

DataCenter Infrastructure

DataCenter Infrastructure: The Business-Centric DataCenter

A estratégia e a visão digitais são fundamentais no negócio, e quem não as tiver ou não quiser seguir este caminho fará parte dos casos de estudo de oportunidades falhadas nos cursos de gestão do futuro. Até as organizações que implementem a sua estratégia de forma demasiado lenta, ou cuja infra-estrutura não consiga entregar o que deve, estão em sérios apuros. Se há um único local onde tudo isto se reúne é no DataCenter – onde residem todos os elementos tecnológicos necessários para disponibilizar uma visão digital.

A adopção da digitalização – incorporando tecnologias como a IoT, Inteligência Artificial, machine learning, realidade aumentada e big data – está a impulsionar cada vez maiores transformações no DataCenter em termos de capacidade e escalabilidade. Mas isto acontece numa altura em que muitas organizações TI estão a enfrentar lacunas de competências e constrangimentos orçamentais e de pessoal que degradam a sua capacidade de lidar com múltiplas solicitações de mudança. Como tal, a pressão está em encontrar novas arquitecturas de DataCenter que disponibilizem mais com menos.

Ajuda a caminho

Se o desafio soa avassalador, felizmente há inúmeros desenvolvimentos que podem ajudar. Há novas tecnologias a nível de sistemas e componentes, como o armazenamento all-flash, novas implementações flash como o NVMe (Non-Volatile Memory Express – um protocolo de comunicações para SSDs), unidades de processamento gráfico que podem ser usadas para análise de dados em grande escala e tecnologias de virtualização lean como containers. Além disso, há modelos de arquitectura TI inovadores que oferecem novo potencial para a escalabilidade e para a agilidade, com especial destaque para o Software Defined DataCenter (SDDC), que adopta virtualização ponta-a-ponta. A forma de SDDC em mais rápida expansão é a infra-estrutura hiperconvergida, que de momento está a crescer a um ritmo que ronda os 70% por ano.

No que toca a superar constrangimentos orçamentais e de competências, os gestores TI estão cada vez mais a virar-se para a automatização e para as Hybrid IT – uma mistura de TI on-premises e cloud sob uma camada de gestão comum. E para simplificar a adopção de todas estas novas abordagens TI, as empresas estão cada vez mais a oferecer soluções pré-integradas, chamadas sistemas integrados, que fazem com que seja mais fácil beneficiar rapidamente das inovações TI. O resultado final de todos estes desenvolvimentos é uma maior escalabilidade, maior eficiência TI, implementação mais ágil e uma melhor qualidade de serviço.

Rumo ao DataCenter Centrado no Negócio

À luz dos riscos envolvidos na digitalização, e do desafio tecnológico de ir ao encontro da procura de escala e eficiência, não é de surpreender que os DataCenters estejam numa enorme transição. Há três questões que dominam as mentes dos gestores TI:

- Onde deve residir o volume de trabalho? On-premises? Off-premises? Na cloud? Ou numa mistura de tudo isto – naquilo a que chamamos Hybrid IT?
- Que arquitectura utilizar? Há muitas etiquetas e opções potencialmente confusas que têm de ser tidas em conta pelos gestores TI hoje em dia – Fast IT, a Terceira Plataforma, o Software-Defined DataCenter (SDDC), arquitecturas hiperconvergadas ou clássicas, OpenStack, bi-modal – só para dar alguns exemplos.
- Como é que chego da forma mais rápida, fiável e económica possível ao novo estado desejado? Deve o sistema ser gerido in-house ou por um managed services provider (MSP)? Deve ele ser construído de raiz ou basear-se num sistema integrado com componentes de computação, software e networking pré-integrados?

Quando estas questões são discutidas, são frequentemente propostas soluções tecnológicas específicas, quase como se fosse uma questão de fé. A Fujitsu acredita que a solução certa depende do caso de uso – por outras palavras, das necessidades específicas do negócio ou da organização. Chamamos a esta abordagem “o DataCenter Centrado no Negócio”.

