

Dubai tira proveito da IoE para tornar as estradas mais seguras e aumentar o uso do transporte público



RESUMO EXECUTIVO

Objetivos

- Aperfeiçoar a experiência do passageiro ao tornar as estradas de Dubai mais seguras e menos congestionadas
- Aumentar o uso do transporte público
- Disponibilizar todos os serviços em 24 horas, 7 dias por semana por meio de dispositivos portáteis

Estratégia

- Avaliar cada iniciativa na concepção do projeto, bem como em toda a implementação

Solução

- A iniciativa de cidade inteligente de Dubai inclui planos para implementar 100 programas e 1.000 serviços inteligentes até 2015 em todos os serviços públicos, inclusive o transporte.
- As iniciativas incluem o serviço de metrô sem condutor, emissão uniforme de bilhetes e pagamento fácil para o transporte público, pedágio sem necessidade de parar e medidores de vagas inteligentes

Impacto

- Redução do índice de mortes no trânsito de cerca de 20–22 a cada 100.000 habitantes em 2005 para menos de 4 a cada 100.000
- Aumento no percentual de habitantes que usam transporte público; de 6% no início do programa a 12% hoje
- Melhor experiência do passageiro com a redução do congestionamento

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 próximos 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/1aSGIzn>).

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 municipal; 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 no 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.

O Sr. Al Madani descreve o comunicado da Sua Alteza, o Xequê Mohammed, sobre a Cidade inteligente de Dubai em 2013, como um plano em ampla escala para incorporar a tecnologia inteligente em todos os serviços do governo, incluindo o transporte público. Um dos objetivos principais é tornar todos os serviços da cidade disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana, via dispositivos portáteis.

Sobre a iniciativa de cidade inteligente de Dubai

A Iniciativa de cidade inteligente de Dubai foi estabelecida em 2013 por Sua Alteza, o Xequê Mohammed, com contrato para transformar Dubai em uma das cidades mais inteligentes do mundo. Em uma estratégia agressiva, a cidade planeja implementar 100 iniciativas e 1.000 serviços inteligentes até 2015 em todos os serviços do governo, incluindo o transporte. A meta é automatizar o máximo possível os serviços do governo e disponibilizar as transações, incluindo as que envolvem transporte, de forma prática aos moradores de Dubai por tecnologia móvel.

As iniciativas de responsabilidade da Autoridade de estradas e transportes (RTA) incluem um serviço de metrô sem condutor, emissão uniforme de bilhetes e pagamento fácil para o transporte público, pedágio sem necessidade de parar e medidores de vagas inteligentes, todos em operação no momento. Finalmente, todas as áreas de administração da RTA, incluindo ônibus, metrô, táxis, transporte marinho, estacionamento, estradas e trânsito, serão monitoradas centralmente e controladas no Centro de comando e controle corporativo, atualmente em desenvolvimento.

Abdulla Al Madani é o diretor executivo dos serviços de suporte técnico da RTA. O Sr. Al Madani tem bacharelado em ciência, com ênfase em gestão de sistemas de informação na Universidade de Colorado, Denver.

O Sr. Al Madani está bastante envolvido na área de TI, incluindo o trabalho como chefe de operações e redes do município de Dubai. Ele comandou vários comitês governamentais importantes e atualmente é presidente do comitê superior de administração de TI. O Sr. Al Madani trabalhou na RTA em várias funções importantes, incluindo diretor de TI e diretor de TI corporativa, antes de assumir o cargo atual. Na sua gestão, a RTA ganhou vários prêmios locais e regionais, incluindo os prêmios de melhor governo eletrônico e de melhor serviço eletrônico no GCC.

Ele supervisiona 22 iniciativas diferentes de Cidade inteligente de Dubai e prevê a disponibilização de mais de 200 serviços de governo por meio de aplicativos móveis. Ele tem supervisionado o desenvolvimento de aplicativos que oferecem serviços de táxi, cronogramas de ônibus, planejamento de viagens, pagamento de estacionamentos e emissão uniforme de bilhetes e pagamentos para o transporte público.

Objetivos

O Sr. Al Madani descreve o comunicado da Sua Alteza, o Xequê Mohammed, sobre a Cidade inteligente de Dubai em 2013, como um plano em ampla escala para incorporar a tecnologia inteligente em todos os serviços do governo, incluindo o transporte público. Um dos objetivos principais é tornar todos os serviços da cidade disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana, via dispositivos portáteis.

“Dubai enfrentava um enorme problema relacionado ao trânsito, número de acidentes e acidentes fatais devido a esses acidentes nas estradas”, disse o Sr. Al-Madani. “A visão da Autoridade de estradas e transportes é um transporte seguro e tranquilo para todos.”

