

VMware Cloud Foundation on Dell EMC VxRail

Acelerando a jornada rumo ao data center definido por software da VMware e à nuvem híbrida

Resumo

O VMware Cloud Foundation™ no Dell EMC™ VxRail™ oferece o caminho mais simples para a nuvem híbrida. Ao implementar o Cloud Foundation no VxRail, os clientes obtêm integração da pilha completa com a camada de infraestrutura da HCI e a pilha de software de nuvem da VMware. O gerenciamento automatizado do ciclo de vida é fornecido como uma única experiência turnkey de nuvem híbrida, reduzindo expressivamente os riscos e aumentando a eficiência operacional da TI. A integração exclusiva do software do sistema de HCI do VxRail entre o SDDC Manager e o VxRail Manager combina a transparência operacional com recursos de automação, suporte e capacidade de serviço, que não são encontrados na implementação do Cloud Foundation em qualquer outra infraestrutura.

Outubro 2019

Revisões

| Data | Descrição |
|-----------------------|--|
| 19 de julho de 2019 | Versão inicial. |
| 30 de outubro de 2019 | Atualização para abordar o conjunto de recursos do VMware Cloud Foundation no VxRail versão 3.8.1. |

Agradecimentos

Este documento foi elaborado pela equipe de marketing técnico do VxRail.

Responsável pelo conteúdo: Karol Boguniewicz

As informações contidas nesta publicação são fornecidas “no estado em que se encontram”. A Dell Inc. não faz representações nem garantias de qualquer tipo com relação às informações desta publicação e se isenta especificamente de garantias implícitas de comerciabilidade ou adequação a um propósito específico.

O uso, a cópia e a distribuição de qualquer software descrito nesta publicação exigem uma licença de software.

© 2019 Dell Inc. ou suas subsidiárias. Todos os direitos reservados. Dell, EMC, Dell EMC e as demais marcas comerciais são de propriedade da Dell Inc. ou de suas subsidiárias. Outras marcas comerciais podem pertencer a seus respectivos proprietários.

A Dell assegura que as informações apresentadas neste documento estão corretas na data da publicação. As informações estão sujeitas a alterações sem avisos.

Sumário

| | |
|--|-----------|
| Revisões | 2 |
| Agradecimentos | 3 |
| Sumário executivo | 6 |
| Introdução | 8 |
| 1 VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail | 10 |
| 1.1 Hub operacional da nuvem híbrida..... | 10 |
| 1.1.1 Hybrid Cloud Platform consistente | 11 |
| 1.2 Abordagens de arquitetura do SDDC da VMware | 11 |
| 1.3 Como o Dell EMC VxRail complementa a visão de SDDC e nuvem híbrida da VMware..... | 12 |
| 1.3.1 VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail | 13 |
| 1.3.2 VMware Validated Design no VxRail (VVD no VxRail) | 13 |
| 1.4 Integração da pilha completa | 14 |
| 1.5 Gerenciamento integrado de plataformas | 16 |
| 1.6 Plataforma escalável e flexível para cargas de trabalho heterogêneas..... | 17 |
| 1.7 Suporte a serviços de plataforma nativos da nuvem e baseados em Kubernetes..... | 19 |
| 1.8 Software do sistema de HCI do VxRail e VxRail Manager | 21 |
| 1.8.1 VxRail Manager | 22 |
| 1.9 Gerenciamento integrado do ciclo de vida | 26 |
| 1.9.1 Detalhes do processo completo de gerenciamento do ciclo de vida (LCM) | 27 |
| 1.10 Armazenamento externo para o Cloud Foundation no VxRail..... | 30 |
| 1.11 Configurações flexíveis de hardware do VxRail..... | 30 |
| 1.11.1 Opções de entrega do VxRail | 32 |
| 1.11.2 Opções de serviços de entrega de rack integrado ao VxRail..... | 32 |
| 1.12 Sistema de rede..... | 33 |
| 1.12.1 Virtualização de rede..... | 34 |
| 1.13 Casos de uso de vários locais..... | 34 |
| 1.14 Serviços e suporte | 35 |
| 1.14.1 Acessando a guia Support da Dell EMC no vCenter | 35 |
| 1.14.2 Dell EMC Secure Remote Services (SRS) | 36 |
| 1.14.3 Integração da comunidade de suporte de eServices e da base de conhecimento da Dell EMC..... | 37 |
| 1.14.4 Dell EMC Professional Services | 37 |
| 1.14.5 Suporte da Dell EMC..... | 38 |
| 2 Conclusão..... | 40 |
| A Referências | 42 |
| B Desafios e tendências de TI das empresas | 44 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| B.1 | Desafios de TI das empresas..... | 44 |
| B.2 | Tendências de Converged/Hyper-Converged Infrastructures..... | 45 |
| B.3 | Tendências de virtualização e infraestruturas definidas por software | 46 |
| B.3.1 | Solução de data center definido por software (SDDC) | 46 |
| B.4 | Tendências da nuvem pública e híbrida..... | 47 |
| B.5 | Tendências de aplicativos preexistentes a modernos e de várias nuvens | 48 |
| C | Data center definido por software (SDDC) da VMware | 50 |
| C.1 | Visão do SDDC da VMware | 50 |
| C.1.1 | Automação da prestação de serviços de TI | 51 |
| C.1.2 | Segurança | 52 |
| C.1.3 | Pronta para Hybrid Cloud..... | 53 |
| D | VMware Cloud Foundation..... | 54 |
| D.1 | Principais características e recursos | 54 |
| D.2 | Arquitetura baseada em VMware Validated Designs..... | 55 |
| D.3 | SDDC Manager | 56 |
| D.4 | Gerenciamento simplificado de recursos com domínios de cargas de trabalho..... | 57 |
| D.5 | Suporte para duas regiões e várias zonas de disponibilidade..... | 58 |
| D.6 | Expandindo para a nuvem pública a fim de proporcionar uma verdadeira experiência de nuvem híbrida | 58 |
| E | Detalhes de componentes comuns do SDDC da VMware | 60 |
| E.1 | VMware vSphere | 60 |
| E.2 | VMware vSAN | 61 |
| E.3 | VMware NSX | 62 |
| E.4 | vRealize Suite e vRealize Network Insight..... | 63 |
| E.5 | VMware Skyline..... | 63 |
| E.6 | VMware PKS | 64 |

Sumário executivo

A seção Introdução resume os desafios e as tendências de TI das empresas que levam ao SDDC da VMware e à solução VMware Cloud Foundation, detalhados mais especificamente nos *Apêndices B, C e D*.

O VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail, a base da plataforma de nuvem da Dell Technologies, oferece o caminho mais simples para a nuvem híbrida por meio de uma plataforma totalmente integrada que utiliza recursos de hardware e software nativos do VxRail, bem como integrações exclusivas do VxRail (como plug-ins do vCenter e integração do sistema de rede da Dell EMC) para proporcionar uma experiência de usuário turnkey com integração da pilha total. A integração da pilha total permite que os clientes trabalhem com a camada de infraestrutura de HCI e a pilha de software de nuvem em uma única experiência de ciclo de vida turnkey, completa e automatizada.

O VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail proporciona uma experiência consistente de nuvem híbrida que combina as plataformas de nuvem privada e pública do cliente em um modelo operacional e uma estrutura de gerenciamento comuns. Os clientes podem operar suas plataformas públicas e privadas usando um conjunto de ferramentas e processos com uma visualização única do gerenciamento e uma experiência de provisionamento nas duas plataformas. Os clientes podem criar, executar e gerenciar um vasto conjunto de cargas de trabalho de aplicativos tradicionais e preexistentes para desktops virtuais, além de cargas de trabalho de última geração, desde inteligência artificial e aprendizagem automática até nativas da nuvem e baseadas em contêiner.

O que permite que o Cloud Foundation crie um data center completo definido por software no VxRail é a integração dos produtos de software SDDC Manager e VxRail Manager. O SDDC Manager orquestra a implementação, a configuração e o gerenciamento do ciclo de vida do vCenter, NSX e vRealize Suite acima das camadas do ESXi e vSAN do VxRail. Ele permite que os clusters do VxRail sirvam como uma plataforma de recursos para domínios de cargas de trabalho ou como domínios de cargas de trabalho de vários clusters. Ele também pode instalar automaticamente a estrutura do VMware PKS para cargas de trabalho baseadas em contêiner e o VMware Horizon para cargas de trabalho de desktop virtual. Integrado à experiência de gerenciamento do SDDC Manager, o VxRail Manager é usado para implementar, configurar e gerenciar o ciclo de vida do firmware de hardware da infraestrutura do ESXi, do vSAN e de HCI. O gerenciamento do ciclo de vida do VxRail é feito usando a orquestração totalmente integrada e contínua do SDDC Manager, que utiliza o VxRail Manager para a execução nativa.

Com a arquitetura padronizada de hardware e software integrada ao Cloud Foundation no VxRail, os clientes podem criar cargas de trabalho heterogêneas. Usando o SDDC Manager, os componentes modulares da infraestrutura baseados em clusters nativos do VxRail são criados, permitindo que os clientes façam o dimensionamento vertical e incremental.

O VxRail Manager oferece recursos de automação, gerenciamento do ciclo de vida, suporte e capacidade de serviço integrados ao SDDC Manager e ao vCenter para estender a experiência de gerenciamento do Cloud Foundation e simplificar as operações. A funcionalidade do VxRail Manager está disponível no vCenter por meio de um plug-in em HTML5.

Todas as operações de upgrade e patch do ciclo de vida do Cloud Foundation no VxRail são orquestradas usando o SDDC Manager. Como parte desse monitoramento, o SDDC Manager detecta automaticamente quando novas atualizações do VxRail e do Cloud Foundation estão disponíveis para download e notifica proativamente o administrador de acordo com a interface do usuário. Todas as atualizações são programadas, executadas e orquestradas pelo SDDC Manager, mas também podem ser executadas pelo SDDC Manager ou pelo VxRail Manager usando APIs integradas.

A Dell EMC oferece o portfólio nº 1 de infraestrutura hiperconvergente desenvolvido especificamente para HCI com a plataforma de servidores Dell EMC PowerEdge de última geração. Esse portfólio oferece desempenho e confiabilidade personalizados e suficientemente eficientes para qualquer carga de trabalho, tudo isso em uma abordagem avançada com operações e implementações inteligentes que simplificam e aceleram a TI. A HCI da Dell EMC nos servidores PowerEdge de última geração são plataformas avançadas e personalizadas que oferecem a base ideal para as iniciativas de data center definido por software.

Os nós do VxRail estão disponíveis com diferentes configurações de capacidade de computação, memória e cache para corresponder estritamente aos requisitos dos casos de uso novos e em expansão. À medida que os requisitos aumentam, a plataforma é facilmente dimensionada em incrementos granulares.

O VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail pode ser fornecido como um cluster de nós que utiliza a infraestrutura de rede existente do cliente ou como um sistema de rack integrado com ou sem sistema de rede integrado. Com os serviços de montagem em rack da Dell EMC, os sistemas de rack integrados do VxRail podem ser fornecidos com opções de componentes de sistema de rede e rack escolhidos pelo cliente.

O Dell EMC Services acelera a implementação do Cloud Foundation no VxRail com uma variedade completa de serviços de integração e implementação. O Dell EMC Services ajuda as organizações de TI a obter rapidamente o valor do respectivo investimento, implementando os componentes de hardware e software do Cloud Foundation no VxRail, além de alcançar a IaaS por meio da integração dessa plataforma de nuvem ao portfólio de aplicativos, modelo operacional e infraestrutura empresarial.

Os clientes contam com opções de suporte e manutenção que podem se alinhar ao modelo de negócios e que variam desde uma experiência de suporte de um único fornecedor — a Dell EMC — até o suporte da Dell EMC, da VMware e de terceiros para racks e switches de rede. O suporte da Dell EMC é reconhecido com uma classificação de mais de¹ 95% de satisfação do cliente e recebeu vários prêmios.

O VxRail Manager oferece integração com Dell EMC Software Remote Services (SRS) e outras plataformas relacionadas ao suporte da Dell EMC, inclusive o suporte por chat on-line, e possibilita abrir chamados usando o plug-in do vCenter para VxRail Manager. O plug-in também oferece links para as páginas da comunidade do VxRail, que contêm artigos da base de conhecimento da Dell EMC e fóruns de usuários com informações de perguntas frequentes e melhores práticas do VxRail.

Este documento inclui também referências sobre onde buscar mais informações e um apêndice com detalhes adicionais sobre os produtos VMware utilizados no SDDC.

¹<http://i.Dell.com/sites/doccontent/Business/Solutions/brochures/en/Documents/ProSupport-Enterprise-Suite-Brochure.pdf>

Introdução

Os departamentos de tecnologia da informação (TI) sofrem uma pressão significativa para lançar novos aplicativos no mercado, inovar com tecnologias para superar os concorrentes e fazer tudo isso com mais rapidez e mais opções. Ao mesmo tempo, há requisitos de conformidade mais restrita, segurança avançada, custos controlados e aumento da eficiência. Para resolver esses problemas, o data center moderno está cada vez mais presente em infraestruturas convergentes/hiperconvergentes, infraestruturas de virtualização e definidas por software, além de soluções de nuvem híbrida e pública. Consulte o *Apêndice B, Desafios e tendências de TI* das empresas, que apresenta uma análise mais detalhada desses problemas.

A visão da VMware para o data center moderno é uma arquitetura padronizada e definida por software. É uma pilha de hardware e software totalmente integrada, simples de gerenciar, monitorar e operar. A arquitetura da VMware para o data center definido por software (SDDC) capacita as empresas a executar nuvens híbridas e utilizar recursos exclusivos para oferecer os principais resultados que promovem a eficiência, agilidade e segurança. O SDDC da VMware é baseado no VMware vSphere®, VMware vSAN® e VMware NSX® para oferecer virtualização de computação, armazenamento e sistema de rede ao SDDC, bem como o VMware vRealize® Suite para o gerenciamento adicional da nuvem, o autoatendimento, a automação, as operações inteligentes e a transparência financeira. Consulte o *Apêndice C, Data center definido por software (SDDC)* da VMware, para obter mais detalhes.

O VMware Cloud Foundation oferece infraestrutura em nuvem integrada (computação do vSphere, armazenamento do vSAN, sistema de rede do NSX e segurança) e serviços de gerenciamento da nuvem (com o vRealize Suite) para executar vários tipos de aplicativos empresariais, desde aplicativos tradicionais implementados como máquinas virtuais e desktops virtuais do VMware Horizon até aplicativos nativos na nuvem em contêineres e habilitados por Kubernetes — tanto em ambientes privados quanto públicos. O Cloud Foundation ajuda a romper os silos administrativos tradicionais nos data centers, mesclando a computação, o armazenamento, o provisionamento de rede e o gerenciamento da nuvem a fim de facilitar o suporte completo para a implementação de aplicativos. O componente SDDC Manager do Cloud Foundation automatiza o gerenciamento do ciclo de vida de um data center completo definido por software em uma arquitetura hiperconvergente padronizada. O Cloud Foundation pode ser implementado internamente em uma ampla variedade de hardware compatível ou consumido como um serviço na nuvem pública. Consulte o *Apêndice D, VMware Cloud Foundation*, para obter mais informações sobre a arquitetura nativa do Cloud Foundation, os principais recursos, o SDDC Manager, o gerenciamento de recursos com domínios de cargas de trabalho, o suporte a regiões duplas e várias zonas de disponibilidade e o caminho para a nuvem híbrida.

A VMware vê três caminhos para criar um SDDC:

- **Personalizado**, faça você mesmo (DIY)
- **Guiado** com VMware Validated Designs (VVD)
- **Automatizado** com o VMware Cloud Foundation

A Dell EMC compartilha a visão da VMware sobre o data center moderno e a estende até a infraestrutura. Para os clientes que escolhem a VMware como a tecnologia principal para a modernização do data center ou a criação de um ambiente de TI com várias nuvens, a Dell EMC oferece caminhos guiados e automatizados para o SDDC da VMware.

- Para os clientes que escolhem a abordagem automatizada, o VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail oferece o caminho mais simples para uma nuvem híbrida da VMware e, ao mesmo tempo, permite aos clientes manter a flexibilidade do sistema de rede e da topologia. O Cloud Foundation no VxRail se baseia em recursos nativos do VxRail e do Cloud Foundation com recursos de integração adicionais projetados em conjunto pela Dell EMC

e a VMware, que simplificam, modernizam e automatizam as operações do SDDC desde a implementação até o segundo dia, inclusive recursos de suporte e capacidade de serviço que nenhuma outra oferta de infraestrutura do Cloud Foundation pode disponibilizar.

- Para os clientes que escolhem a abordagem guiada, há o VMware Validated Design para SDDC no VxRail (VVD no VxRail). Os clientes podem criar o próprio SDDC usando a documentação do VVD e o VxRail como a plataforma de HCI subjacente. A criação de um SDDC pode ser simplificada e acelerada com o uso do VVD em configurações do VxRail certificadas para as mais recentes versões do VVD com os recursos e serviços adicionais da Dell EMC.

1 VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail

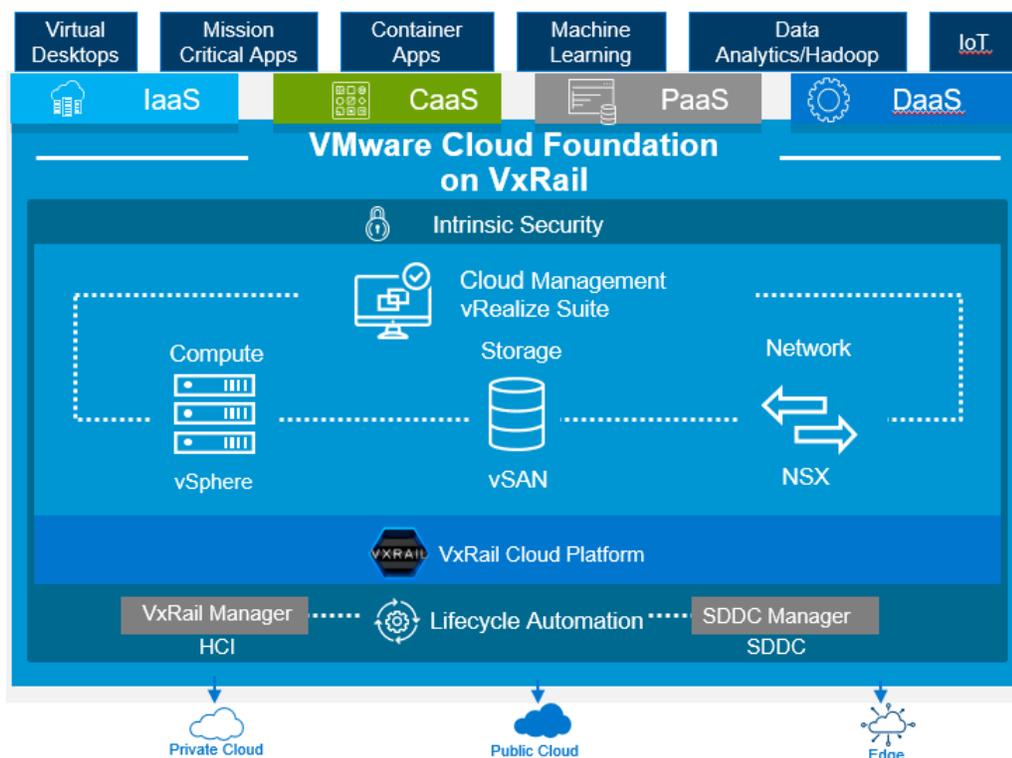
O VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail é uma solução diferenciada, revolucionária e exclusiva da Dell Technologies. Trata-se de uma pilha integrada ao Cloud Foundation executada em um sistema de HCI do VxRail, que oferece gerenciamento automatizado do ciclo de vida do hardware e software e implementações totalmente automatizadas do SDDC da VMware. Além disso, ele oferece aos clientes topologias flexíveis e sistema de rede em uma única experiência de usuário completa e uniforme.

O Cloud Foundation utiliza as APIs do Dell EMC VxRail para consumir os recursos de valor agregado no VxRail. A VMware fez atualizações arquitetônicas para o Cloud Foundation que combinam bem com a funcionalidade central do VxRail, tais como a flexibilidade do sistema de rede, que possibilita os benefícios de integração da Dell EMC, além de opções de implementação que variam desde um cluster de equipamentos até ofertas de rack integrado.

1.1 Hub operacional da nuvem híbrida

O VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail, a base da plataforma de nuvem da Dell Technologies, oferece o caminho mais simples para a nuvem híbrida por meio de uma plataforma totalmente integrada que utiliza recursos de hardware e software nativos do VxRail e outras integrações exclusivas do VxRail (como plug-ins do vCenter e integração do sistema de rede da Dell EMC) para proporcionar uma experiência de usuário turnkey na nuvem híbrida com integração da pilha total. A integração da pilha total significa que os clientes obtêm a camada de infraestrutura de HCI e a pilha de software de nuvem em uma única experiência de ciclo de vida turnkey, completa e automatizada. A plataforma oferece infraestrutura em nuvem integrada (computação do vSphere, armazenamento do vSAN, sistema de rede do NSX e segurança) e serviços de gerenciamento da nuvem (com o vRealize Suite) para executar vários tipos de aplicativos empresariais, desde aplicativos tradicionais implementados como máquinas virtuais e desktops virtuais do VMware Horizon até aplicativos nativos na nuvem em contêineres e habilitados por Kubernetes — tanto em ambientes privados quanto públicos. Tudo isso faz dele o hub operacional das nuvens híbridas dos clientes, como mostrado na Figura 1.

Figura 1 Hub operacional da nuvem híbrida dos clientes



1.1.1 Hybrid Cloud Platform consistente

A nuvem híbrida consistente é um novo paradigma que surgiu no mercado como resposta à complexidade das várias nuvens abordada na seção *B.5 Tendências de aplicativos preexistentes a modernos* e de várias nuvens do Apêndice *Desafios e tendências de TI das empresas*.

O VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail oferece uma nuvem híbrida consistente que unifica as plataformas de nuvem pública e privada do cliente em um ambiente operacional e uma estrutura de gerenciamento comuns. Os clientes podem operar suas plataformas públicas e privadas usando um conjunto de ferramentas e processos com uma visualização única do gerenciamento e um processo de provisionamento nas duas plataformas. Essa consistência facilita a portabilidade dos aplicativos.

Um white paper da IDC de abril de 2019 revela que a Hybrid Cloud Platform consistente (nuvem da Dell Technologies) economizou até 47% em um período de 5 anos em comparação com uma nuvem pública nativa, quando avaliada em aplicativos típicos implementados na infraestrutura em nuvem pelas empresas atuais.² O TCO é baseado na plataforma de nuvem da Dell Technologies, que é baseada no VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail. O VxRail é baseado em hardware avançado e nas ferramentas de gerenciamento e pilha abrangentes da VMware, além de permitir um caminho sem interrupções para a adoção de diversas plataformas de várias nuvens em uma organização. Essa consistência entre as plataformas de nuvem é o principal diferencial que define a última geração da nuvem híbrida — a plataforma consistente de nuvem híbrida.

1.2 Abordagens de arquitetura do SDDC da VMware

Há três caminhos para implementar um SDDC da VMware, como mostrado na Figura 2.



² <https://www.dellemc.com/pt-br/collaterals/unauth/analyst-reports/products/dell-technologies-cloud/idc-cost-benefits-analysis-of-dell-technologies-cloud-solution.pdf>

Personalizado — “faça você mesmo”

Design único e personalizado, documentado e mantido manualmente pelo cliente. Os clientes validam a interoperabilidade do produto e implementam e mantêm manualmente os componentes de software individuais. Essa abordagem é recomendada para o cliente que prefere um design totalmente personalizado e autovalidado e tem sólidos conjuntos de habilidades técnicas.

Orientado com VMware Validated Designs

Os VMware Validated Designs (VVDs) são arquiteturas padronizadas de SDDC amplamente testadas e prescritas pela VMware. Os clientes usam a orientação da documentação do VVD ou contratam serviços profissionais ou parceiros certificados para implementar o SDDC. O VVD codifica as práticas recomendadas da VMware em designs arquitetônicos padronizados. Recomendado para o cliente que valoriza a personalização do design em vez da integração e automação imediatas, que deseja flexibilidade para usar o vSAN ou o armazenamento externo como a arquitetura de armazenamento principal e que prefere uma abordagem incremental e baseada em componentes para adotar o SDDC.

Automatizado com o VMware Cloud Foundation

O VMware Cloud Foundation é uma plataforma de SDDC integrada com automação incorporada do ciclo de vida para a pilha de software. O Cloud Foundation implementa automaticamente uma arquitetura de SDDC padronizada de acordo com os VMware Validated Designs do SDDC. Ele se baseia no VVD com automação do ciclo de vida em uma plataforma de SDDC totalmente integrada. Recomendado para o cliente que deseja uma experiência do usuário integrada na nuvem privada/híbrida, deseja uma hyper-converged infrastructure como a arquitetura de armazenamento principal e valoriza mais a automação e usabilidade em vez da personalização do design.

1.3 Como o Dell EMC VxRail complementa a visão de SDDC e nuvem híbrida da VMware

O Dell EMC VxRail é a base da plataforma de nuvem da Dell Technologies. A nuvem da Dell Technologies é um conjunto de soluções de infraestrutura em nuvem, combinando a potência da infraestrutura da VMware e da Dell EMC, que foi projetada para tornar os ambientes de nuvem híbrida mais simples de implementar e gerenciar.

O Dell EMC VxRail é a base para cumprir a promessa da plataforma de nuvem unificada da Dell Technologies. Juntas, a Dell EMC e a VMware oferecem operações consistentes e uma experiência de infraestrutura consistente em qualquer lugar onde as cargas de trabalho do cliente possam residir — do núcleo à borda e à nuvem. A simplicidade, a escalabilidade e o desempenho do VxRail, juntamente com seu ritmo acelerado e contínuo de inovação, fazem dele um catalisador para acelerar a transformação da TI em toda a organização, com o valor agregado de um portfólio robusto de produtos e serviços de ecossistema como parte da nuvem da Dell Technologies.

O VxRail oferece o caminho mais rápido e simples para alcançar resultados de TI, desde a modernização do data center no núcleo com novas plataformas e conectividade de rede mais rápida até a implementação automatizada e acelerada da nuvem híbrida com o VMware Cloud Foundation no VxRail.

A experiência turnkey do Dell EMC VxRail começa com a integração da pilha completa de software e hardware para gerar um ambiente VMware consistente e profundamente integrado. O VxRail vai ainda mais longe para fornecer recursos e benefícios ainda mais diferenciados com base no software do sistema de HCI do VxRail, que automatiza a implementação, oferece gerenciamento completo do ciclo de vida e facilita os principais pontos de integração anteriores e posteriores, o que cria uma experiência realmente melhor em conjunto com o VxRail como base. O VxRail é o único sistema de HCI projetado em conjunto com a VMware, além de oferecer compatibilidade com versões síncronas com a VMware. Assim, os mais recentes benefícios de software de HCI e nuvem são disponibilizados mais cedo para os clientes.

Para os clientes que escolhem a VMware como a tecnologia principal para a modernização do data center ou a criação de um ambiente de TI com várias nuvens, a Dell EMC oferece caminhos guiados e automatizados para o SDDC da VMware.

1.3.1 VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail

Este white paper se concentra no VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail como a solução que oferece a melhor combinação de integração, automação e velocidade de implementação para a maioria dos clientes, com a única integração profunda entre os dois no mercado atual. Para os clientes que escolhem a abordagem automatizada, o VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail oferece o caminho mais simples para uma nuvem híbrida da VMware e, ao mesmo tempo, permite aos clientes manter a flexibilidade do sistema de rede e da topologia.