A colocação de volumes de trabalho no Datacenter

A visão de que há uma escolha directa entre infra-estrutura on-premises ou baseada na cloud é falsa. Como a escalabilidade flexível é essencial para o DataCenter centrado no negócio, simplesmente não será económico executar todos os serviços TI on-premises. Além disso, muitas aplicações e serviços TI serão fornecidos apenas como serviços cloud externos. Isto implica que uma mistura de TI on-premises e cloud se tornará a norma. De acordo com os analistas, as TI off-premise e cloud irão substituir dois terços das TI on-premises com o passar do tempo, conduzindo a um modelo híbrido, e a Fujitsu acredita que 95 por cento dos DataCenters vai funcionar deste modo já em 2021.

A decisão de operar TI on-premises ou na cloud depende do valor para o negócio do serviço TI específico em questão e da sua complexidade. No caso de um serviço de baixa complexidade e elevado valor para o negócio, a cloud poderá ser o modelo mais atractivo. Para serviços de elevado valor para o negócio e elevada complexidade, as TI on-premises devem ser privilegiadas. Para os serviços com baixo valor para o negócio e complexidade reduzida, outros modelos off-premises, como hosting ou um regime de partilha, podem ser os mais adequados. Qualquer serviço TI que forneça baixo valor para o negócio mas crie um esforço intenso devido à sua complexidade deve ser removido ou substituído o mais depressa possível.

A Fujitsu fornece todas as opções de sourcing aos seus clientes: ela consegue disponibilizar equipamento TI para utilização on-premises, alojar equipamento TI nos DataCenters Fujitsu e é um fornecedor cloud para infrastructure- e platform-as-a-service. Também possui abrangentes ofertas de serviço, incluindo consultoria acerca do modelo adequado de sourcing, bem como gestão de TI em ambientes on-premises, em regime de partilha ou híbridos. E para permitir uma gestão eficaz do equipamento nas instalações com recursos em clouds externas, o Fujitsu Service Catalog Manager fornece um portal unificado onde os utilizadores de TI podem aceder a recursos TI sem terem de saber onde estes estão alojados.

Escolhas de arquitectura

Em busca da flexibilidade, escalabilidade e fiabilidade funcionais do DataCenter, a clássica arquitectura de três patamares da Robust IT, baseada em servidor, rede e armazenamento, está a ser substituída pelo Software-Defined DataCenter (SDDC), que frequentemente, embora nem sempre, assenta numa arquitectura hiperconvergida.

Aliás, há duas arquitecturas possíveis para os SDDCs: a funcional, que possui entidades de computação, armazenamento e rede discretas e definidas por software e que é ideal para infra-estruturas com fins genéricos; e a hiperconvergida, que mistura blocos de construção controlados por software com funções de rede, armazenamento e computação integradas, sendo ideal para muitos, mas não para todos, os casos de uso.

Essencialmente, SDDC significa a total abstracção de hardware de infra-estrutura TI em combinação com ferramentas de gestão ponta-a-ponta, cortando a ligação habitual entre ambientes de software e hardware específicos de uma marca. Ele cria um ambiente em que é possível fornecer recursos TI a pedido, ao mesmo tempo que se reduz o esforço e as despesas operacionais e se permite um agrupamento e consolidação do equipamento TI para reduzir o investimento e proporcionar uma escalabilidade simplificada.

A grande vantagem de um SDDC é que a gestão do sistema está dissociada de hardware específico da marca, permitindo uma renovação ou actualização mais rápidas do hardware subjacente e um provisionamento ou expansão mais rápidos. No entanto, e porque muitos produtos de hardware e software de diferentes marcas precisam de ser integrados, o aprisionamento tecnológico muda do nível do hardware para o do software. Além disso, nem todas as aplicações beneficiam de ambientes altamente virtualizados e escalados.

Por outro lado, nos sistemas TI clássicos, a plataforma de hardware e de gestão normalmente vêm totalmente integradas de uma marca, reduzindo a gestão do ciclo de vida, da resolução de problemas e da integração. A desvantagem desta abordagem é que aumenta bastante a complexidade de alcançar uma virtualização e abstracção completas de infra-estruturas TI num ambiente multimarca.

No fim das contas, os casos de uso concretos determinam que modelo é o melhor para determinado cenário. A Fujitsu está a apoiar os clientes na implementação de ambas as abordagens e acredita que o SDDC irá coexistir a par de arquitecturas tradicionais, resultando na chamada infra-estrutura TI "bi-modelo". As arquitecturas hiperconvergadas reduzem os custos TI ao exigirem menos componentes, menos espaço, menos energia e arrefecimento e, através de uma administração mais simples, menos pessoal qualificado e, como tal, menos despesas com trabalhadores. São fáceis de dimensionar e ainda mais fáceis, rápidas e seguras de configurar do que os modelos de três patamares. Estas vantagens explicam em grande parte o rápido crescimento dos investimentos em DataCenters hiperconvergados, a que a Gartner atribuiu uma taxa de crescimento anual de 48% entre 2016 e 2021.

Ambos os modelos – funcional e hiperconvergado – podem coexistir numa abordagem "bi-modal", e esta tornou-se um palavra comum nas discussões sobre infra-estruturas, com o perigo de aparecerem estereótipos sobre a tecnologia para cada modelo. Joseph Reger, Chief Technology Officer da Fujitsu, alerta para esta tendência: "A bi-modal não necessita de duas infra-estruturas. Na maioria dos casos, fica mais bem servida por uma infra-estrutura única que se comporta como esperado pelas várias camadas superiores. Foi para isso que se inventou a definição por software."

De entre este conjunto de escolhas complexas, a Fujitsu defende uma arquitectura TI ideal para o Mundo Digital que inclui vários blocos de construção essenciais. A nível da plataforma, é alimentada por uma conjunto de servidores modulares virtualizados que incluem tecnologia hypervisor ou conceitos como containers. Pode ter uma plataforma de armazenamento definida por software e hyper-scale ligada a servidores através de uma rede fabric totalmente redundante. Um elemento essencial para as operações é uma plataforma de gestão para o provisionamento e gestão dos recursos do servidor, do armazenamento e da rede. Idealmente, deverá também controlar os recursos cloud para permitir operações TI híbridas. Entre os exemplos proeminentes contam-se produtos como a VMware vRealize Suite ou o Microsoft System Center. A OpenStack, estrela open source em ascensão, também possibilita capacidades de gestão abrangentes. Para integrar estas plataformas com o hardware subjacente, é altamente recomendada uma camada de gestão de infra-estruturas intermédia – uma única interface para todos os recursos envolvidos – e, para cumprir este requisito, a Fujitsu introduziu o Fujitsu Software ServerView Infrastructure Manager, que simplifica a gestão de todo o hardware subjacente, fornece maior agilidade para provisionar recursos TI e, ao abstrair a camada de infra-estrutura TI, permite a utilização de ferramentas de gestão orientadas pelo nível de serviço e abordagens hybrid cloud. Com o ServerView Infrastructure Manager, todo o conjunto pode ser controlado como uma entidade e integrado em ambientes hybrid IT.

Como chegar lá – Sistemas Integrados: a via rápida para o SDDC

Construir um SDDC é complexo, propício a erros e demorado. A abordagem tradicional de juntar componentes best-in-class é complicada e morosa; requer um conhecimento profundo de todos os componentes envolvidos e uma compreensão das suas várias interdependências; a fase de integração, incluindo o dimensionamento, pode ser extremamente exigente; toda a construção precisa de ser testada até estar totalmente funcional e, no pior cenário, todo o projecto poderá ter de ser reiniciado, eliminando componentes já adquiridos. É uma abordagem de alto risco.

A Fujitsu reconheceu estes constrangimentos há algum tempo e desenvolveu a gama de sistemas integrados PRIMEFLEX, um conjunto abrangente e em crescimento contínuo de sistemas potentes pré-definidos, pré-integrados e pré-testados. Disponível em pacotes all-in-one, cujo trabalho necessário de integração já foi conduzido pela Fujitsu, e combinando servidores, armazenamento, conectividade de rede e software, o PRIMEFLEX simplifica tremendamente a complexidade, diminui os riscos do projecto e aumenta a eficiência operacional.

