

CloudISP sobre Servidores DATACOM

04 de maio de 2021

Solução Completa para Cloud

Já está disponível a última versão do CloudISP sobre servidores de alto desempenho produzidos pela DATACOM no Brasil. A solução oferece tecnologia de ponta nas áreas de storage definido por software, nuvem de alto desempenho com até 3 camadas de virtualização, hardwares com até 4TB de RAM, 256 vCPUs, qualquer combinação de discos NVMe/SSD/SAS/SATA. Em conjunto com o fornecimento e garantia prestados pela DATACOM, a INT6 instala, treina e oferece suporte 24hx7d para todas as funcionalidades de Nuvem, usando a experiência de quem já opera múltiplas nuvens públicas em diversos ISP e empresas do Brasil.

O CloudISP utiliza as mesmas tecnologias de crescimento horizontal e controle dos recursos utilizadas pelos gigantes da computação em Nuvem. Como também, os hardwares DMServer possuem alta escalabilidade e uma arquitetura que favorece o baixo custo de operação.

Redundância Total

A solução oferece Live Migration de VMs em caso de detecção de problemas nos nós de Computação, de maneira que as Instâncias - Virtual Machines - VMs - dos clientes nem notam que foram migradas de um Compute Node para outro. Como também, a solução de Storage oferece redundância total para caso de falhas nos Storage Nodes ou nos discos que fazem parte do Pool disponibilizado para as VMs. A replicação utilizada pode ser configurada, a partir de um mínimo de 2 até tipicamente 3 ou 4 cópias. Quanto maior a capacidade do Storage maior o seu nível de redundância.

Múltiplas Camadas de Virtualização

Através da tecnologia de Nested Virtualization, a solução pode operar com até 3 níveis de máquinas virtuais - L0, L1 e L2. A camada L0 é gerenciada pelo Provedor de Serviços de Nuvem, dono da infraestrutura de hardware, com suporte N3 da INT6, permitindo a alocação controlada de espaço de Storage, de vCPUs e Memória para os diversos clientes de

Servidores Virtuais - chamados de Tenants. A camada L1 é controlada diretamente pelos Tenants, seja para alocar diretamente máquinas virtuais Windows ou Linux, ou ainda para implantar Hosts Virtualizadores que irão fornecer o serviço de Hypervisor KVM ou Hyper-V, para então implantar o terceiro nível de Virtualização, chamada de L2.

Storage Definido por Software com capacidade praticamente Ilimitada

A tecnologia de Storage Definida por Software (SDS) permite o uso de centenas de Nós, com milhares de discos, combinados de qualquer maneira entre NVMe, SSD, SAS e SATA e ainda posicionados em diferentes locais geográficos. Entretanto, em virtude de boas práticas de redundância e disponibilidade, a partir de um determinado tamanho recomenda-se fortemente dividir os recursos em Clusters diferentes. Desta maneira, na prática, os limites de tamanho da solução nunca são alcançados antes que a implantação de um novo Cluster aconteça. A solução utiliza Pools de discos classificados por tecnologia, permitindo por exemplo que áreas NVMe sejam disponibilizadas para determinadas VMs, enquanto outras utilizam SSD e SAS, e ainda grandes quantidades de área SATA sejam consumidas por instâncias que tratam Backup. A solução SDS oferece nativamente Block Storage, File Storage e Object Storage com alto nível de redundância e performance através de Device Drivers diretamente disponíveis no Kernel Linux ou via iSCSI para servidores Windows.

Alto Desempenho através do Passthrough Seletivo de Hardware

Para instâncias que precisam de alto poder de processamento de pacotes de rede ou ainda grande velocidade de acesso a discos NVMe, a plataforma permite o acesso seletivo de determinadas partes do Hardware através de PCI Passthrough. Desta maneira as instâncias virtuais enxergam diretamente esses módulos de hardware e podem usufruir de velocidades nativas de processamento. Tudo isso com total controle por parte do Provedor de Nuvem, que determina exatamente quais módulos serão acessados pela instância virtual de cada Tenant.

Hardware baseados em Arquitetura Open Compute Project

Criado por um consórcio de empresas lideradas pelo Facebook, o Open Compute Project preconiza alto poder de processamento em uma arquitetura aberta, modular, e principalmente com custos de operação menores do que as arquiteturas atualmente adotadas pelos ambientes computacionais de TI. Um exemplo prático é a temperatura de operação dos servidores, que foram projetados para funcionar continuamente a 35°, economizando muita energia, um dos principais itens de custo recorrente de um Datacenter.

Interface Gráfica via Web para Gerenciamento

Através de uma interface Web responsiva é possível gerenciar a solução, tanto sob o aspecto administrativo, como na visão do cliente da Nuvem que enxerga apenas os seus recursos. O administrador define e monitora os recursos Computacionais, de Rede e de Storage, bem como as Quotas definidas para cada Cliente - Tenant. