radios

Aunque los radios de voz móviles terrestres ("2-vías") siempre serán el ancla de una respuesta de campo para un incidente de emergencia, otros medios juegan un papel vital en todos los aspectos desde el conocimiento inicial de un incidente hasta so resolución final. Según se expande el círculo de interoperabilidad para dar cabida a organismos más allá de la policía, bomberos servicios de manejo de emergencias, el plan de usar nuevos sistemas de radio digital de primera respuesta de lo último en la tecnología no es práctico debido al costo, cuestiones operacionales y restricciones del FCC.

Para dar cabida a todos los usuarios y para tomar ventada de todos los existentes tipos de sistemas de comunicaciones e información (de legacia), es requerida una solución de multimedia flexible y multi protocolar. Este enfoque, con cada grupo de usuario apoyándose en los medios de comunicaciones y las capacidades que ellos usan a diario y con los cuales son competentes en su uso, reducirá las curvas de aprendizaje y ayudará a reunir y luego difundir toda la información disponible para la comunidad mientras que reduce al mínimo la perdida de traducción.

Derechos de Autor 2010 Mutualink, Inc. Derechos Reservados. Patenta de EEUU #7,643,445.

Más que Radios *(continuación)*

Multimedia puede ser dividida en tres categorías mayores con subcategorías en cada una de ellas como sigue:

UNO Comunicaciones de Voz

a. Sistemas de Radio
   i. Radio Móvil Terrestre
   ii. Radio Satélite (móvil y/o fijo)
   iii. "Nextel" (cualquier red celular con la función de "push-to-talk")
b. PSTN Inalámbrico y Sistemas de Celular
c. Sistemas de Dirección Pública e Intercomunicador

DOS Video

a. Vigilancia en vivo de una vía
b. Interactivos en vivo, incluyendo vídeo conferencias
c. Archivos de video históricos almacenados (desde minutos hasta meses anteriores)

TRES Data

a. Intercambio de Archivos (planos de pisos, mapas, procedimientos, listas, archivos wav, etc.)
b. Transmisiones de imagen/foto fijas
c. Intercambio de Información Interactivo (texto interactivo de 2-vías, datos generados por sistemas auxiliares, tales como monitores, alarmas y bases de datos)

Rutas de Comunicaciones /Participación de Múltiples Agencias

Por su propia naturaleza, respuestas a incidentes invariablemente involucra a múltiples partes y comúnmente, individuos de múltiples organizaciones o individuos con asignaciones de respuesta diferentes. Durante la fase inicial de conocimiento de un incidente, comunicaciones ocurren típicamente sobre una base uno-a-uno:

UNO Con la persona reportando las ocurrencias de un incidente; por ejemplo, una llamada a un operador E911 que provee una evaluación inicial la cual luego…

DOS Contacta al personal de despacho quien decide el curso inicial de acción, luego si necesario…

TRES Contacta otro personal de despacho por medio de una ruta de comunicaciones establecida (posiblemente una función de intercom VoIP) para coordinar una respuesta.

Además del informe inicial de un evento, las comunicaciones son típicamente requeridas entre grupos de individuos.

Por ejemplo:

UNO Uno-a-Muchos: Caracterizado por un despachador o comandante de campo instruyendo a un grupo de individuos

DOS Muchos -a- Uno: Personal de campo respondiendo a un despachador o comandante de campo

TRES Muchos -a- Muchos: : Grupos de una organización comunicándose y coordinando sus acciones entre sí

Todas estas rutas y procesos de comunicación deben ser establecidos con facilidad y de manera oportuna para minimizar la distorsión "handoff" (recuento verbal de los "hechos") que puede ocurrir fácilmente cuando la información es repetida. Según evolucione la situación y se involucran diferentes grupos en diferente actividades, también pueden cambiar la información requerida y las formas de comunicación asociadas. Estos cambios deben ser acomodados rápida y fácilmente para establecer un flujo continuo de información.

Derechos de Autor 2010 Mutualink, Inc. Derechos Reservados. Patenta de EEUU #7,643,445.

