

El Centro de Operaciones de Río basado en IdT mejora la seguridad, la circulación del tránsito y las funcionalidades de respuesta ante emergencias



RESUMEN EJECUTIVO

Objetivo

- Mejorar la seguridad y la respuesta ante incidentes.
- Coordinar/integrar operaciones de varias agencias.

Estrategia

- 1) Recopilar información de sensores, como pluviómetros, sensores de radares, sistemas GPS de autobuses, imágenes, redes sociales y otras fuentes. 2) Analizar información para tomar decisiones operativas. 3) Distribuir información a la población para alertar a los ciudadanos sobre desastres u otros problemas.

Solución

- El Centro de Operaciones de Río integra información de múltiples agencias gubernamentales y fuentes privadas para mejorar la seguridad y la respuesta ante incidentes en la ciudad.
- El Centro emplea medios sociales, medios de noticias y sirenas para dar instrucciones en caso de emergencia. También proporciona servicios de información, como la circulación del tránsito e información sobre accidentes de tránsito, además de los tiempos de espera actualizados para trabajadores a distancia.

Impacto

- Más de 50 organismos municipales conectados, con integración de los datos pertinentes de las agencias. Resultado: relaciones más eficientes y de mayor cooperación entre organismos municipales.
- Distribución más rápida de información sobre el tránsito a trabajadores a distancia, autobuses y taxis. Resultado: circulación más fluida del tránsito y mejor experiencia de viaje para trabajadores a distancia y usuarios del transporte público.

Aspectos básicos

En enero de 2014, Cisco publicó los resultados de un profundo análisis de los beneficios económicos de Internet de todo (IdT) para el sector público. El modelo de Cisco reveló que, en los próximos 10 años, podrían generarse aproximadamente USD 4,6 billones de “valor en juego” a partir de la adopción de funcionalidades de IdT en 40 casos de uso clave del sector público, incluidos el agua inteligente, los edificios inteligentes, la energía inteligente, el estacionamiento inteligente y más (<http://bit.ly/1aSGlzn>).

En una fase posterior del análisis, Cisco contrató a Cicero Group, una importante empresa de investigación y consultoría de estrategias basadas en datos, para que realice un estudio global de las funcionalidades de IdT en esos 40 casos de uso: de qué manera las mejores organizaciones del sector público “conectan lo que estaba desconectado”, tal como lo llama Cisco. Para eso, Cicero Group realizó entrevistas con decenas de las principales jurisdicciones del sector público (gobiernos federales, estatales y locales; organizaciones de atención médica; instituciones educativas; y organizaciones no gubernamentales [ONG]) con el objetivo de explorar de qué manera estos líderes mundiales sacan provecho hoy de IdT.

La investigación analizó proyectos reales que se aplican en la actualidad, que se extienden a escala (o a través de pilotos con potencial de escala indudable) y que representan la vanguardia de la preparación y la madurez de IdT en el sector público. El objetivo de la investigación fue comprender cuáles fueron los cambios en cuanto a las personas, los procesos, los datos y los objetos de la jurisdicción. Además, de qué manera las organizaciones del sector público pueden aprender del camino que abrieron estos líderes globales de IdT (e imitarlo). En muchos casos, esas jurisdicciones son clientes de Cisco; en otros, no lo son. Por lo tanto, el enfoque de esos perfiles jurisdiccionales no es promocionar el rol de Cisco en el éxito de esas organizaciones. Más bien se orienta a documentar la excelencia de IdT, a especificar de qué manera las entidades del sector público ponen en práctica hoy IdT, y a informar un plan de cambio que permitirá al sector público abordar los desafíos apremiantes en varios frentes mediante las mejores prácticas que se pueden aprovechar de todo el mundo.

Iniciada en el año 2010, la iniciativa se basa en tres pilares: 1) Recopilación de información de sensores, como pluviómetros, sensores de radares, sistemas GPS de autobuses, imágenes, redes sociales y otras fuentes. 2) Análisis de información para tomar decisiones operativas. 3) Distribución de información a la población para alertar a los ciudadanos sobre desastres y otros problemas.