De acordo com o Sr. Al-Madani, além do aumento na segurança, as iniciativas da RTA são projetadas para incentivar o uso do transporte público.

“Desde o primeiro dia consideramos a tecnologia uma ferramenta importante para concretizar nossa visão”.

Abdulla Al Madani,
CEO de Serviços de Suporte Técnico
Corporativo,
RTA

Estratégia

O Sr. Al Madani citou oito estratégias principais pelas quais ele e seus colegas medem a eficácia de cada iniciativa em relação ao alcance das metas de Cidade inteligente de Dubai:

- 1) Dubai integrada
- 2) Dubai para as pessoas
- 3) O cliente primeiro
- 4) Dos carros ao transporte público
- 5) Segurança e sustentabilidade ambiental
- 6) Sustentabilidade financeira
- 7) RTA avançada
- 8) Sustentabilidade dos recursos

A RTA avalia cada iniciativa inteligente com base nessas oito metas. Essa avaliação é feita na fase de concepção do projeto e durante a implementação. Isso permite que a RTA determine o sucesso do projeto e o grau de precisão das suas avaliações iniciais em relação aos benefícios potenciais.

O Sr. Al Madani afirma que uma viagem segura e tranquila é o objetivo em todas as iniciativas de transporte. “Uma das maneiras de se alcançar isso é pela adoção de tecnologias e abordagens inovadoras”, afirma ele. “Desde o primeiro dia consideramos a tecnologia uma ferramenta importante para concretizar nossa visão”.

As entidades governamentais dos Emirados Árabes Unidos financiam todas as iniciativas de Cidade inteligente de Dubai. O Sr. Al Madani comentou que as operações do departamento de transporte são independentes financeiramente, devido à receita proveniente dos passageiros, mas que o governo normalmente oferece fundos para investimento de capital necessários em projetos de infraestrutura de grande escala.

A RTA é proprietária e gerencia cada iniciativa de transporte público descrita, bem como a infraestrutura associada ao sistema. Em alguns casos, ela contratou empresas privadas para oferecer determinados serviços. Os táxis, por exemplo, são franqueados, e o metrô é operado por uma empresa privada.

Solução

As iniciativas tecnológicas principais implementadas pela RTA incluem:

Emissão uniforme de bilhetes e cartões NOL

Fundamental para o sistema de transporte público de Dubai é o cartão NOL, um sistema de pagamento automatizado que opera com cartão de débito para transporte público e estacionamento. Os cartões NOL podem ser adquiridos em mais de 2.000 locais na cidade e carregados com crédito nas estações de metrô, pontos de ônibus, estações de balsas, parquímetros e com agentes certificados, incluindo grandes redes de supermercado e alguns bancos. Os bancos também oferecem recarga automática das contas de cartão quando elas atingirem o saldo mínimo. Os passageiros também podem carregar o cartão usando mPay, o aplicativo de pagamento eletrônico do governo de Dubai inteligente.

Os passageiros podem fazer o download de um aplicativo gratuito, **Wojhati**, que faz uma interface com a **AVM** para cronogramas e alertas, e para assistência com o planejamento da jornada.

O Sr. Al Madani indicou que o cartão NOL usa a tecnologia de toque para pagamento para ônibus, balsas, táxis, metrô e estacionamento. “O segredo da tecnologia do cartão NOL é oferecer uma carteira sem contato usando os diferentes modos de transporte”, ele explicou. “Para o cliente, basta somente se dirigir ao portão de embarque ou ao dispositivo de check-in ou checkout do ônibus e tocar com o cartão ou passar o cartão no sensor”.

Os recursos de comunicação NFC (near-field communication) e as tecnologias GSM também facilitam os pagamentos de passagem para as pessoas que têm dispositivos móveis compatíveis. Para esta opção de pagamento, os passageiros podem “passar” o telefone com o aplicativo NOL instalado próximo ao dispositivo de pagamento de ônibus, balsas ou do metrô para concluir o pagamento.

As passagens para viagens com vários trechos são calculadas remotamente em uma câmara de compensação de dados. “Se o cliente estiver usando vários modos de transporte, como um ônibus ou metrô, então o cálculo ocorre na nossa câmara de compensação, por exemplo quanto desse bilhete deve ir para o operador do ônibus e quanto deve ir para o condutor do metrô”, explicou o Sr. Al Madani. “Ao tocar, ele imediatamente volta para a câmara de compensação”.