Lo Inesperado Siempre Debe Ser Esperado

Aunque en la superficie suene contradictorio, el "plan" es menos importante que la preparación la cual es crítica para la implementación de la respuesta apropiada. El General Dwight David Eisenhower dijo una vez "En preparación para una batalla, siempre he encontrado que los planes son inútiles, pero que la planificación es indispensable". Desafortunadamente, los informes y evaluaciones iniciales son a menudo inconsistentes en el mayor de los casos y muy a menudo en conflicto. Es raro que una planeada situación hipotética ocurra o se desarrolle según prevista. Incidentes que aparenten ser menores pueden transformarse rápidamente en emergencias mayores tan a menudo como iniciales especulaciones catastróficas pueden evaporarse rápidamente.

La experiencia es adquirida por medio:

- UNO Planificación
- DOS Entrenamiento
- TRES Ejercicios de Campo

Preparación, una palabra para describir la Tripleta anterior, provee la base necesaria para permitir la adaptación en fracciones de segundos a la situación según se desarrolla y cambia de carácter.it unfolds and changes character.

Limitaciones del Mundo Real

La necesidad de soluciones de interoperabilidad se remonta a principios de los 1950s cuando la FCC comenzó a implementar particionamiento de espectro (diferentes bandas de radio y servicios de radio elegibles). No hay duda que la mayoría está de acuerdo en que la necesidad de comunicaciones compatibles entre las agencias debe ser resuelta e implementada. Sin embargo, una serie de importantes obstáculos han impedido el progreso en la solución de éste problema.

Los tres principales obstáculos son:

- UNO Costo: La comunidad doméstica de primeros respondedores ha invertido billones de dólares en sistemas individuales diseñados para satisfacer las necesidades diarias de cada grupo. Aunque muchos de estos sistemas podrían ser considerados obsoletos de acuerdo a los estándares de la tecnología de hoy, aún funcionan y están en uso. Con la presente situación económica que ha impactado virtualmente cada organización pública y privada, el cambio al por mayor de los sistemas a un estándar común no es siempre práctico. Además, un enfoque único para todos simplemente no es eficaz cuando uno considera la gran diversidad en las densidades de usuarios, terrenos y requisitos básicos de comunicaciones de todos los participantes potenciales.
- DOS Implementación Sincronizada: Muchas propuestas han requerido que todos los participantes (o la mayoría) implementen un sistema nuevo al mismo tiempo. Los ciclos de presupuestos y limitaciones, y prioridades muy diferentes tienen la forma de impedir la adopción simultánea.
- TRES Integridad Jurisdiccional: Muchas agencias y empresas deben operar dentro de ciertas limitaciones legales, políticas e históricas. Ayuda Mutua, muy comúnmente utilizada entre los Departamentos de Bomberos, no es plenamente aceptada por otros organismos. En años recientes todos hemos escuchado acerca de disputas jurisdiccionales entre diferentes entidades.

Cumplir con los Requisitos de la Tripleta de Interoperabilidad

Con todas las variantes mencionadas previamente, puede aparecer una tarea abrumadora el capturar todos los requisitos en una manera sencilla y directa. En realidad, la solución es fácil de explicar en la forma de otra tripleta. Un sistema ínteroperable de comunicaciones debe ser:

- UNO A escala comunitaria para abarcar las agencias públicas y empresas privadas en una base de caso a caso según sea necesario.
- DOS Capaz de alojar una gran variedad de formas de multimedia para comunicaciones que mejor se adapten a las actividades normales de cada grupo constituyente (no un enfoque único para todos).
- TRES Escalable en cualquier momento para cambiar, expandir o contratar la participación de los demás basándose en las circunstancias en tiempo real. Necesita tener la capacidad de crecer e incluir múltiples comunidades.

Derechos de Autor 2010 Mutualink, Inc. Derechos Reservados. Patenta de EEUU #7,643,445.

PAPEL BLANCO

Requisitos de Interoperabilidad: El Lado Humano

Tecnología raramente es la solución a un problema; se describe mejor como un facilitador. La tecnología que crea interoperabilidad no es la excepción. Durante respuestas a incidentes llenas de presión, la tecnología que corre la solución de interoperabilidad no debe interferir con el enfoque del usuario sobre el incidente en sí. La marca de una solución elegante es su capacidad de realizar tareas sofisticadas "bajo las sábanas" mientras nunca exponer la complejidad subyacente de la tecnología. Tres características sobresaltan como condición básica para una solución de interoperabilidad bien diseñada.