Acerca del Centro de Operaciones de Río

El Centro de Operaciones de Río se fundó como resultado de la inundación y los derrumbes catastróficos que ocurrieron en Río de Janeiro, Brasil, en el año 2010. El trabajo del Centro es integrar información de varias agencias gubernamentales y fuentes privadas para mejorar la seguridad y la respuesta ante incidentes de la ciudad. Los incidentes que tiene que manejar van desde problemas en los servicios públicos y temas relacionados con el tránsito público hasta emergencias y desastres. También funciona como un centro operativo para coordinar la seguridad en grandes eventos, como el Carnaval, la Copa del Mundo 2014 y los próximos Juegos Olímpicos de 2016.

Conectar varias agencias centralmente permite que Río coordine las comunicaciones y las acciones en los eventos que afectan al público. Emplea medios sociales, medios de noticias y sirenas distribuidas en toda la ciudad para dar instrucciones en caso de emergencias. También proporciona servicios de información como la circulación del tránsito e información sobre accidentes de tránsito, además de los tiempos de espera actualizados para trabajadores a distancia.

Alexandre Cardeman es el director ejecutivo del Departamento de Tecnología del Centro de Operações Rio (Centro de Operaciones de Río). Anteriormente, el Sr. Cardeman fue vicepresidente de IPLANRIO. Tiene 32 años de experiencia en el sector público y ha trabajado como coordinador de los Juegos Panamericanos y para el Comité Olímpico de Brasil. Tiene una maestría en redes informáticas y otra en política pública.

Thompson L. Pacheco es uno de los gerentes de TI de IPLANRIO, la compañía de TI municipal que trabaja asociada al Centro de Operaciones de Río.

Objetivos

Después de las inundaciones, los derrumbes y las avalanchas que causaron la muerte de más de 300 personas en el año 2010, el alcalde de Río, Eduardo Paes, decidió que la ciudad necesitaba un centro de operaciones para coordinar esfuerzos con el objetivo de mejorar la seguridad y la respuesta ante incidentes de la ciudad. “Quería crear un centro en el que hubiera varios agentes y que sus esfuerzos se coordinaran de un modo unificado y estratégico”, explicó el Sr. Cardeman. “Para ello, era necesario que las conexiones trajeran datos de los sensores exteriores al centro de operaciones, pero también que se enviara información desde el centro hacia la población”.

Iniciada en el año 2010, la iniciativa se basa en tres pilares: 1) Recopilación de información de sensores como pluviómetros, sensores de radares, sistemas GPS de autobuses, imágenes, redes sociales y otras fuentes. 2) Análisis de información para tomar decisiones operativas. 3) Distribución de información a la población para alertar a los ciudadanos sobre desastres u otros problemas.

El alcalde solicitó que el Centro se terminara antes de la Copa del Mundo 2014, para poder usarlo durante ese evento, y también en los próximos Juegos Olímpicos de 2016.

El Centro de Operaciones de Río desarrolló una “arquitectura de la información” recopilando información existente (tanto del sector público como del privado) que fuera relevante para la administración del riesgo y de las crisis. Esta información incluía bases de datos, imágenes, mapeo del tránsito, ubicaciones de transformadores de los proveedores de energía eléctrica e información de proveedores de caminos especiales, el metro y los autobuses. “Había información sobre diferentes eventos distribuida en distintas oficinas”, explicó el Sr. Cardeman. “Cuando comenzamos... teníamos el sistema del metro, empresas, el ferrocarril, todas las concesiones que prestan los servicios públicos en Río, y todos empezaron a enviar información. Pero estaban aislados.

El alcance de este Centro de Operaciones y de medios de comunicación significa que los ciudadanos de Río de Janeiro pueden ver el impacto directo y diario del Centro en sus propias vidas, tanto desde la perspectiva de la respuesta ante emergencias como si se lo ve como una herramienta de asistencia para viajar dentro de la ciudad.

Cuando el Centro comenzó a funcionar hace tres años, teníamos aproximadamente entre 20 y 30 capas, y hoy tenemos más de 250”.

Desde su origen, el Centro ha administrado eventos como el Día Internacional de la Juventud, los Juegos Mundiales Militares, Rock in Rio, Carnaval y la planificación para la Copa del Mundo. “Se actualiza constantemente porque todos los días llega información nueva: nuevas necesidades, nuevas fuentes, nuevas formas de distribuir la información a las redes sociales, la televisión, por SMS; Otape, nuevas tecnologías, etc.”, dijo el Sr. Cardeman. “Siempre será necesario adaptarse a estas nuevas tecnologías, buscar la innovación y permanecer actualizado”.