Os primeiros sistemas integrados da Fujitsu foram disponibilizados em 2002 sob a marca FlexFrame e esta abordagem que agora tem provas dadas na integração rápida e de baixo risco de DataCenters é uma prioridade global. O Fujitsu PRIMEFLEX tem por base componentes best-in-class da Fujitsu e de parceiros líderes, incorporando as melhores práticas comprovadas de muitos projectos de clientes e do trabalho da cloud pública da Fujitsu. Também inclui arquitecturas de referência e sistemas instalados de fábrica e prontos a executar, os quais podem ser facilmente ajustados aos requisitos específicos dos clientes. Os serviços de implementação e integração da Fujitsu trazem uma tranquilidade adicional, que assegura uma integração sem sobressaltos em qualquer ambiente on-site. Para uma operação e manutenção simplificadas das soluções PRIMEFLEX, a Fujitsu fornece suporte a nível da solução, a par de serviços de DataCenter chave na mão que incluem managed services e hosting.

Ao oferecer uma vasta variedade de sistemas integrados, a Fujitsu pode suportar todas as arquitecturas: infra-estruturas de três patamares clássicas, e as novas definidas por software e/ou hiperconvergadas. Permite TI on-premises, bem como hybrid IT e, a nível da plataforma, suporta VMware, Microsoft e OpenStack. Como tal, independentemente das escolhas estratégicas, os sistemas integrados da Fujitsu podem acelerar a inovação ao mesmo tempo que reduzem os riscos e os custos.

A família PRIMEFLEX

A visão da Fujitsu para os seus Sistemas Integrados PRIMEFLEX é permitir que as organizações TI sejam mais reactivas e ágeis a ir ao encontro das necessidades dos seus utilizadores finais, através do fornecimento de novos níveis de simplicidade no DataCenter em torno de cinco áreas principais: virtualização, private cloud, big data, High Performance Computing (HPC) e SAP.

Isso significa que, ao contrário de outras marcas, a Fujitsu oferece uma vasta gama de opções em arquitectura (convergente ou hiperconvergente), tecnologia de virtualização (VMware, Microsoft ou outra), plataformas cloud (VMware ou OpenStack), modelos de entrega (pronto a executar, arquitectura de referência ou uma combinação de ambos), sistemas de armazenamento (Fujitsu ou NetApp), ou opções de serviço em todas as fases do ciclo de vida do sistema integrado.

Opções de servidor da Fujitsu

Com um património de soluções de servidor com décadas de existência, a Fujitsu possui uma compreensão profunda da tecnologia de servidores que proporciona inovação e fiabilidade. Com qualquer plataforma de servidor Fujitsu, é essencial a mais elevada disponibilidade de hardware, que se cifra em 99,997 por cento de disponibilidade nos sistemas actuais.

No que toca a servidores, não há soluções uniformes. A Fujitsu possui um portfólio abrangente e completo baseado nas mais recentes tecnologias, permitindo que os clientes construam DataCenters dinâmicos de próxima geração. O portfólio abrange servidores x86 padrão do sector, extremamente fiáveis e mission critical e aplicações desenvolvidas à medida. A Fujitsu é uma fornecedora líder de servidores SPARC UNIX e mainframes BS2000.

Uma nova área especial de utilização de servidores é o processamento extremo de números para analisar vastos fluxos de dados no mundo digital. As unidades de processamento gráfico (GPU) desempenham aqui um papel importante e, para um uso flexível do poder de computação, as FPGA estão a ganhar importância. Também há tecnologias emergentes que irão derrubar os muros entre a memória principal volátil super-rápida e a lenta memória persistente, lançando os alicerces para o próximo salto em frente no que toca a desempenho. A Fujitsu já incluiu estas novas tecnologias no seu design de servidores ou prevê fazê-lo em breve.

Servidor FUJITSU PRIMERGY

O Sistema Integrado Fujitsu PRIMEFLEX (ver acima) assenta predominantemente nos servidores PRIMERGY, que oferecem uma combinação ímpar de desempenho e eficiência energética. Os servidores Fujitsu PRIMERGY detêm o recorde mundial de plataforma mais poderosa para virtualização e melhoraram a sua eficiência energética num factor de 30 desde o início das medições das características de potência e desempenho em 2007. Fruto disso, os produtos PRIMERGY têm assegurado de forma consistente recordes mundiais em eficiência energética de servidores desde 2010.

Os servidores PRIMERGY estão disponíveis em configurações cloud, rack, blade e torre para entregar soluções para TI centrais e remotas de forma rentável. O servidor Fujitsu PRIMERGY CX está optimizado para ambientes de escritório e pequenas e médias empresas, fornecendo valor a novas infra-estruturas definidas por software e hiperconvergentes. Os servidores Fujitsu PRIMERGY TX são best-of-breed no mundo dos servidores.

Servidor FUJITSU PRIMEQUEST

O servidor Fujitsu PRIMEQUEST faz a ponte entre TI rápidas e robustas e foi desenhado para fornecer a combinação ideal das vantagens das arquiteturas mainframe e x86 num único sistema. Ao unir os padrões da indústria x86 com funcionalidades mission critical, o servidor Fujitsu PRIMEQUEST entrega níveis de disponibilidade similares aos dos sistemas UNIX – mas com as vantagens de custo e extrema escalabilidade de memória principal, processadores e ligações I/O de uma arquitetura baseada em x86 para aplicações exigentes a nível de recursos. Isto evita a necessidade de camadas de software adicionais ou a reprogramação de aplicações para permitir níveis de serviço altamente robustos e torna o PRIMEQUEST altamente rentável para análises empresariais e aplicações in-memory.

Fujitsu SPARC M12

Os servidores Fujitsu M12 são sistemas flexíveis e dimensionáveis baseados no mais recente processador SPARC64 XII ("doze"), que inclui o mais potente núcleo de processamento do mundo, entregando elevado desempenho e elevada disponibilidade para volumes de trabalho empresariais mission critical e computação cloud. O Fujitsu SPARC M12-2 é o servidor ideal para volumes de trabalho de nível empresarial tradicionais, como processamento de transacções online de grande escala (OLTP), business intelligence e data warehousing (BDW), planeamento de recursos empresariais (ERP), gestão de relações com clientes (CRM), bem como novos ambientes em computação cloud e processamento de big data.

Opções de armazenamento da Fujitsu

A Fujitsu disponibiliza um portfólio completo com todas as categorias de armazenamento modernas, incluindo all-flash, sistemas híbridos, armazenamento definido por software, dispositivos de backup para disco e bibliotecas tape. Apoiamos os clientes numa rápida transição para all-flash, entregando a margem de desempenho necessária para um crescimento de dados futuro. Além de aumentar o desempenho, a tecnologia all-flash é um aliado poderoso no que toca a minimizar as despesas operacionais, pois os sistemas all-flash exigem menos espaço, têm um consumo de energia reduzido e exigem muito menos atenção a nível de administração. Como os SSDs são muito mais fiáveis do que os discos, os níveis de acesso aos dados de negócio podem ser aumentados.

Outras áreas em que a Fujitsu está a obrigar o armazenamento a trazer maiores benefícios aos utilizadores é a das operações de armazenamento automatizadas, cobrindo a gestão da qualidade de serviço e a elevada disponibilidade, para reduzir ainda mais o custo total de propriedade (TCO). Novas soluções de armazenamento definido por software reduzem o custo do armazenamento de dados para o volume crescente de dados não estruturados e arquivos online, e, olhando mais adiante, está a permitir que os sistemas de armazenamento lidem com fluxos de dados maiores em paralelo e suportem novas aplicações a par das tradicionais. NVMe é a tecnologia de eleição aqui, removendo os engarrafamentos do acesso de dados paralelos limitado inerente às tradicionais interfaces SCSI e SATA/SAS. Combinando NVMe com arquiteturas de armazenamento escaláveis tornará o armazenamento adequado para a Internet das Coisas.

O portfólio de armazenamento ETERNUS da Fujitsu foi criado de acordo com o conceito "Business-centric Storage" da empresa, que alinha os recursos de armazenamento com as prioridades do negócio, ao mesmo tempo que reduz as despesas, através do fornecimento de funções de qualidade de serviço automatizadas.