O Cloud Foundation no VxRail se baseia em recursos nativos do VxRail e do Cloud Foundation com recursos exclusivos de integração adicionais projetados em conjunto com a Dell EMC e a VMware, que simplificam, modernizam e automatizam as operações de todo o SDDC desde a implementação até o segundo dia, inclusive recursos de suporte e capacidade de serviço que nenhuma outra oferta de infraestrutura do Cloud Foundation pode disponibilizar.

A integração da pilha completa com o Cloud Foundation no VxRail significa que o ciclo de vida da infraestrutura de HCI e da pilha de software em nuvem da VMware pode ser gerenciado como uma experiência única de nuvem híbrida turnkey, completa e automatizada, reduzindo significativamente os riscos e aumentando a eficiência operacional da TI. O Cloud Foundation no VxRail oferece uma infraestrutura consistente e uma experiência de operações consistentes com opções de implementação de cargas de trabalho de nuvem pública nativa, privada e de borda para uma verdadeira solução de nuvem híbrida.

O VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail pode ser fornecido de várias maneiras e, ao mesmo tempo, oferecer aos clientes a flexibilidade de usar o sistema de rede da Dell ou o próprio:

- Um cluster de equipamentos que os clientes podem integrar aos próprios racks com os componentes de sistema de rede existentes escolhidos pelos clientes.
- Um sistema de rack integrado com sistema de rede integrado e fornecido no local do cliente, economizando horas de construção e teste da própria infraestrutura.

baseado em práticas recomendadas para SDDC da VMware, o Cloud Foundation on VxRail garante que os clientes fiquem prontos para o futuro com as tecnologias de nuvem de última geração da VMware, cuja inovação seguirá os mesmos princípios arquitetônicos de design.

1.3.2 VMware Validated Design no VxRail (VVD no VxRail)

Para os clientes que escolhem a abordagem guiada, é possível criar o próprio SDDC usando a documentação dos VMware Validated Design e o VxRail como a plataforma de armazenamento e computação. A criação de um SDDC pode ser simplificada e acelerada com o uso do Dell EMC VVD em configurações do VxRail certificadas para as mais recentes versões do VVD com os recursos e serviços adicionais da Dell EMC.

Os VMware Validated Designs (VVD) simplificam o processo de implementação e operação de um SDDC. Eles são designs abrangentes e voltados a soluções que oferecem ao SDDC uma abordagem consistente, reproduzível e pronta para a produção. Os VMware Validated Designs são modelos prescritivos que incluem práticas operacionais e de implementação abrangentes para o SDDC.

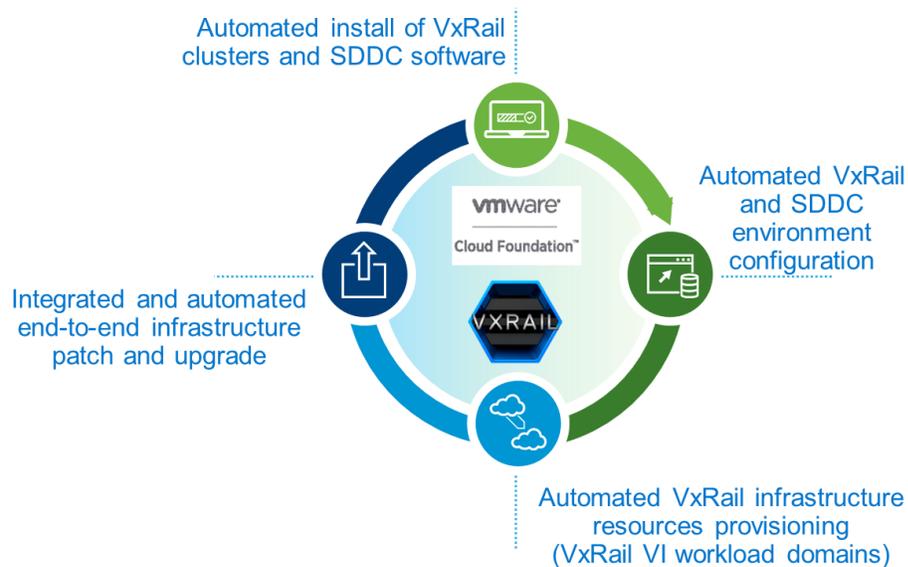
O VMware Validated Design é composto por uma arquitetura escalável e padronizada, com o respaldo da especialização técnica da VMware e uma lista de material (BOM) de software exaustivamente testada quanto à integração e interoperabilidade, que abrange computação, armazenamento, sistema de rede e gerenciamento. A orientação detalhada que sintetiza as práticas recomendadas para implementar, integrar e operar o SDDC é fornecida para auxiliar os usuários finais a obter desempenho, disponibilidade, segurança e eficiência operacional. O conjunto completo de VMware Validated Designs está disponível em <http://vmware.com/go/vvd>

Para saber mais sobre o VVD no VxRail, consulte o seguinte white paper: [Dell EMC VxRail - Accelerating the Journey to VMware Software-Defined Data Center \(SDDC\)](#) e acesse o [site da comunidade da Dell EMC com a documentação do VVD específica ao VxRail](#).

1.4 Integração da pilha completa

O Cloud Foundation no VxRail torna a operação do data center fundamentalmente mais simples ao oferecer internamente a facilidade e a automação da nuvem pública, implementando uma arquitetura de rede flexível, padronizada e validada com automação integrada do ciclo de vida para a pilha completa da infraestrutura em nuvem, inclusive o hardware. Como mostrado na Figura 3, a automação da pilha completa está estabelecida nas operações dos dias 0, 1 e 2. No dia 0, há a implementação e instalação automatizadas dos clusters do VxRail e do software de SDDC. No primeiro dia, há a configuração automatizada do ambiente e o provisionamento de recursos. No segundo dia, ocorrem os patches e upgrades automatizados da infraestrutura completa.

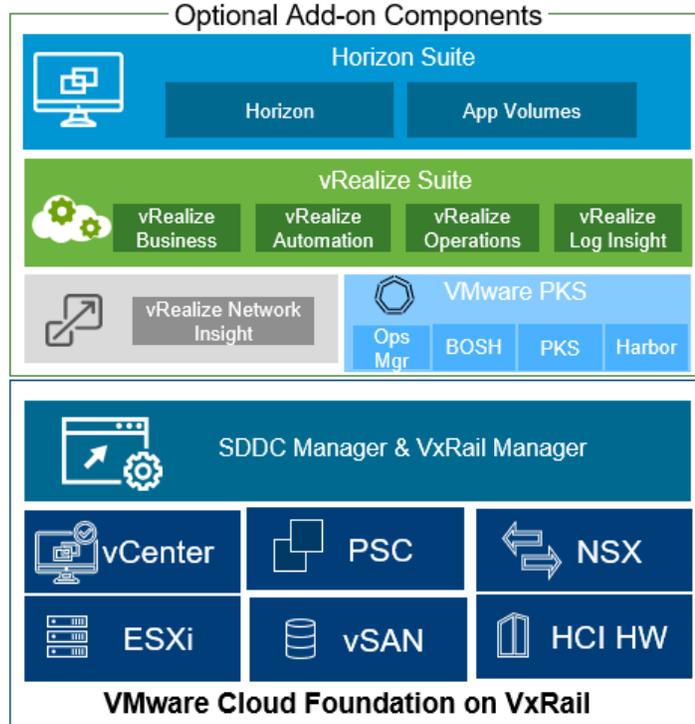
Figura 3 O VMware Cloud Foundation no VxRail oferece automação completa do ciclo de vida da pilha



Os componentes centrais do Cloud Foundation no VxRail são provenientes do VxRail e do Cloud Foundation. O VxRail fornece o hardware de HCI de base, o ESXi, o vCenter, o vSAN, o VxRail Manager e o equipamento Dell EMC SRS. O Cloud Foundation fornece o SDDC Manager, o NSX e o vRealize Log Insight (o núcleo inclui somente a licença para o domínio de gerenciamento). Os componentes suplementares opcionais incluem o VMware vRealize Suite: VMware vRealize Operations™, VMware vRealize Log Insight™ (licença adicional para domínios de cargas de trabalho), VMware vRealize Automation™ e VMware vRealize Business for Cloud™, VMware vRealize Network Insight™, VMware Horizon® Suite: Horizon e VMware App Volumes™, além do VMware PKS™. A Figura 4 ilustra os componentes centrais e opcionais do Cloud Foundation no VxRail.

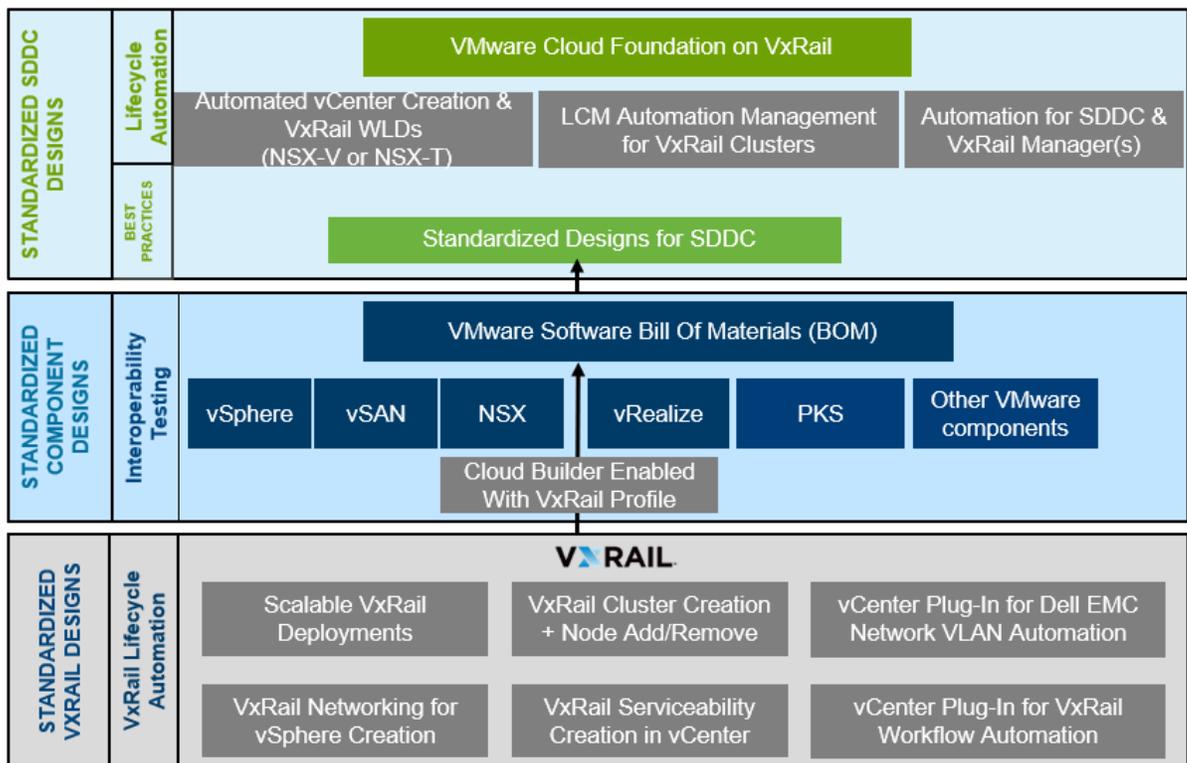
Para saber mais sobre os componentes do SDDC da VMware listados acima, consulte o Apêndice D, *VMware Cloud Foundation*, e o Apêndice E, *Detalhes de componentes comuns do SDDC da VMware*.

Figura 4 Componentes centrais e opcionais do Cloud Foundation no VxRail



A Figura 5 mostra como os esforços de engenharia conjunta da Dell Technologies para o VMware Cloud Foundation no VxRail se encaixam e quais recursos exclusivos de valor agregado são introduzidos por cada componente.

Figura 5 A Dell Technologies combinou a abordagem de design validado e automação integrada da nuvem



A base do gráfico representa o equipamento VxRail padrão. Cada VxRail oferece os benefícios de um equipamento de HCI projetado em conjunto, desenvolvido para VMware e habilitado pelo software do sistema de HCI do vSphere, vSAN e VxRail (que inclui o VxRail Manager), de acordo com designs padronizados de HCI. Com o VxRail, o cliente obtém vários recursos integrados e altamente valiosos que são orientados pelos recursos do software do sistema de HCI do VxRail. Isso inclui implementações escaláveis do VxRail, criação de clusters e recursos de adição/remoção de nós do VxRail, criação de capacidade de serviço no vCenter, plug-in do vCenter para automação de fluxos de trabalho do VxRail e muito mais.

Como cada VxRail é validado previamente para executar a pilha de software completa do SDDC da VMware, é importante compreender como esses componentes são desenvolvidos e, em última instância, combinados para formar o que é conhecido como design padrão do VVD. Isso ocorre porque todas as implementações do Cloud Foundation no VxRail se baseiam nessa arquitetura padronizada. Para manter a conformidade com o VVD, todas as configurações de hardware do Cloud Foundation no VxRail devem garantir que todos os equipamentos VxRail tenham quatro portas de rede por nó.

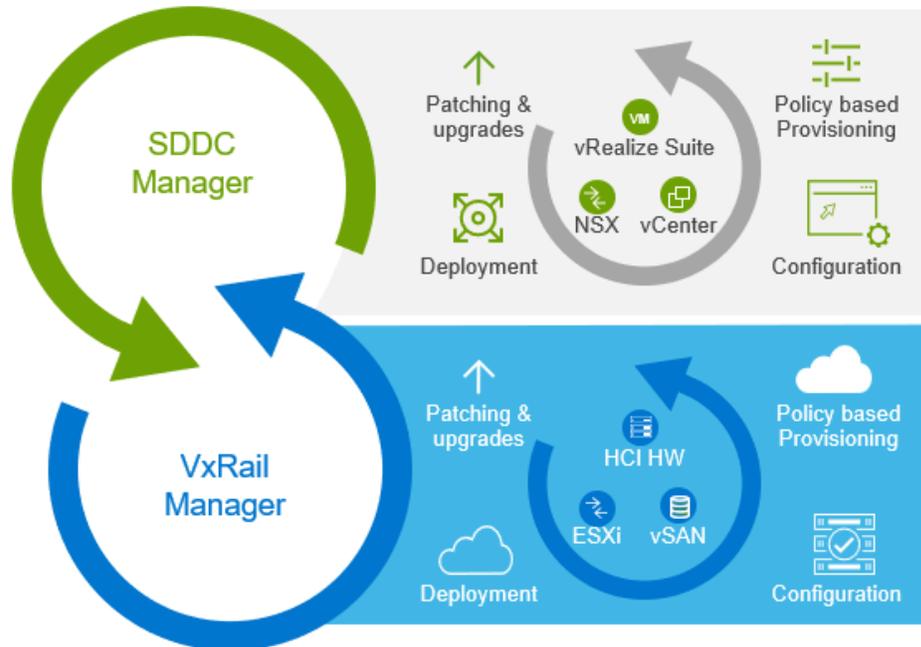
No contexto do VVD, a VMware validou o pacote de componentes (vSphere, vSAN, NSX, vRealize Suite, PKS etc.) que, quando usados em conjunto, oferecem todos os serviços de gerenciamento da nuvem e virtualização do data center de que o cliente precisa para criar uma nuvem privada. A VMware executa testes de interoperabilidade com esses componentes, mas também desenvolve um conjunto de designs padronizados no nível do componente que define como eles devem ser configurados entre si de acordo com as práticas recomendadas da VMware. Portanto, o VVD totalmente validado é o resultado da qualificação do componente combinada a um conjunto de designs de arquitetura documentados, padronizados e validados no nível do SDDC.

O Cloud Builder é uma ferramenta de implementação de SDDC padronizada e automatizada que se tornou compatível com o VxRail graças aos esforços de engenharia conjunta da VMware e Dell EMC. O Cloud Builder ajuda a automatizar a implementação do dia 0 dos componentes de SDDC da VMware e configurá-los de acordo com a arquitetura padronizada do VVD, tudo isso na infraestrutura do VxRail. Essencialmente, o Cloud Builder implementa o Cloud Foundation em acréscimo ao que o VxRail Manager já configurou ao implementar um cluster do VxRail, economizando tempo e esforço dos clientes durante a configuração da pilha de infraestrutura do SDDC.

No topo do gráfico, o VMware Cloud Foundation no VxRail é uma plataforma de nuvem de SDDC integrada e automatizada, desenvolvida em conjunto exclusivamente para o VxRail, que utiliza os componentes e os designs de arquitetura padronizados destacados no VVD. A integração da engenharia conjunta da Dell EMC e da VMware adicionou recursos ao SDDC Manager que são exclusivos para executar o software Cloud Foundation for VxRail no VxRail. Isso inclui a integração entre o SDDC Manager e o VxRail Manager para possibilitar a criação automatizada de domínios de cargas de trabalho do vCenter e do VxRail usando o NSX-V ou NSX-T, a automação do SDDC Manager e do VxRail Manager, bem como o exclusivo gerenciamento líder do setor da automação do ciclo de vida completo dos clusters do VxRail e da pilha de software do SDDC da VMware.

1.5 Gerenciamento integrado de plataformas

O que permite que o Cloud Foundation crie um SDDC completo no VxRail é a integração das ferramentas dos produtos de software SDDC Manager e VxRail Manager mostrada na Figura 6. O SDDC Manager orquestra a implementação, a configuração e o gerenciamento do ciclo de vida do vCenter, NSX e vRealize Suite acima das camadas do ESXi e vSAN do VxRail. Ele unifica vários clusters do VxRail como domínios de cargas de trabalho ou domínios de cargas de trabalho de vários clusters. Integrado à experiência de gerenciamento do SDDC Manager, o VxRail Manager é usado para implementar, configurar e gerenciar o ciclo de vida do ESXi, do vSAN e do firmware de hardware. A implementação de clusters do VxRail usa o processo nativo do VxRail Manager. O gerenciamento do ciclo de vida do VxRail é feito com o uso de um processo orquestrado, contínuo e totalmente integrado do SDDC Manager, que utiliza o VxRail Manager para executá-lo nativamente. O VxRail Manager também monitora a integridade dos componentes de hardware e dá suporte a serviços remotos.

Figura 6 Integração do VxRail Manager e do SDDC Manager

1.6 Plataforma escalável e flexível para cargas de trabalho heterogêneas

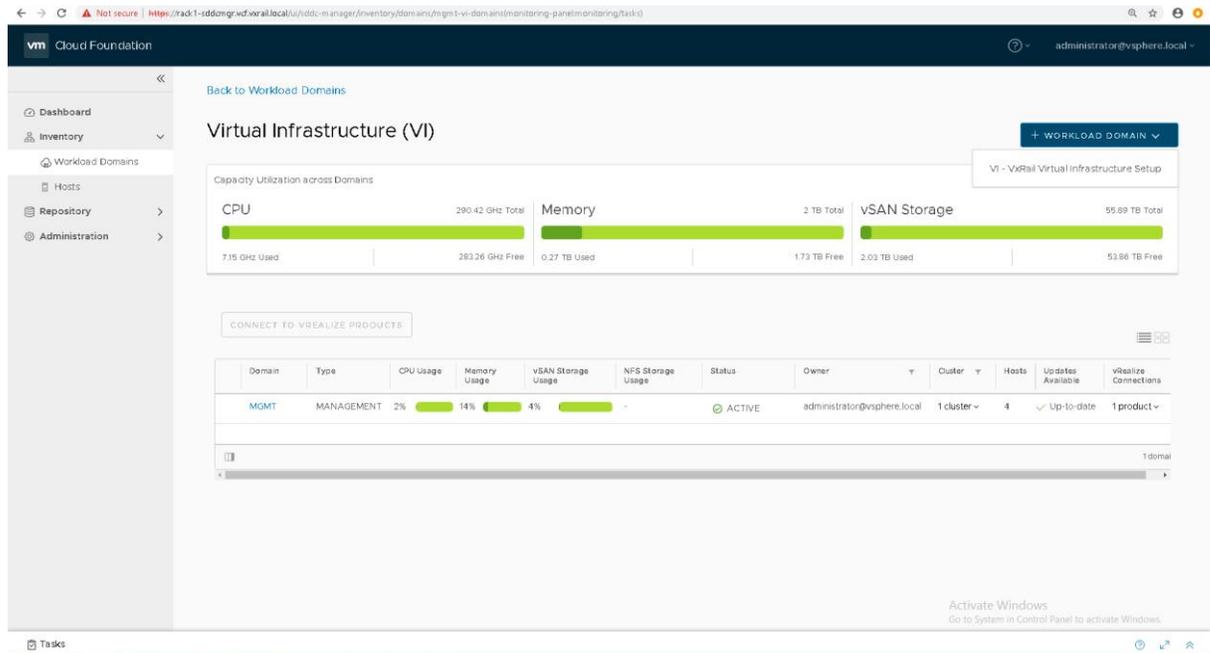
Com a arquitetura padronizada de hardware e software integrada ao Cloud Foundation no VxRail, os clientes podem criar cargas de trabalho heterogêneas. Usando o SDDC Manager, os componentes modulares da infraestrutura baseados em clusters nativos do VxRail são criados e podem ser dimensionados de maneira incremental.

Começando com oito nós, os clientes podem fazer o dimensionamento vertical aproveitando as configurações flexíveis de hardware disponíveis em um nó do VxRail para aumentar a capacidade de armazenamento ou a memória. De modo semelhante, os clientes podem fazer o dimensionamento horizontal adicionando nós a um cluster em incrementos de único nó. A infraestrutura física de computação, armazenamento e rede passa a integrar um pool único e compartilhado de recursos virtuais, que é gerenciado como um ecossistema de infraestrutura em nuvem usando o SDDC Manager. Nesse pool compartilhado, os clientes podem organizar pools separados de capacidade e criar domínios de cargas de trabalho, cada um com seu próprio conjunto de requisitos especificados de CPU, memória e armazenamento para dar suporte a várias cargas de trabalho. À medida que a nova capacidade física do VxRail é adicionada, ela é reconhecida pelo SDDC Manager e disponibilizada para consumo como parte de um domínio de cargas de trabalho.

Há quatro tipos de domínio de cargas de trabalho que podem ser implementados: um domínio de cargas de trabalho de infraestrutura virtual do VxRail (VxRail VI), um domínio de cargas de trabalho do Horizon, um domínio de cargas de trabalho de PKS e um domínio especial de cargas de trabalho chamado de domínio de gerenciamento. Os domínios de cargas de trabalho VxRail VI são criados quando você clica em **+ WORKLOAD DOMAIN** no SDDC Manager. Esse processo foi desenvolvido por padrão em conjunto para aproveitar o processo existente de implementação de clusters do VxRail a fim de manter uma experiência operacional consistente para os clientes do VxRail. Cada domínio de cargas de trabalho pode ter tarefas administrativas executadas em relação a ele, tais como criar, expandir e excluir. O domínio de gerenciamento é o único que não pode ser excluído — e é criado durante a instalação inicial do sistema (também conhecido como “Bring Up”). A Figura 7 mostra a tela de detalhes do domínio de cargas de trabalho do SDDC Manager, que é exibida quando você clica no botão **+ WORKLOAD DOMAIN** no canto superior direito, com a opção mostrando a integração do VxRail para criar uma **instalação de infraestrutura virtual do VxRail**.

No VCF no VxRail versão 3.8 e superior, é possível utilizar o NSX-V ou NSX-T para SDN (Software-Defined Networking) no domínio de cargas de trabalho VxRail VI. O NSX-T é a plataforma de SDN independente de hypervisor de última geração da VMware, que está no centro das inovações atuais nesse espaço e deverá substituir o NSX-V no futuro. No entanto, observe que o domínio de gerenciamento é baseado atualmente apenas no NSX-V. Para saber mais sobre o NSX-T, consulte o Apêndice E, *Detalhes de componentes comuns do SDDC da VMware*.

Figura 7 Abrindo a caixa de diálogo de criação do domínio de cargas de trabalho VxRail VI no SDDC Manager



O VMware Cloud Foundation pode dispor em camadas o Horizon e o VMware PKS como soluções extras opcionais em adição aos domínios de cargas de trabalho de infraestrutura virtual (VI) provisionados previamente.

O domínio de cargas de trabalho do PKS automatiza a instalação dos componentes do VMware PKS, como Pivotal Platform Ops Manager, BOSH Director, PKS Control Plane e Harbor Registry, para permitir que você forneça a implementação do Kubernetes pronta para produção a fim de desenvolver e executar cargas de trabalho baseadas em contêiner no domínio de cargas de trabalho de VI com suporte do NSX-T. O VMware NSX-T fornece aos clusters do Kubernetes recursos avançados de sistema de rede e segurança de contêineres, como microssegmentação, balanceamento de carga, controle de entrada e políticas de segurança. O domínio do PKS dá suporte a várias zonas de disponibilidade de computação, que são recomendadas para implementações de produção.

Quando o domínio de cargas de trabalho do PKS é implementado a partir da interface do usuário do SDDC Manager, os clusters do Kubernetes podem ser implementados automaticamente; basta usar um único comando da interface CLI do plano de controle do PKS. Depois disso, os desenvolvedores podem implementar com rapidez e facilidade as cargas de trabalho em contêineres usando a interface CLI/API nativa do Kubernetes com a qual já estão familiarizados ao interagir com os serviços do Kubernetes na nuvem pública.

O domínio do Horizon automatiza a implementação dos componentes da infraestrutura do VMware Horizon para permitir que você forneça desktops e aplicativos de infraestrutura de desktop virtual (VDI) e host de sessão de desktop remoto (RDSH) com rapidez e facilidade. Eles podem ser fornecidos como clones persistentes e vinculados ou desktops de clone instantâneos. O domínio do Horizon pode incluir VMware App Volumes para a montagem dinâmica de aplicativos e User-Environment Manager para uma experiência persistente ao usuário final.

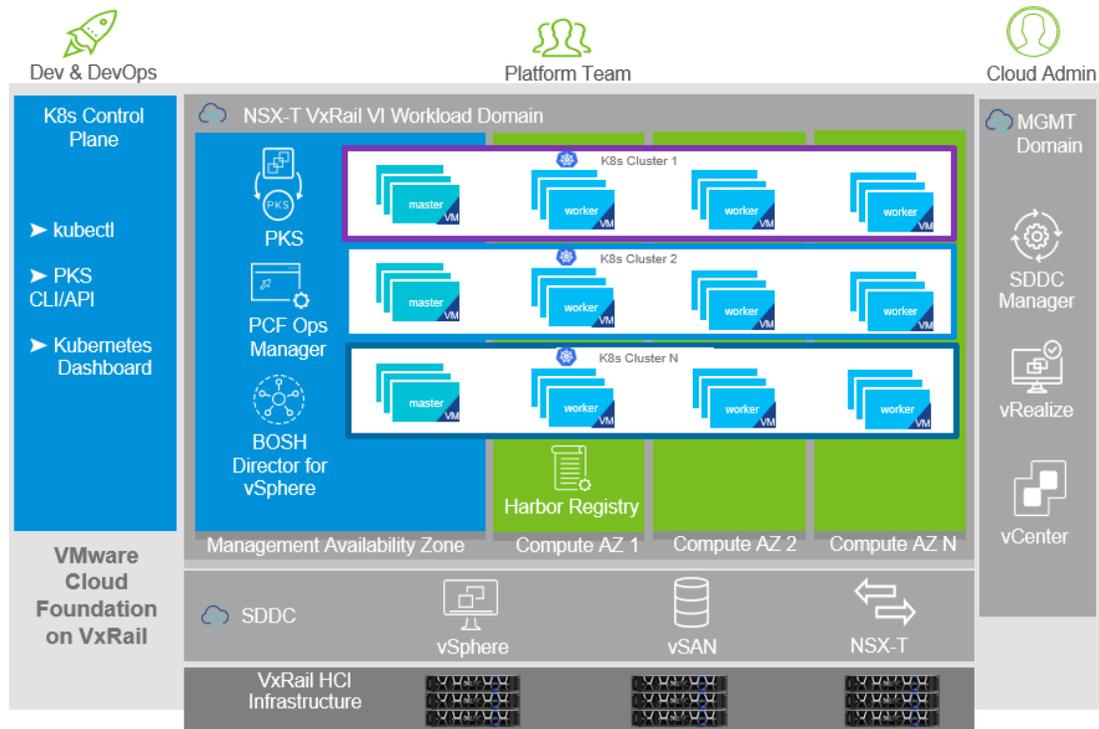
O domínio do Horizon consome um ou mais domínios de cargas de trabalho de VI com suporte do NSX-V e se alinha à arquitetura de práticas recomendadas do Horizon. Os componentes de gerenciamento de desktop do Horizon são implementados como parte do processo de criação de cargas de trabalho do Horizon. O domínio do Horizon é dissociado do provisionamento de recursos, e um ou mais domínios de cargas de trabalho de VI devem ser criados antes da implementação de um domínio do Horizon. Os domínios do Horizon podem ser utilizados como uma forma rápida, eficiente e consistente de configurar ambientes de VDI do Horizon que podem ser provisionados pela TI ou usados como parte de um recurso de desktop como serviço (DaaS) quando integrados aos recursos de gerenciamento da nuvem do vRealize Automation.