Estrategia

La misión del Centro de Operaciones de Río es mantener informada a la ciudadanía en todo momento: las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Las emisoras de radio transmiten directamente desde el Centro, y el Centro tiene una cuenta de Twitter para distribuir información pertinente sobre incidentes en tiempo real. Los ciudadanos también pueden ingresar solicitudes en Twitter para obtener información del Centro. Toda la información final se pone a entera disposición del público. El alcance de este Centro de Operaciones y de medios de comunicación significa que los ciudadanos de Río de Janeiro pueden ver el impacto directo y diario del Centro en sus propias vidas, tanto desde la perspectiva de la respuesta ante emergencias como si se lo ve como una herramienta de asistencia para viajar dentro de la ciudad.

La ciudad de Río de Janeiro es la que administra el Centro de Operaciones de Río, mientras que el propio Centro es responsable de las operaciones diarias y de la coordinación con las agencias municipales y estatales. IPLANRIO es una compañía de tecnología municipal que proporciona servicios de TI a todas las agencias gubernamentales.

El gobierno de la ciudad de Río de Janeiro financió el Centro de Operaciones de Río. Actualmente, los activos son propiedad del Centro de Operaciones, bajo el control del poder ejecutivo del gobierno de la ciudad.

Gran parte de las relaciones públicas inherentes al Centro de Operaciones de Río se desarrolló orgánicamente, debido a la curiosidad de la prensa con respecto al Centro. Después de que una red de televisión brasileña hiciera notas sobre el Centro, comenzaron a interesarse las radios nacionales y la prensa extranjera, y el Sr. Cardeman dice que “se fueron con una buena impresión y comenzaron a propagar la noticia. La exposición aumentó durante estos tres años hasta llegar a donde nos encontramos ahora”.

De acuerdo con el Sr. Pacheco: “El Centro se convirtió en un punto de reunión para los medios... Fue el resultado del interés de los medios en la información que poníamos a su disposición. Entonces, todos los medios de comunicación (la prensa, los medios sociales, la televisión y la radio, entre otros) comenzaron a reunirse en el Centro de Operaciones. Todo esto generó publicidad sin ninguna planificación previa”.

Solución

El Centro de Operaciones reúne capas de datos provenientes de varias fuentes para monitorear eventos en la ciudad. Entre las fuentes de datos entrantes se incluyen cámaras de seguridad, hidrómetros y pluviómetros, mapas de particulares, datos de señales de tránsito, la red de distribución de energía eléctrica, controles de tránsito, vehículos de tránsito público, y publicaciones en medios sociales como Twitter y Waze. El Centro da trabajo a más de 400 personas y funciona las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

A la fecha, hay aproximadamente 600 cámaras instaladas en toda la ciudad. Algunas están conectadas por medio de cables de fibra óptica, mientras que unas 200 envían imágenes de manera inalámbrica. Más de 10 000 vehículos colectivos y municipales son monitoreados por GPS.

El Centro de Operaciones de Río tiene 80 pantallas que muestran datos en tiempo real. En el Centro se emplea un sistema denominado Geo Portal, un sistema georreferenciado que ayuda a mapear las diversas fuentes de datos que recopila el Centro. El Geo Portal también permite que el Centro acumule y vea de nuevas maneras información proveniente de diferentes áreas de la ciudad. Actualmente, se pueden usar 250 capas diferentes.

“Es un gran panel de información con un mapa de Google; todos estos activos y objetos ya están mapeados”, dijo el Sr. Cardeman. “Cuando se pueden mapear capas, se puede comprender mejor la situación en el área de un incidente. Esto nos permite tomar decisiones estratégicas, coordinar el trabajo y elaborar planes de operaciones, planes de contingencia y análisis de riesgos, todo con el área en cuestión presente”.

Para prepararnos ante desastres naturales por precipitaciones o inundaciones, los sensores o las cámaras instalados en cursos de agua clave monitorean los niveles de agua. “Cuando llueve, encontramos el equilibrio entre el nivel de precipitaciones y el nivel de agua de los ríos”, explicó el Sr. Cardeman. “En algunos puntos críticos de la ciudad, hemos instalado cámaras con un medidor visual que monitorea cuántos metros se elevará el agua sobre el camino y qué rutas será necesario abrir o cerrar para que la gente pueda circular”. Los datos de estos sensores se transmiten a través de una red 3G.

“También tenemos una red de pluviómetros distribuidos en toda la ciudad que envían información al Centro a través de un sistema de telemetría”, dijo el Sr. Cardeman.

“También hemos mapeado áreas propensas a derrumbes (es decir, sitios poblados con riesgo de sufrir desmoronamientos) para que exista una relación entre los milímetros de precipitación y los riesgos. Entonces, tenemos pluviómetros y sirenas que se accionan desde el Centro de Operaciones y alertan a la población para que salga de sus casas y se dirija a sitios seguros ya designados en los mapas”. Las sirenas alertan a las comunidades afectadas sobre situaciones de emergencia, que son determinadas por un mapa con capas en el que se muestran los niveles de riesgo por área.

Los autobuses, los taxis y el metro están equipados con sensores GPS que permiten que el Centro de Operaciones monitoree sus movimientos y sus ubicaciones. Si ocurre algún problema en una estación del metro, el Centro puede localizar taxis y autobuses que estén disponibles para compensar la interrupción en el servicio del metro. La ciudad está planificando la construcción de su propia red para el control de tránsito por telemetría, además de la comunicación por radio.

Entre otras capas de información se incluyen los datos de ubicación de escuelas, hospitales y estaciones de policía.

“También tenemos una red de pluviómetros distribuidos en toda la ciudad que envían información al Centro a través de un sistema de telemetría. También hemos mapeado áreas propensas a derrumbes (es decir, sitios poblados con riesgo de sufrir desmoronamientos) para que exista una relación entre los milímetros de precipitación y los riesgos. Entonces, tenemos pluviómetros y sirenas que se accionan desde el Centro de Operaciones y alertan a la población para que salga de sus casas y se dirija a sitios seguros ya designados en los mapas”.

Alexandre Cardeman,
Director ejecutivo, Departamento de
Tecnología,
Centro de Operaciones de Río

Río tiene tres sistemas de telepresencia, que se han usado durante situaciones de crisis. Uno de los sistemas de telepresencia está instalado en el Centro de Operaciones y dos son externos: uno para la secretaría de defensa civil municipal y otro en la residencia personal del alcalde.

En el Centro de Operaciones de Río se utiliza una red LAN en el edificio, tanto cableada como inalámbrica, junto con un switch de distribución con cinco segmentos de 10 gigabytes. El procesamiento de datos está a cargo del centro de datos de IPLANRIO, que tiene una conexión de fibra óptica de 20 gigabytes.

Gracias al Centro de Operaciones, se han conectado más de 50 organismos municipales y se han integrado los datos pertinentes de las agencias. Esto permite relaciones más eficientes y de mayor cooperación entre organismos municipales.

Figura 1. Río: nuevas y mejores conexiones.



Fuente: Cisco Consulting Services, 2014

Impacto

Gracias al Centro de Operaciones, se han conectado más de 50 organismos municipales y se han integrado los datos pertinentes de las agencias. Esto permite relaciones más eficientes y de mayor cooperación entre organismos municipales. El Centro también ha conectado de nuevas maneras a la ciudad con los trabajadores a distancia. Gracias a la relación del centro con la prensa, la información sobre el tránsito se puede distribuir rápidamente. Los trabajadores a distancia también tienen acceso a actualizaciones en tiempo real a través de medios sociales y la ciudad puede responder a demoras en el metro alertando a los autobuses y taxis de las áreas afectadas para que se dirijan a determinados sitios para recoger trabajadores a distancia.

“Actualmente, los ciudadanos tienen acceso a información precisa sobre lo que está sucediendo en la ciudad”, dijo el Sr. Pacheco. “Podría tratarse de un simple accidente de tránsito o de una catástrofe, y lo que realmente importa es cómo evoluciona la situación”. Un beneficio no previsto es que el centro también ha conectado a los medios de noticias con el gobierno de la ciudad, con lo que se genera transparencia y facilidad para divulgar información. “Es interesante que el Centro de Operaciones de Río también se haya convertido en un centro de periodismo o de medios de comunicación gracias a toda la información que nos llega. La consideramos como información para el público. Se estudia lo que sucede en el Centro, como el periodismo impreso, los medios sociales, la televisión y la radio... Estos periodistas desempeñan un rol muy importante en la divulgación de la información”.