UNO

Simplicidad: Cualquier sistema debe ser muy fácil de usar e intuitivo. Durante una brecha en seguridad o una respuesta a desastre, no hay tiempo para consultar un manual de instrucciones o tratar de recordar lo que un instructor dijo hace algún tiempo. La interfaz hombre-máquina debe ser evidente. Con la rotación de empleados, operaciones de turnos, y con suerte, la rareza de acontecimientos, complejidad inhibirá las acciones y el éxito de los participantes.

DOS

Flexibilidad: Cuando entra la llamada o suena la alarma, nadie sabe que ha sucedido. Los incidentes siempre son diferentes. Las diferencias pueden ser sutiles o drásticas. Los recursos disponibles o requeridos pueden ser diferentes. Según se desarrolla el evento y el tiempo pasa, nuevas respuestas involucrando diferentes recursos o estrategias pueden ser requeridos. Aunque podemos planificar e intentar prever escenarios, según insinuó Eisenhower, el proceso no el plan real es el ingrediente crítico para la eficacia. Lo imprevisto será la regla y no la excepción. Las herramientas no pueden inhibir y deberán proveer la capacidad de adaptación en tiempo real.

TRES

Familiaridad: En situaciones críticas en tiempo, todos los usuarios deben poder comunicarse y luego colaborar utilizando métodos que son una segunda naturaleza para ellos. Utilizando equipos, sistemas y protocolos de comunicaciones que son usados a diario es la mejor forma de asegurar esta familiaridad. Por lo tanto, desde la perspectiva del personal de campo, la interoperabilidad debe ser establecida utilizando sus equipos de comunicaciones primario. Sacar un equipo especial y desplegarlo no es práctico a diario, y aún si esta disponible cuando y donde sea necesario, requiere tiempo y a menudo causa confusión lo cual puede inhibir la respuesta en el momento más crítico.

La Solución Mutualink

Los requisitos esbozados anteriormente representan un reto formidable. Mutualink ha reaccionado ante este reto y ha desarrollado e implementado una solución que cumple con todos los requisitos enumerados arriba. Está en servicio hoy día en una variedad de comunidades.

Como una red superpuesta de multimedia basada en IP, el sistema está diseñado aprovechar el uso de equipos de radio existentes, incluyendo sistemas dispares, así como la próxima generación tecnología de comunicación de voz, vídeo y data sobre todas las formas nuevas o existentes de la infraestructura IP. La solución patentizada está arquitectada para proveer una flexibilidad, fiabilidad y control sin igual. Agencias de Seguridad y Seguridad Pública que utilizan Mutualink tienen el doble beneficio de mantener completo control de sus recursos de radio, voz, vídeo y data, mientras que al mismo tiempo los ponen a disposición de conexiones interoperables con los sistemas de otras agencias con el clic de un ratón. Interconexión con la red virtual de Mutualink se logra sin afectar el funcionamiento de equipos de consola y control remoto.

Mutualink es una solución de interoperabilidad siempre encendida, siempre disponible que puede entrelazar dinámicamente los recursos de comunicaciones como y cuando sea necesario. La solución combina tecnologías de IP y de redes de radio tradicionales con software de aplicación diseñado para resolver problemas de interoperabilidad mientras que ofrece una solución asequible para todo el mundo. Mutualink es altamente escalable, apoya escenarios de interoperabilidad intra e interinstitucional a lo largo de múltiples disciplinas y jurisdicciones, y es igualmente aplicable a empresas privadas tales como hospitales y corporaciones interesadas en la integración de sus sistemas de seguridad entre sí y con los organismos de seguridad pública. El sistema también es aplicable a, y desplegado con, otras agencias y entidades públicas tales como escuelas, tránsito, estadios, parques, etc.

Derechos de Autor 2010 Mutualink, Inc. Derechos Reservados. Patenta de EEUU #7,643,445.

La Solución Mutualink *(continuación)*

Tres características, Controlable, Intuitivo, y Asequible, son "La Tripleta" que distinguen al sistema Mutualink de las demás soluciones y forman la base para cumplir con todos los requisitos previamente descritos en este documento.

UNO Solución Controlable: : Las barreras "políticas" para la interoperabilidad son resueltas a través de la solución basada en invitación única de Mutualink, permitiéndole a los usuarios siempre mantener control de sus respectivos recursos por:

a. Aceptar o rechazar invitaciones a unirse a sesiones de comunicaciones de incidentes.
b. Contribuyendo o removiendo de forma dinámica activos de comunicación según lo requiera el incidente.
c. Establecer sesiones de incidentes o salir de ellos.

