



O modo rápido para criar uma cidade mais inteligente

A Universidade de Tecnologia de Fujian utiliza dados em tempo real para reduzir os congestionamentos e solucionar os desafios do aumento de propriedade de veículos usando uma nuvem de alta performance



"Estamos ajudando a província de Fujian a desenvolver a estratégia de transporte de cidade inteligente com a plataforma de nuvem completa da Dell. Os dados mostram como as nossas estradas estão sendo utilizadas e ajudarão a moldar os serviços e a política de transporte em um momento no qual o número de veículos cresce rapidamente."

Professor Zou Fumin, vice-reitor, Faculdade de Ciência da Informação e Engenharia, Universidade de Tecnologia de Fujian

Perfil do cliente



| | |
|---------------------|--|
| Empresa | Universidade de Tecnologia de Fujian |
| Setor | Ensino superior |
| País | China |
| Funcionários | 6.691 alunos, 1.396 professores |
| Site | www2.fjut.edu.cn |

Necessidade da empresa

A Universidade de Tecnologia de Fujian queria criar uma plataforma de nuvem de alta performance para explorar e analisar dados em tempo real sobre o uso das estradas locais e fornecê-los aos moradores e às agências governamentais.

Solução

A universidade criou uma plataforma de nuvem completa da Dell baseada em servidores blade e rack Dell PowerEdge com processadores Intel® Xeon®, Dell Storage com processadores Intel® Xeon®, switches Dell Networking e VMware® vCloud®. A performance da solução é otimizada através do suporte dos Serviços de Implantação da Dell e do Dell ProSupport Plus.

Benefícios

- Aplica com êxito uma estratégia de Cidade inteligente para gerenciar o número crescente de veículos
- Ajuda os moradores a viajarem com mais eficiência ao reduzir os congestionamentos
- Fornece atualizações do transporte em tempo real com banco de dados na memória
- Reduz os custos de execução e gerenciamento ao usar uma plataforma de TI convergente
- Maximiza a performance com um suporte com grande capacidade de resposta

Descrição rápida das soluções

- **Big Data**
- **Soluções de nuvem**
- **Infraestrutura convergente**
- **Implantação empresarial**
- **Suporte empresarial**

Em todo o mundo, as pessoas estão se mudando para as áreas urbanas. De acordo com as Nações Unidas, 80% da população mundial estará vivendo nas cidades até 2050, deixando vários desafios a serem resolvidos pelos governos. Um deles é o transporte.

"Estamos ajudando a reduzir o congestionamento na nossa rede de estradas usando a solução da Dell."

*Professor Zou Fumin,
vice-reitor, Faculdade de Ciência da Informação e Engenharia,
Universidade de Tecnologia de Fujian*

Como movimentar as pessoas de forma eficiente nas supercidades, que são áreas urbanas altamente populosas com dezenas de milhões de pessoas, será um grande dilema, já que muitas estradas já estão sofrendo com o peso do tráfego.

Na China, a propriedade de veículos está crescendo rapidamente. Em 2014, a propriedade de carro nacional tinha excedido 150 milhões e, na província de Fujian, os moradores estão vendo um reflexo da mesma tendência.

A necessidade de performance de Cidade inteligente

Para lidar com o rápido aumento de veículos nas cidades, a província lançou a estratégia de transporte de cidade inteligente com o suporte técnico fornecido pela Universidade de Tecnologia de Fujian e o centro de comunicações e informações de tráfego de Fujian. A universidade, aberta em 1896, teve como tarefa criar uma plataforma de big data para fornecer um panorama em tempo real do uso das estradas de Fujian. Entretanto, a infraestrutura de TI existente não tinha a performance suficiente para oferecer suporte ao esquema de Cidade inteligente.

A solução foi criar uma plataforma de nuvem para oferecer suporte à infraestrutura de big data. Professor Zou Fumin, vice-reitor da Faculdade de Ciência da Informação e Engenharia da Universidade de Tecnologia de Fujian, diz, "Sabíamos que seria mais fácil gerenciar uma plataforma de nuvem. Vimos os benefícios em termos de maiores taxas de utilização de hardware e maior confiabilidade. Em termos de capacidade de expansão, uma

nuvem é muito mais elástica, permitindo a escalabilidade instantânea da CPU, da memória e de clusters de processamento inteiros. O nosso desafio era criar uma plataforma de nuvem que fosse confiável e fácil de administrar".