Conocimientos adquiridos y próximos pasos

La implementación del Centro de Operaciones de Río nos enseñó a ser pacientes. “Es necesario desarrollar una política interna para obtener datos e información; eso no se da de la noche a la mañana”, dijo el Sr. Cardeman. “Nada se logra a corto plazo sino con el paso del tiempo y con madurez, procesos y logros... A nosotros nos llevó tres años”. Dice que para superar los obstáculos relacionados con el trato con agencias gubernamentales, la información y las grandes cantidades de datos, se requiere una cuidadosa planificación. Es esencial tener un acuerdo inicial con respecto a los deberes y al rol que desempeñarán las agencias. “Es necesario definir una matriz de responsabilidades porque, cuando se combinan todas las agencias, todo tiene que ser muy claro. De lo contrario, habrá conflictos todo el tiempo: conflictos relacionados con la administración y/o con las responsabilidades”.

“Es necesario desarrollar una política interna para obtener datos e información y eso no se da de la noche a la mañana. Nada se logra a corto plazo sino con el paso del tiempo y con madurez, procesos y logros... A nosotros nos llevó tres años”.

Alexandre Cardeman,
Director ejecutivo, Departamento de
Tecnología,
Centro de Operaciones de Río

El apoyo del poder ejecutivo fue vital para el Centro de Operaciones de Río. Este esfuerzo descendente permitió una correcta supervisión y diligencia para garantizar el apoyo y la finalización del proyecto. “Nuestro alcalde... tenía reuniones casi todos los días porque quería saber todos los detalles sobre el Centro de Operaciones”, dijo el Sr. Cardeman.

El Sr. Pacheco dice que el poder ejecutivo debe ser consciente de que se necesita una inversión considerable para completar el proyecto correctamente. “La ausencia de un plan de inversiones (no solo la inversión inicial al momento de la inauguración [sino también] un plan para actualizar la tecnología y los procesos) podría ocasionar la pérdida de la inversión inicial”.

El Centro de Operaciones de Río está en medio de un proceso de recopilación de indicadores de rendimiento para señalar lo que está sucediendo y lo que se puede mejorar. Además, el Centro acaba de contratar analistas en inteligencia comercial para estudiar el comportamiento de la ciudad con la esperanza de implementar mejoras en ese campo. El Centro está trabajando en planes de manejo ambientales y para la ciudad y quiere asociarse con la NASA para intercambiar información sobre el cambio climático. “Queremos expandir nuestra base de análisis”, dijo el Sr. Cardeman. “Estamos creando investigación de desarrollo e intentamos llevar adelante una asociación con Google para usar Google Glass en las calles”.

El Centro de Operaciones de Río también está creando una política de datos abiertos para que toda la información de utilidad esté disponible para la población para uso personal o comercial (como ser desarrolladores de aplicaciones). Para este proyecto, se están usando capas de API y diccionarios de datos para poder buscar información fácilmente.

Más información

Para obtener más información, visite <http://www.rio.rj.gov.br/web/corio>



Sede central en América
Cisco Systems, Inc.
San José, CA

Sede Central en Asia Pacífico
Cisco Systems (EE. UU.) Pte. Ltd.
Singapur

Sede Central en Europa
Cisco Systems International BV Amsterdam.
Países Bajos

Cisco cuenta con más de 200 oficinas en todo el mundo. Las direcciones, los números de teléfono y de fax están disponibles en el sitio web de Cisco: www.cisco.com/go/offices.

Cisco y el logotipo de Cisco son marcas registradas o marcas comerciales de Cisco y/o de sus filiales en los Estados Unidos y en otros países. Para ver una lista de las marcas registradas de Cisco, visite la siguiente URL: www.cisco.com/go/trademarks. Las marcas registradas de terceros que se mencionan aquí son de propiedad exclusiva de sus respectivos titulares. El uso de la palabra "partner" no implica que exista una relación de asociación entre Cisco y otra empresa. (1110R)