Además:

d. Cada agencia permanece en total control sobre sus activos de comunicación..
e. No hay un solo organismo o "tercero de confianza" que controla el sistema porque no se requieren interruptores o servidores centralizados, a diferencia de otras soluciones de interoperabilidad.
f. Cada agencia compra sus propios controles; entonces se pueden comunicar directamente entre si según deseen a través de la segura red cifrada peer-to-peer.

Los usuarios de Mutualink realizan sesiones de comunicaciones dinámicamente configurables y en tiempo real que se adaptan fácilmente al escenario, estado y requisitos de un incidente.

DOS Facilidad de Uso Intuitiva: La interfaz de usuario de Mutualink se aprende rápidamente y es fácil de usar.

a. Es basado en iconos con controles de Arrastrar y Soltar para añadir radios, streaming de vídeo o teléfonos a un Incidente y utiliza convenciones sencillas de nomenclatura en inglés para mejorar la comunicación y comprensión rápida.
b. También incorpora formatos estándares de texto IM para mensajería que emula los mensajes de texto en línea y teléfonos móviles.
c. Tiene un área de trabajo despejada para crear y manejar múltiples incidentes concurrentes o grupos de comunicaciones de multimedia dentro de un incidente.

Por su utilidad para el uso día a día, los usuarios se familiarizan con facilidad con protocolos de uso de modo que cuando se produce una gran crisis, están dispuestos a utilizar el sistema y responder con rapidez.

TRES Asequible y Flexible: La asequibilidad de Mutualink le permite a muchas organizaciones diversas mejorar la respuesta de emergencias a través de un mejor manejo de incidentes e interoperabilidad:

a. Hay disponibles múltiples opciones de compra para eliminar barreras de capital.
b. Con su bajo costo se acorta el proceso presupuestario.
c. La solución es modular, permitiendo la adición incremental de controles de radio, teléfono y vídeo que incluye una característica de auto-descubrimiento que minimiza los cambios de configuración cuando entran a la red nuevas instalaciones.

Derechos de Autor 2010 Mutualink, Inc. Derechos Reservados. Patenta de EEUU #7,643,445.

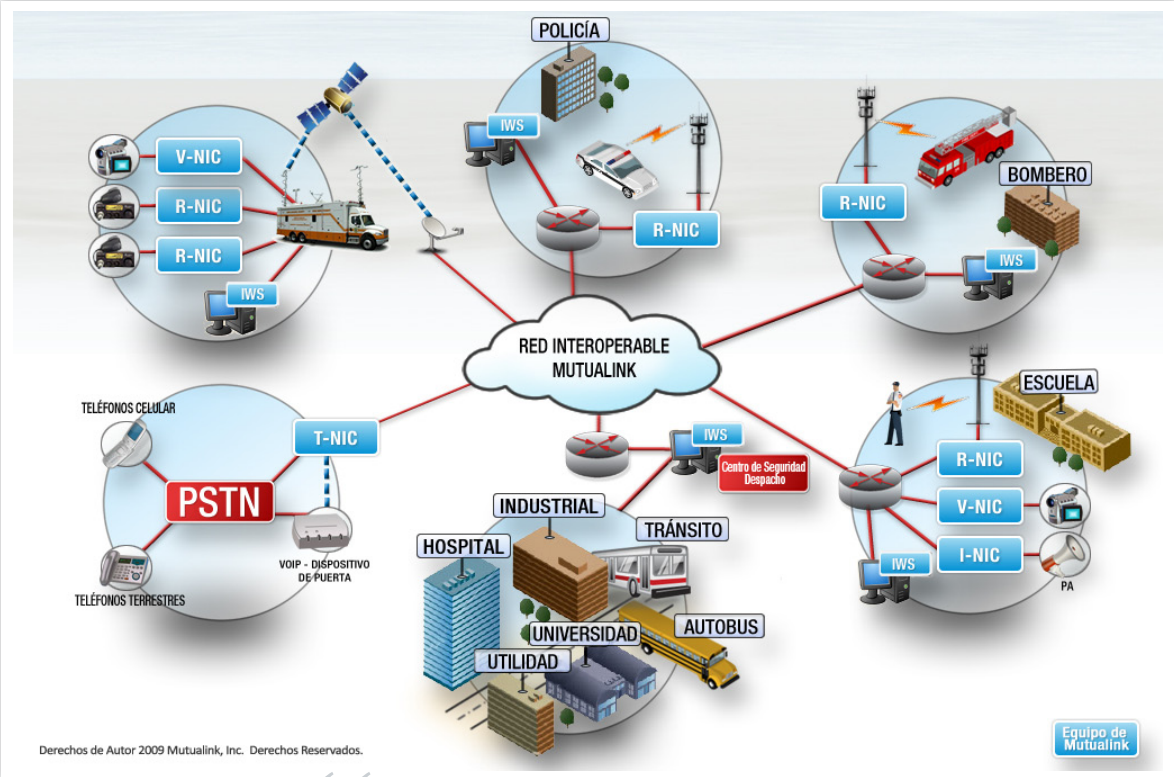
La Solución Mutualink *(continuación)*

Un sistema Mutualink consiste de tres elementos principales:

UNO Estación de Interoperabilidad (IWS por sus siglas en inglés): Estos dispositivos, disponibles en tres factores de forma diferente, proporcionan una interfaz gráfica de usuario (GUI por sus siglas en inglés) basada en incidentes altamente intuitiva la cual puede ser utilizada con eficacia por un despachador o manejador de incidentes o personal de campo para comunicarse con demás personal de despacho involucrados así como con las unidades de campo.

DOS Controladores de Interfaz de Red (NIC por sus siglas en inglés): Consiste de una familia de productos que proporcionan interfaces a redes de radio existentes (P25, UHF, VHF, 700MHz, Análogo, Digital, etc.), así como fuentes de vídeo (cámaras, alimentaciones de vídeo, streaming video), comunicaciones de voz (líneas terrestres POTS, celular, Nextel, Wi-Fi, VoIP, etc.) y sistemas de dirección pública (incluyendo sistemas "luz azul"). El NIC opera de modo transparente, conectándose con la red sólo cuando el canal de radio asociado u otro recurso tal como vídeo es incluido en un incidente activo. El NIC es una interfaz altamente inteligente permitiendo una conexión sencilla, eficaz y de bajo costo a sistemas de radio de legacia así como con sistemas de comunicaciones de próxima generación.

TRES Red IP Principal: Los componentes del IWS y del NIC, referidos colectivamente como Terminales se conectan entre a través de una red virtual de área altamente segura, y redundante en IP. Comunicaciones entre los Terminales se cifra y se produce de modo peer-to-peer. El siguiente diagrama muestra los diferentes nodos de comunicación (en azul) conectados por una red de IP común (llamada La Red de Preparación). Interoperabilidad entre los varios nodos se logra a través de las aplicaciones del software Mutualink que convierte todas las comunicaciones e información de entrada en paquetes IP luego, de forma inteligente y segura, los envía al (los) destino(s) adecuado(s).



"Arquitectura Mutualink"

Derechos de Autor 2010 Mutualink, Inc. Derechos Reservados. Patenta de EEUU #7,643,445.

