

O Porto de Hamburgo depende das capacidades de IoE para melhorar o gerenciamento de rios, estradas e ferrovias



RESUMO EXECUTIVO

Objetivos

- Desenvolver uma estratégia para manter, modernizar e aperfeiçoar continuamente a infraestrutura da HPA
- Melhorar a qualidade de vida da população na vizinhança do Porto de Hamburgo

Estratégia

- Desenvolver uma operação portuária mais inteligente por meio da implementação de um modelo de Internet de Todas as Coisas.

Soluções

- Sistemas ampliados para o gerenciamento do tráfego fluvial, ferroviário e rodoviário

Impacto

- Os sensores permitem que a HPA tome decisões mais inteligentes: as pessoas recebem dados no momento certo para que possam executar os processos adequados quando necessário
- O sistema de gerenciamento de tráfego integrado (rios, estradas, ferrovia) permite que o porto gerencie o fechamento de pontes e engarrafamentos em estradas que tendem a aumentar durante o descarregamento de navios

Informações básicas

Em janeiro de 2014, a Cisco divulgou os resultados de uma análise profunda dos benefícios econômicos da Internet de Todas as Coisas (IoE) para o setor público. O modelo da Cisco revelou que a adoção dos recursos de IoE em 40 casos de uso fundamentais do setor público nos últimos 10 anos, como água inteligente, edifícios inteligentes, energia inteligente, estacionamento inteligente e muito mais, resultaria em cerca de US\$ 4,6 trilhões em “valor em jogo” (<http://bit.ly/1aSGlzn>).

Na próxima fase de sua análise, a Cisco contratou o Cicero Group, uma firma líder do setor de consultoria e pesquisas estratégicas voltadas para dados, para realizar um estudo global dos recursos de IoE nesses 40 casos de uso. A intenção era descobrir como as melhores empresas do setor público “conectam o que antes funcionava de maneira independente”, conforme a definição da Cisco. Para isso, o Cicero Group realizou entrevistas com várias jurisdições líderes do setor público: governos federal, estadual e local; empresas da área de saúde; instituições de ensino; e organizações não governamentais (ONGs); para analisar como esses líderes globais tiram proveito da IoE atualmente.

A pesquisa examinou projetos reais, que são gerados em escala (ou através de pilotos com potencial óbvio de escala) e que representam a vanguarda da preparação e da maturidade da IoE do setor público. O objetivo da pesquisa era entender o que havia mudado nas jurisdições em termos de pessoas, processos, dados e coisas e como outras empresas do setor público podem aprender (e replicar) com o caminho trilhado por esses líderes globais de IoE. Em muitos casos, essas jurisdições são clientes da Cisco; em outros, não. O foco desses perfis de jurisdição, portanto, não é elogiar o papel da Cisco no sucesso dessas empresas, mas documentar a excelência da IoE e o modo como as entidades do setor público colocam a IoE em prática atualmente, além de informar um roadmap de mudanças que permitirá que o setor público enfrente desafios complexos em várias frentes usando as melhores práticas do mundo.

Sobre a Autoridade Portuária de Hamburgo

Hamburgo, na Alemanha, é inconcebível sem o seu porto. Localizado no meio da cidade, o porto ocupa um décimo da área total da cidade (7.145 hectares ou 17.655 acres) e é a espinha dorsal dos negócios em Hamburgo. O Porto de Hamburgo gera empregos, segurança de renda e crescimento na região. Ele beneficia não somente a cidade e a região metropolitana, mas também toda a economia alemã. Os números falam por si só: cerca de 261.000 empregos dependem do porto em toda Alemanha. O Porto de Hamburgo também é uma base importante das exportações e um centro de infraestrutura de importância macroeconômica.

“A realidade é esta: o motivo pelo qual procuraríamos por [um] modelo holístico é termos todos esses comércios pela cidade, mas ele impacta os cidadãos. Criar um modelo em que possamos fazer isso sem afetar negativamente os cidadãos e a própria cidade é nossa meta”.

Dr. Sebastian Saxe,
Diretor de informações,
Autoridade Portuária de Hamburgo

Desde 2005, a Autoridade Portuária de Hamburgo (HPA) oferece serviços de gerenciamento de porto voltados para o futuro, sem ignorar o cliente. Por ser uma instituição regida pelo direito público, a HPA é responsável por abrir caminhos para uma implementação eficiente, sustentável e que atraia recursos dos projetos de infraestrutura no porto. A HPA é o ponto de contato de todos os tipos de perguntas referentes à infraestrutura de água e terra, a segurança navegacional do tráfego de embarcações, instalações ferroviárias, gerenciamento de propriedades portuárias e condições econômicas na área do porto. A HPA garante a provisão da terra, conforme necessário, realiza todos os deveres estatutários pertencentes a ela e oferece serviços industriais no porto.

O Dr. Sebastian Saxe é diretor de informações da Autoridade Portuária de Hamburgo. Ele tem formação em matemática e trabalhou no setor de saúde anteriormente. O Dr. Saxe inicialmente entrou no setor público trabalhando em sistemas geográficos, em seguida, teve várias funções na área de TI. Seu foco atual é analisar maneiras inovadoras de o governo utilizar a tecnologia, incluindo desde voz sobre IP (VoIP) a redes principais, entre outros, para melhorar a vida das pessoas. Ele também trabalha como executivo de compras de TI para a HPA e lida com os problemas de conformidade. Ele trabalha na HPA há cinco anos, desde o começo do projeto smartPORT.

O Diretor de TI da HPA, Ulrich Baldauf, trabalha com o Dr. Saxe na estratégia smartPORT. Juntos, eles supervisionam o projeto de logística smartPORT para a Autoridade Portuária e a cidade de Hamburgo.

Objetivos

O objetivo principal do Dr. Saxe é desenvolver uma estratégia para preservar, modernizar e avançar constantemente a infraestrutura de TI da HPA. A eficiência é o objetivo principal da HPA, pois uma rede de porto e transporte eficiente promove o desenvolvimento econômico e agrada à população. “Devemos garantir que trens e embarcações estejam se movimentando e que as ruas não estejam bloqueadas; devemos garantir que tudo esteja funcionando de modo eficiente”, explicou o Dr. Saxe.

Melhorar a qualidade de vida da população nas adjacências do Porto de Hamburgo é outra prioridade. “A realidade é esta”, continuou o Dr. Saxe. “O motivo pelo qual procuraríamos por [um] modelo holístico é termos todos esses comércios pela cidade, mas eles impactam os cidadãos. Criar um modelo em que possamos fazer isso sem afetar negativamente os cidadãos e a própria cidade é nossa meta”.

De acordo com o Dr. Saxe, há anos a cidade percebeu que operações portuárias eficientes não eram apenas uma questão de arquitetura de TI: era necessário melhorar o processo geral. Isso gerou o impulso para a implementação do conceito de conectividade e sensores. Em 2009 e 2010, a HPA começou a construir a base para a implementação da conectividade.

O crescimento e o planejamento para o crescimento são extremamente importantes para o porto. De acordo com o Dr. Saxe, um dos principais objetivos é antecipar e acompanhar o crescimento com o número de contêineres que chegam à cidade pelo porto. Ele analisa não somente a capacidade, mas também o aumento e o processo comercial para garantir que o que funciona hoje possa ser utilizado no futuro.

Por fim, o objetivo de longo prazo é ter uma operação portuária mais inteligente e um controle mais proativo por meio da implementação de um modelo de Internet de Todas as Coisas. “Gostaríamos de ser mais proativos com os nossos sistemas de controle de tráfego”, afirma o Dr. Saxe, “para que possamos evoluir para sistemas mais inteligentes com base no que os nossos sistemas estão nos informando agora. Estamos lutando por uma cidade de Hamburgo com smartPORT, de modo que todo o ecossistema e a operação sejam mais inteligentes.”