Uma solução de nuvem completa e convergente para processamento de dados

A universidade considerou propostas da IBM, HP, Huawei e Dell. O professor Zou diz que as partes interessadas ficaram imediatamente impressionadas com o suporte da Dell.

Produtos e serviços

Serviços

Serviços de implantação da Dell

Serviços de suporte Dell
– Dell ProSupport Plus for Enterprise

Hardware

Servidores Dell PowerEdge R730 e R720 com processadores Intel® Xeon®

Servidores blade Dell PowerEdge M620 com processadores Intel® Xeon®

Enclosure blade modular Dell PowerEdge M1000e

Array Dell Compellent SC8000 com processadores Intel® Xeon®

Switches Dell Networking MXL

Parceiro

VMware® vCloud® Suite
VMware vSphere® 5.5

"Ela mostrou muito comprometimento com o nosso projeto, e a solução da Dell ofereceu o equilíbrio certo entre preço e performance". Após a realização de alguns testes, as partes interessadas do projeto viram que a solução da Dell poderia oferecer suporte confiável ao software VMware® vCloud® Suite. "Não tínhamos dúvida de que a execução do VMware pela Dell garantiria a estabilidade e a performance para a nossa solução de nuvem", lembra o professor Zou.

Comutação no chassi para escalabilidade da nuvem

Em seguida, a universidade adotou uma plataforma de nuvem consolidada completa da Dell que converge servidores e switches. Com o suporte da equipe de Serviços de implantação empresarial da Dell, a Universidade de Fujian implantou servidores blade Dell PowerEdge M620 com processadores Intel® Xeon®, cada um com 128 gigabytes (GB) de memória, executando o VMware vSphere® 5.5. Os blades ficavam situados em um enclosure blade modular Dell PowerEdge M1000e junto com switches Dell Networking MXL de 10 Gigabit Ethernet (GbE)/40 GbE. A Dell projetou os switches para oferecerem suporte a ambientes de nuvem com grandes quantidades de máquinas virtuais por servidor físico. Como os switches são baseados em chassi, o gerenciamento é muito mais fácil e, com a conectividade de 10/40 GbE, os dados são transferidos com mais rapidez.

Desde o início, a universidade viu a vantagem de conectar os servidores aos switches no chassi. Professor Zou diz, "No momento, os switches Dell Networking MXL estão conectados com links de 10 GbE e a performance tem sido excelente. A grande vantagem de escolher o switch Dell MXL Networking foi que pudemos reduzir o número de interfaces conectadas aos switches de núcleo. Também aumentamos a largura de banda e a confiabilidade do link através da agregação. Pensando no futuro, ficou claro para nós que poderíamos ajustar a escala da nossa solução com muita facilidade com a arquitetura baseada no switch Dell Networking MXL".

Armazenamento de alta performance para a nuvem

Para o armazenamento, a universidade implantou um array Dell Compellent SC8000 com processadores Intel® Xeon® com uma combinação de unidades SAS de 600 GB e 700 GB com armazenamento de dados em camadas. A performance e a escalabilidade continua do armazenamento eram importantes para a universidade. O professor Zou adiciona, "Também tivemos a opção de incluir uma camada de armazenamento otimizada para Flash posteriormente. Sentimos que poderíamos atender aos requisitos de armazenamento em longo prazo, graças à flexibilidade de uma solução Dell Compellent". Para completar a infraestrutura da nuvem, a equipe de TI também implementou servidores Dell PowerEdge R730 e R720 com processadores Intel® Xeon® para criar o site da Web e uma plataforma de nuvem separada para informações do campus.

Dr. Zhu Quan, um professor da Escola de Ciência da Informação e Engenharia da Universidade de Tecnologia de Fujian, diz, "Podemos processar dados com frequência e muita rapidez graças à estabilidade da plataforma de nuvem da Dell. Durante o projeto, pudemos ver claramente os excelentes recursos completos de nuvem da Dell".

Adoção de uma estratégia de transporte de cidade inteligente para gerenciar melhor a urbanização

Hoje em dia, o governo e os moradores da província de Fujian possuem dados em tempo real sobre as condições de viagem, e as agências do governo podem usar as informações para melhorar a política de transporte. Atualmente, em torno de 120.000 veículos públicos na província de Fujian são equipados com dispositivos GPS. Cada veículo carrega sua posição e velocidade a cada 30 segundos. Esses dados, junto com dados de monitoramento por vídeo dos principais sinais de trânsito seriam recebidos em um fluxo contínuo.