Para o metrô, o Sr. Al Madani afirmou que a transferência de dados ocorre por cabos de fibra óptica. Para táxis e balsas, a transferência de dados é coordenada por uma conexão GPRS. Atualmente, cada ônibus armazena os dados de passagem até que o ônibus retorne à estação, quando será feito automaticamente o download de dados via conexão Wi-Fi. A RTA antecipa ao futuro também conectando ônibus via GPRS, mas atualmente isso não ocorre devido ao custo da largura de banda do GPRS e do grande número de transações de pagamento de ônibus. Os ônibus, no entanto, estão conectados por GPRS para transmitir os dados de localização por meio do sistema automatizado de gerenciamento de veículos.

O sistema de gerenciamento automatizado de veículo e o aplicativo Wojhati

Os cronogramas de balsas e ônibus, notificações e determinados cálculos de passagem são gerenciados pelo Sistema de gerenciamento automatizado de veículo (AVM). Os passageiros podem fazer o download de um aplicativo gratuito, **Wojhati**, que faz uma interface com a **AVM** para cronogramas e alertas, e para assistência com o planejamento da jornada. O sistema **AVM** rastreia cada ônibus durante a sua jornada e transmite os dados a monitores nos pontos de ônibus, para os aplicativos **Wojhati** e para o centro de comando da RTA.

De acordo com o Sr. Al Madani, o Sistema de Gerenciamento de Veículo Automatizado se integra a quatro sistemas diferentes: o sistema de emissão de bilhetes NOL, o sistema de localização de ônibus em tempo real, o aplicativo planejador de jornada **Wojhati** e as contas automatizadas de passageiros. O sistema **AVM** oferece a localização exata dos ônibus e rotas, em conjunto com o feedback, se houver atrasos; informações que possam ser enviadas aos passageiros por meio do aplicativo **Wojhati** ou SMS, se eles tiverem uma conta de passageiros estabelecida.

Metrô sem condutor

Dubai é uma das primeiras cidades no mundo a implementar um sistema de metrô sem condutor, completamente automatizado. Duas linhas transportam os passageiros por 75 quilômetros de trilhos, o percurso sem condutor mais longo do mundo. O sistema envia e recebe dados por meio de cabos de fibra óptica.

O Sr. Al Madani indicou que Dubai instalou medidores de estacionamento inteligentes alimentados por energia solar em toda a cidade. O estacionamento pode ser pago com o cartão NOL ou mPark, um aplicativo de estacionamento gratuito que permite o pagamento via SMS. O aplicativo também oferece notificações de texto quando o tempo de estacionamento está prestes a expirar, o que permite que os motoristas reabasteçam o medidor remotamente.

O metrô sem condutor de Dubai é um sistema fechado e gerenciado de um centro de comando central equipado e operado pela RTA. As comunicações a bordo do trem também incluem vigilância por vídeo e cada carro oferece Wi-Fi aos passageiros.

Estacionamento inteligente

O Sr. Al Madani indicou que Dubai instalou medidores de estacionamento inteligentes alimentados por energia solar em toda a cidade. O estacionamento pode ser pago com o cartão NOL ou mPark, um aplicativo de estacionamento gratuito que permite o pagamento via SMS. O aplicativo também oferece notificações de texto quando o tempo de estacionamento está prestes a expirar, o que permite que os motoristas reabasteçam o medidor remotamente. Os atendentes do medidor também recebem comunicações sem fio do medidor e são notificados quando os medidores estiverem completos ou com defeito.

Os medidores usam a tecnologia GPRS para transferência de dados, incluindo NOL e pagamentos por mPark, além de notificações para os atendentes do medidor. “Os inspetores de estacionamento têm dispositivos portáteis e sabem automaticamente se um carro pagou a tarifa ou não”, afirma o Sr. Al-Madani. “Eles estão bem conectados por GPRS e são em tempo real.” O sistema também alerta aos atendentes dos medidores quando a caixa de dinheiro de um determinado medidor estiver cheia, ou se algo não estiver funcionando corretamente, simplificando a manutenção do sistema.

O Sr. Al Madani afirma que a segurança de dados em toda as iniciativas é prioridade. Os desenvolvedores são certificados pela ISO 27001, e o Sr. Al Madani e seus colegas adotaram medidas adicionais para manter os dados seguros. “A segurança é importante para nós, assim como para qualquer outra empresa”, ele afirmou. “Também estamos usando os melhores padrões possíveis.”

“O mais importante em relação à segurança é a administração”, explicou o Sr. Al Madani. “Na RTA, temos o Comitê superior para a administração TI, presidido por mim. Todos os sistemas, todas as tecnologias e todas as decisões estratégicas relacionadas à tecnologia têm que ser apresentados nesse comitê, e nós analisamos isso de diferentes áreas. Por último, temos uma equipe de segurança dedicada na RTA.”