De acordo com o Dr. Saxe, há anos a cidade percebeu que operações portuárias eficientes não eram apenas uma questão de arquitetura de TI: era necessário aprimorar o processo geral. Isso gerou o impulso para a implementação do conceito de conectividade e sensores. Em 2009 e 2010, a HPA começou a construir a base para a implementação da conectividade.

Estratégia

Desde 2009, a Autoridade Portuária de Hamburgo começou a atualizar a sua infraestrutura principal de tecnologia da informação, um passo que possibilitou ao porto desenvolver aplicativos baseados em sensores para monitorar o tráfego que entra e sai da área portuária, incluindo o tráfego terrestre e aquático. O projeto inicial de sensor baseado em IP começou em 2011 e incluiu sensores nas estradas e pontes. Atualmente, a HPA trabalha para incluir aplicativos de iluminação inteligente, com o objetivo de ajudar o gerenciamento da HPA na tomada de decisão. Além disso, nesse momento, a maior parte das informações coletadas está sendo transmitida publicamente para melhorar o fluxo de tráfego e a conscientização do cidadão em toda a cidade.

Solução

Para a Autoridade Portuária de Hamburgo, a jornada começou com a infraestrutura de rede de IP interna. Na reflexão da HPA sobre conectar itens e sistemas comerciais inteligentes, tornou-se claro que a empresa não tinha a rede principal que serviria como base. Com ajuda de tecnologia de rede do setor privado e de empresas de gestão de energia, a HPA desenvolveu uma estrutura de fibra óptica, ao consolidar quatro redes distintas.

De acordo com o Dr. Saxe, 2011 foi ano em que a HPA realmente entrou para a era da Internet de Todas as Coisas. Nesse ano, a HPA construiu seu primeiro aplicativo de nível superior e completo que utilizou a atualização de rede inicial: um sistema de gerenciamento de tráfego. A HPA instalou 300 sensores de estrada para monitorar o tráfego em todas as estradas principais na área portuária. Com base no conhecimento e experiência acumulados, a HPA agora está expandindo e instalando novos sensores na área portuária para fins diferentes.

No momento, a HPA está testando uma solução que integraria os dados de tráfego em estradas para ajudar a gerenciar as interrupções de tráfego que podem ocorrer quando o tráfego de navios requer o fechamento de pontes na área do porto.

Desde então, a rede inicial foi expandida para incluir uma rede mais ampla em toda a área do porto, assim como locais de Wi-Fi estratégicos, com a ajuda de uma empresa de rede e telecomunicação local. No futuro, a HPA planeja expandir e atualizar o sistema de modo que todas as informações, dados do sensor, vídeo, fotos e outras partes de dados, entrem em um hub de gerenciamento central. Quando um volume robusto de dados tiver sido acumulado, a HPA antecipa a criação de um sistema inteligente que pode quantificar o que está acontecendo e ajudar a analisar a melhor maneira de gerenciar diferentes sistemas de transporte.

Sistema de estradas

Todos os sensores de estrada estão conectados por uma rede IP para monitorar o fluxo de tráfego. O Centro de gerenciamento da estrada portuária recebe os dados, que são, em seguida, analisados por meio de algoritmos para determinar a velocidade de tráfego, congestão e problemas significativos. O sistema não oferece gerenciamento ativo de tráfego, mas atualmente monitora o que está acontecendo nas estradas e pontes. O sistema também monitora o peso do veículo, ajudando a determinar a quantidade de tráfego que passou pela ponte, informando programações de design, manutenção e renovação da ponte.

Em seguida, a HPA instalou grandes painéis digitais para informar os motoristas sobre atrasos e padrões de tráfego. Os sensores também oferecem informações sobre estacionamento para os motoristas, por meio de aplicativos móveis que utilizam os dados de localização habilitados por GPS. Esse sistema reduziu o tempo gasto pelos motoristas em estradas a procura de estacionamento.