1.7 Suporte a serviços de plataforma nativos da nuvem e baseados em Kubernetes

O VMware PKS permite que as empresas implementem e consumam serviços de contêiner com a orquestração do Kubernetes no nível da produção. É uma plataforma de contêiner de uso específico que oferece um tom de discagem do Kubernetes e ajuda a operacionalizar o Kubernetes com rapidez e facilidade para empresas que migram para implementações híbridas e de várias nuvens, bem como provedores de serviços. Ele simplifica significativamente a implementação e o gerenciamento de clusters do Kubernetes com o suporte às operações do primeiro e segundo dia.

O VMware vSAN como um componente central do Cloud Foundation no VxRail fornece a plataforma de armazenamento para implementar o VMware PKS em um ambiente persistente. O gerenciamento baseado em política de armazenamento (SPBM) do vSAN oferece aos usuários flexibilidade para definir políticas sob demanda no VMware vCenter e facilidade de gerenciamento do armazenamento de contêineres. Os serviços de dados, tais como snapshots, clonagem, criptografia, deduplicação e compactação, estão disponíveis em um nível de granularidade de volume de contêiner. A profunda integração entre o PKS e o vSAN significa que os desenvolvedores podem consumir o armazenamento como código, reduzindo a complexidade da infraestrutura de armazenamento subjacente.

Com o NSX-T, outro componente-chave da pilha do Cloud Foundation, os usuários finais não precisam conhecer a arquitetura de rede subjacente. O sistema de rede pode ser facilmente gerenciado com clusters do Kubernetes — implementação, upgrade e scale-out. O NSX-T pode criar automaticamente balanceadores de carga, roteadores e switches a serem utilizados pelo PKS. Ele também fornece segurança completa por firewalls, isolamento de namespace etc.

Figura 8 Domínio de cargas de trabalho do PKS no VMware Cloud Foundation no VxRail

Provavelmente, o maior benefício de utilizar domínios de cargas de trabalho do PKS no VMware Cloud Foundation vem do tempo de retorno acelerado e da facilidade de implementação. A implementação é totalmente automatizada e completa desde a infraestrutura até o ambiente do PKS em execução. Quando o domínio de cargas de trabalho de VI é provisionado, o SDDC Manager é usado para posicionar automaticamente o PKS na camada superior, utilizando padrões de design comprovados para a implementação pronta para produção documentada na orientação do VVD. Por exemplo, ele pode dar suporte a várias zonas de disponibilidade de computação e garante que o tráfego de rede dos aplicativos não passe pelo domínio de gerenciamento. O fluxo de trabalho de implementação valida as entradas e verifica antecipadamente os pré-requisitos para minimizar o risco de erros. No entanto, mesmo que, por algum motivo, o fluxo de trabalho automatizado falhe, isso simplifica a solução de problemas via log e permite reiniciar o fluxo de trabalho quando a causa raiz é resolvida.

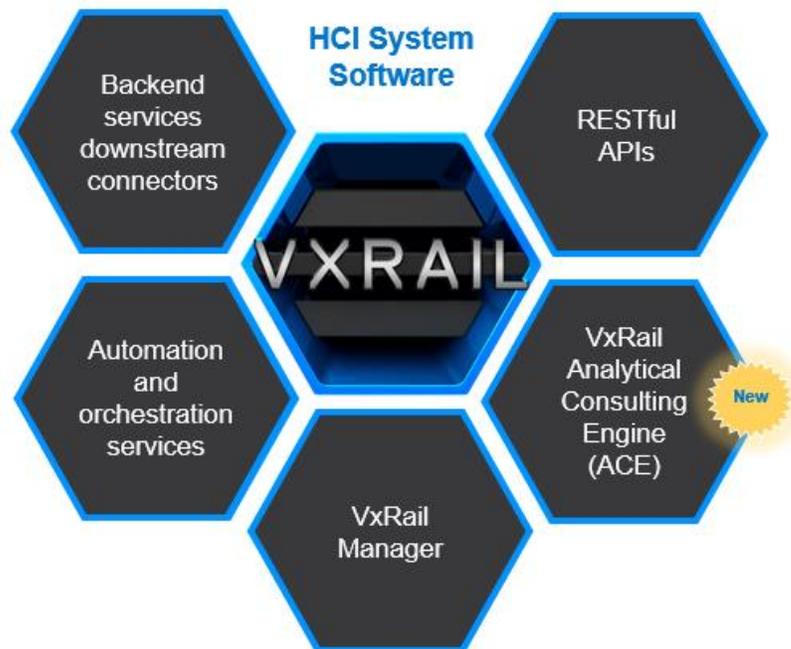
A integração do PKS com o Cloud Foundation no VxRail também simplifica as operações do segundo dia. Por exemplo, se houver necessidade de expandir ou reduzir a capacidade da implementação do PKS, o SDDC Manager poderá ser usado para dimensionar a infraestrutura subjacente da implementação do PKS com poucos cliques.

Para saber mais sobre o próprio VMware PKS, consulte o Apêndice E, *Detalhes de componentes comuns do SDDC da VMware*.

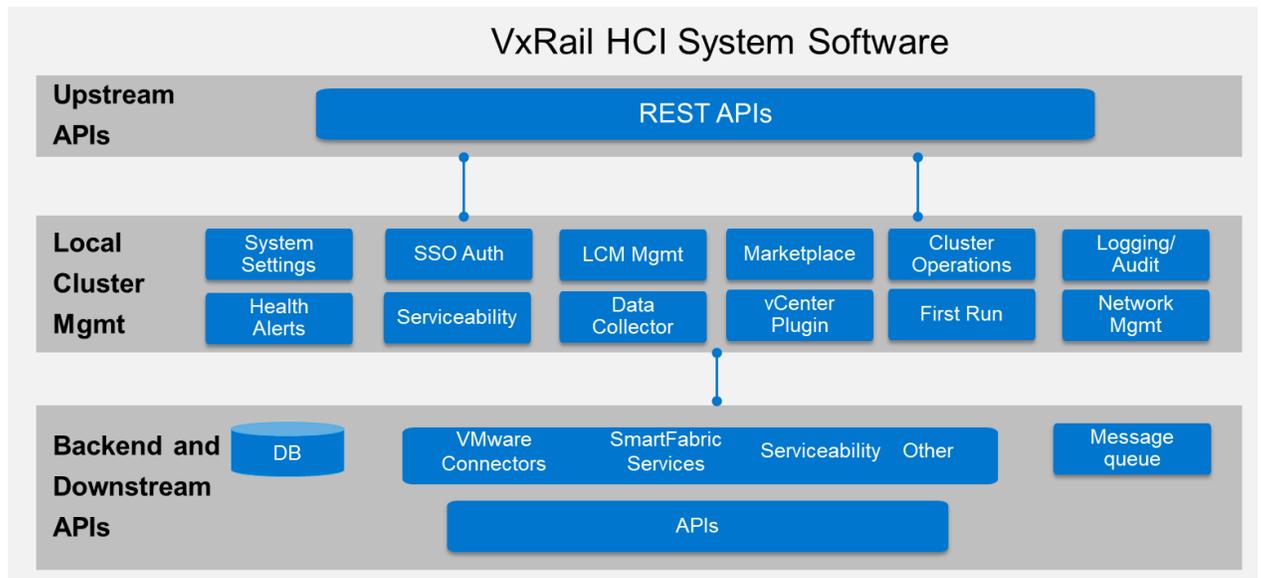
1.8 Software do sistema de HCI do VxRail e VxRail Manager

O software do sistema de HCI do VxRail é uma suíte de recursos de software inovadores do VxRail projetada para proporcionar uma experiência altamente diferenciada. O recurso mais usado e mais conhecido do software do sistema de HCI do VxRail é o VxRail Manager (disponível agora como um plug-in do vCenter), que é a principal implementação e o gerenciador de elementos do VxRail. Como mostrado na Figura 9, começando à esquerda, o software do sistema de HCI do VxRail inclui também conectores de back-end para os componentes da infraestrutura, como vSAN, servidores PowerEdge e sistema de rede, para gerenciar os clusters do VxRail. Com base nesses canais de comunicação e nas métricas coletadas desses componentes, a Dell EMC desenvolveu serviços de automação e orquestração para o gerenciamento de clusters e o gerenciamento do ciclo de vida completo. Para o gerenciamento de clusters locais, os clientes usam o VxRail Manager a fim de acessar esses recursos. Para as soluções de implementação de serviços em nuvem, o software de orquestração da nuvem utiliza as APIs RESTful e privadas a fim de aproveitar esses recursos de HCI de valor agregado fornecidos pelo VxRail. O software do sistema de HCI do VxRail inclui um novo software de lógica analítica chamado VxRail ACE (Analytical Consulting Engine), que oferece desempenho máximo e melhora os tempos de funcionamento por meio de percepções baseadas em aprendizagem automática e orientadas pelos dados do cliente e pelas práticas recomendadas do setor. O VxRail ACE também cria pacotes de atualização exclusivos para corresponder às configurações em cluster, garantindo que somente o software requerido seja fornecido, o que permite que os clusters periféricos sejam mantidos com eficiência.

Figura 9 Recursos de valor agregado do software do sistema de HCI do VxRail



A arquitetura do software do sistema de HCI do VxRail é mostrada na Figura 10. Quando utilizado em um caso de uso de implementação em nuvem, o software do sistema de HCI do VxRail fica entre a camada da infraestrutura e o software de orquestração da nuvem. Os recursos locais de gerenciamento incluem plug-ins do vCenter, LCM, capacidade de serviço por meio de eServices e SRS e alertas de integridade. A extensibilidade do software do sistema de HCI do VxRail está disponível para soluções de SDDC da VMware, como Cloud Foundation, inclusive APIs de orquestração para soluções de SDDC da VMware, VxRail ACE (em nuvem) e APIs REST abertas para soluções de gerenciamento de configuração (por exemplo, Puppet, Ansible).

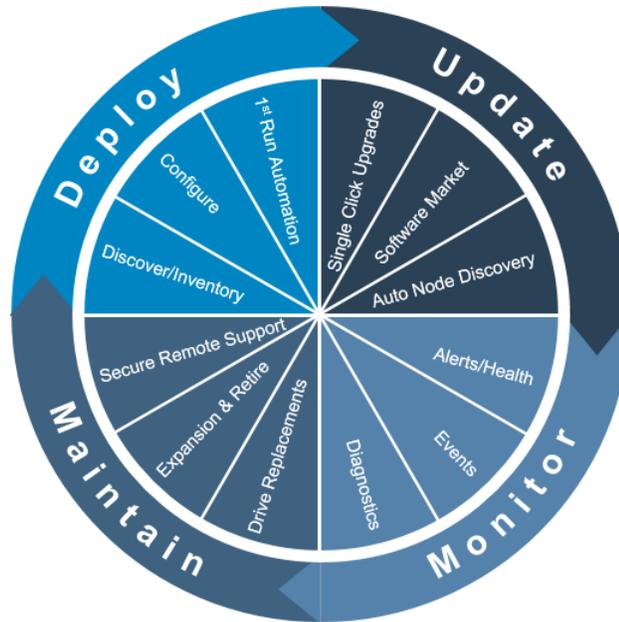
Figura 10 Arquitetura de software do sistema HCI VxRail

1.8.1 VxRail Manager

O VxRail Manager oferece recursos de automação, gerenciamento do ciclo de vida, suporte e capacidade de serviço integrados ao SDDC Manager e ao vCenter para estender a experiência de gerenciamento do Cloud Foundation e simplificar as operações. A funcionalidade do VxRail Manager está disponível no vCenter por meio de um plug-in em HTML5. A implementação inicial de clusters do VxRail usa o processo nativo do VxRail Manager. O gerenciamento do ciclo de vida do VxRail é feito usando um processo orquestrado, totalmente integrado e contínuo do SDDC Manager, que utiliza o VxRail Manager para executá-lo nativamente.

As operações do VxRail Manager incluem:

- Implementar equipamentos com facilidade, com mais de 200 tarefas automatizadas
- Atualizar todo o software com um só clique
- Monitore usando painéis de controle de integridade, eventos e exibições físicas
- Dar manutenção com acesso direto ao suporte, a artigos e ao site da comunidade

Figura 11 Dell EMC VxRail Manager

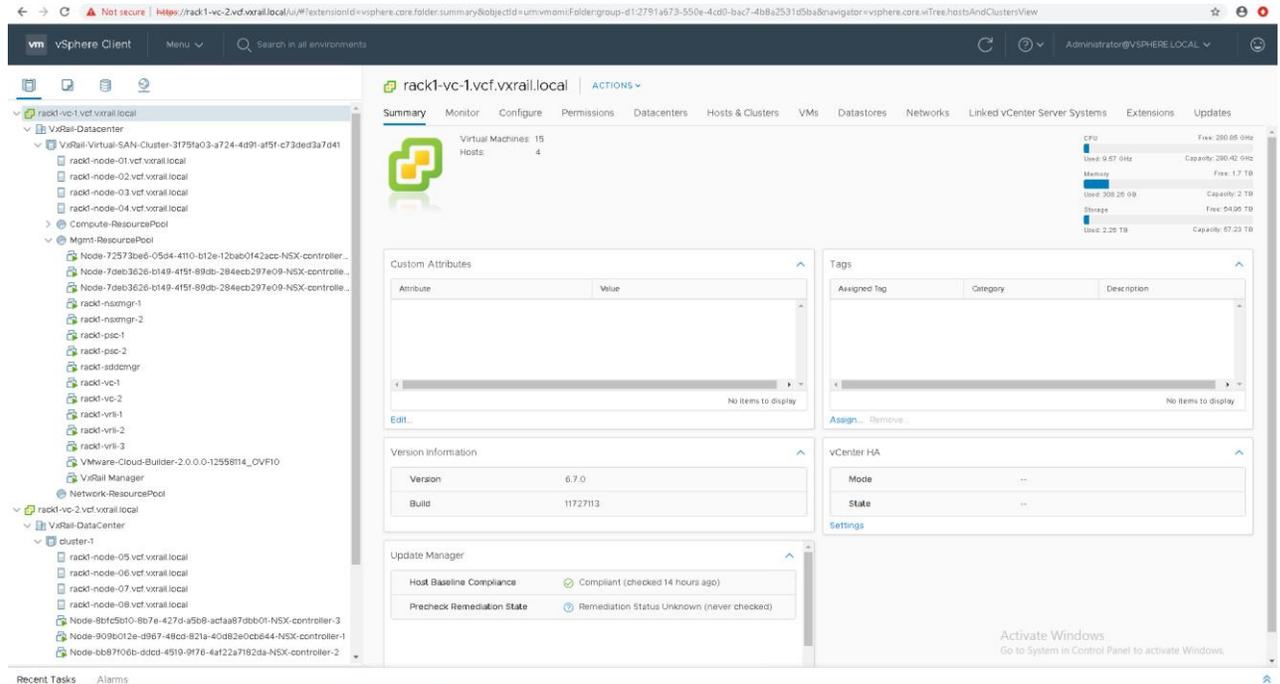
A funcionalidade do VxRail Manager é acessada perfeitamente no vCenter por um plug-in em HTML5. O gerenciamento completo de clusters do VxRail a partir do client do vCenter em HTML5 oferece:

- Painel
- Exibição física
- Exibição lógica
- Gerenciamento de clusters (adicionar/remover)
- Gerenciamento de ciclo de vida
- eService
- Mercado *

A funcionalidade do VxRail Manager visível por meio do plug-in do vCenter em HTML5 pode ser ilustrada com as capturas de tela a seguir. A Figura 12 exibe uma visualização do vCenter com o domínio de gerenciamento do Cloud Foundation e o domínio de cargas de trabalho integrado aos clusters do VxRail.

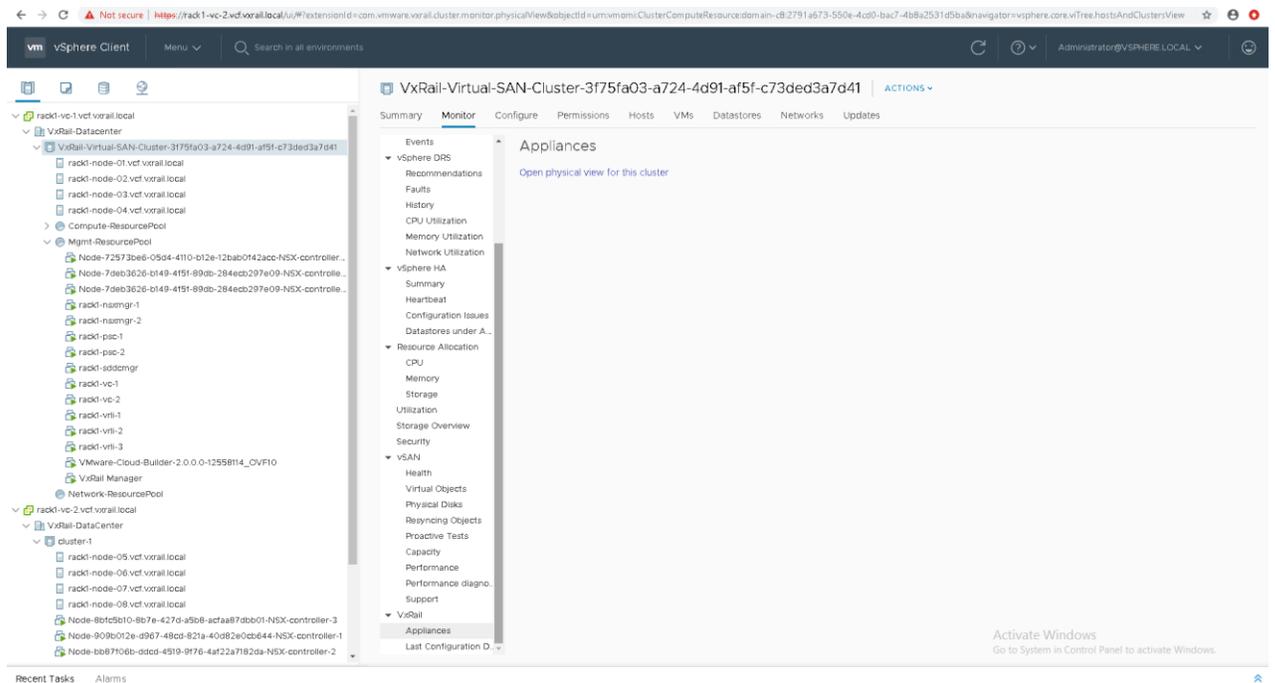
* Funcionalidade de link e lançamento

Figura 12 Visualização do vCenter mostrando o domínio de gerenciamento do Cloud Foundation e o domínio de cargas de trabalho



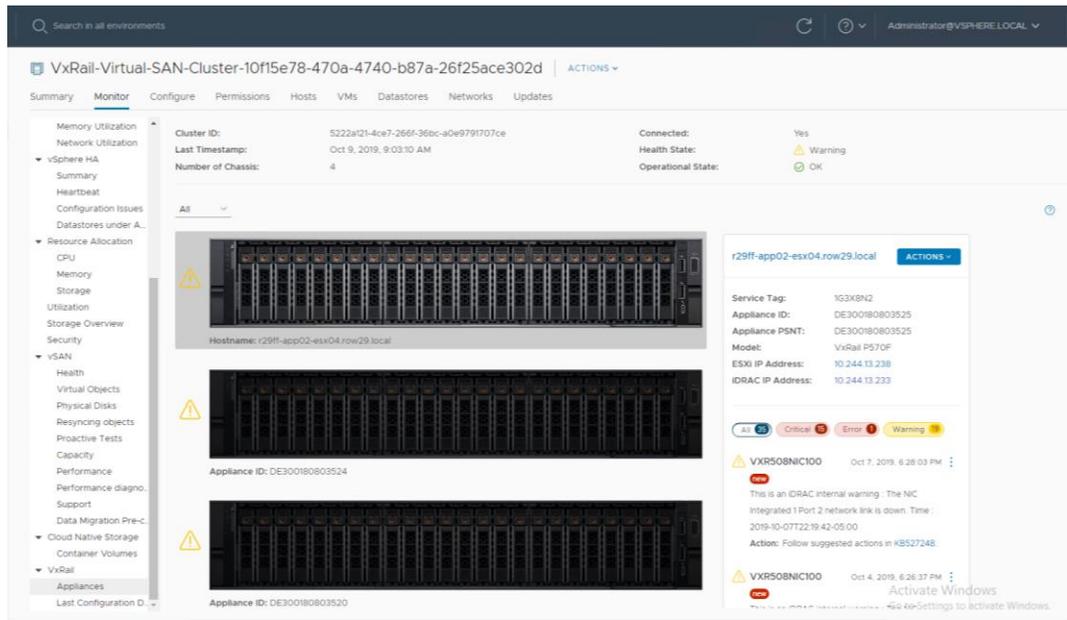
A Figura 13 exibe a navegação até o nível do cluster do vSAN por meio da seleção da guia Monitor e, depois, Appliances para acessar o link a fim de abrir a visualização física deste cluster fornecida pelo VxRail Manager.

Figura 13 Navegando para abrir a visualização física do cluster do VxRail



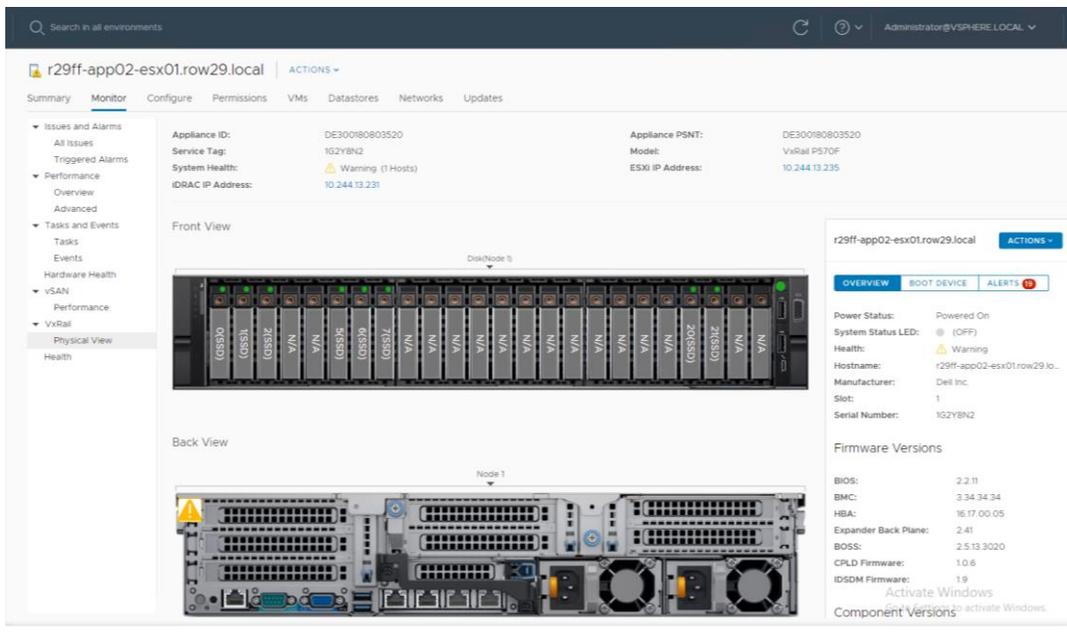
A visualização de nível superior do hardware do cluster de gerenciamento de quatro nós do VxRail é exibida na Figura 14

Figura 14 Visualização física do cluster do VxRail



O detalhamento das visualizações físicas pode apresentar detalhes adicionais, inclusive a exibição da Figura 15, que mostra o hardware usado, por exemplo, para a substituição do hardware de disco.

Figura 15 Tela de substituição do hardware de disco do VxRail



Os alertas e eventos detalhados no nível do componente de hardware do VxRail são coletados pelo VxRail Manager e exibidos no vCenter como parte do plug-in do vCenter em HTML5 integrado. Isso oferece reconhecimento abrangente da integridade no nível do sistema na estrutura de gerenciamento do SDDC. Os eventos de falha são transmitidos ao vCenter. Os alarmes do VxRail começam com o prefixo "VXR". A Figura 16 mostra um exemplo de exibição de alarmes de hardware do VxRail no vCenter.

Figura 16 Exemplo de alarmes de hardware do VxRail no plug-in do vCenter em HTML5

| Object | Status | Name | Triggered | Acknowledged | Acknowledged By |
|--------------------------------|----------|-----------------|------------------------|--------------|-----------------|
| rack1-node-10 vcf.vxrail.local | Critical | VXR010001 ALARM | 03/15/2019, 9:17:23 AM | | |
| cluster-2 | Critical | VXR014030 ALARM | 03/15/2019, 9:11:23 AM | | |
| cluster-2 | Critical | VXR014058 ALARM | 03/15/2019, 9:11:23 AM | | |
| cluster-2 | Critical | VXR014091 ALARM | 03/15/2019, 9:11:23 AM | | |

1.9 Gerenciamento integrado do ciclo de vida

O gerenciamento de patches e upgrades do data center inclui geralmente tarefas de configuração e implementação manuais, repetitivas e propensas a erros. Os testes de validação de firmware de software e hardware para garantir a interoperabilidade entre os componentes quando um componente é corrigido ou atualizado exigem testes extensivos de garantia de qualidade em ambientes de preparo. Às vezes, pressionada pela tempo, a TI precisa tomar a decisão difícil de implementar novos patches antes que eles sejam totalmente verificados ou adiar novos patches, o que desacelera a implementação de novos recursos, a segurança e as correções de bugs. As duas situações aumentam os riscos no ambiente do cliente.

Para ajudar a compreender os detalhes das operações do ciclo de vida, é útil compreender melhor o conceito de domínio de cargas de trabalho do Cloud Foundation. O domínio de cargas de trabalho é um contêiner de recursos baseado em política com atributos específicos de disponibilidade e desempenho que combinam computação (vSphere), armazenamento (vSAN) e sistema de rede (NSX) em uma única entidade consumível. No caso da execução do Cloud Foundation no VxRail, esses domínios de cargas de trabalho são criados usando clusters do VxRail e aproveitam a experiência das operações nativas do VxRail para tarefas como compilações automatizadas de clusters e expansões de clusters, por exemplo.