O portfólio equilibra capacidade de armazenamento, desempenho e custo para todo o ciclo de vida dos dados – desde a produção, análise de dados e big data até ao backup e arquivo de longo prazo, e abrange:

- Sistemas all-flash
- Arrays de armazenamento híbridos de disco e flash
- Armazenamento hyper-scale e definido por software
- Dispositivos de backup
- Bibliotecas tape

Com esta gama de opções de armazenamento, a Fujitsu ajuda empresas de diferentes dimensões e com necessidades bastante distintas. Por exemplo, os clientes, entre os quais as PME, usam produtos Fujitsu ETERNUS para gerir o seu negócio diariamente, eliminando a complexidade do armazenamento e oferecendo soluções económicas e fáceis de usar combinadas com o serviço certo. Os sistemas de armazenamento ETERNUS DX entregam melhor suporte ao negócio a custos mais baixos, possibilitando que estas organizações invistam em aplicações empresariais adicionais e se preparem para tendências futuras que as podem ajudar a competir. E as soluções de armazenamento ETERNUS AF trazem as vantagens de desempenho e ecológicas da memória All Flash à computação empresarial. A flash é rápida – com um tempo de resposta 500 vezes superior ao dos discos. A Flash empresarial é várias vezes mais fiável do que os HDDs e está a tornar-se cada vez mais atractiva – com os preços em queda, já não há os habituais constrangimentos orçamentais. E o armazenamento flash é eficiente em termos de espaço, é uma tecnologia mais amiga do ambiente, fornece maior densidade e consome muito menos energia em funcionamento e arrefecimento do que as drives tradicionais.

No extremo oposto da escala, o Fujitsu ETERNUS CD10000 S2 é um sistema de armazenamento hyper-scale definido por software e desenhado para gerir vastas quantidades de dados. Uma configuração pode começar pequena e crescer à medida do negócio. A arquitectura permite adicionar, trocar ou melhorar nós de armazenamento individuais sem downtime.

E no que toca a necessidades como a conformidade dos dados, os dispositivos de protecção de dados Fujitsu ETERNUS CS entregam uma plataforma unificada para backup e arquivo, possibilitando uma simplificação radical e consolidação dos ambientes de protecção de dados. O ETERNUS CS minimiza os tempos de backup e cumpre todos os objectivos de recuperação de tempo em cada ambientes crítico para o negócio. Isto possibilita a consolidação de dispositivos de armazenamento para protecção de dados, o que simplifica a gestão, poupa dinheiro e diminui o custo total de armazenamento, ao mesmo tempo que faz um uso eficaz das tecnologias mais rentáveis.

Para arquivos de longo prazo e rentáveis, as bibliotecas tape ETERNUS LT são a plataforma de armazenamento ideal. A tape está a passar por um momento de ressurgimento enquanto última linha de defesa contra cibercrimes, como o ransomware. Basta colocar as tapes offline e as cópias dos dados ficam a salvo de intrusos digitais.

Opções de rede da Fujitsu

As novas tecnologias de rede são fulcrais para a gestão das exigências futuras dos DataCenters. A Fujitsu desenvolveu um conjunto de switches de topo que permitem infra-estruturas de servidor escaláveis, flexíveis e eficientes, sobretudo quando combinadas com novos servidores modulares. Esta abordagem permite várias melhorias, incluindo eficiência de infra-estruturas para computação cloud, virtualização ponta-a-ponta e consolidação.

A Fujitsu tem fortes parcerias com parceiros de tecnologia de redes para complementar o seu portfólio de servidores e armazenamento de modo a construir infra-estruturas TI completas. As redes SAN vão continuar a ser a espinha dorsal da rede de DataCenter no próximo ciclo de investimento, mas vão precisar de melhorar em termos de largura de banda e funções de gestão. Nesta área, a Fujitsu é parceira da Broadcom, que recentemente adquiriu a Brocade, principal fornecedora de switches SAN. E muitos dos novos casos de sucesso estão assentes em redes Ethernet, com larguras de banda até cem Gigabit e arquiteturas fabric cada vez mais virtualizadas para construir DataCenters dinâmicos. Aqui, a Fujitsu construiu uma forte parceria com a Extreme Networks, estrela em ascensão no campo da Ethernet, e assegura que os seus sistemas de servidores e armazenamento são totalmente compatíveis com fabricantes de componentes de rede essenciais, como a Cisco.