Sistema fluvial

O Escritório náutico gerencia a coleta de dados fluviais, que inclui radar e AIS (Automatic Identification System) para monitorar o tráfego de entrada de navios. Esses dados são enviados aos devidos departamentos para alertá-los e prepará-los em relação à chegada de cada navio. A HPA está atualmente testando uma solução que integraria os dados de tráfego em estradas para ajudar a gerenciar as interrupções de tráfego que podem ocorrer quando o tráfego do navio requer o fechamento de pontes na área do porto.

Sistema de ferrovias

Finalmente, a Sede de supervisão ferroviária supervisiona o gerenciamento da rede ferroviária dentro da área portuária. De acordo com o Dr. Saxe, a HPA recentemente implementou um sistema baseado em arquitetura orientada por serviço (SOA, service-oriented architecture), comum no setor portuário.

A HPA também utiliza a tecnologia de colaboração para facilitar as conferências de vídeo internas, além de conferências de vídeo com clientes e parceiros. O Dr. Saxe acredita que essa tecnologia agregou um valor significativo, permitindo que a HPA colabore de modo mais eficaz.

De acordo com o Dr. Saxe, a Internet de Todas as Coisas permite que as pessoas em Hamburgo tomem decisões inteligentes graças aos sensores e sistemas que a HPA utiliza. Por exemplo, quando um navio chega ao porto, os sistemas da HPA indicam sua aproximação. Isso permite que a HPA leve informações em tempo real para aqueles que precisam delas, inclusive pilotos de navio, operadores de carga, monitores ambientais etc. As pessoas recebem dados no momento certo para que possam executar os processos adequados quando necessário.

Figura 1. Autoridade Portuária de Hamburgo: conexões novas e melhores.



Fonte: Cisco Consulting Services, 2014

Impacto

De acordo com o Dr. Saxe, a Internet de Todas as Coisas permite que as pessoas em Hamburgo tomem decisões inteligentes graças aos sensores e sistemas utilizados pela HPA. Por exemplo, quando um navio chega ao porto, os sistemas da HPA indicam sua aproximação. Isso permite que a HPA leve informações em tempo real para aqueles que precisam delas, inclusive pilotos de navio, operadores de carga, monitores ambientais etc. As pessoas recebem dados no momento certo para que possam executar os processos adequados quando necessário.

O Dr. Saxe indicou que o sistema de gerenciamento de tráfego integrado em Hamburgo permite que as devidas pessoas comecem a analisar, por exemplo, como a chegada de um navio vai impactar as ruas e o tráfego de trens. Quando navios com grandes contêineres chegam ao porto, frequentemente há a necessidade de elevar pontes, sendo que, dependendo da ponte, isso vai parar o tráfego de veículos ou trens, ou ambos. Devido ao tempo de processamento adicional e à visibilidade da rede de transporte que o sistema do sensor oferece, os funcionários do porto podem gerenciar o fechamento de pontes e o congestionamento de estradas durante o descarregamento de navios.

Devido à visão estratégica da HPA e à sua contribuição para o crescimento econômico, nos últimos cinco anos, os funcionários municipais e os moradores prestaram mais atenção à tecnologia e aos programas que a HPA implementou. Agora, a tecnologia se tornou parte do esforço estratégico para melhorar o crescimento da cidade e a qualidade de vida.

“Para mim, a Internet das Coisas é muito simplista. A Internet das Coisas significa que não colocamos pessoas e processos ao calcular o que tentamos fazer. Para mim, a Internet das Coisas é tecnologia pura. Ela tem Wi-Fi, sistemas incorporados, ou seja, a tecnologia existente. A Internet de Todas as Coisas, por outro lado, incorpora a tecnologia, tenta criar um processo de controle e inclui pessoas nesse processo, para criar sistemas mais inteligentes. Se você tentar abordar esse tipo de modelo e deixar processos e pessoas de fora, acabará com meias verdades ou uma solução incompleta”.

Dr. Sebastian Saxe,
Diretor de informações,
Autoridade Portuária de Hamburgo

Lições aprendidas/próximas etapas

Um dos maiores desafios tem sido demonstrar resultados tangíveis de tecnologia e divulgá-los de modo que sejam compreendidos pelo público geral. Uma estratégia para abordar isso tem sido criar pequenos protótipos para mostrar os benefícios adicionais. É uma abordagem menos ampla, mas permite que a HPA destaque os resultados do projeto para gerar crescimento e apoiar implementações maiores.

Outro desafio citado pelo Dr. Saxe tem sido integrar várias tecnologias e iniciativas. Sistemas diferentes, se mantidos separados, oferecem um cenário fragmentado. Unir os sistemas é uma etapa crítica na criação de uma perspectiva geral nas operações portuárias. Localizar tecnologias heterogêneas e integrá-las em um plano geral tem sido mais difícil do que o previsto originalmente.

“Tenho aqui um banco de dados da Oracle e tecnologias da Microsoft, além de uma rede em outro local; fazer com que tudo isso se comunique pode ser bem difícil às vezes”, Dr. Saxe afirmou. “Sinceramente, para mim esse é o maior desafio. Gostaria de ter um plano de projeto para conhecer quais partes do projeto podem interagir. Queria poder ir até os fabricantes de TI que estão no meu plano de projeto e perguntar a eles como eles pretendem se integrar. Gostaria de incorporar nos meus planos as tendências da rede social e de Big Data, como compreendo essas tendências e como as incorporo na minha abordagem, para que elas não sejam ignoradas. Se você não prestar atenção a tudo isso, constantemente terá que revisar o seu plano de projeto.”

Quando perguntei sobre a Internet das Coisas e a Internet de Todas as Coisas, o Dr. Saxe afirmou “Para mim, a Internet das Coisas é muito simplista. A Internet das Coisas significa que não colocamos pessoas e processos ao calcular o que tentamos fazer. Para mim, a Internet das Coisas é tecnologia pura. Ela tem Wi-Fi, sistemas incorporados, ou seja, a tecnologia existente. A Internet de Todas as Coisas, por outro lado, incorpora a tecnologia, tenta criar um processo de controle e inclui pessoas nesse processo, para criar sistemas mais inteligentes. Se você tentar abordar esse tipo de modelo e deixar processos e pessoas de fora, acabará com meias verdades ou uma solução incompleta”.

Em relação às próximas etapas, a HPA está tentando integrar os sensores adicionais aos seus sistemas baseados em descobertas iniciais. Ela deseja implantar sensores adicionais e mais capazes em locais estratégicos para obter uma maior compreensão do que está acontecendo. A HPA também deseja saber mais sobre quem está se movimentando, para onde estão se movimentando e quando estão se movimentando. De acordo com o Dr. Saxe, isso colocará a HPA no domínio do Big Data. Para essa etapa, a HPA está procurando registros automáticos usando sensores e imagens. De acordo com o Dr. Saxe, esses tipos de aplicativos inteligentes de nível superior são o futuro para a HPA e já estão nas fases de planejamento.

Finalmente, entre vários pilotos e casos de teste em andamento, o ambiente é uma área em que a HPA começa a explorar, incluindo um programa de iluminação de ruas inteligente. A HPA considera isso mais um componente essencial da infraestrutura, antes de ir para sistemas inteligentes de nível superior.

Mais informações

Para obter mais informações, acesse <http://www.hamburg-port-authority.de/en>



Sede - América
Cisco Systems, Inc
San Jose, CA

Sede - Ásia e Pacífico
Cisco Systems (USA) Pad Ltd.
Cingapura

Sede - Europa
Cisco Systems International BV Amsterdam,
Países Baixos

A Cisco possui mais de 200 escritórios no mundo todo. Os endereços, números de telefones e fax estão disponíveis no site www.cisco.com/go/offices.

Cisco e o logotipo da Cisco são marcas comerciais ou marcas comerciais registradas da Cisco e/ou de suas afiliadas nos EUA e em outros países. Para ver uma lista de marcas comerciais da Cisco, acesse: www.cisco.com/go/trademarks. Todas as marcas de terceiros citadas pertencem a seus respectivos proprietários. O uso do termo "parceiro" não implica uma relação de sociedade entre a Cisco e qualquer outra empresa. (1110R)