Os componentes modulares da infraestrutura podem ser criados com base nos clusters nativos do VxRail, que podem ser dimensionados de modo incremental. Os clientes podem fazer o scale-up de acordo com as configurações flexíveis de hardware disponíveis em um nó do VxRail para aumentar a capacidade de armazenamento ou a memória. De modo semelhante, os clientes podem fazer o dimensionamento horizontal adicionando nós a um cluster em incrementos de único nó. A infraestrutura física de computação, armazenamento e rede passa a integrar um pool único e compartilhado de recursos virtuais, que é gerenciado como um ecossistema de infraestrutura em nuvem usando o SDDC Manager.

A partir desse pool compartilhado, os clientes podem organizar pools separados de capacidade, criando domínios de cargas de trabalho, cada um com seu próprio conjunto de requisitos especificados de CPU, memória e armazenamento para dar suporte a vários tipos de carga de trabalho, como nativas da nuvem, VDI ou aplicativos essenciais aos negócios, como bancos de dados etc. À medida que a nova capacidade

física do VxRail for adicionada, ela será reconhecida pelo SDDC Manager e será disponibilizada para consumo como parte de um domínio de cargas de trabalho. O dimensionamento dos domínios de cargas de trabalho para além de um único cluster fica ainda mais fácil com a possibilidade de adicionar vários clusters do VxRail a um domínio de cargas de trabalho.

Os domínios de cargas de trabalho podem ser criados, expandidos e excluídos. Eles podem também ser corrigidos e receber upgrade de modo independente, fornecendo aos clientes flexibilidade para alinhar os requisitos de infraestrutura dos domínios de cargas de trabalho aos aplicativos executados neles. E é com esse conceito que voltamos à discussão sobre o gerenciamento do ciclo de vida. Com o Cloud Foundation, todo o gerenciamento do ciclo de vida ocorre no nível do domínio de cargas de trabalho.

1.9.1 Detalhes do processo completo de gerenciamento do ciclo de vida (LCM)

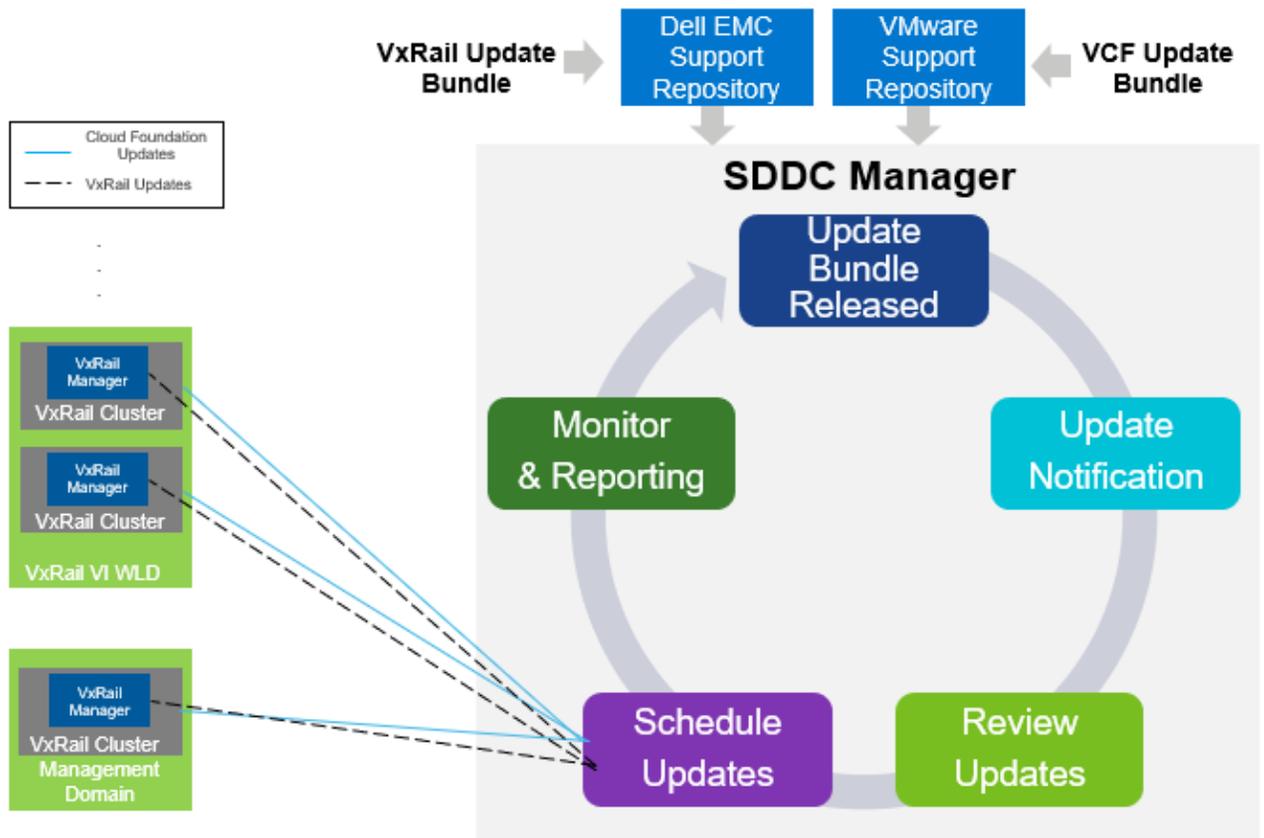
O Cloud Foundation no VxRail utiliza os pacotes de atualização do Cloud Foundation e do software do sistema de HCI do VxRail para suas atualizações. Isso significa que não há um pacote exclusivo a ser gerado especificamente para executar o Cloud Foundation no VxRail, o que atrasaria a disponibilidade de publicação dessas atualizações para o consumo dos clientes à medida que as atualizações são disponibilizadas. Isso permite que a VMware e a Dell EMC inovem mais rapidamente em suas respectivas camadas de maneira assíncrona, trazendo recursos/alterações mais recentes sem afetar as outras camadas da pilha da plataforma. Isso também significa que a VMware e a Dell EMC podem continuar a utilizar seus respectivos processos otimizados de desenvolvimento e lançamento para o VxRail e o Cloud Foundation de modo independente. E tudo isso significa que as novas versões do Cloud Foundation no VxRail permitem que os clientes aproveitem com mais rapidez os novos recursos da plataforma.

Todas as operações de upgrade e patch do ciclo de vida do Cloud Foundation no VxRail são orquestradas usando o SDDC Manager. Ele é responsável por monitorar os respectivos repositórios de suporte da VMware e da Dell EMC, onde os pacotes de atualização do Cloud Foundation e do VxRail são publicados. O pacote de atualização do Cloud Foundation contém atualizações para o vCenter, o Platform Services Controller, o NSX, o SDDC Manager e os componentes do vRealize Suite (vRealize Automation, vRealize Operations e vRealize Log Insight). O pacote de atualização nativo do VxRail inclui ESXi, vSAN, VxRail Manager, firmware de hardware e drivers. Como parte desse monitoramento, o SDDC Manager poderá detectar automaticamente quando novas atualizações do VxRail e do Cloud Foundation estiverem disponíveis para download e notificar adequada e proativamente o administrador na interface do usuário.

O SDDC Manager também garantirá que todos os pacotes de atualização sejam selecionados automaticamente, garantindo a visibilidade e o acesso apenas às atualizações que foram qualificadas e aceitas para a configuração do sistema que ele está gerenciando. Por exemplo, a atualização não pode ser acessada para um domínio de cargas de trabalho até ser aplicada antes ao domínio de gerenciamento. O SDDC Manager controla até mesmo o pedido de atualizações de LCM para garantir que uma versão do pacote não possa ser aplicada sem a verificação prévia de que todos os pré-requisitos da atualização foram atendidos. Isso ajuda a reduzir os riscos para que o sistema tenha sempre um estado bom conhecido de uma versão à outra. Isso elimina qualquer necessidade de o administrador adivinhar quais são as versões válidas ou cruzar as matrizes de suporte de referência para garantir a compatibilidade do pacote de atualização em todo o sistema.

Todas as atualizações são agendadas, executadas e orquestradas pelo SDDC Manager, mas podem ser executadas pelo SDDC Manager ou pelo VxRail Manager usando APIs integradas, como mostrado na Figura 17.

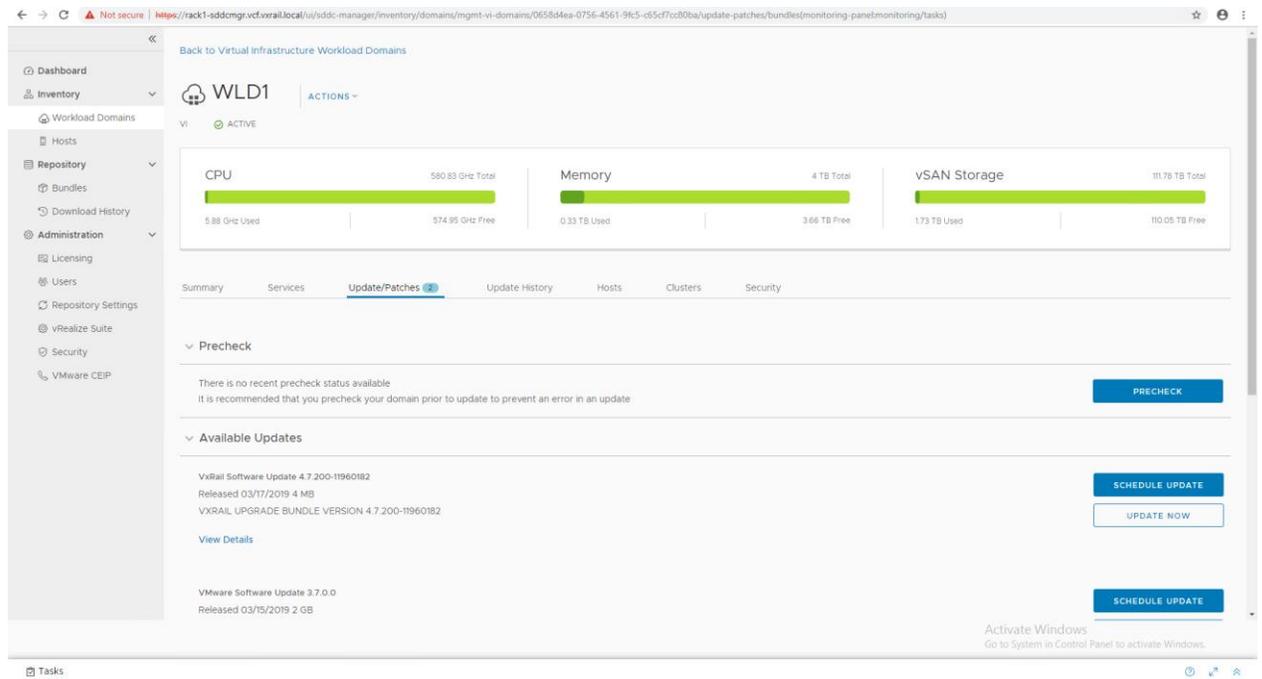
Após o download de um conjunto de atualizações, o SDDC Manager é usado para programar as atualizações a serem aplicadas de modo independente a cada um dos domínios de cargas de trabalho do ambiente.

Figura 17 Gerenciamento do ciclo de vida orquestrado pelo SDDC Manager e integrado ao VxRail

O gerenciamento do ciclo de vida no SDDC Manager pode ser aplicado ao domínio de gerenciamento, que contém a pilha de software de SDDC ou a domínios de cargas de trabalho individuais, tudo sem interromper as máquinas virtuais (VMs) do locatário. Com a migração da VM em tempo real e o vSphere Dynamic Resource Scheduler (DRS), o SDDC Manager pode aplicar patches de software para melhorar a segurança e a confiabilidade da infraestrutura. A VMware e a Dell EMC fazem testes extensivos de validação da pilha de software antes de liberar as atualizações de software, o que reduz os riscos e ajuda a estabelecer a confiança.

A visualização do gerenciamento do ciclo de vida do SDDC Manager oferece a notificação de disponibilidade da atualização e o download do pacote de atualização. A interface do SDDC Manager oferece também a seleção de destinos de atualização e a programação da atualização. É altamente recomendável programar atualizações para quando o SDDC Manager não estiver sendo usado intensamente e evitar quaisquer alterações nos domínios que estão recebendo upgrade até que ele seja concluído.

Antes de iniciar a atualização, há tarefas de pré-requisito que garantem que o sistema esteja em um estado íntegro. O utilitário de pré-verificação pode ser ativado manualmente na tela de atualização/patches do SDDC Manager, conforme mostrado na Figura 18.

Figura 18 Exemplo de tela de atualização/patches do SDDC Manager

Para atualizações de software nativas do Cloud Foundation, o SDDC Manager executará os fluxos de trabalho automatizados necessários para aplicar essas atualizações a todos os clusters em um domínio de cargas de trabalho.

É importante observar que, desde o Cloud Foundation 3.8, o SDDC Manager permite fazer upgrade automaticamente dos componentes do vRealize Suite, como o vRealize Suite Lifecycle Manager, vRealize Log Insight, vRealize Operations e vRealize Automation. O estado desses componentes é mantido; verificações automatizadas de validação após o upgrade são executadas e, se aprovadas, a configuração de backup e a remoção de snapshots são executadas automaticamente. Em segundo plano, o SDDC Manager utiliza o componente de LCM do vRealize Suite para orquestrar esse processo.

Para atualizações nativas do VxRail, o SDDC Manager coordenará o processo de LCM para determinado domínio de cargas de trabalho, mas utilizará o VxRail Manager nativo que é executado em cada cluster do VxRail nesse domínio de cargas de trabalho para aplicar a atualização do VxRail usando as chamadas de APIs REST integradas do VxRail Manager em segundo plano. Como o VxRail Manager faz a atualização do cluster, o SDDC Manager monitorará seu andamento e, quando concluída, será notificado da conclusão pelo VxRail Manager. Em um exemplo de domínio de cargas de trabalho com vários clusters, esse processo no qual o SDDC Manager automaticamente chama a API do VxRail Manager do cluster do VxRail ocorre automaticamente sem qualquer intervenção do administrador até que todos os clusters no domínio de cargas de trabalho sejam atualizados.

Todos esses recursos desenvolvidos em conjunto proporcionam a experiência de gerenciamento do ciclo de vida de integração da pilha completa, disponível somente com o Cloud Foundation no VxRail. Uma verdadeira experiência melhor em conjunto para ajudar os clientes da Dell EMC a simplificar e acelerar a transformação da TI.

As demonstrações práticas e interativas do processo de LCM e muito mais estão disponíveis em vxrail.is/vcfdemo.

1.10 Armazenamento externo para o Cloud Foundation no VxRail

O armazenamento externo pode ser usado com o Cloud Foundation no VxRail (NFS/iSCSI/FC) de modo a complementar o armazenamento principal do vSAN para clusters de domínio de cargas de trabalho. Isso é conhecido como armazenamento secundário.

O armazenamento secundário externo é usado principalmente para:

- Proteção de dados (backups de arquivos/imagens)
- Dados em repouso (modelos, backups, arquivos)
- Migrações de dados e cargas de trabalho para o Cloud Foundation no VxRail a partir de ambientes preexistentes
- Armazenamento para aplicativos

Um caso de uso de armazenamento secundário do domínio de cargas de trabalho do Cloud Foundation envolve a montagem manual do armazenamento externo NFS, iSCSI ou FC anteriormente provisionado para um cluster de domínio de cargas de trabalho do Cloud Foundation que foi criado pelo SDDC Manager, tendo o vSAN como armazenamento principal. O gerenciamento do ciclo de vida do armazenamento externo é gerenciado e validado pelo cliente.

1.11 Configurações flexíveis de hardware do VxRail

Os nós do VxRail estão disponíveis com diferentes configurações de capacidade de computação, memória e cache para corresponder estritamente aos requisitos dos casos de uso novos e em expansão. À medida que os requisitos aumentam, o sistema pode ser facilmente dimensionado em incrementos granulares.

A Dell EMC oferece o portfólio nº 1 de hyper-converged infrastructure desenvolvido especificamente para HCI com a mais recente plataforma de servidores Dell EMC PowerEdge. Esse portfólio oferece desempenho e confiabilidade personalizados e suficientemente avançados para qualquer carga de trabalho, combinados com uma abordagem avançada para operações e implementações inteligentes, que simplificam e aceleram a TI. A HCI da Dell EMC nos servidores PowerEdge de última geração são plataformas hiperconvergentes, avançadas e específicas que oferecem a base ideal para as iniciativas de data center definido por software.

Com até 150 requisitos de HCI do cliente integrados, os servidores PowerEdge foram projetados e adaptados especificamente para as cargas de trabalho de HCI que dependem dos servidores e do armazenamento. Isso resulta em uma HCI mais consistente, previsível e confiável, que oferece alto desempenho e pode atender a qualquer caso de uso. Com um portfólio abrangente, a Dell EMC pode oferecer a melhor opção para as necessidades específicas de HCI das organizações, desde os requisitos de carga de trabalho até o ambiente/padronização do cliente e as preferências de implementação.

A Dell EMC é líder em vendas hiperconvergentes com mais de 30% de participação no mercado de acordo com a IDC³. Cada vez mais clientes estão escolhendo a HCI da Dell EMC em relação aos concorrentes. O Dell EMC PowerEdge é o servidor mais vendido do mundo. A HCI líder do setor da Dell EMC integrada ao PowerEdge líder do setor, combinados a um ponto único de suporte e ao gerenciamento do ciclo de vida completo de todo o sistema, resultam em uma solução campeã.

Os ambientes do VxRail são configurados como um cluster, com cada nó contendo unidades de armazenamento interno. Os sistemas VxRail são fornecidos com o software carregado e pronto para ser conectado a uma rede fornecida pelo cliente. Embora a maioria dos ambientes use Ethernet de 10 Gb para as comunicações internas e externas, a conectividade Ethernet de 25 Gb também está disponível. Usando um assistente simples no momento da instalação, o sistema pode ser configurado para corresponder aos requisitos exclusivos do local e do sistema de rede.

³ Com base no IDC Converged Tracker, 1º trim. de 2018, junho de 2018

Os equipamentos Dell EMC VxRail oferecem uma opção de servidores Dell EMC PowerEdge, habilitados pelos novos processadores Intel® Scalable®, RAM e capacidade de armazenamento variáveis, permitindo que os clientes comprem o que precisam agora. O dimensionamento de único nó e a expansão da capacidade de armazenamento proporcionam uma abordagem previsível do tipo “pague conforme crescer” para o dimensionamento futuro de acordo com a evolução das necessidades de negócios e dos requisitos dos usuários.

A Figura 19 mostra o conjunto abrangente de opções disponíveis em toda a família desde a elaboração deste documento. Os clientes podem ter a certeza de que o VxRail está configurado para atender da melhor forma aos requisitos das cargas de trabalho de modo muito prescritivo, com milhões de combinações de configurações possíveis na família da série de modelos do VxRail. Mais informações sobre as configurações de hardware do VxRail estão disponíveis no Manual técnico do equipamento Dell EMC VxRail⁴.

Figura 19 Opções de componentes disponíveis em todo o equipamento VxRail.

G, E, P, S, V Series based on the latest Dell EMC PowerEdge servers

Processor

Choice of 32 Intel® Scalable® Gen 2 processors
Choice of 40 Intel® Scalable® Gen 1 processors

From 4 to 56 cores per system

RAM

24 DIMM slots

16GB RDIMM
32GB RDIMM
64GB LRDIMM, RDIMM
128GB LRDIMM

Power supply

| | |
|---------------------|-------------|
| 1100W | 100-240V AC |
| 1600W, 2000W, 2400W | 200-240V AC |



Options vary by series

Storage

Cache Drives: Optane 375GB, & NVMe 1600GB
SAS 400GB, 800GB, 1600GB

Capacity SSDs (SAS & SATA) : 1.92TB, 3.84TB
HDDs: 1.2TB, 1.8TB, 2.4TB, 2.0TB 4.0TB

Base networking

SFP28, SFP+

4 x 25GbE
4 x 10GbE

Optional add-on FC HBA

GPUs

NVIDIA V100, T4, M10

Note: GPU SW & drivers sold separately

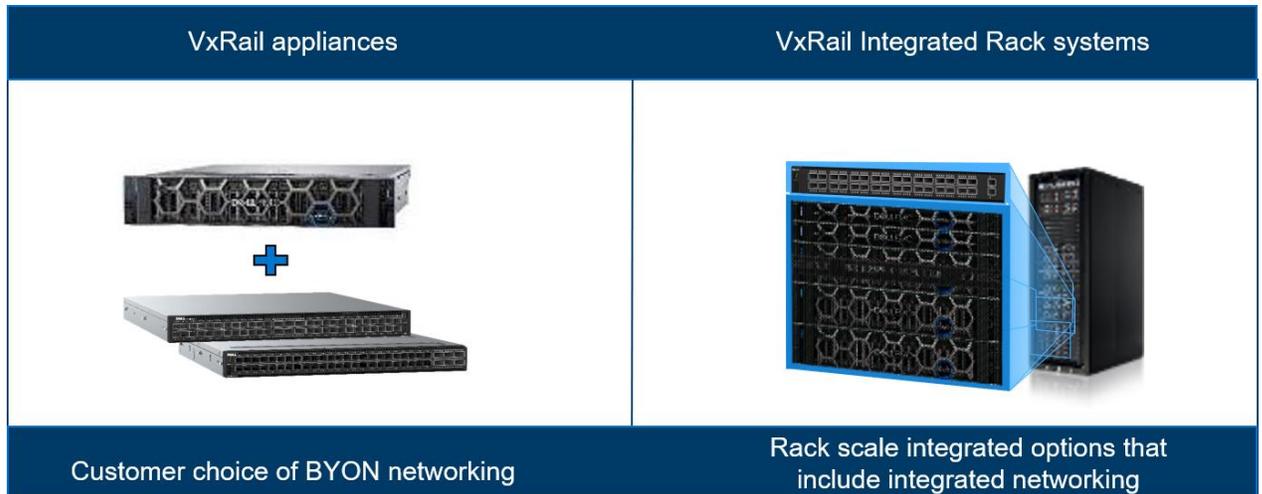
O gerenciamento automatizado do ciclo de vida do VxRail habilita o scale-out, que permite adicionar novos equipamentos sem interrupções e combinar modelos diferentes em um cluster do VxRail. Ao adicionar os equipamentos com a mais recente tecnologia aos clusters existentes e desativar os equipamentos antigos, é possível obter um ambiente de HCI persistente. E você não precisa mais se preocupar com as dispendiosas migrações de dados da SAN. As opções flexíveis de armazenamento também permitem que um nó comece com poucas unidades e tenha mais unidades adicionadas conforme aumentam os requisitos de capacidade. Os equipamentos também podem ser dimensionados verticalmente, o que permite o upgrade não disruptivo dos nós do VxRail com mais memória, GPU, placas NIC, SSD de cache e unidades de capacidade para atender à dinâmica dos requisitos. O dimensionamento e a expansão de um único nó proporcionam uma abordagem previsível do tipo “pague conforme crescer” para o dimensionamento futuro de acordo com a evolução das necessidades de negócios e dos requisitos dos usuários.

⁴ <https://www.dell.com/resources/pt-br/asset/technical-guides-support-information/products/converged-infrastructure/h15104-vxrail-appliance-techbook.pdf>

1.11.1 Opções de entrega do VxRail

O VMware Cloud Foundation no Dell EMC VxRail pode ser fornecido como um cluster de equipamentos que aproveita a infraestrutura de rede existente do cliente ou um sistema de rack integrado com sistema de rede integrado, como mostrado na Figura 20.

Figura 20 Opções de entrega do VxRail



1.11.2 Opções de serviços de entrega de rack integrado ao VxRail

Para os clientes que desejam obter o VCF na solução VxRail fornecido como um sistema integrado em rack, a Dell EMC disponibiliza um conjunto de serviços de montagem em rack que os clientes podem adquirir e que utiliza a potência do alcance global da instalação de segundo toque da Dell para incorporar serviços de fábrica adicionais como parte do VCF na solução VxRail fornecida.

Com os serviços flexíveis de fábrica da instalação de segundo toque, os clientes têm opções para os componentes de rack e sistema de rede que gostariam de usar. Os clientes podem comprar da Dell, um rack de uma parceira da Dell, a APC, ou fornecer o próprio rack de terceiros consignado. Os clientes também têm opções relacionadas aos switches de rede. O cliente pode adquirir o Dell EMC PowerSwitch com switches OS10 EE da Dell EMC ou podem fornecer seus próprios switches de terceiros consignados. Todos os itens de terceiros consignados e fornecidos pelo cliente devem ser adquiridos separadamente pelo cliente fora da Dell EMC. O suporte a esses componentes seria oferecido pelo fornecedor de componentes, e não pela Dell EMC. Portanto, dependendo dos componentes que forem utilizados para o sistema, o cliente terá a opção de escolher a experiência de suporte que gostaria de ter.

A Dell EMC também oferece serviços de escopo fixo que abrangem um rack integrado ao VxRail de configuração fixa usando o Dell EMC PowerSwitch Networking com o OS10 Enterprise Edition e o rack da parceira APC fornecido pela Dell EMC. Com um rack integrado ao VxRail usando os switches da Dell EMC, os clientes podem obter uma experiência de suporte de um único fornecedor para o VCF na solução VxRail. A Dell EMC daria suporte de chamada única para o VxRail e o hardware do sistema de rede, bem como suporte de um único fornecedor para o software Cloud Foundation.

Figura 21 Exemplos de opções de entrega de rack integrado ao VxRail

Fixed Rack Design Configuration Factory Services delivery options

- Customers looking to adopt VCF on VxRail, Standard VxRail with vSAN, and Edge VxRail use cases
- No specific networking equipment vendor or model requirements

Flexible Rack Design Configuration Factory Service delivery options

- Customers looking to adopt any of the VxRail use cases but the design criteria available with fixed rack design configurations does not meet their requirements
- Require 3rd party networking hardware vendor equipment, or no networking at all
- Require 3rd party rack hardware

Note: All VCF on VxRail deployments require Custom SDS services to deploy, install, and configure the entire VCF on VxRail HW/SW stack at the customer site

Rack Assembly Performed at 2nd Touch Facilities

Fully Flexible and Fixed Rack Configurations

A opção de **configuração fixa de design de rack** para implementações de rack integrado ao VxRail é um conjunto de requisitos específicos de hardware e software que foram testados e validados pela Dell EMC. Os clientes que buscam um sistema VxRail em rack e empilhado, com o VMware Cloud Foundation e nenhum requisito específico de fornecedor ou modelo de hardware de sistema de rede podem escolher essa opção.