La Solución Mutualink *(continuación)*

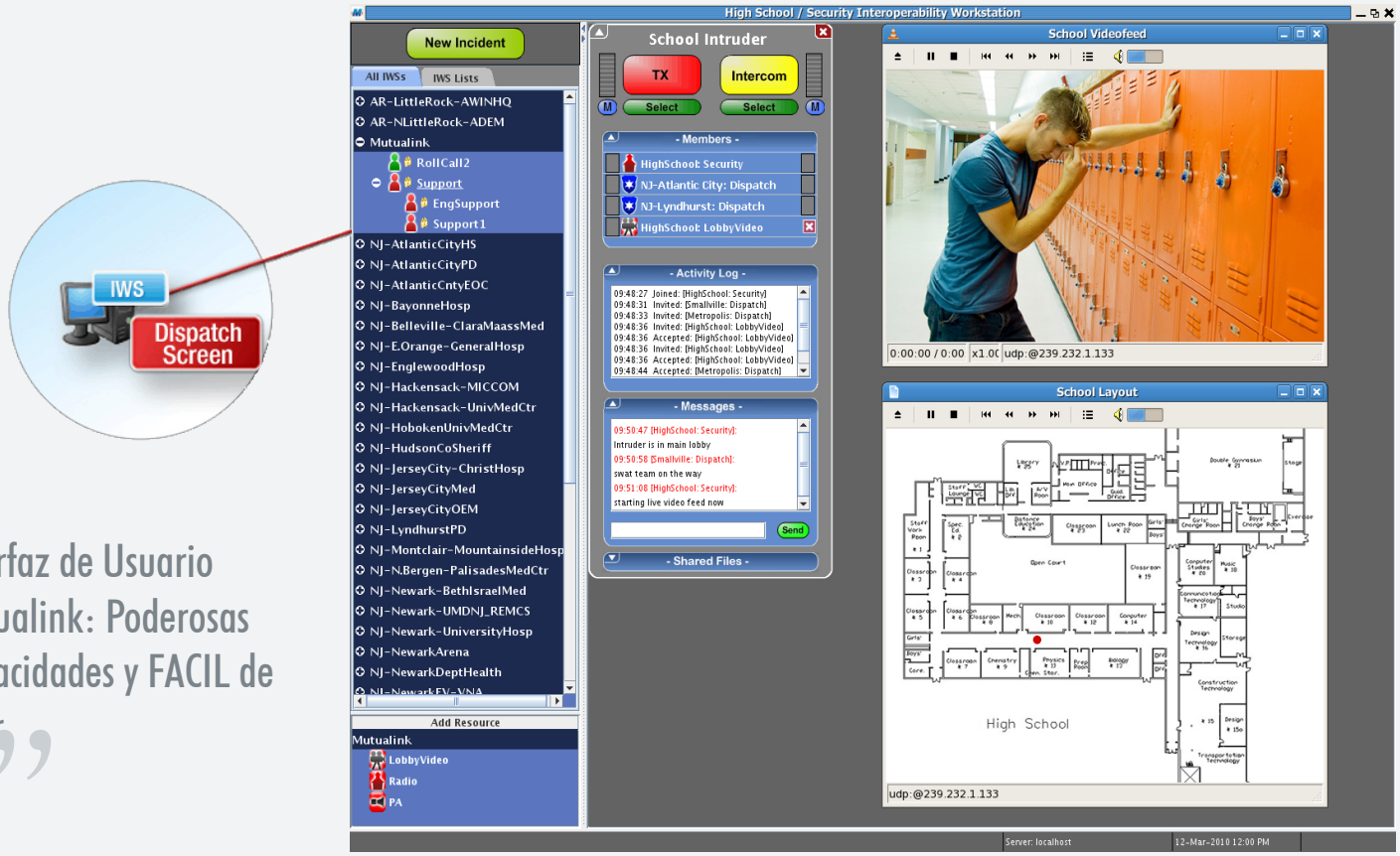
La Estación de Interoperabilidad de Mutualink (IWS por sus siglas en inglés): Más Detalles

Hay tres factores de forma diferente para el IWS. Cualquier combinación, en cualquier número puede ser utilizado por una agencia o cualquier otro miembro de la red de interoperabilidad. Las tres variaciones son:

UNO PC de Escritorio Independiente: Esta es la unidad base y es la más comúnmente usada en localizaciones de despacho o de comando fijo o centros de comando vehicular más grandes.

DOS PC Portátil: PCs robustas o estándares ofrecen la misma funcionalidad que el IWS de Escritorio Independiente pero están diseñadas para el despliegue de campo utilizado por los comandantes en escena o donde sea requerida la movilidad. Puede usar una variedad de redes de comunicaciones inalámbricas incluyendo Wi-Fi, celular, o enlaces de satélite para conectarse con la red IP principal.

TRES Smartphone: El Smartphone Commander® de Mutualink (SC por sus siglas en inglés) trae un incomparable nivel de portabilidad al control de interoperabilidad. Basado en el sistema operativo Android de Google, el SC les permite a los usuarios de campo con conectividad celular o Wi-Fi realmente establecer, manejar, y participar en redes de interoperablidad ad hoc con sus smartphones. Usuarios de campo equipados con un SC pueden participar plenamente en incidentes, incluyendo vigilancia de vídeo o streaming vídeo en vivo desde su equipo de vuelta a despacho u otro personal de campo mientras se dirigen a un incidente o centro de comando. De éste modo, puede eliminar los momentos vacíos causados por tiempo/distancia y proveerle a los usuarios con interoperabilidad y movilidad a niveles nunca antes imaginados.