Da meia noite às primeiras horas da manhã, a plataforma estuda os dados do dia anterior para descobrir os padrões de direção. Por

"A plataforma da nuvem é fácil de ser gerenciada e nós nos sentimos seguros com a assistência técnica do Dell ProSupport Plus. Pretendemos ajustar a escala da plataforma e conectá-la a outros sistemas para oferecer suporte a esquemas similares à Cidade inteligente no futuro."

Professor Zou Fumin, vice-reitor, Faculdade de Ciência da Informação e Engenharia, Universidade de Tecnologia de Fujian

exemplo, ela analisa as jornadas de um táxi e as rotas mais populares. O professor Zou comenta, "Estamos ajudando a província de Fujian a desenvolver a estratégia de transporte de cidade inteligente com a plataforma de nuvem completa da Dell. Os dados mostram como as nossas estradas estão sendo utilizadas e ajudarão a moldar os serviços e a política de transporte em um momento no qual o número de veículos cresce rapidamente".

Redução dos congestionamentos ao fornecer atualizações sobre o transporte em tempo próximo ao real

Os dados na plataforma da nuvem são analisados e processados por dois clusters de computação principais. Um cluster executa o Apache Spark™ de código aberto: uma estrutura de computação para análise sofisticada de grandes conjuntos de dados, e o outro cluster executa o Pivotal® GemFire®, que cria um pool de dados na memória. Ambas as soluções são executadas nas máquinas virtuais da nuvem. Diariamente, o software Apache Spark processa os grandes conjuntos de dados e o software ArcGIS gerencia os geodados. A cada 30 segundos, os servidores processam o enorme fluxo de dados. O banco de dados da memória dos servidores não armazena mais que os últimos 10 minutos de dados antes que eles sejam movidos para o array Dell Compellent. Dos 83 TB da capacidade disponível no array, em torno de 40 TB já foram usados. "Estamos ajudando a reduzir o congestionamento na nossa rede de estradas usando a nossa solução da Dell", diz o professor Zou.

A universidade já fez a migração de muitos dos seus aplicativos para o ambiente de nuvem. O professor Zou confirma, "A maioria dos aplicativos na rede do campus já foram transferidos para a plataforma da nuvem. Agora, temos apenas alguns servidores físicos executando o banco de dados Oracle".

Se tem Intel®, tem nuvens poderosas.

Redução dos custos de execução e gerenciamento ao usar uma plataforma de TI convergente

De acordo com o professor Zou, a universidade honra o seu compromisso com o esquema de transporte de cidade inteligente com a certeza de estar utilizando uma plataforma de nuvem econômica. Apesar da alta performance da nuvem, ele acredita que a plataforma consome relativamente pouca energia. Por questões de segurança e conformidade, o professor Zou prefere a opção de nuvem. Ele diz, "Os administradores de TI obtêm maior controle migrando para uma solução de nuvem. Em primeiro lugar, eles podem monitorar a performance da infraestrutura com mais facilidade usando menos ferramentas e realizar ações preventivas antes que os problemas ocorram. Além disso, a segurança da nuvem está acompanhando o ritmo do desenvolvimento de arquiteturas definidas for software, o que significa que podemos manter os dados em zonas seguras. Estamos analisando opções relacionadas à rede definida por software e a firewalls definidos por software para lidar com a segurança da nuvem".

Maximização da performance com um suporte com grande capacidade de resposta

Até o momento, a performance da solução de nuvem tem sido boa, e a universidade possui o Dell ProSupport Plus for Enterprise para ajudar a otimizar sua operação. O professor Zou comenta, "A plataforma da nuvem é fácil de ser gerenciada e nós nos sentimos seguros com a assistência técnica do Dell ProSupport Plus. Pretendemos ajustar a escala da plataforma e conectá-la a outros sistemas para oferecer suporte a esquemas similares à Cidade inteligente no futuro".

"Podemos processar dados com frequência e muita rapidez graças à estabilidade da plataforma de nuvem da Dell. Durante o projeto, pudemos ver claramente os excelentes recursos completos de nuvem da Dell."

Dr. Zhu Quan, professor, Escola de Ciência da Informação e Engenharia, Universidade de Tecnologia de Fujian

Veja todos os estudos de caso da Dell em Dell.com/CustomerStories