- VxRail totalmente flash de 4 portas (1U1N ou 2U1N) com switch de 10 GbE
- VxRail totalmente flash de 4 portas (1U1N ou 2U1N) com switch de 25 GbE

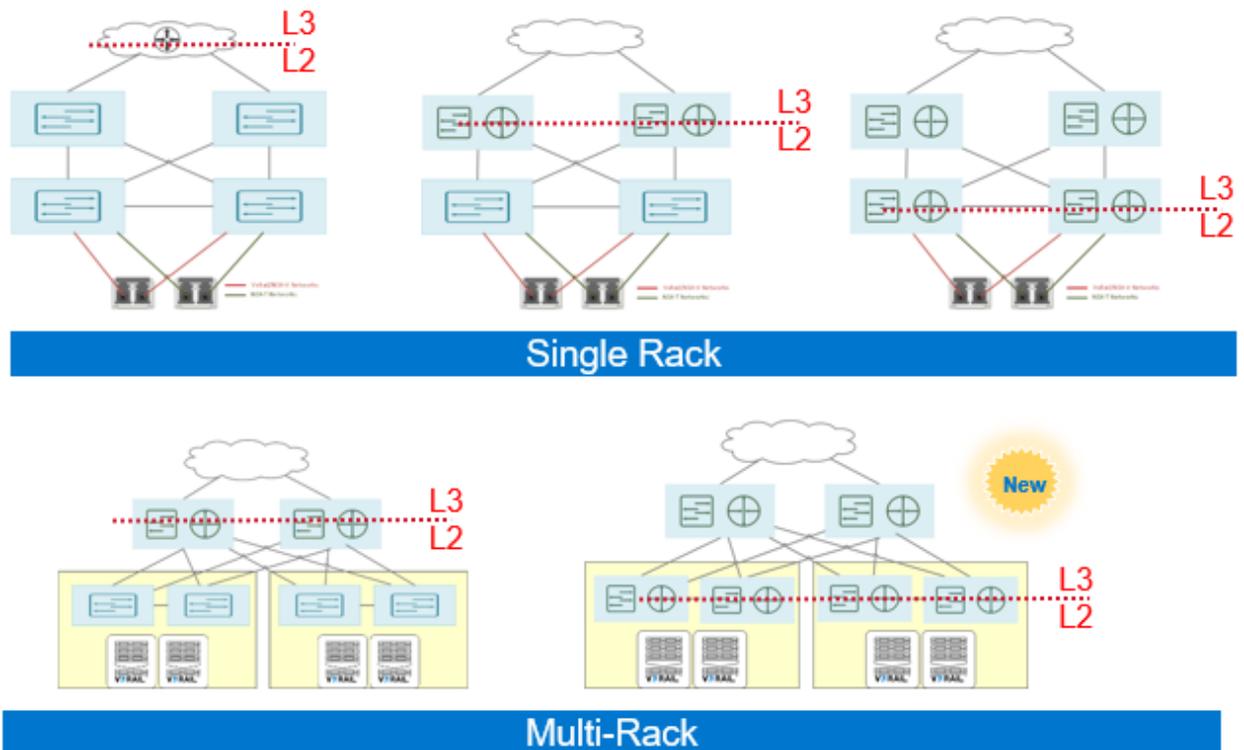
Opção de **configuração flexível de design de rack** para implementações de rack integrado ao VxRail estão disponíveis para todas as necessidades do cliente fora das opções de configuração fixa. Essa opção se destina aos clientes que desejam adotar o VCF no VxRail usando modelos heterogêneos e exigem equipamentos específicos do fornecedor de hardware de sistema de rede e/ou nenhum sistema de rede.

1.12 Sistema de rede

O Cloud Foundation dá suporte a uma arquitetura flexível de rede. Os clientes podem escolher os switches que atendam aos requisitos padrão e de escalabilidade da organização. Há também mais flexibilidade nas configurações de rede, permitindo que os clientes definam VLANs e outras configurações sem medo de interromper a automação ou configuração do SDDC Manager. O SDDC Manager não exige acesso à camada de rede física. Os switches são configurados manualmente pela equipe de rede do cliente ou pelo engenheiro de serviços profissionais, caso essa parte da implementação também esteja coberta por um projeto de serviços personalizados.

Há várias opções de topologia de rede do Cloud Foundation no VxRail. A escolha do design de topologia dependerá dos resultados desejados. A topologia de rede mais comum do Cloud Foundation no VxRail seguirá uma arquitetura padrão spine-leaf. É preciso decidir o local em que as VLANs dos domínios de cargas de trabalho do Cloud Foundation terminarão na camada de rede física de suporte. É preciso decidir também o limite entre as camadas 2 e 3 nas implementações de vários racks do Cloud Foundation no VxRail.

Alguns exemplos de design de topologia de rede física são mostrados na Figura 22. Para obter a documentação mais detalhada sobre as opções de design de rede, consulte o Guia de planejamento de rede e os Guias de arquitetura do VxRail, bem como os Guias de sistema de rede da Dell EMC no Centro de conhecimento do VxRail e no portal de suporte da Dell EMC (links fornecidos no Apêndice A — Referências).

Figura 22 Exemplos de opções de topologia de rede do Cloud Foundation no VxRail

A partir do VxRail 4.7.300, as redes de nó do VxRail para um cluster que abrange racks adicionais podem compartilhar a mesma sub-rede IP (não roteável) ou atribuir uma sub-rede IP diferente (roteável). Isso oferece ainda mais flexibilidade de configuração de rede para os clientes.

1.12.1 Virtualização de rede

A base da camada de virtualização de rede do VMware Cloud Foundation no VxRail é fornecida pelo NSX-V ou NSX-T. No momento, o domínio de gerenciamento é compatível apenas com o NSX-V, mas os domínios de cargas de trabalho de VI podem usar o NSX-V ou NSX-T. Essas soluções fornecem uma abordagem de SDN (Software-Defined Networking) que oferece Networking Services da camada 2 à camada 7 (por exemplo, switches, roteamento, firewalls e balanceamento de carga) no software. Esses serviços podem ser montados de maneira programática em qualquer combinação arbitrária, produzindo redes virtuais isoladas e exclusivas em questão de segundos. O NSX-T é considerado a plataforma de rede virtual de última geração e oferece recursos adicionais que o NSX-V não oferece. Para a conectividade e segurança em várias nuvens, o NSX-T deve ser implementado no WLD de VI, já que o NSX-V não dá suporte para várias nuvens. O NSX-T dá suporte nativo para Kubernetes, PKS e aplicativos nativos na nuvem.

Para saber mais sobre a arquitetura de rede do Cloud Foundation no VxRail, inclusive o NSX-V e NSX-T, consulte o *Guia de arquitetura do VMware Cloud Foundation no VxRail* (link fornecido no Apêndice A — Referências).

1.13 Casos de uso de vários locais

Com a arquitetura de rede flexível, os sistemas Cloud Foundation no VxRail podem dar suporte a casos de uso de vários locais. Nesses casos, a implementação não é automatizada. Utilizando as orientações adicionais contidas nos VMware Validated Designs, os clientes podem implementar ambientes do Cloud Foundation em topologias de duas regiões e várias zonas de disponibilidade para dar suporte à diversidade de casos de uso de vários locais, recuperação de desastres e clusters estendidos.

O VVD comporta uma arquitetura de vários regiões. O termo **região** descreve uma grande separação geográfica entre os data centers. A arquitetura de referência comporta uma latência de rede de até 150 ms entre as regiões. O termo **zonas de disponibilidade** é usado para a separação local.

Os principais casos de uso de regiões na arquitetura de referência do VVD são:

- Oferecer recursos de recuperação de desastres com base na replicação do vSphere entre as regiões.
- Distribuir cargas de trabalho e dados mais próximos dos clientes, inclusive dar suporte a leis de privacidade de dados que podem exigir a manutenção dos dados do locatário em uma região no mesmo país.

O VVD inclui etapas sobre como projetar e implementar um SDDC de duas regiões que comporte várias zonas de disponibilidade (cluster estendido do vSAN). As zonas de disponibilidade aprimoram a resiliência do SDDC e melhoram os Acordos de Nível de Serviço ao:

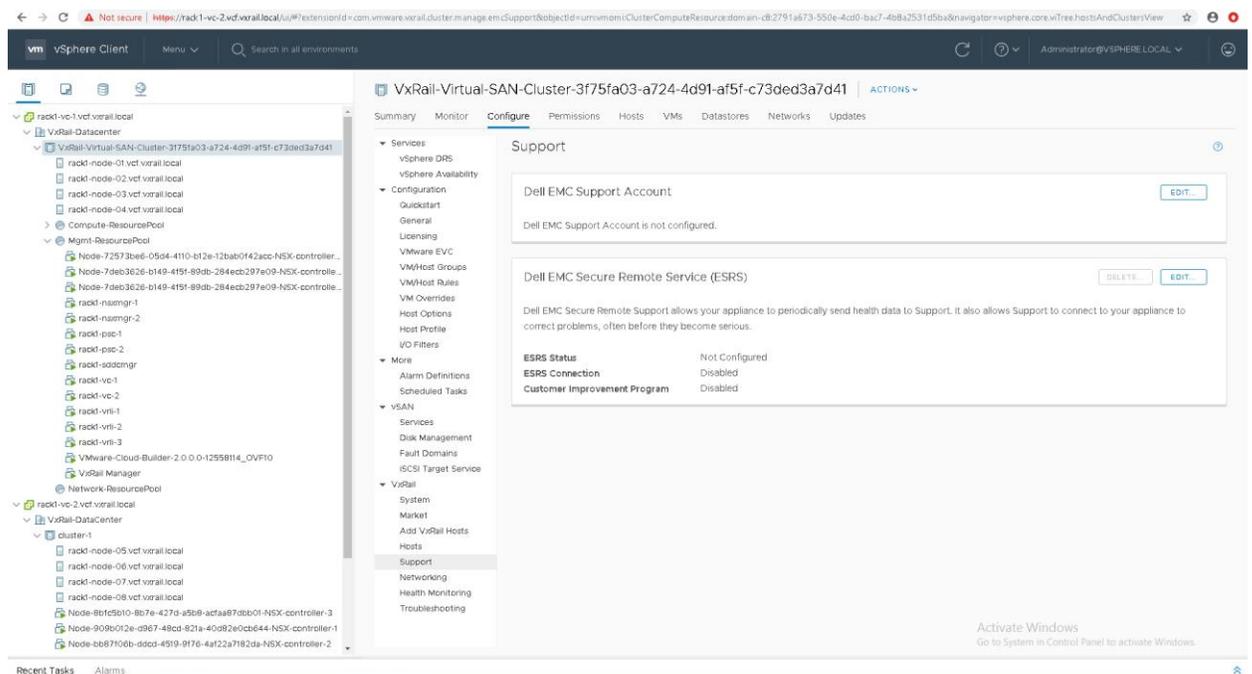
- Permitir a identificação de domínios de falha separados na região principal.
- Utilizar os recursos de organização por clusters estendidos do vSAN para distribuir cargas de trabalho entre as zonas de disponibilidade.

1.14 Serviços e suporte

1.14.1 Acessando a guia Support da Dell EMC no vCenter

A guia Support da Dell EMC é visível no vCenter com o plug-in do vCenter em HTML5 para VxRail Manager. A guia Support dá acesso às informações de suporte e serviços da Dell EMC, tais como informações de configuração do Dell EMC Software Remote Services (SRS), além de recursos de administração de chamados de suporte via chat on-line. A guia Support também apresenta links para as páginas da comunidade do VxRail com artigos da Base de conhecimento da Dell EMC e fóruns de usuários, que contêm perguntas frequentes e práticas recomendadas do VxRail. A Figura 23 mostra um exemplo de visualização do suporte.

Figura 23 Guia Support da Dell EMC visível no vCenter com o plug-in do vCenter em HTML5 para VxRail Manager



1.14.2 Dell EMC Secure Remote Services (SRS)

A tecnologia, os processos e os workflows dos datacenters atuais estão sendo modernizados rapidamente. Com essa evolução contínua, as interrupções não planejadas dos dados e aplicativos podem prejudicar significativamente os resultados para os negócios. Muitos desses problemas inesperados causados por falhas em unidades ou níveis de código desatualizado poderiam ser facilmente evitados se fossem detectados previamente. Como elemento de base da moderna experiência de serviço de atendimento ao cliente da Dell EMC, o Dell EMC Secure Remote Services (SRS) detecta os possíveis problemas e os resolve proativamente, antes que haja qualquer impacto sobre os negócios.

Para o Cloud Foundation no VxRail, a extensão SRS:

- Coordena eventos e alertas do sistema VxRail para o call home proativo com o suporte da Dell EMC
- Reduz o tempo de resolução e melhora o tempo de funcionamento do Acordo de Nível de Serviço
- Integra o suporte a remessas automatizadas da Dell EMC para a substituição de peças de unidades de servidor e fontes de alimentação

O SRS é uma conexão remota altamente segura entre os produtos da Dell EMC, inclusive o VxRail, e o suporte ao cliente da Dell EMC, que ajuda a evitar e resolver problemas com mais rapidez. O SRS é completamente virtual e oferece flexibilidade para ambientes empresariais de qualquer porte. Disponível sem nenhum custo adicional com um contrato ativo de garantia ou do ProSupport Enterprise, o SRS oferece uma ampla variedade de benefícios e serviços, inclusive:

- Monitoramento de integridade e prevenção de problemas proativos
- Detecção de problemas, notificação e criação de ocorrências automatizadas para solução mais rápida
- Recomendações baseadas em análise preditiva

A linha de vida do SRS é um heartbeat que pulsa em intervalos de 30 segundos do gateway do SRS para o serviço de atendimento ao cliente da Dell EMC, informando à Dell EMC o status da conectividade e de cada produto. O heartbeat garante o monitoramento contínuo, a notificação e, se necessário, a solução de problemas de maneira proativa para assegurar a alta disponibilidade dos produtos da Dell EMC.

A segurança dos dados do cliente é a grande prioridade da Dell EMC. Desde a coleta até o transporte e o armazenamento, o SRS emprega diversas camadas de segurança a cada etapa do processo de conectividade remota para garantir que os clientes e a Dell EMC possam usar a solução com toda a confiança:

- O software SRS é distribuído ao local do cliente utilizando criptografia FIPS 140-2 validada
- Todas as notificações enviadas à Dell EMC se originam no local do cliente — jamais em fontes externas — e são protegidas pela criptografia Advanced Encryption Standard (AES) de 256 bits
- A arquitetura baseada em IP se integra à infraestrutura existente do cliente e mantém o ambiente protegido
- As comunicações entre o local do cliente e a Dell EMC são autenticadas bilateralmente usando certificados digitais da RSA®
- Somente os profissionais autorizados do serviço de atendimento ao cliente da Dell EMC, verificados pela autenticação de dois fatores, podem fazer download dos certificados digitais necessários para visualizar uma notificação do local do cliente
- As Remote Service Credentials significam que não haja credenciais de login compartilhadas entre técnicos da Dell EMC, nem haja login estático único para um sistema de cliente
- O aplicativo opcional SRS Policy Manager permite que os clientes concedam ou restrinjam o acesso com base nos próprios requisitos e diretrizes, além de incluir um log de auditoria detalhado.

Observação: a conexão remota, segura e confiável do SRS é utilizada para dar suporte à transferência de dados para outros serviços do VxRail, como o VxRail ACE.

1.14.3 Integração da comunidade de suporte de eServices e da base de conhecimento da Dell EMC

Depois que um cliente registra um sistema Cloud Foundation no VxRail para uma conta de suporte da Dell EMC, ele obtém acesso aos recursos de eServices da conta de suporte da Dell EMC, inclusive:

- Pesquisa de artigo da KB
- Capacidade para abrir tickets de suporte com dados de clientes previamente preenchidos no ticket
- Sessão de chat com o suporte
- Acesso à Dell EMC Community Network

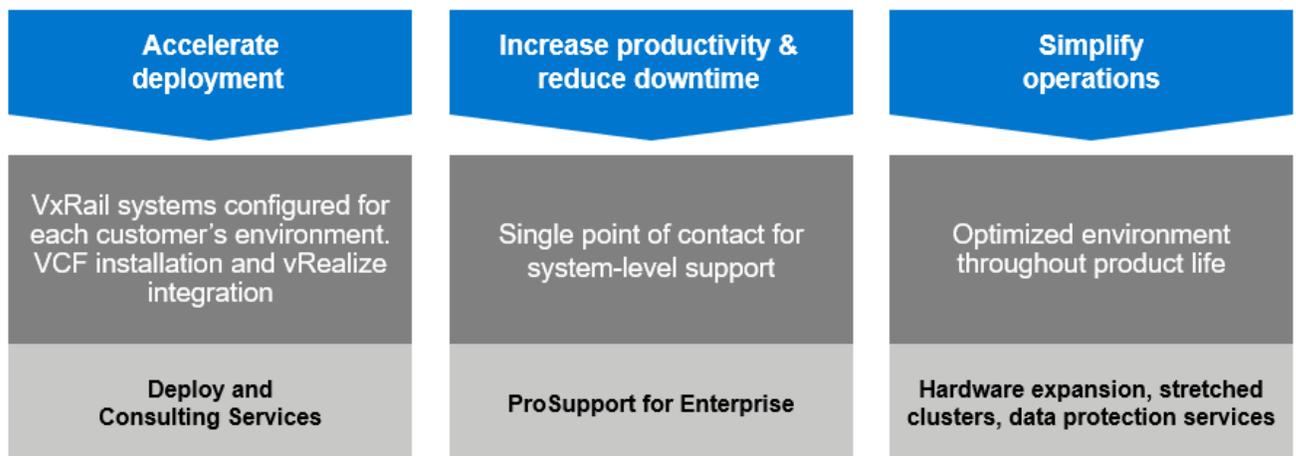
A integração nativa do VxRail com os serviços de suporte de back-end da Dell EMC é incorporada ao vCenter pelo plug-in do vCenter para VxRail Manager.

1.14.4 Dell EMC Professional Services

O Dell EMC Services deve ser utilizado para instalar com êxito o VxRail e a plataforma de software do Cloud Foundation. A instalação inicial do hardware de sistema de rede da Dell EMC e a instalação inicial da configuração de vários locais ou em clusters estendidos também são serviços opcionais disponíveis. Qualquer trabalho de personalização do segundo dia (por exemplo, personalização do NSX, personalização do vRealize Automation, personalização da proteção de dados) que for necessário será executado com o uso de contratos de serviços adicionais com a VMware ou a Dell EMC

O Dell EMC Services acelera a implementação, reduz o tempo de inatividade e simplifica as operações do Cloud Foundation no VxRail com uma variedade completa de serviços de integração, implementação, suporte e consultoria. O Dell EMC Services ajuda as organizações de TI a obter rapidamente o valor do respectivo investimento, implementando os componentes de hardware e software do Cloud Foundation no VxRail, além de alcançar a IaaS por meio da integração dessa plataforma de nuvem ao portfólio de aplicativos, modelo operacional e infraestrutura empresarial.

Figura 24 Dell EMC Services para VCF no VxRail



Os serviços de consultoria complementam a integração da plataforma com os serviços para acelerar a concretização da IaaS:

- Para a integração de aplicativos, os aplicativos de destino têm seus perfis criados a fim de determinar sua adequação e prioridade para a implementação do Cloud Foundation no VxRail. Em seguida, é oferecida assistência para migrar esses aplicativos e, ao mesmo tempo, minimizar o tempo de inatividade e os riscos.

- Para a integração do modelo operacional, é oferecida ajuda para refinar os processos operacionais e garantir operações mais automatizadas e ágeis como serviço, otimizando também as funções e habilidades das equipes do cliente para as operações baseadas em serviços.

1.14.5 Suporte da Dell EMC

Os clientes têm opções de suporte e manutenção que podem se alinhar ao respectivo modelo de negócios, como mostrado na Figura 25.

Figura 25 Opções de suporte do Cloud Foundation no VxRail

| Components | Purchased from Dell EMC or Dell EMC Reseller | | Purchased from VMware or VMware Reseller | | Purchased from 3 rd Party | |
|------------------|--|--------------------|--|--------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| | Support Vendor | Maintenance Vendor | Support Vendor | Maintenance Vendor | Support Vendor | Maintenance Vendor |
| VCF software | Dell EMC | Dell EMC | VMware or Dell EMC* | VMware | N/A | N/A |
| VxRails | Dell EMC | Dell EMC | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Network Switches | Dell EMC | Dell EMC | N/A | N/A | 3 rd Party | 3 rd Party |
| Rack/PDUs | Dell EMC** | Dell EMC | N/A | N/A | 3 rd Party | 3 rd Party |

 For Single Dell EMC Support Experience

*Dell EMC support for non-OEM VCF software included with ProSupport Plus option

Os clientes que compram todos os componentes da Dell EMC obtêm uma experiência de suporte de um único fornecedor: a Dell EMC. Para o software Cloud Foundation, a Dell EMC fornece os níveis iniciais de suporte e coordena o suporte de nível avançado da VMware. De modo semelhante, para racks da APC fornecidos pela Dell, a Dell EMC dá o suporte inicial e envolve o suporte avançado da APC.

Os clientes que compram o software Cloud Foundation da VMware podem escolher o suporte completo da VMware ou, com a compra da opção de suporte do Dell EMC ProSupport Plus, obter o suporte de um único fornecedor da Dell EMC para os componentes de software do Cloud Foundation, simplificando a experiência geral de suporte à pilha completa.

Os clientes que comprarem switches de rede ou racks/PDUs de terceiros receberão suporte para esses componentes do fornecedor terceirizado.

O Dell EMC ProSupport Plus oferece uma fonte única com a especialização, o conhecimento e os recursos de um suporte de classe mundial.

O ProSupport Plus oferece especialistas altamente treinados disponíveis em tempo integral e em todo o mundo para atender às necessidades de TI, minimizar as interrupções e manter um alto nível de produtividade. Com mais de 55.000 profissionais da Dell EMC e de parceiros em 165 países e em mais de 55 idiomas, a Dell permite às empresas:

- Aumento da produtividade utilizando a escalabilidade e a habilidade da Dell EMC
- Redução de interrupções com acesso em tempo integral a especialistas altamente capacitados
- Obter eficiência por meio de uma fonte única para todas as necessidades de suporte

O suporte global de fonte única 24x7 é fornecido para o hardware e software do equipamento VxRail (inclusive o software Cloud Foundation) por telefone, chat ou mensagem instantânea. O suporte inclui também acesso a ferramentas e documentação de suporte on-line, entrega rápida e substituição de peças no local, acesso a novas versões de software, assistência com atualizações do ambiente operacional e monitoramento remoto, diagnóstico e reparo com o Dell EMC Secure Remote Services (SRS).

Os 12 Centros de excelência e Centros de soluções conjuntas da Dell EMC oferecem colaboração interna e níveis de suporte líderes do setor, aproveitando as alianças da Dell EMC com os principais provedores de aplicativos, como Oracle e Microsoft. Os 87 locais de suporte técnico da Dell EMC são compostos por 71 locais de suporte técnico da Dell e 16 Centros de serviço de atendimento ao cliente da Dell EMC.

2 Conclusão

O Cloud Foundation no VxRail oferece o caminho mais simples para a nuvem híbrida por meio de uma plataforma totalmente integrada que utiliza recursos nativos de hardware e software do VxRail e outras integrações exclusivas do VxRail.

A Dell EMC ajuda as organizações a concretizar a transformação da TI e adotar a nuvem híbrida, oferecendo soluções de infraestrutura em nuvem modernas e flexíveis que podem se transformar de maneira simples e contínua no ritmo do cliente. A transformação da TI é uma jornada que não acontece da noite para o dia. A Dell Technologies quer se tornar a parceira estratégica das empresas para ajudá-las nessa jornada.

A Dell EMC acredita que a transformação da TI pode ser concretizada com a adoção de uma estratégia MAT, que aproveita os benefícios que uma nuvem híbrida pode oferecer. Na MAT, as empresas:

- **Modernizam** sua infraestrutura, aproveitando as tecnologias de scale-out, definidas por software e habilitadas pela nuvem em servidores, armazenamento e sistemas convergentes.
- **Automatizam** seus serviços e criam uma experiência de autoatendimento para a empresa interagir com a TI.
- **Transformam** a maneira como operam, reconhecendo a necessidade de novas funções, habilidades e estruturas organizacionais para aproveitar e otimizar esses novos recursos tecnológicos.

As empresas que conseguem navegar com êxito pela estratégia MAT estão prontas para o sucesso na era digital. Os clientes que estão apenas começando podem procurar modernizar a infraestrutura tradicional de três níveis com a adoção de uma hyper-converged infrastructure para ajudar a simplificar as operações de computação e armazenamento. Em vez de gerenciar a computação e o armazenamento em silos e usar uma infraestrutura baseada em hardware para prestar serviços de computação e armazenamento, os clientes podem simplificar suas operações consolidando o gerenciamento da computação e do armazenamento com ferramentas nativas da VMware e aproveitar a potência da automação e da virtualização da computação e do armazenamento para oferecer mais agilidade à TI no provisionamento da infraestrutura e no gerenciamento do ciclo de vida. Em vez de levar dias ou semanas para provisionar a infraestrutura de computação e armazenamento, isso pode ser feito em minutos ou horas. Esses recursos podem ser introduzidos com a implementação da hyper-converged infrastructure do VxRail. O VxRail vem com o vSphere para a virtualização da computação, o vSAN para a virtualização do armazenamento e software de sistema de HCI do VxRail, que inclui o software VxRail Manager para o gerenciamento do ciclo de vida da HCI. Essa fase pode abordar a parte de modernização da estratégia MAT.

Os clientes que desejam virtualizar toda a infraestrutura e implementar um SDDC completo da VMware com o benefício do gerenciamento automatizado do ciclo de vida do SDDC podem começar com a implementação de uma arquitetura padronizada de SDDC da VMware no VxRail com Cloud Foundation, que inclui o NSX para a virtualização e segurança da rede, o vSAN para SDS, o vSphere para SDC e o SDDC Manager para o gerenciamento do ciclo de vida do SDDC. Com a virtualização de toda a infraestrutura, os clientes podem aproveitar tudo o que uma infraestrutura totalmente virtualizada pode oferecer, como a utilização de recursos, a agilidade de configuração das cargas de trabalho e da infraestrutura e a segurança avançada. A automação do ciclo de vida do software de SDDC, fornecida pelo Cloud Foundation (e, em particular, o SDDC Manager, que faz parte do Cloud Foundation em acréscimo ao VxRail), permite aos clientes otimizar a experiência de gerenciamento do ciclo de vida da pilha completa de software e hardware de SDDC. Eles não precisam mais se preocupar em executar manualmente atualizações e upgrades usando várias ferramentas para todos os componentes de hardware e software de SDDC da pilha. Esses processos serão agora otimizados com um conjunto de ferramentas comuns de gerenciamento no SDDC Manager juntamente com o VxRail Manager. Nessa fase, os clientes podem começar a aproveitar os benefícios dos serviços de dados que uma infraestrutura totalmente virtualizada pode oferecer, juntamente com o LCM automatizado da infraestrutura de SDDC. Um exemplo de serviço de dados seria o uso de recursos de Software-Defined Networking do NSX, como a microssegmentação,

que, antes das ferramentas de Software-Defined Networking, seria quase impossível de implementar usando as ferramentas do sistema de rede físico. Outro aspecto importante aqui é a introdução de uma arquitetura padronizada para a forma na qual esses componentes de SDDC são implementados em conjunto pela introdução do Cloud Foundation, uma plataforma de software de nuvem integrada. Ter um design padronizado incorporado à plataforma oferece aos clientes a garantia de que esses componentes foram certificados entre si e contam com o apoio da Dell Technologies. Os clientes podem então ter a certeza de que há um caminho automatizado e validado para ir de um bom estado conhecido ao próximo na pilha completa. Os clientes também têm flexibilidade opcional para incorporar casos de uso de plataforma de desktop virtual e nativa da nuvem, com o Horizon e o VMware PKS, respectivamente, que podem ser executados nessa infraestrutura totalmente virtualizada. Essa fase pode ser usada para lidar com as partes de modernização e automação da estratégia MAT e também pode se tornar a base para que um cliente consiga implementar continuamente uma nuvem híbrida totalmente desenvolvida no futuro.

À medida que aumenta o preparo da TI, talvez surjam necessidades de melhoria do gerenciamento operacional dessa nova infraestrutura totalmente virtualizada. Aqui, é possível incorporar recursos adicionais de serviços de gerenciamento de operações no respectivo SDDC. Esses recursos de gerenciamento de operações, fornecidos pelo vRealize Operations, vRealize Log Insight e vRealize Network Insight podem ser adicionados continuamente em alinhamento com as garantias da arquitetura padronizada por práticas recomendadas. Nessa fase, os clientes podem começar a transformar a maneira como operam para gerenciar e monitorar melhor uma infraestrutura totalmente virtualizada. Agora, os clientes podem obter mais percepções sobre as abstrações de SDDC existentes na computação, na rede e no armazenamento. Eles podem aproveitar o poder da lógica analítica integrada para se tornarem mais inteligentes e eficientes ao executar o planejamento da capacidade ou a solução de problemas. Essa fase pode começar a abordar a parte de modernização e automação da estratégia MAT.

Quando a TI alcançar um nível de conforto no gerenciamento, na operação e na automação de uma infraestrutura de SDDC totalmente virtualizada, talvez ela estará pronta para transformar totalmente a forma como fornece essa infraestrutura à empresa, adotando um modelo operacional de nuvem e, assim, oferecendo serviços — como infraestrutura como serviço e desktop como serviço, entre outros — e usando portais de autoatendimento e catálogos fornecidos pela TI para os usuários empresariais. Essa fase da estratégia MAT envolveria uma combinação de pessoas e alterações nos processos de uma organização de TI, bem como a tecnologia de suporte. Aqui, as organizações de TI podem introduzir o gerenciamento da nuvem com o vRealize Automation e o custo da nuvem com o vRealize Business. Nessa fase, a TI teria uma nuvem privada completa e estaria abordando a fase de transformação da estratégia MAT.

Para muitos clientes, o destino final que eles desejam alcançar é a nuvem híbrida. Nessa fase, os clientes ampliam os recursos que desenvolveram com a respectiva nuvem privada e começam a incorporar serviços em nuvem pública para permitir a mobilidade de cargas de trabalho e a independência de localização a fim de decidir onde as cargas de trabalho devem ser executadas, tudo isso enquanto utilizam um modelo operacional comum em todos os recursos de nuvem pública e privada. Aqui, os clientes podem utilizar serviços em nuvem pública, como o VMware Cloud on AWS, ou outros modelos de consumo, como o VMware Cloud on Dell EMC, para se alinhar às prioridades de negócios, seja para diminuir custos ou cumprir requisitos de governança. Isso permite que a TI atue como um facilitador de negócios estratégico para as novas iniciativas de transformação digital.

Em resumo, o Cloud Foundation no VxRail torna a operação do data center fundamentalmente mais simples, aumentando internamente a facilidade e a automação da nuvem pública ao implementar uma arquitetura flexível de rede padronizada e validada com automação do ciclo de vida integrada a toda a pilha de infraestrutura em nuvem, inclusive o hardware. Ele habilita uma verdadeira nuvem híbrida baseada em uma plataforma VMware Cloud Foundation comum e compatível que se estende desde internamente até externamente. O Cloud Foundation no VxRail combina a velocidade e a flexibilidade da nuvem pública com a segurança e o controle da infraestrutura no local, oferecendo simplicidade, consistência e tranquilidade, que possibilitam que as organizações alcancem a inovação e a diferenciação.

A Referências

- Dell EMC VxRail
<https://www.dell.com/pt-br/converged-infrastructure/vxrail/index.htm><https://community.EMC.com/Community/Products/vxrail>
-
- Guia de arquitetura do VMware Cloud Foundation no VxRail
https://www.dell.com/pt-br/asset/technical-guides-support-information/products/converged-infrastructure/vmware_cloud_foundation_on_vxrail_architecture_guide.pdf
-
- Guia de preparo e planejamento do VMware Cloud Foundation no VxRail
https://www.dell.com/pt-br/asset/technical-guides-support-information/products/converged-infrastructure/vmware_cloud_foundation_on_vxrail_planning_and_preparation_guide.pdf
-
- Guia de planejamento de rede do Dell EMC VxRail
<https://www.dell.com/pt-br/collaterals/unauth/technical-guides-support-information/products/converged-infrastructure/h15300-vxrail-network-guide.pdf>
-
- Guias de sistema de rede da Dell EMC
<https://www.dell.com/support/article/us/en/04/sln312766/networking-guides?lang=br>
-
- Manual técnico do equipamento Dell EMC VxRail
<https://www.dell.com/pt-br/asset/technical-guides-support-information/products/converged-infrastructure/h15104-vxrail-appliance-techbook.pdf>
-
- Dell EMC VxRail — Acelerando a jornada rumo ao data center definido por software (SDDC) da VMware
<https://www.dell.com/pt-br/asset/white-papers/products/converged-infrastructure/h17552-dell-emc-vxrail-accelerating-the-journey-to-vmware-software-defined-data-center-sddc-wp.pdf>
-
- VMware Cloud Foundation
<https://www.vmware.com/products/cloud-foundation.html>
<https://docs.vmware.com/en/VMware-Cloud-Foundation/>
-
- Data center definido por software (SDDC) da VMware
<https://www.vmware.com/solutions/software-defined-datacenter.html>
-
- VMware Validated Designs
<http://vmware.com/go/vvd>
<https://www.vmware.com/support/pubs/vmware-validated-design-pubs.html>
-
- VMware vRealize Suite
<https://www.vmware.com/products/vrealize-suite.html>
<https://docs.vmware.com/en/vRealize-Suite/index.html>
-
- Documentação do VMware PKS
<https://docs.vmware.com/en/VMware-Enterprise-PKS/index.html>

- HCI da Dell EMC para Kubernetes
<https://www.dellemc.com/pt-br/cloud/hybrid-cloud-computing/hci-for-kubernetes.htm>
-
- VMware Cloud on Dell EMC
<https://www.dellemc.com/pt-br/solutions/cloud/vmware-cloud-on-dellemc.htm>
-

B Desafios e tendências de TI das empresas

B.1 Desafios de TI das empresas

A tecnologia está transformando nossa forma de viver e trabalhar em um ritmo cada vez mais acelerado. Esta é uma nova era digital. É o início da Internet das coisas (IoT), o que muitos chamaram de nova revolução industrial. Enquanto as eras industriais anteriores eram impulsionadas por vapor, carvão e eletricidade, esta é impulsionada pelos dados. Ela está mudando impiedosamente o ambiente de negócios e reinventando nosso futuro.

Os departamentos de tecnologia da informação (TI) empresarial sofrem uma pressão significativa. A TI não é mais apenas responsável por manter as operações nem é mais tratada como um centro de custos. Ela está se tornando um parceiro de negócios, responsável por um papel significativo na transformação digital.

A transformação digital se tornou um grito de guerra em todos os setores. À medida que nossas rotinas e oportunidades de negócios mudam para o universo digital, há uma necessidade correspondente de priorizar as atividades de TI das organizações. Essa mudança tem sido muito disruptiva para as organizações, já que os sistemas e modelos operacionais existentes não conseguiram se adaptar com rapidez suficiente para atender às necessidades dos negócios, o que fez com que a nuvem e a TI invisível se tornassem um para-raios de inovações que surgiram fora do olhar atento do gerenciamento central de TI. Como esse modelo se revelou frutífero, as organizações querem aproveitar essa inovação de modo mais sustentável.

Há um imperativo de oferecer novos aplicativos modernizados ao mercado, inovar com tecnologias para superar os concorrentes e fazer isso com mais rapidez e mais opções. Ao mesmo tempo, há requisitos de conformidade mais restrita, segurança avançada, custos controlados e aumento da eficiência. Reduzir os riscos com soluções de recuperação de desastres (DR) e continuidade dos negócios (BC) se torna ainda mais crítico.

A infraestrutura de TI tradicional é projetada de modo personalizado para atender às necessidades específicas das empresas usando qualquer solução de qualquer fornecedor. Essa flexibilidade tem suas desvantagens, inclusive o extenso tempo necessário para pesquisar e fazer com que a infraestrutura inicial ou expandida seja encomendada, instalada e preparada para implementar aplicativos. A infraestrutura de vários fornecedores de hardware e software leva a silos operacionais gerenciados separadamente, que dependem de várias equipes de TI com diferentes áreas de expertise. Sem o gerenciamento centralizado, é muito mais difícil alcançar a segurança e a conformidade. Quando há um problema, as questões de suporte podem travar em ciclos contínuos nos quais os fornecedores culpam uns aos outros para fugir da responsabilidade. Mesmo com um planejamento cuidadoso, os upgrades encontram complicações e aumentam o risco das interações entre os produtos de fornecedores diferentes.

É provável que cada produto nesse tipo de pilha preexistente seja excessivamente provisionado, usando seus próprios recursos (CPU, memória e armazenamento) para lidar com o pico das cargas de trabalho intermitentes dos aplicativos residentes. O valor de um pool único de recursos compartilhados, oferecido pela virtualização de servidor, é ainda geralmente limitado à camada de servidor. Todos os outros componentes, como redes e armazenamento, são ilhas de recursos com provisionamento excessivo que, muitas vezes, não são compartilhados. Portanto, a baixa utilização da pilha geral resulta em um efeito dominó de altos custos de aquisição, espaço e energia. Um número excessivo de recursos pode ser desperdiçado nos tradicionais ambientes preexistentes.

A infraestrutura física consiste em silos complexos de hardware que são difíceis de gerenciar ou automatizar. As tarefas regulares de manutenção e as paralisações do hardware exigem um oneroso tempo de inatividade. Reduzir o problema usando hardware dedicado em espera sai muito caro. A arquitetura centrada em hardware resulta em ineficiência operacional em virtude de fatores como a capacidade limitada das CPUs em executar aplicativos, uma única imagem do sistema operacional por máquina e uma infraestrutura inflexível e difícil de solucionar.

Esses problemas podem ser diminuídos com as opções altamente flexíveis de fornecedores e aplicativos para criar uma infraestrutura mais padronizada, que é mais fácil de manter e dar suporte. A TI tradicional pode usar listas de compatibilidade de produtos para ajudar a aliviar os problemas de suporte de vários fornecedores, reduzindo o escopo das soluções que podem ser consideradas para o uso nos produtos contidos na lista de compatibilidade. No entanto, sem soluções de automação simples e com uma equipe de TI limitada, garantir a conformidade ainda é muito difícil.

B.2 Tendências de Converged/Hyper-Converged Infrastructures

As Converged/Hyper-Converged Infrastructures ajudam as organizações de TI a padronizar a escolha de produtos de vários fornecedores, reduzindo o tempo, o custo e o risco de implementar, configurar e gerenciar separadamente os componentes de hardware e software.

A converged infrastructure (CI) é basicamente uma integração de sistemas, na qual uma solução inteira é desenvolvida e vendida como uma unidade previamente validada e qualificada.

Os sistemas de CI assumem a responsabilidade pela integração do sistema e pela validação dos componentes da infraestrutura e garantem o gerenciamento do ciclo de vida. Os clientes podem implementar máquinas virtuais, contêineres e até mesmo servidores bare metal sem ter que se preocupar em selecionar, integrar ou fazer upgrade da infraestrutura. Uma interface de gerenciamento personalizada e uma combinação de serviços profissionais para fins de instalação e upgrade reduzem o tempo necessário para que a solução entre em funcionamento.

A hyper-converged infrastructure (HCI) usa tecnologias definidas por software para oferecer serviços de infraestrutura de computação, armazenamento e sistema de rede em vez de utilizar componentes tradicionais de hardware de uso específico. O software de HCI define o armazenamento instalado dentro dos servidores individuais de um único pool de armazenamento compartilhado e, em seguida, executa as cargas de trabalho nesses mesmos servidores. A HCI é geralmente implementada em componentes de servidor padrão, fornecendo uma arquitetura scale-out simplificada com inteligência e serviços de dados avançados movidos para a camada de software. Com um conjunto muito mais restrito de combinações possíveis de hardware e software, os fornecedores de HCI testam mais rigorosamente a pilha de hardware e software, fornecendo upgrades mais fáceis de software e hardware.

As organizações estão se transformando, migrando da infraestrutura tradicional do tipo “faça você mesmo” para soluções de CI e HCI que ajudarão a solucionar os desafios de TI dos negócios. Com as infraestruturas de CI e HCI, diversos componentes pré-projetados e pré-integrados operam sob uma só arquitetura controlada, com um ponto único de gerenciamento e uma fonte única de suporte completo. A HCI apresenta um único pool de recursos localizado que possibilita aumentar a utilização de recursos gerais, em comparação ao que pode ser alcançado com uma infraestrutura preexistente. O custo total de propriedade (TCO) geral é menor com a economia operacional do gerenciamento simplificado. No data center, a HCI normalmente ocupa menos espaço, exige menos cabeamento e pode ser implementada muito mais rapidamente e a um custo total menor do que a infraestrutura tradicional.

A implementação da infraestrutura no setor está se transformando à medida que os clientes começam a mudar de uma abordagem de “compilação” para uma de “consumo”. Essa mudança de implementação está sendo impulsionada pela necessidade de a TI concentrar recursos limitados de capital econômico e humano para impulsionar a inovação dos negócios, o que resulta em menos recursos disponíveis para manter o foco na infraestrutura. Embora a estratégia de implementação do tipo “crie você mesmo” possa gerar uma infraestrutura de TI produtiva, ela pode ser difícil e demorada de implementar, além de vulnerável a custos operacionais mais altos e suscetíveis a um risco maior relacionado à integração, configuração, qualificação, conformidade e gerenciamento dos componentes. A estratégia de implementação de “consumo” de HCI oferece os benefícios dos componentes anteriormente integrados, configurados, qualificados e compatíveis. A compra de um sistema de HCI fornece uma solução de TI única e otimizada, que é rápida

e fácil de implementar. A estratégia de implementação de “consumo” de HCI oferece uma alternativa simples e eficaz à abordagem do tipo “crie você mesmo”. Além disso, ela foi amplamente adotada.

B.3 Tendências de virtualização e infraestruturas definidas por software

A virtualização transforma sistemas físicos em um ambiente virtual por meio da criação de uma versão lógica de um dispositivo ou recurso — desde um servidor até um sistema operacional. A virtualização ajuda a resolver problemas de utilização e rápida escalabilidade. Sem a virtualização, a utilização tradicional do servidor geralmente se mantém na faixa de 6% a 12%.

O hardware tradicional vem em tamanhos fixos e é difícil de dimensionar e utilizar totalmente. A virtualização permite que as organizações comprem equipamentos mais avançados com melhor desempenho e coloquem neles muitos recursos virtualizados de tamanho ideal. Tecnologias como provisionamento excessivo, balanceamento de carga automático, organização por clusters e processamento paralelo otimizam os recursos e melhoram o tempo de funcionamento. A tecnologia de virtualização emula o hardware usando o software que oculta os detalhes do hardware físico subjacente. Vários componentes de hardware e a funcionalidade desse hardware podem ser emulados de modo eficiente em produtos de hardware mais econômicos e não especializados.

A virtualização de servidores é uma tecnologia madura e comprovada com altas taxas de adoção em data centers de todos os portes. O armazenamento e a virtualização de rede são tendências em expansão. A virtualização do armazenamento agrupa o armazenamento físico de vários dispositivos de armazenamento de modo que ele se pareça com um único dispositivo de armazenamento. O armazenamento definido por software (SDS) inclui a virtualização do armazenamento e ainda vai além para abstrair todos os serviços de armazenamento dos dispositivos de hardware que usam software para criar, implementar e gerenciar os recursos de armazenamento e a infraestrutura. O SDS permite que as dispendiosas soluções de armazenamento exclusivas sejam substituídas por um armazenamento definido por software que utiliza a tecnologia x86. Com a utilização da tecnologia x86 padrão do setor, o SDS ajuda a eliminar a necessidade de storage area networks (SANs) e a especialização exclusiva em armazenamento. As organizações também podem reduzir o espaço ocupado pelo armazenamento, o que reduz os custos de hospedagem e refrigeração

O SDN (Software-Defined Networking) é uma arquitetura de sistema de rede de computador que separa o plano de dados do plano de controle em roteadores e switches. O plano de controle é implementado nos servidores usando software e é separado do hardware do sistema de rede. O plano de dados é implementado no hardware do sistema de rede. No sistema de rede tradicional, quando um pacote de dados chega a um switch ou roteador, o firmware informa ao hardware para onde encaminhar o pacote e envia todos os pacotes a esse destino pelo mesmo caminho. Todos os pacotes são tratados da mesma forma. Os switches inteligentes e mais avançados equipados com circuitos integrados específicos ao aplicativo (ASICs) reconhecem tipos diferentes de pacote e os tratam de modo distinto com base na programação do ASIC. Esses switches, no entanto, são caros.

O SDN dissocia o controle do sistema de rede do firmware do hardware. O administrador da rede pode configurar centralmente o tráfego de rede sem alterar as configurações dos switches individuais. O administrador pode alterar as regras de rede, a priorização e bloquear pacotes de maneira seletiva, tudo com mais controle. O SDN melhora o controle do tráfego de rede e oferece opções melhores de segurança, além de usar switches mais econômicos do que a camada de hardware subjacente.

B.3.1 Solução de data center definido por software (SDDC)

A combinação da virtualização de servidores, armazenamento e rede resulta em uma infraestrutura totalmente definida por software. O documento *The Why, the What and the How of the Software-Defined Data Center* (Osterman Research, maio de 2017) identifica os benefícios de negócios da solução de SDDC:

Mais velocidade e produtividade da equipe de TI

- Em virtude de sua natureza definida por software, com ferramentas apropriadas, o SDDC é mais fácil de configurar, reconfigurar e manter protegido, resultando em operações de TI mais eficientes e mais ágeis diante de mudanças. O SDDC também permite atualizações frequentes de serviços e a rápida criação/subdivisão dos ambientes de teste.

Segurança avançada

- A natureza definida por software do SDDC permite políticas aplicadas de modo consistente que atuam em características lógicas e abstratas da carga de trabalho e de seus dados. As operações de data centers tradicionais devem distribuir as regras em uma variedade de dispositivos de hardware diferentes que precisarão ser atualizados manualmente com alterações inevitáveis de hardware e configuração. Em um SDDC, as políticas relevantes permanecem em vigor e se ajustam automaticamente às mudanças no ambiente físico subjacente das cargas de trabalho do SDDC.

Confiabilidade aprimorada

- As operações de TI tradicionais são inerentemente sujeitas a erros, mesmo quando um console de gerenciamento centralizado é usado. A capacidade do SDDC de automatizar as operações reduz o tédio e os erros repetitivos, o que, por sua vez, maximiza a segurança e minimiza o tempo de inatividade não planejado.

Melhor utilização do hardware

- A virtualização aumenta a utilização do hardware, permitindo que as organizações usem suas despesas de capital com mais eficiência. Por exemplo, ela permite que várias cargas de trabalho compartilhem recursos de computação, armazenamento e rede definidos por software. O SDDC unifica as funções do sistema de rede usando hardware não especializado, o que evita a restrição a equipamentos de sistema de rede específicos.

Isso habilita uma nuvem interoperável

- O SDDC ajuda as organizações a concretizar os benefícios das nuvens híbridas sem a restrição de fornecedor ou tecnologia. A combinação de automação, abstração, visibilidade e controle promove a consistência que facilitará o posicionamento das cargas de trabalho em nuvens públicas ou privadas em uma extensão ainda maior do que a permitida apenas pela virtualização.

B.4 Tendências da nuvem pública e híbrida

A capacidade de a computação em nuvem oferecer soluções para os desafios de TI das empresas indicados acima está incentivando mais organizações a usarem a computação em nuvem como parte essencial da infraestrutura de TI.

O Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia (NIST) oferece uma descrição da computação em nuvem.

A computação em nuvem é um modelo para habilitar o acesso de rede universal, prático e sob demanda a um pool compartilhado de recursos configuráveis de computação (por exemplo, redes, servidores, armazenamento, aplicativos e serviços) que podem ser rapidamente provisionados e liberados com o mínimo de esforço de gerenciamento ou interação do provedor de serviços. Esse modelo de nuvem é composto por cinco características essenciais, três modelos de serviço e quatro modelos de implementação.⁵

⁵ <https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-145/final>

As cinco características essenciais da computação em nuvem são:

1. Autoatendimento sob demanda
2. Amplo acesso à rede
3. Pool de recursos
4. Rápida elasticidade
5. Serviço medido

A nuvem pública é formada quando um provedor de serviços em nuvem disponibiliza publicamente os recursos de computação pela Internet ou outros grandes canais de rede. Em uma nuvem pública, a instalação é geralmente rápida e fácil para o consumidor. Os usuários pagam pelos recursos utilizados em vez do hardware direto. Alguns provedores também cobram uma taxa de assinatura. Se mais recursos forem necessários, a nuvem poderá fornecê-los instantaneamente. Não há necessidade de instalar hardware ou software adicional. Uma das preocupações e barreiras para as organizações que usam a nuvem pública é a segurança e a governança dos dados.

A nuvem privada consiste em uma infraestrutura de TI privada mantida por uma organização que possui recursos semelhantes aos da nuvem pública, mas que é completamente interna e, portanto, pode ser considerada mais segura com base nos requisitos normativos e de conformidade da organização. A virtualização oferece muitas funcionalidades de alocação de recursos semelhantes às da nuvem. A adição de ferramentas de gerenciamento da nuvem pode servir para criar uma nuvem privada.

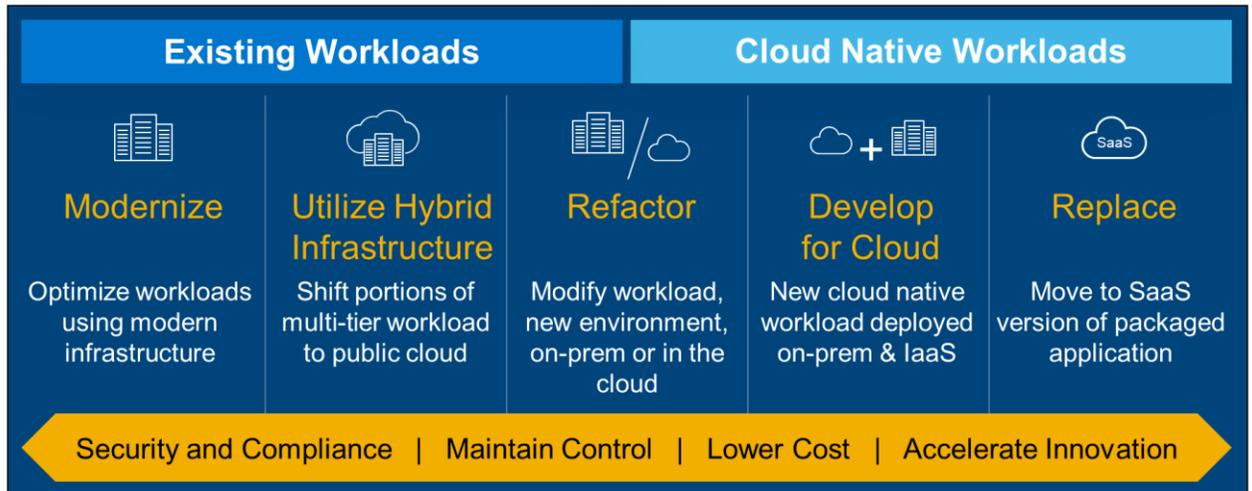
Quase todos os estudos mostram que as organizações desejam usar uma variedade de plataformas em nuvens públicas e privadas, resultando em uma estratégia de várias nuvens possivelmente complexa. Como explica Jeff Clarke, vice-presidente de produtos e operações da Dell Technologies: “A nuvem não é um destino, mas sim um modelo operacional”.⁶

B.5 Tendências de aplicativos preexistentes a modernos e de várias nuvens

Todos os departamentos de TI devem gerenciar o respectivo portfólio de aplicativos. Esse portfólio é geralmente dividido em duas categorias: aplicativos existentes e novos aplicativos. Para os aplicativos existentes, os clientes estão lutando com o gerenciamento dos custos e a manutenção de um ambiente confiável e seguro que estenda o portfólio existente de aplicativos ao longo de sua vida útil lógica. Eles também estão pensando sobre como podem adicionar novos recursos para aprimorar e ampliar o valor dos aplicativos existentes. Ao mesmo tempo, eles estão priorizando novos aplicativos criados na nuvem com foco na diferenciação de seus negócios em relação à concorrência.

À medida que lutam com esse portfólio duplo, os clientes têm várias opções para dar suporte aos aplicativos preexistentes, como mostrado na Figura 2626. Eles podem optar por manter os aplicativos inalterados, mas em um ambiente cada vez mais virtualizado e aprimorado. Eles também podem optar por transferir aplicativos para a nuvem e recriar a plataforma, esperando arcar com o mínimo possível de custo ou esforço. Eles podem refatorar ou recriar aplicativos para a nuvem, criar aplicativos na nuvem ou substituí-los por um conjunto de aplicativos de SaaS. Cada uma dessas decisões se baseia nas prioridades dos negócios, e isso está impulsionando a adoção e as estratégias de nuvem.

⁶ <https://www.livemint.com/technology/tech-news/why-michael-dell-is-betting-big-on-multi-cloud-strategy-1556592666769.html>

Figura 26 Correspondendo as estratégias de nuvem às necessidades de cada carga de trabalho

Para muitas organizações, esse ambiente de aplicativos cada vez mais diversificado está resultando em uma enorme complexidade de TI. Isso se deve principalmente ao fato de que mais de 93% das organizações estão implementando suas cargas de trabalho em duas ou mais nuvens⁷. Essa abordagem de várias nuvens está cada vez mais complexa devido a vários silos operacionais, resultantes de diferentes ferramentas de gerenciamento e operações, e ao gerenciamento cada vez mais complexo do ciclo de vida de aplicativos e da infraestrutura, o que gera, em última análise, Acordos de Nível de Serviço (SLAs) inconsistentes. Solucionar essa complexidade é um dos maiores desafios da TI.

As necessidades das cargas de trabalho dos clientes estão mudando, às vezes forçando a extensão para uma nuvem pública e, em outras ocasiões, trazendo tudo de volta ao local. Quase todos os estudos mostram que as organizações desejam usar uma variedade de plataformas nas nuvens pública e privada. Quando o ESG fez uma pesquisa com CIOs, 91% dos entrevistados relataram que a estratégia de nuvem da empresa incluiria data centers no local, onde muitos descobriram que algumas cargas de trabalho geraram 2 a 4 vezes mais economia em relação à nuvem pública.

Há um desejo de tornar as decisões sobre a nuvem prontas para o futuro e oferecer flexibilidade por meio de uma estratégia de nuvem híbrida. No entanto, para fazer isso com eficiência, os clientes devem simplificar o desafio da complexidade das várias nuvens. Os clientes valorizam uma estratégia de nuvem híbrida, que lida com o maior problema em relação à extensão no local e fora do local, com 83% dos clientes afirmando que valorizam a consistência da infraestrutura do data center à nuvem⁸.

⁷ White paper da IDC patrocinado pela Cisco, "Adopting Multicloud — A Fact-Based Blueprint for Reducing Enterprise Business Risks", junho de 2018.

⁸ Estudo de mercado da nuvem da VMware, janeiro de 2018

C Data center definido por software (SDDC) da VMware

A VMware é líder no fornecimento de produtos de virtualização e gerenciamento que dão suporte a um data center definido por software na integração desses produtos em uma solução coesa.