"Interfaz de Usuario Mutualink: Poderosas Capacidades y FACIL de Usar"

Derechos de Autor 2010 Mutualink, Inc. Derechos Reservados. Patenta de EEUU #7,643,445.

Ejemplo en el Mundo Real

Un ejemplo de un sistema Mutualink que cumple con todos los requisitos descritos en este Papel Blanco está en función hoy en Nueva Jersey. Este sistema proporciona un sistema común de superposición de comunicaciones de multimedia que enlaza entre sí varias docenas de diferentes agencias y entidades permitiendo que cada agencia/entidad utilice sus existentes equipos de comunicaciones para comunicarse entre sí. La red consiste de agencias de aplicación de ley responsables de docenas de comunidades repartidas a lo largo de ocho condados representando una población de cinco millones de personas así como Bomberos y agencias de EMS, la agencia estatal de tránsito, vehículos de comando de varias agencias, un bote de rescate, veinticuatro hospitales, centros comerciales, un estadio deportivo, y escuelas. La expansión del sistema es continua con facilidades adicionales representando primeros respondedores, infraestructuras críticas y lugares de reunión en masa siendo añadidos a lo largo del Estado de forma regular. Con una base de usuario tan diversa, se desarrollo un programa para asegurar que el sistema y el personal asociado permanezcan dispuestos y capaces de responder cuando sea necesario. El programa voluntario implica pruebas nominales realizadas al azar varias veces a la semana. Durante el proceso nominal, el administrador contacta a una agencia desde su IWS y les pide participar en un incidente breve de entrenamiento. El invitado entonces trae NICS convenientes que controlas recursos de vídeo y voz del personal de campo al incidente de simulacro y, opcionalmente, contacta otras agencias participantes desde su IWS que, entonces, agregan los recursos de comunicaciones de sus personal de campo al Incidente. Si surge cualquier pregunta durante el ejercicio, el administrador puede proporcionar en tiempo real, un entrenamiento práctico para aclarar las dudas. Procedimientos compatibles con NIMS e ICS son usados en el proceso nominal y si surgen situaciones operacionales, se puede llevar a cabo un entrenamiento de seguimiento adecuado. Un ejercicio nominal típico sólo dura de uno a dos minutos debido a la sencilla e intuitiva interfaz de usuario del sistema. Al variar los tipos de acciones solicitadas durante el proceso nominal, los usuarios se acostumbran a responder a una amplia variedad de escenarios. Finalmente, el proceso hecho dos a tres veces a la semana cubriendo todos los turnos asegura que usuarios nuevos tanto como los experimentados mantienen su familiaridad con el sistema. Todos los participantes han abrazado con entusiasmo el sistema y el proceso nominal. La tecnología subyacente de Mutualink proporciona los medios para comunicarse pero lo más importante es que los usuarios hacen que el sistema sea efectivo y están listos para responder cuando surja la necesidad mediante el refuerzo continuo de la operación del sistema.

Conclusión

El satisfacer las necesidades de la extensa comunidad de primera respuesta es una tarea de enormes proporciones. Al analizar detenidamente los requisitos en subgrupos lógicos es posible formular, desarrollar, y desplegar una solución altamente flexible, asequible y escalable. Mutualink ha realizado esta difícil tarea y ha demostrado su viabilidad con reales y diversos despliegues de campo. Las tripletas presentadas en este Papel Blanco pueden servir como un punto de referencia para determinar las necesidades de cada comunidad y enfoques alternos. Claramente, la participación de toda la comunidad con comunicaciones de multimedia que son flexibles y escalables son elementos comunes en todo el país y son igualmente aplicables cuando se responde a brechas de seguridad, accidentes y desastres naturales o hechos por el hombre.

Mutualink, Inc.

Sede en Connecticut:
1269 South Broad Street
2nd Floor
Wallingford, CT 06492

Facilidades de Investigación & Desarrollo:
238 Littleton Road
Suite 102
Westford, MA 01886

Facilidades de Desarrollo:
Parque Industrial Guanajibo
2015 Calle Jaime Rodríguez - Suite 3
Mayagüez, PR 00682

Teléfono: (866) 957-5465

E-Mail: info@mutualink.net

Web: www.mutualink.net

Derechos de Autor 2010 Mutualink, Inc. Derechos Reservados. Patenta de EEUU #7,643,445.