Sistema de pedágio Salik

Para reduzir o congestionamento, o Sr. Al Madani e a RTA implementaram o Salik, um sistema totalmente eletrônico que permite aos motoristas passarem por pedágios sem parar. Os motoristas compram um cartão pré-pago que é afixado no para-brisa. O cartão atua como uma etiqueta RFID passiva e permite que o motorista passe pelos pedágios. Um valor de pedágio apropriado é automaticamente deduzido do saldo no cartão em cada pedágio.

Aplicativos para táxi

Outros aplicativos populares em Dubai são Water Taxi e Uber Taxi, que permitem a solicitação de táxis por dispositivos móveis. Eles oferecem informações em tempo real sobre o veículo, jornada e custo para pagamento automático pelo sistema NOL.

Figura 1. Iniciativa de cidade inteligente de Dubai: conexões novas e melhores.



Fonte: Cisco Consulting Services, 2014

“Aconteceu o aumento do que há de mais importante: segurança. Conseguimos reduzir os índices de mortalidade nas cidades de aproximadamente 20-22 por 100.000 pessoas, quando começamos em 2005, para menos de quatro.”

Abdulla Al Madani,
CEO de Serviços de Suporte Técnico Corporativo,
RTA

Impacto

De acordo com o Sr. Al Madani, a RTA progrediu bastante em direção à meta principal de aumentar a segurança do viajante. Desde que a RTA foi fundada em 2005, as fatalidades de trânsito caíram bastante. “Obtivemos o aumento mais importante: segurança”, ele afirmou. “Conseguimos reduzir os índices de mortalidade nas cidades de aproximadamente 20-22 por 100.000 pessoas, quando começamos em 2005, para menos de quatro”.

Outra meta importante das iniciativas da RTA tem sido incentivar os moradores a usar o transporte público, e esses esforços também estão mostrando resultados positivos. Afirma o Sr. Al Madani: “Uma das nossas metas era transferir as pessoas dos carros para usar o transporte público. Quando começamos, há oito anos, o percentual da população que usava o transporte público era de somente 6%. Atualmente, alcançamos mais de 12%, e a nossa meta é chegar a 20% em 2020 e 30% até 2030.”

A praticidade é outro benefício trazido pelo trabalho do Sr. Al Madani para o passageiro. Esse salto para as pessoas que usam transporte público significa menos carros nas ruas e trânsito mais tranquilo. Os pagamentos de pedágio automáticos e o estacionamento inteligente também simplificaram o deslocamento dentro de Dubai, e o sistema de metrô sem condutor é um dos mais modernos do mundo. As compras dos cartões NOL são confiáveis e os downloads são estáveis no aplicativo NOL, o planejador de viagens Wojhati e os aplicativos de táxi, contribuem ainda mais para um deslocamento eficiente.

“A maioria de nossas iniciativas vai parar nas mãos do cliente, nos dispositivos que eles carregam em suas mãos. Todos têm o objetivo de tornar Dubai mais inteligente e oferecer mais qualidade de vida. Há muitos serviços de máquina-para-máquina que foram introduzidos para reduzir o envolvimento de pessoas e fornecer serviços da maneira mais eficiente para os nossos clientes”.

Abdulla Al Madani,
CEO de Serviços de Suporte Técnico
Corporativo,
RTA

Lições aprendidas/próximas etapas

O Sr. Al Madani acredita que uma das decisões mais importantes durante o início do desenvolvimento foi incluir os clientes nas etapas de planejamento de cada projeto. “Você deve compreender e envolver o cliente o máximo possível”, ele afirmou, “porque algo que você acredita ser correto pode não ser o que o cliente deseja”.

O Sr. Al Madani planeja um hub de gerenciamento central para todos os serviços de transporte, o Centro de informações de transporte integrado, ou ITIC, cuja operação é prevista para 2015. Em até dois anos, ele espera abrir uma instalação ainda maior, o Centro de Comando e Controle Corporativo. O centro concentrará o monitoramento e o gerenciamento de todos os aspectos do transporte público, incluindo ônibus, metrô, táxis e transporte marítimo, estacionamento, estradas, túneis, pontes e trânsito.

O Sr. Al Madani continua a supervisionar o desenvolvimento da tecnologia móvel para facilitar a incorporação dos serviços governamentais em aplicativos móveis fáceis de usar conforme as metas da Cidade inteligente de Dubai. “Teremos cerca de 22 novos projetos ou projetos avançados para tornar a cidade ainda mais inteligente”, afirmou o Sr. Al Madani. “A maioria de nossas iniciativas vai parar nas mãos do cliente, nos dispositivos que eles carregam em suas mãos. Todos têm o objetivo de tornar Dubai mais inteligente e oferecer mais qualidade de vida. Há muitos serviços de máquina-para-máquina que foram introduzidos para reduzir o envolvimento de pessoas e fornecer serviços da maneira mais eficiente para os nossos clientes”.



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)