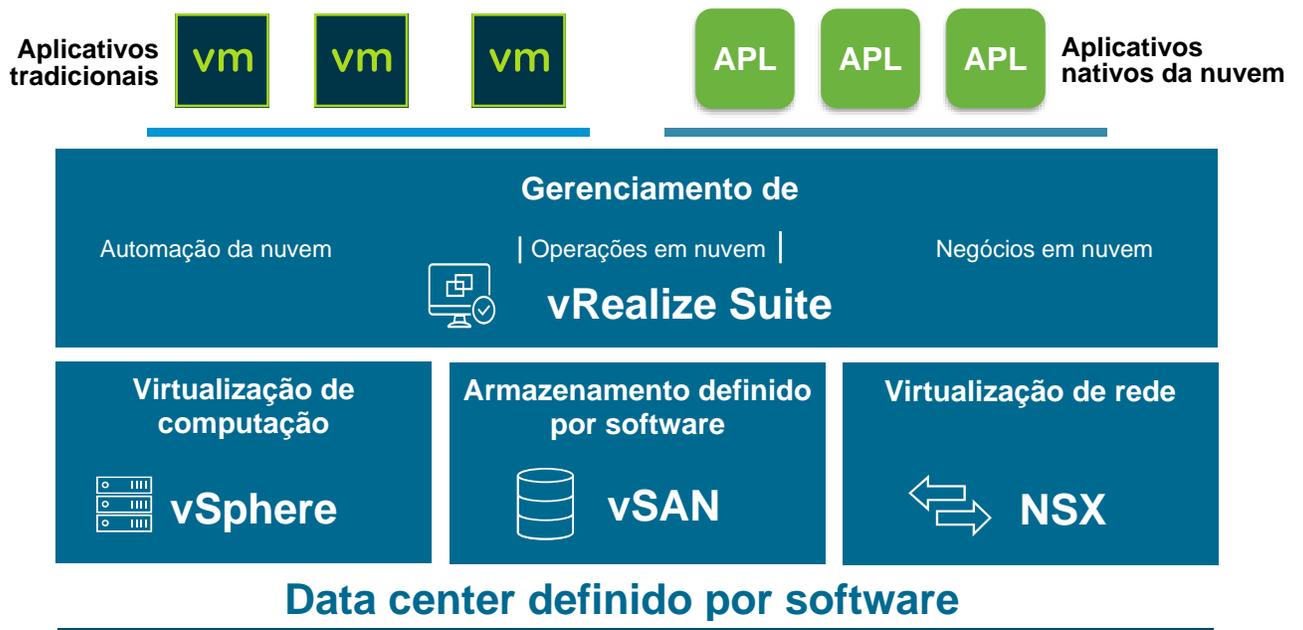
C.1 Visão do SDDC da VMware

A visão da VMware para o data center moderno começa com uma base de Software Defined Infrastructure e se fundamenta no valor que os clientes obtêm de uma arquitetura padronizada. É uma pilha de hardware e software totalmente integrada, simples de gerenciar, monitorar e operar. A abordagem da VMware para o SDDC oferece uma plataforma unificada que dá suporte a qualquer aplicativo e fornece controle flexível. A arquitetura da VMware para SDDC capacita as empresas a executar nuvens híbridas e privadas e aproveitar recursos exclusivos para oferecer os principais resultados que promovem eficiência, agilidade e segurança.

O data center totalmente virtualizado é automatizado e gerenciado por um software inteligente de gerenciamento do data center com base em políticas, simplificando consideravelmente a governança e as operações. Uma plataforma de gerenciamento unificada permite centralizar o monitoramento e a administração de todos os aplicativos em áreas geográficas, infraestruturas heterogêneas e nuvens híbridas. As cargas de trabalho podem ser implementadas e gerenciadas em ambientes físicos, virtuais e de nuvem com uma experiência de gerenciamento unificado. A TI se torna ágil, elástica e responsiva a um grau nunca antes visto.

O SDDC da VMware é baseado em produtos bem estabelecidos da VMware. O vSphere, o vSAN e o NSX oferecem virtualização da computação, do armazenamento e do sistema de rede para o SDDC, e o vRealize Suite oferece gerenciamento adicional, autoatendimento, automação, operações inteligentes e transparência financeira. Isso forma uma base sólida para hospedar cargas de trabalho de aplicativos tradicionais e nativos na nuvem.

Figura 27 Arquitetura do data center definido por software da VMware



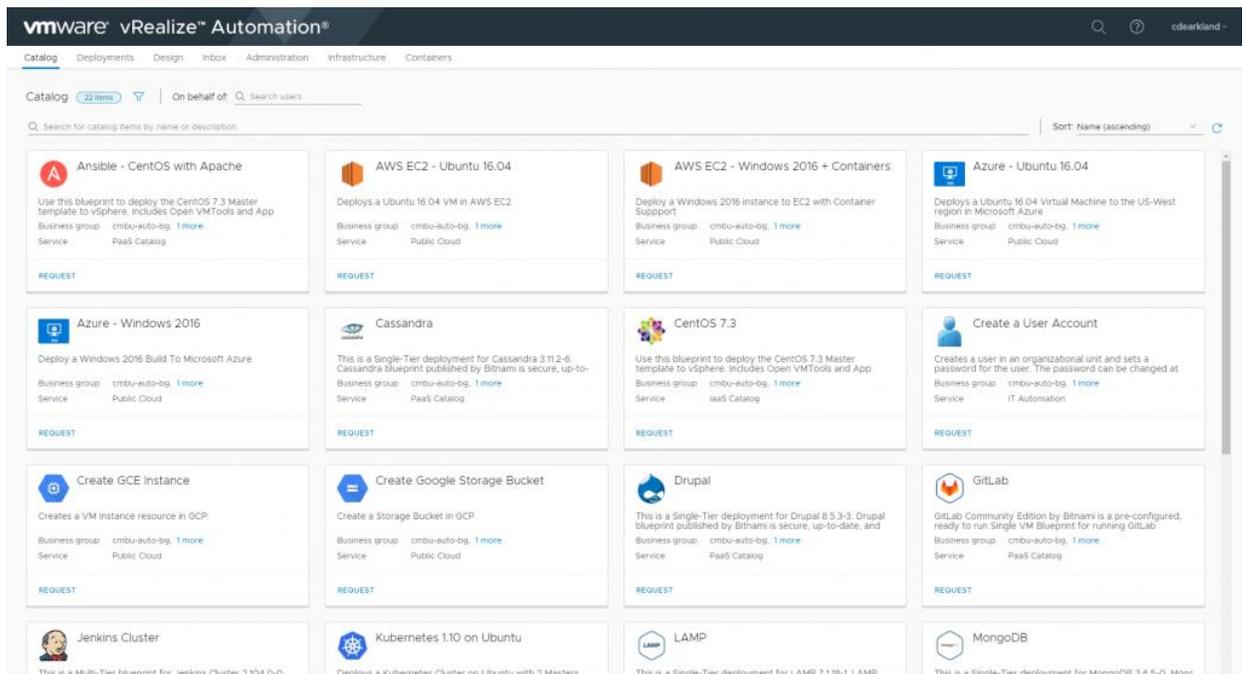
C.1.1 Automação da prestação de serviços de TI

As organizações que executam arquiteturas tradicionais de data center de hardware são forçadas a confiar em processos manuais, scripts e comunicações complicadas entre as equipes para lançar os novos aplicativos no mercado. Elas enfrentam desafios demorados e onerosos para provisionar redes e solucionar erros de configuração de processos manuais. Com a transformação para um SDDC, as organizações podem automatizar e gerenciar os processos de TI no software. Um ambiente totalmente automatizado pode reduzir significativamente a infraestrutura pronta para produção e o tempo de provisionamento dos componentes dos aplicativos de dias ou semanas para poucos minutos.

Como parte da plataforma de gerenciamento de nuvem do SDDC da VMware, o VMware vRealize Automation (vRA) pode solucionar os desafios observados em arquiteturas tradicionais de data center com recursos abrangentes e extensíveis de automação, proporcionando uma experiência de nuvem com autoatendimento. A capacidade de se integrar aos processos existentes maximiza o retorno sobre o investimento (ROI) da plataforma de SDDC e garante que ela não seja apenas uma ilha no ambiente.

Os arquitetos de serviços usam uma interface visual prática para projetar modelos de serviços que podem abranger um ou vários modelos de VM, redes lógicas, balanceadores de carga, políticas de segurança, componentes de software e scripts. Usando essa abordagem, eles podem modelar serviços abrangentes de IaaS e aplicativos, que podem ser expostos aos usuários finais por meio do catálogo de autoatendimento personalizável, como mostrado no exemplo da Figura 28. O provisionamento e o gerenciamento do ciclo de vida desses serviços padronizados (por exemplo, dimensionamento dos componentes dos aplicativos, solicitações de alteração, desprovisionamento) podem ser totalmente automatizados, acelerando a prestação de serviços de TI e eliminando operações sujeitas a erros, o que se traduz em custos operacionais reduzidos e experiência aprimorada para o usuário final.

Figura 28 Exemplo de catálogo de autoatendimento configurado no vRealize Automation



Com a orquestração integrada e opções avançadas de plug-ins predefinidos, fluxos de trabalho automatizados podem ser desenvolvidos para integrar a plataforma ao ambiente externo, inclusive backup, gerenciamento de configuração, CMDB, sistemas de central de serviços e outras ferramentas de ITSM. Ao utilizar os fluxos de trabalho do orquestrador, é possível definir e expor o XaaS (Anything-as-a-Service, tudo como serviço) no catálogo de autoatendimento. Todos esses serviços podem ser consumidos pelos usuários finais por meio de um portal baseado na Web ou por desenvolvedores por meio da API ou CLI.

As políticas do vRealize Automation fornecem governança para os serviços de TI oferecidos por meio da plataforma. O catálogo de serviços pode ser personalizado, certificando-se de que os serviços sejam expostos apenas aos usuários e grupos apropriados. Políticas de reserva podem ser usadas para priorizar a atribuição de recursos de infraestrutura, permanecer abaixo das cotas e alertar os administradores antes dos limites definidos serem alcançados. Vários níveis de políticas de aprovação podem ser definidos para solicitar aprovação sob as perspectivas técnicas (configuração) e de negócios (custo), eliminando a possível proliferação de VMs promovida pelo consumo automatizado do autoatendimento.

Vale a pena observar que os recursos de orquestração fornecidos pelo vRealize Automation se concentram mais nas cargas de trabalho e na integração com o ambiente externo, permitindo que os usuários finais os consumam como serviços e em escala.

C.1.2 Segurança

A segurança é historicamente uma das principais preocupações das organizações que adotam um modelo operacional de nuvem. O SDDC da VMware oferece uma abordagem holística para a segurança, que excede os recursos normalmente encontrados em uma arquitetura tradicional de data center, quase sempre dependente da segurança do perímetro. Em um ambiente diverso de infraestrutura tradicional, é um desafio manter as operações consistentes e a conformidade. O vRealize Automation, utilizado em conjunto com o NSX, automatiza a conectividade de rede, a segurança, o desempenho e a disponibilidade de um aplicativo.

A virtualização de rede fornecida pelo NSX dissocia as cargas de trabalho da infraestrutura física subjacente utilizando uma tecnologia de sobreposição de rede e move a inteligência da rede do hardware ao software. Uma das principais inovações do NSX é a habilidade de oferecer funções de rede e segurança, como switches, roteamento e firewalls, de maneira distribuída em todos os hosts e no módulo do hypervisor no nível do kernel.

Um dos grandes benefícios oferecidos por essa abordagem é um modelo de segurança distribuído e aprimorado, no qual as políticas de segurança são aplicadas mais perto da carga de trabalho usando construções de segurança de nível superior e com reconhecimento da virtualização e no qual as políticas de segurança se movimentam com a carga de trabalho. O NSX ajuda a segmentar o ambiente, diminuindo os riscos e a superfície de ataque e, ao mesmo tempo, aumentando a segurança.

A **microsegmentação** do NSX é um recurso de segurança específico que reduz o nível de risco e aumenta a postura de segurança de um data center. Ela é alcançada com um firewall estável e distribuído, implementado no nível do kernel do hypervisor e distribuído em todos os hosts do ambiente. As políticas de segurança são aplicadas no nível da vNIC, independentemente da topologia de rede física subjacente, com granularidade por carga de trabalho. Uma construção de agrupamento chamada grupo de segurança pode ser utilizada para identificar dinamicamente as cargas de trabalho com base em critérios correspondentes, como o nome da VM, a etiqueta de segurança, o tipo de sistema operacional, o grupo do Active Directory etc. É especialmente útil o fato de que, quando as cargas de trabalho são movidas entre os hosts, as políticas de segurança se movem automaticamente com as cargas de trabalho. O administrador de TI pode definir os modelos de aplicativos do vRealize Automation que especificam as políticas de segurança do NSX que contêm regras de firewall, integração de detecção de invasão e varredura antivírus sem agentes em cada nível de aplicativo a fim de promover a segurança do aplicativo e por nível. A implementação da segurança de rede no nível do aplicativo ou entre os níveis de aplicativos para garantir que as regras de firewall sejam colocadas o mais próximo possível da máquina virtual fornece uma verdadeira solução de defesa aprofundada, que anteriormente era muito cara e difícil de implementar para um infraestrutura transacional baseada em hardware.

O vRealize Automation provisiona, atualiza e desativa serviços de rede e segurança em sintonia com os aplicativos virtualizados. Os serviços de rede e segurança são implementados como parte do fornecimento automatizado do aplicativo, consistente com seus requisitos de conectividade, segurança e desempenho.

O NSX-T traz recursos de segurança avançados, inclusive microssegmentação para os aplicativos nativos na nuvem. Ele oferece clusters do Kubernetes com recursos avançados de sistema de rede e segurança de contêineres, como microssegmentação, balanceamento de carga, controle de entrada e políticas de segurança. O NSX fornece o conjunto completo de Networking Services das camadas 2 a 7, que é necessário para o sistema de rede no nível do pod no Kubernetes. Você pode implementar rapidamente redes com microssegmentação e virtualização de rede sob demanda para contêineres e pods.

A segurança do SDDC da VMware obviamente não se limita ao NSX e à microssegmentação. A criptografia protege a confidencialidade das informações por meio da codificação para torná-las ininteligíveis aos destinatários não autorizados. No SDDC da VMware, os dados no datastore podem ser criptografados usando a criptografia nativa do vSAN, as VMs individuais podem ser criptografadas usando a criptografia do vSphere e as VMs em movimento podem ser criptografadas usando a criptografia do vMotion. Níveis adicionais de criptografia podem ser configurados com base nos requisitos dos aplicativos.

A criptografia do vSAN é a maneira mais fácil e flexível de criptografar os dados em repouso, pois todo o datastore do vSAN é criptografado com uma única configuração. Essa criptografia abrange todo o cluster para todas as VMs que usam o datastore. Normalmente, os dados criptografados não se beneficiam das técnicas de redução de espaço, como deduplicação ou compactação. Mas com o vSAN, a criptografia é executada após a deduplicação e a compactação e, portanto, ela aproveita ao máximo essas técnicas de redução de espaço.

O VMware AppDefense é um produto de segurança de endpoint de data center que protege os aplicativos em execução no SDDC da VMware. Ao contrário das soluções de segurança de endpoint existentes que perseguem as ameaças, o AppDefense se concentra em monitorar os aplicativos em relação ao estado pretendido e responde automaticamente quando eles se desviam desse estado pretendido, indicando uma ameaça. Quando uma ameaça é detectada, o AppDefense pode acionar o vSphere e o VMware NSX para orquestrar a resposta correta à ameaça, sem a necessidade de intervenção manual.

C.1.3 Pronta para Hybrid Cloud

O SDDC da VMware pode ser implementado como uma nuvem privada interna ou externamente usando uma infraestrutura como serviço (IaaS) segura operada pela VMware ou seus parceiros certificados.

Os clientes podem criar uma verdadeira nuvem híbrida, integrando a própria nuvem privada ao VMware Cloud™ on AWS. Com o modo híbrido vinculado, uma instância do vCenter Server no VMware Cloud on AWS pode ser vinculada a um domínio de logon único do VMware vCenter® no local. Depois de vinculados, os inventários de ambos os vCenters podem ser visualizados e gerenciados a partir de uma única interface do vSphere Client e as cargas de trabalho podem ser migradas facilmente entre eles.

Vários provedores de serviços em nuvem pública podem ser conectados ao vRealize Automation como endpoints. Nesse caso, o provisionamento de serviço automatizado e as operações básicas de gerenciamento do ciclo de vida podem ser estendidos para os serviços mais usados de nuvem pública de IaaS utilizando o mesmo portal de autoatendimento, mantendo os mesmos princípios de governança da nuvem privada. Isso proporciona mais transparência, aumenta o controle interno e elimina a “TI invisível”. O departamento de TI da organização pode se tornar um agente de serviços para seus clientes internos, proporcionando uma experiência em várias nuvens. O componente VMware vRealize Business for Cloud, integrado ao mesmo portal de autoatendimento, pode ser usado para fornecer transparência e análise de custos.

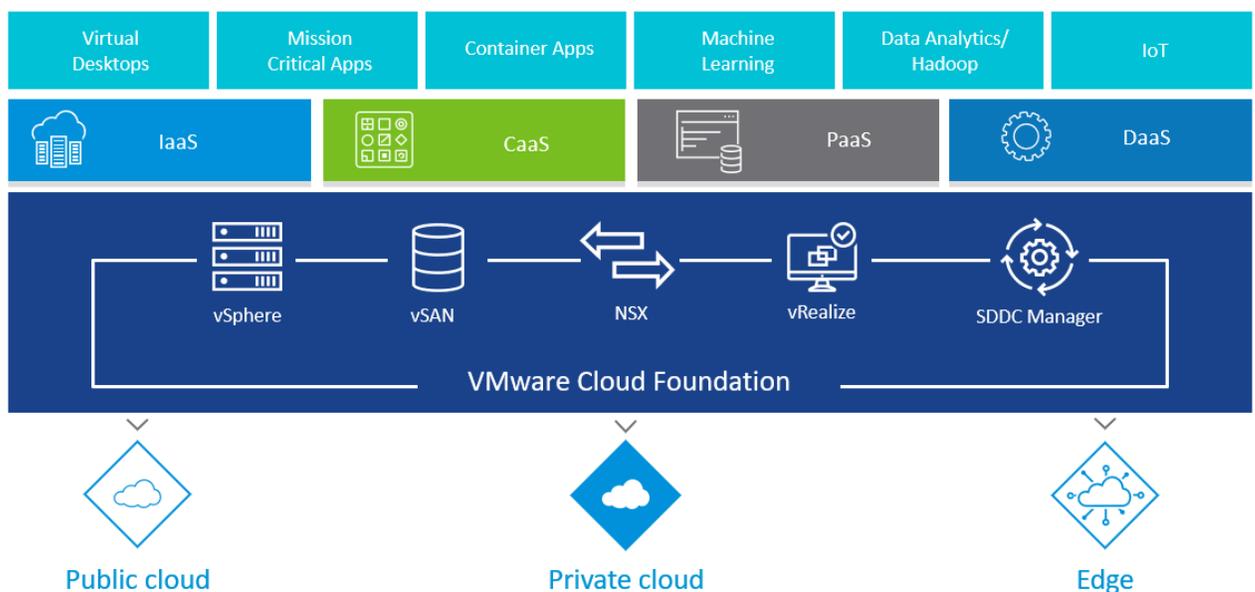
Além disso, a inclusão de um componente VMware HCX® opcional pode oferecer mobilidade da carga de trabalho entre os locais empresariais e o VMware Cloud on AWS. Isso possibilita a mobilidade de aplicativos de grande escala entre locais com migração segura em tempo real, permitindo que os clientes transformem seus aplicativos e data centers com mais rapidez e segurança.

Para saber mais sobre o VMware HCX, acesse o [site do produto](#).

D VMware Cloud Foundation

O VMware Cloud Foundation é uma pilha de software integrada que agrupa a virtualização da computação (VMware vSphere), a virtualização do armazenamento (VMware vSAN), a virtualização de rede (VMware NSX), o gerenciamento e as operações de nuvem (VMware vRealize Suite) e os serviços de contêiner baseados em Kubernetes (VMware PKS) em uma única plataforma que pode ser implementada internamente como uma nuvem privada ou executada como serviço em uma nuvem pública. O Cloud Foundation pode ser uma plataforma comum para executar aplicativos em contêineres tradicionais e de última geração. O Cloud Foundation ajuda a romper os silos administrativos tradicionais nos data centers, mesclando a computação, o armazenamento, o provisionamento de rede e o gerenciamento da nuvem a fim de facilitar o suporte completo para a implementação de aplicativos.

Figura 29 Pilha de software do VMware Cloud Foundation



O VMware Cloud Foundation é uma plataforma de software integrada. Seu componente SDDC Manager automatiza o gerenciamento do ciclo de vida de um data center definido por software completo em uma arquitetura hiperconvergente padronizada. Ele pode ser implementado no local em uma ampla variedade de produtos de hardware compatíveis ou consumido como serviço na nuvem pública. Com recursos integrados de gerenciamento da nuvem, o resultado final é uma Hybrid Cloud Platform que abrange ambientes públicos e privados, oferecendo um modelo operacional consistente baseado em ferramentas e processos bastante conhecidos do vSphere e liberdade para executar os aplicativos em qualquer lugar, sem a complexidade de regravá-los.

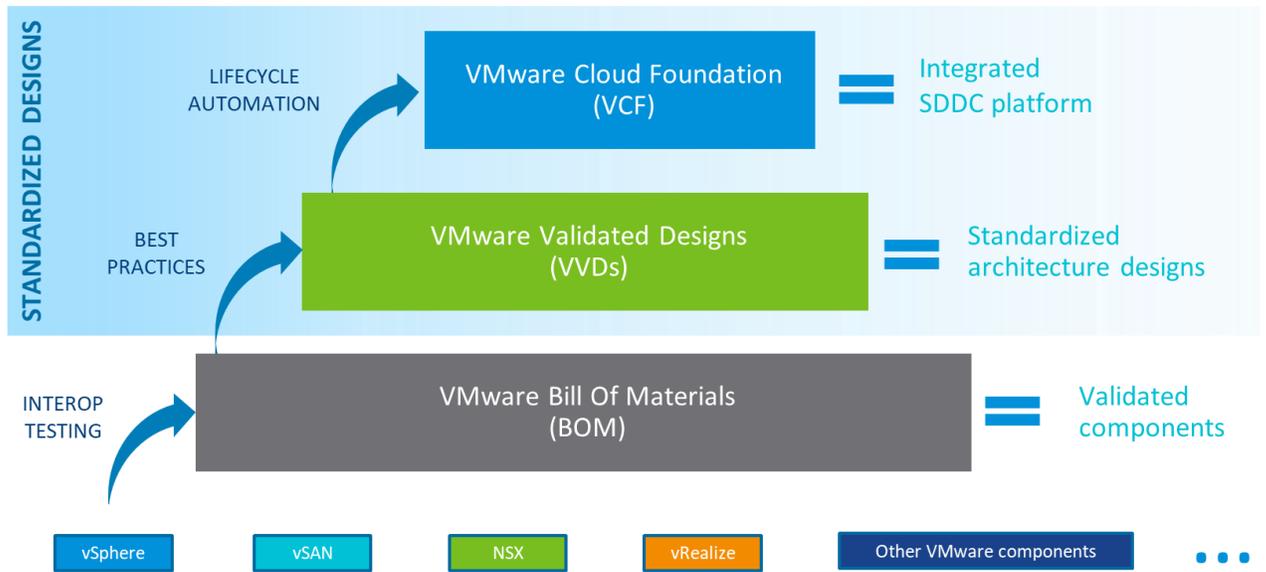
D.1 Principais características e recursos

Pilha integrada: uma solução projetada que integra toda a pilha definida por software da VMware com interoperabilidade garantida, liberando as organizações de lidar com matrizes complexas de interoperabilidade.

- **Serviços de nível empresarial** baseados em tecnologias da VMware: vSphere, VSAN, NSX e vRealize Suite, que oferecem serviços de infraestrutura em nuvem prontos para a empresa para aplicativos tradicionais e em contêineres.
- A **segurança intrínseca integrada** oferece microssegmentação no nível da rede, firewalls distribuídos e rede virtual privada (VPN), criptografia no nível da computação para VM, hypervisor e vMotion e criptografia no nível do armazenamento para dados em repouso e clusters.
- As **operações de autocondução** permitem o gerenciamento automático da integridade, do desempenho, da capacidade e da configuração para dimensionar e gerenciar o ambiente com eficiência.
- A **automação do autoatendimento** automatiza a prestação de serviços de aplicativos e IaaS por meio de modelos que vinculam recursos de computação, armazenamento, sistema de rede e segurança por meio de políticas.
- A **arquitetura padronizada** implementa automaticamente uma arquitetura hiperconvergente com base em VMware Validated Designs para o SDDC, garantindo implementações rápidas e reproduzíveis e, ao mesmo tempo, eliminando o risco de configuração incorreta.
- A **elasticidade e o alto desempenho do armazenamento** implementam uma arquitetura hiperconvergente com desempenho totalmente flash e serviços de armazenamento de nível empresarial, inclusive deduplicação, compactação e codificação de eliminação.
- O **gerenciamento automatizado do ciclo de vida** inclui serviços exclusivos de gerenciamento do ciclo de vida que automatizam as operações do dia 0 ao dia 2, desde a implementação até a configuração do ambiente de nuvem, o provisionamento sob demanda dos clusters da infraestrutura (domínios de cargas de trabalho) e a aplicação de patches/upgrades da pilha de software completa.
- A **implementação automatizada** automatiza o processo de criação da plataforma de software completa, inclusive a criação do cluster de gerenciamento, a configuração do armazenamento, a implementação de VMs de gerenciamento/componentes da plataforma e o provisionamento usando designs de arquitetura padronizados.
- O **domínio de cargas de trabalho e o provisionamento de clusters** permitem provisionar sob demanda clusters da infraestrutura isolados para cargas de trabalho separadas.
- A **aplicação de patches e os upgrades simplificados** promovem um processo simplificado de patches/upgrade da plataforma de software (inclusive o VMware vCenter Server®). Os administradores de nuvem têm flexibilidade para escolher o momento e o escopo das atualizações.
- O **caminho simples para a nuvem híbrida** simplifica significativamente o caminho para a nuvem híbrida, fornecendo uma plataforma comum para as nuvens privada e pública, proporcionando uma experiência operacional consistente e a capacidade de mover cargas de trabalho em escala com rapidez e facilidade entre as nuvens sem reprojeter aplicativos, tudo graças ao VMware HCX.

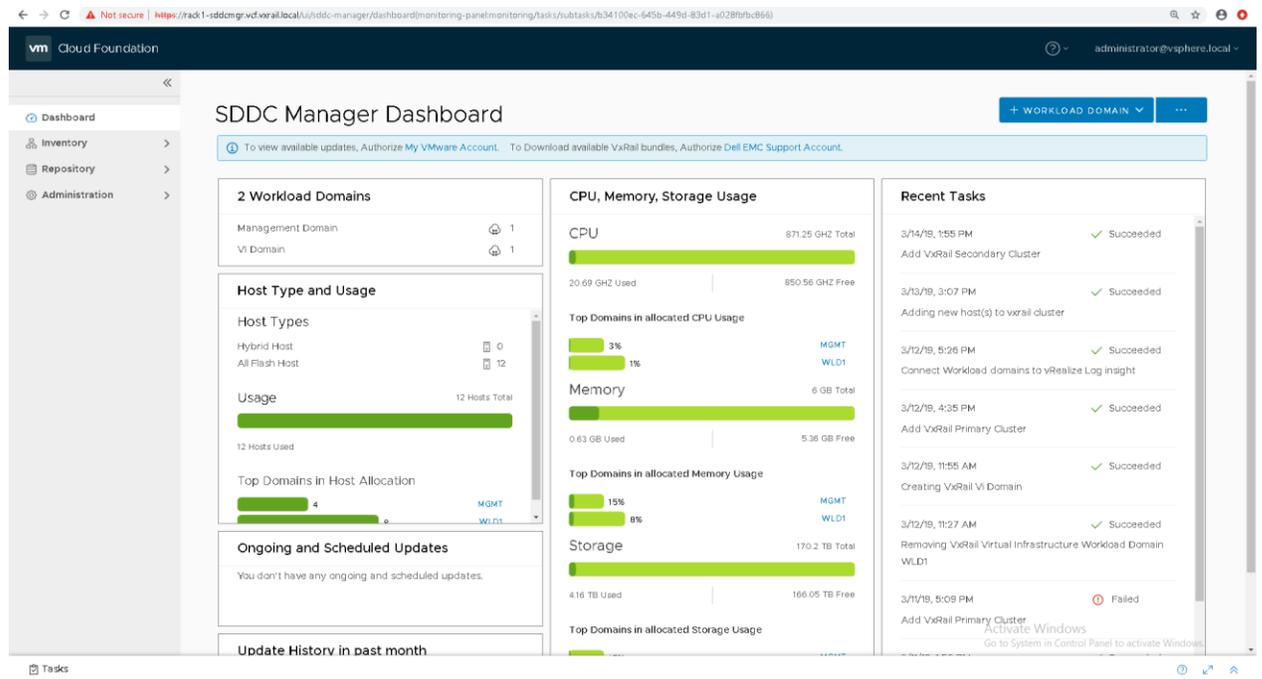
D.2 Arquitetura baseada em VMware Validated Designs

A implementação do Cloud Foundation é automatizada como uma arquitetura padronizada baseada em um VMware Validated Design (VVD), o que garante implementações rápidas e reproduzíveis, além de eliminar o risco de configuração incorreta. A Figura 3030 ilustra como o Cloud Foundation é uma plataforma integrada de SDDC baseada em designs de arquitetura padronizados do VVD. Com o lançamento do Cloud Foundation 3.x, o produto oferece agora muito mais flexibilidade de rede, e os clientes não ficam mais restritos a uma lista rígida de compatibilidade de hardware de servidor e switch.

Figura 30 Abordagem de SDDC da VMware

D.3 SDDC Manager

O SDDC Manager automatiza a configuração, o provisionamento e o gerenciamento do ciclo de vida de toda a pilha do SDDC, o que simplifica a criação e a manutenção do SDDC pelos administradores. Ele também automatiza a instalação e configuração dos componentes do vRealize Suite. O SDDC Manager complementa as ferramentas de gerenciamento bastante conhecidas da VMware, como o vCenter Server e o vRealize Operations, que continuam disponíveis para tarefas de administração avançadas e a integração com ferramentas de software de terceiros.

Figura 31 Painel de indicadores principal do SDDC Manager

A implementação automatizada do Cloud Foundation é feita com a ajuda do VMware Cloud Builder, que gerencia a orquestração da implementação e a configuração iniciais de uma plataforma de SDDC, garantindo que ela siga as práticas recomendadas de arquitetura descritas nos VMware Validated Designs. O Cloud Builder cria o domínio de gerenciamento com os componentes do SDDC da VMware. O Cloud Builder foi projetado exclusivamente para se integrar ao VxRail. Ele reconhece a arquitetura do VxRail e o VxRail Manager. Quando o Cloud Builder é implementado com o perfil do VxRail ativado, ele implementa apenas os componentes adicionais do Cloud Foundation que ainda não foram implementados pelo VxRail Manager, como o SDDC Manager, NSX, vRealize Suite etc.

D.4 Gerenciamento simplificado de recursos com domínios de cargas de trabalho

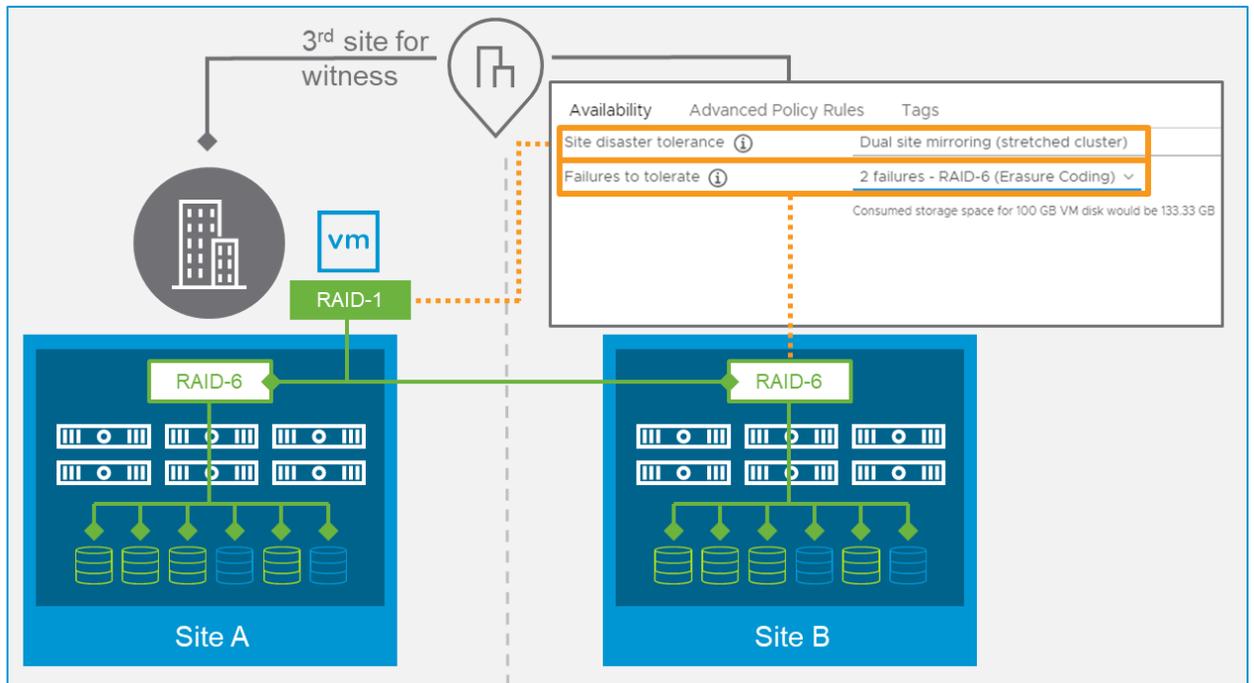
O Cloud Foundation pode ser dimensionado verticalmente a partir de um conjunto de quatro ou oito nós iniciais — em incrementos tão pequenos quanto um servidor — até milhares de servidores em um único ambiente do Cloud Foundation. A computação física, o armazenamento e a infraestrutura de rede se tornam parte de um único pool compartilhado de recursos virtuais que é gerenciado como um só sistema usando o SDDC Manager, o que remove quaisquer restrições físicas de um único servidor físico ou rack. A partir desse pool compartilhado, os clientes podem criar pools separados de capacidade chamados de domínios de cargas de trabalho, cada um com seu próprio conjunto de requisitos de CPU, memória e armazenamento especificados para dar suporte às várias cargas de trabalho.

Os domínios de cargas de trabalho são uma abordagem orientada por políticas para definir parâmetros de desempenho, disponibilidade e segurança. O SDDC Manager implementa automaticamente um fluxo de trabalho de implementação para traduzir as especificações do domínio de cargas de trabalho no pool de recursos subjacente. Por meio da automação de tarefas e fluxos de trabalho, o SDDC Manager simplifica o provisionamento, o monitoramento e o gerenciamento contínuo dos recursos lógicos e físicos do Cloud Foundation.

D.5 Suporte para duas regiões e várias zonas de disponibilidade

Ao utilizar as orientações adicionais contidas nos VMware Validated Designs, os clientes podem implementar ambientes do Cloud Foundation em topologias de duas regiões e várias zonas de disponibilidade para dar suporte a uma diversidade de casos de uso de vários locais, recuperação de desastres e clusters estendidos.

Figura 32 Suporte a cluster estendido do Cloud Foundation

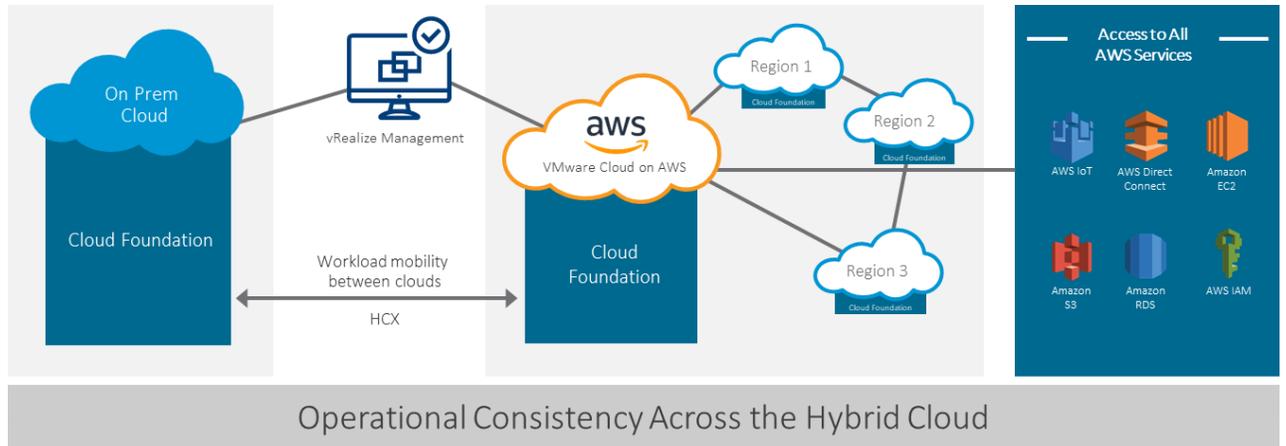


D.6 Expandindo para a nuvem pública a fim de proporcionar uma verdadeira experiência de nuvem híbrida

O Cloud Foundation simplifica significativamente o caminho para a nuvem híbrida, oferecendo uma plataforma comum para as nuvens privada e pública, proporcionando uma experiência operacional consistente e permitindo transferir cargas de trabalho em escala com rapidez e facilidade entre as nuvens sem reprojeter aplicativos, tudo graças ao VMware HCX.

O VMware Cloud on AWS é um serviço sob demanda para executar aplicativos em ambientes de nuvem baseados no vSphere com acesso a uma ampla variedade de serviços da AWS. Habilitado pelo Cloud Foundation, esse serviço integra o vSphere, o vSAN e o NSX juntamente com o gerenciamento do VMware vCenter, além de ser otimizado para ser executado em infraestruturas dedicadas, elásticas e bare metal da AWS. Com esse serviço, os recursos baseados em nuvem podem ser gerenciados com ferramentas familiares da VMware. Você obtém portabilidade de cargas de trabalho em toda a sua infraestrutura no local e na nuvem da AWS. A Figura 3333 mostra a criação de um verdadeiro ambiente de nuvem híbrida, conectando os data centers locais e externos, que são compatíveis e distribuídos.

Figura 33 Construindo uma nuvem híbrida com o VMware Cloud on AWS



E Detalhes de componentes comuns do SDDC da VMware

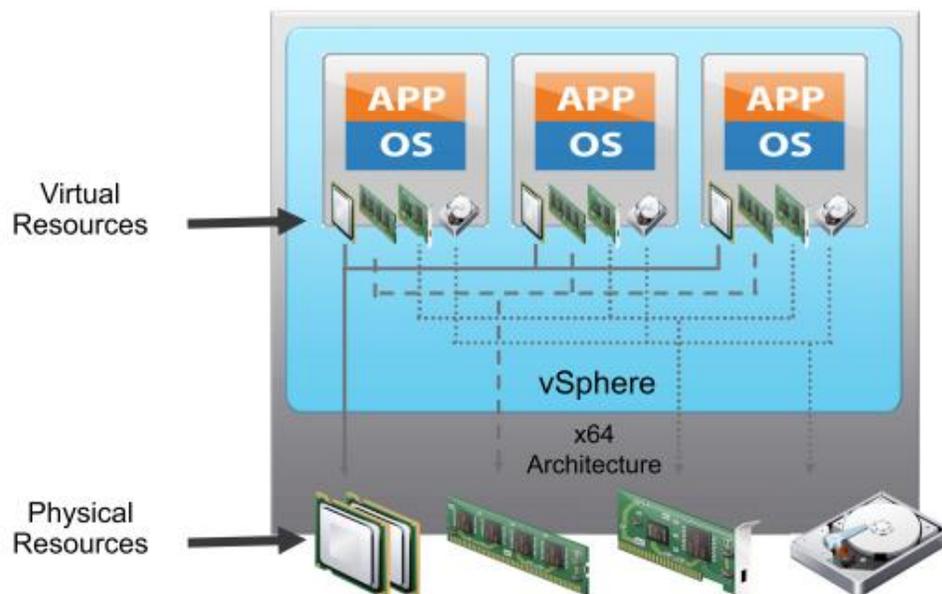
E.1 VMware vSphere

A suíte de software VMware vSphere oferece uma plataforma de virtualização líder do setor para fornecer virtualização de aplicativos em uma infraestrutura sob demanda altamente disponível, resiliente e eficiente. O ESXi e o vCenter são componentes do suíte de software do vSphere. O ESXi é um hypervisor instalado diretamente em um nó de servidor físico, permitindo que ele seja particionado em várias máquinas virtuais (VMs). O VMware vCenter Server é um aplicativo de gerenciamento centralizado que é usado para gerenciar as VMs e os hosts do ESXi.

O vCenter Server é o console centralizado para gerenciar um ambiente da VMware. Ele é o principal ponto de gerenciamento para a virtualização de servidores e o vSAN. O vCenter Server é a tecnologia que promove recursos avançados, como o VMware vSphere® vMotion®, o VMware vSphere® Distributed Resource Scheduler™ (DRS) e o VMware vSphere® High Availability (HA). O vCenter dá suporte a uma hierarquia lógica de data centers, clusters e hosts, que permite que os recursos sejam segregados por casos de uso ou linhas de negócios e permite que os recursos sejam movidos dinamicamente, conforme necessário. Isso tudo é feito a partir de uma única interface.

O VMware ESXi é um hypervisor de classe empresarial que implementa e mantém as VMs. A Figura 344 ilustra a arquitetura básica do ESXi.

Figura 34 A arquitetura do vSphere ESXi



O ESXi particiona um servidor físico em várias VMs seguras e portáteis que podem ser executadas lado a lado no mesmo servidor físico. Cada VM representa um sistema completo com processadores, memória, sistema de rede, armazenamento e BIOS. Os sistemas operacionais convidados e os aplicativos de software podem ser instalados e executados na VM sem nenhuma modificação.

O hypervisor oferece dinamicamente recursos de hardware físico para as VMs conforme necessário para dar suporte à operação das VMs. O hypervisor permite que as VMs operem com um nível de independência em relação ao hardware físico subjacente. Por exemplo, uma VM pode ser movida de um host físico para outro. Além disso, os discos virtuais da VM podem ser movidos de um tipo de armazenamento para outro sem afetar o funcionamento da VM.

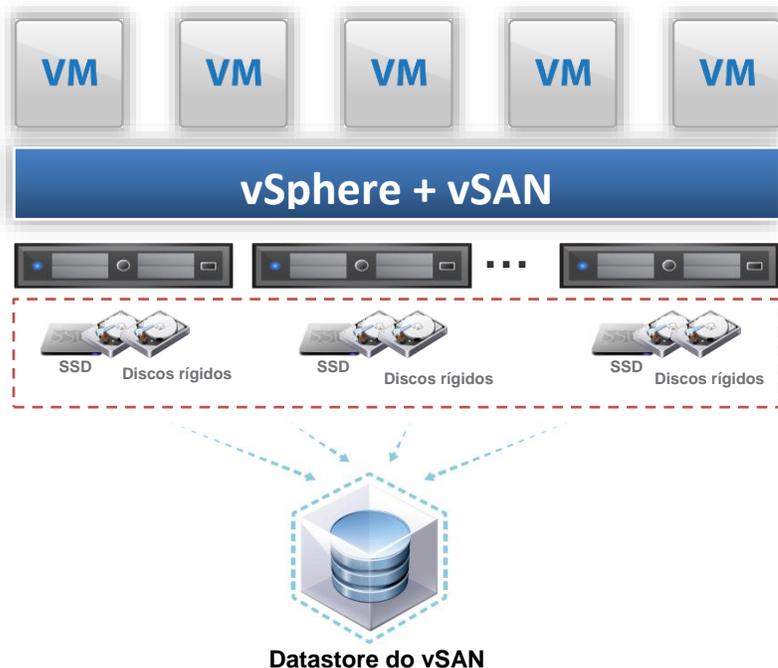
O ESXi também isola as VMs umas das outras. Quando um sistema operacional convidado falha em um host, outras VMs no mesmo host físico não são afetadas e continuam a ser executadas. As VMs compartilham o acesso a CPUs, e o hypervisor é responsável pela programação da CPU. Além disso, o ESXi atribui uma região de memória utilizável às VMs e fornece acesso compartilhado às placas de rede física e controladoras de disco associadas ao host físico. Diferentes VMs podem executar diferentes sistemas operacionais e aplicativos no mesmo computador físico.

E.2 VMware vSAN

O vSAN é a solução de armazenamento definido por software da VMware projetada desde o início para VMs do vSphere. Ela abstrai e agrega discos de conexão local em um cluster vSphere para criar uma solução de armazenamento que pode ser provisionada e gerenciada no vCenter e vSphere Web Client. O vSAN se integra a toda a pilha da VMware, inclusive recursos como vMotion, HA e DRS. O provisionamento do armazenamento das VMs e o gerenciamento diário de Acordos de Nível de Serviço podem ser todos controlados por meio de políticas no nível da VM, que podem ser definidas e modificadas instantaneamente. A vSAN oferece recursos, escala e performance em nível empresarial, tornando-se a plataforma de armazenamento ideal para VMs.

A figura abaixo mostra um exemplo de configuração híbrida na qual cada nó contribui com capacidade de armazenamento para o datastore do vSAN de armazenamento compartilhado. A unidade SSD oferece armazenamento em cache para otimizar o desempenho e os discos rígidos (HDD) para obter capacidade. As configurações totalmente flash (não exibidas) usam SSDs flash para o nível de armazenamento em cache e o nível de capacidade.

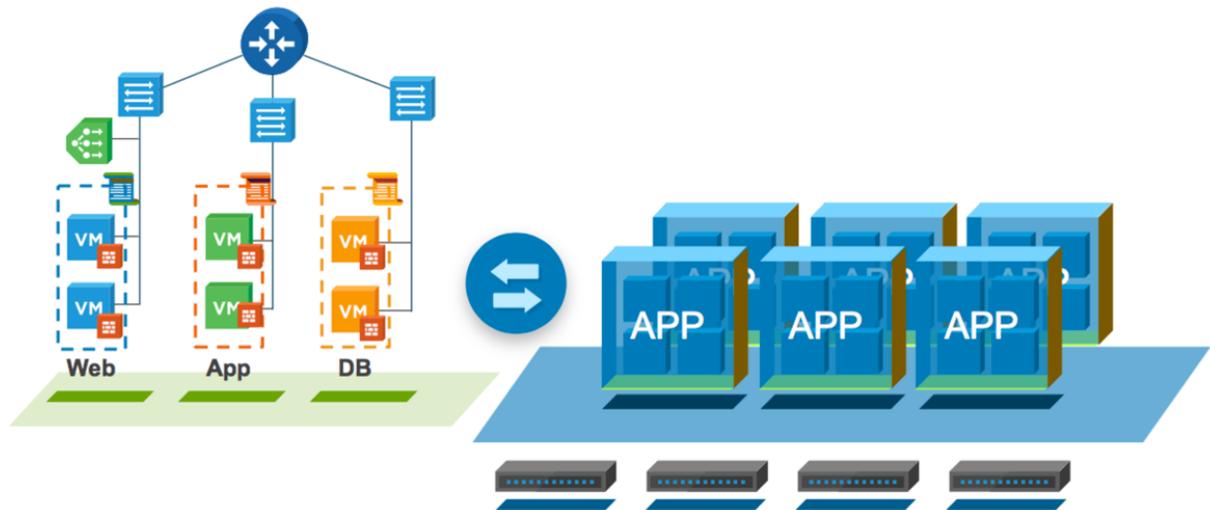
Figura 35 Datastore do vSAN



E.3 VMware NSX

A virtualização de rede do NSX oferece o modelo operacional de uma VM para a infraestrutura de rede. O SDN (Software-Defined Networking) do NSX injeta a segurança avançada em toda a infraestrutura do data center. Com o NSX, as funções de rede, inclusive switches, roteamento e firewalls, são incorporadas ao hypervisor e distribuídas em todo o ambiente. Isso cria efetivamente um “hypervisor de rede” que funciona como uma plataforma para redes virtuais e serviços, como mostrado na Figura 36 abaixo.

Figura 36 Software-Defined Networking do NSX



As redes virtuais do NSX utilizam o provisionamento automatizado e baseado em políticas e o isolamento de vários locatários para simplificar o gerenciamento da rede, mesmo para topologias de rede complexas de vários níveis. O NSX reproduz todo o modelo de rede no software, permitindo que qualquer topologia de rede seja criada e provisionada em segundos. Os usuários podem criar várias redes virtuais com diversos requisitos, aproveitando uma combinação dos serviços oferecidos pelo NSX para criar ambientes mais ágeis e seguros.

A VMware oferece duas variantes do NSX: NSX-V e NSX-T. O NSX-V é a versão vinculada ao ecossistema do VMware vSphere e depende do vCenter, sendo a primeira oferta de SDN da VMware. Por outro lado, o NSX-T é a solução de SDN (Software-Defined Networking) de última geração da VMware, que é “desbloqueada” do vSphere e do vCenter. Além disso, ele dá suporte a aplicativos nativos na nuvem, cargas de trabalho bare metal, vários hypervisors, nuvens públicas e ambientes de várias nuvens. O NSX-V e o NSX-T reproduzem o conjunto completo de Networking Services (por exemplo, switches, roteamento, firewalls, QoS), tudo isso em uma camada de virtualização de rede que é uma abstração entre as redes física e virtual.

Para saber mais sobre a arquitetura do NSX-V e do NSX-T no contexto do VMware Cloud Foundation no VxRail, consulte o *Guia de arquitetura do VMware Cloud Foundation no VxRail*.

E.4 vRealize Suite e vRealize Network Insight

A maioria dos data centers definidos por software é híbrida, com cargas de trabalho que combinam arquiteturas de aplicativos tradicionais e modernos. Eles são provisionados em uma combinação cada vez mais virtualizada de ambientes físicos e virtuais, gerenciados no local em nuvens privadas e fora do local em nuvens públicas. O conceito de plataforma de gerenciamento da nuvem evoluiu como uma resposta a esse conjunto complexo de requisitos de gerenciamento. A plataforma de gerenciamento da nuvem do vRealize da VMware oferece os recursos de gerenciamento para gerenciar com eficácia o ciclo de vida completo dos serviços prestados em um ambiente de TI híbrido.

A plataforma de gerenciamento da nuvem do vRealize da VMware inclui:

- **vRealize Automation:** automatiza a prestação de serviços de aplicativos ou IaaS por meio de modelos que vinculam recursos de computação, armazenamento, sistema de rede e segurança por meio de políticas.
- **vRealize Business for Cloud:** automatiza os custos, a medição da utilização e os preços dos serviços da infraestrutura virtualizada e dos serviços em nuvem.
- **vRealize Operations:** fornece gerenciamento inteligente da integridade, do desempenho, da capacidade e da configuração. O vRealize Operations oferece monitoramento do desempenho e da integridade e planejamento da capacidade, além de painéis de indicadores personalizados, modelagem de capacidade e alertas personalizados. Essas percepções ajudam os administradores a manter a conformidade e detectar e solucionar com eficiência quaisquer problemas que possam surgir.
- **vRealize Log Insight:** fornece gerenciamento de eventos em tempo real e análise de logs. O vRealize Log Insight permite que os administradores monitorem a infraestrutura física e virtual para evitar falhas e problemas de desempenho. O vRealize Log Insight fornece agregação e análise centralizadas de logs com recursos de pesquisa e filtro. Isso possibilita monitorar todas as cargas de trabalho a partir de um único local.
- **vRealize Suite Lifecycle Manager:** fornece instalação automatizada, configuração, upgrade, patch, correção de desvios, gerenciamento de integridade e de conteúdo dos produtos vRealize.
- **vRealize Network Insight:** fornece operações inteligentes para SDN (Software-Defined Networking) e segurança definida por software. Ele acelera o planejamento e a implementação da microssegmentação, habilita a visibilidade em redes virtuais e físicas, além de apresentar visualizações operacionais para gerenciar e dimensionar as implementações do VMware NSX.

E.5 VMware Skyline

O VMware Skyline é um serviço de suporte proativo e inovador alinhado com os serviços de suporte globais da VMware. Ele coleta, agrega e analisa de modo automático e seguro os dados de uso do produto, o que ajuda os engenheiros de suporte técnico da VMware a melhorar o tempo de resolução e resolver proativamente os possíveis problemas. Esses recursos transformam as operações do produto de um modo reativo com correção de falhas para uma experiência proativa, preditiva e prescritiva que produz retornos ainda maiores em suporte aos investimentos do cliente na VMware.

O equipamento virtual VMware Skyline Collector reúne e agrega informações de uso do produto, como configuração, recurso e dados de desempenho. Ele também monitora mudanças e eventos, que são retransmitidos à VMware. A VMware recebe dados do Skyline Colector e faz análises, como alinhamento com as práticas recomendadas da VMware, artigos da KB e consultorias de segurança, e identifica áreas problemáticas que podem ser resolvidas com uma solução recomendada. A plataforma também enriquece os dados coletados com informações como solicitações de suporte e investigações ativas para fazer análises adicionais. Os clientes podem acessar as descobertas e recomendações do Skyline a partir do VMware Skyline Advisor, um portal baseado na Web disponível por meio dos serviços em nuvem da VMware. Com

isso, eles podem segmentar os dados do Skyline por região, linha de negócios e departamento e identificar quaisquer alterações no ambiente que possam ter causado um problema.

E.6 VMware PKS

O VMware PKS é uma solução de contêineres em nível de produção baseada no Kubernetes, que é equipada com sistema de rede avançado, registro de contêiner privado e gerenciamento do ciclo de vida completo. A solução simplifica radicalmente a implementação e operação de clusters do Kubernetes para que você possa executar e gerenciar contêineres em escala nas nuvens privada e pública. O VMware PKS combina Kubernetes, BOSH, VMware NSX-T e Harbor para formar um serviço de contêiner altamente disponível. Com a integração e a inteligência incorporadas, o VMware PKS une todos esses módulos comerciais e de código aberto, oferecendo uma solução simples de usar com uma experiência eficiente de implementação e gerenciamento do Kubernetes.

O BOSH é uma ferramenta de código aberto para a engenharia de versões que simplifica a implementação e o gerenciamento do ciclo de vida de grandes sistemas distribuídos. Com o BOSH, os desenvolvedores podem facilmente criar a versão, o pacote e implementar o software de modo consistente e reproduzível. O BOSH aceita implementações do PKS em diferentes provedores de IaaS, como VMware vSphere, Google Compute Platform, Amazon Elastic Computing Cloud (EC2) e Microsoft Azure.

O VMware NSX-T fornece aos clusters do Kubernetes recursos avançados de sistema de rede e segurança de contêineres, como microssegmentação, balanceamento de carga, controle de entrada e políticas de segurança. O NSX fornece o conjunto completo de Networking Services das camadas 2 a 7, que é necessário para o sistema de rede no nível do pod no Kubernetes. Você pode implementar rapidamente redes com microssegmentação e virtualização de rede sob demanda para contêineres e pods.

O Harbour é um servidor de registro de código aberto e nível empresarial que armazena e distribui imagens do Docker em um registro privado atrás do firewall. O Harbour inclui controle de acesso baseado em função, análise de vulnerabilidades para imagens de contêineres, replicação de imagem baseada em política, integração com LDAP ou Microsoft Active Directory e serviços de notário e auditoria.

Figura 37 VMware PKS na arquitetura do Cloud Foundation no VxRail

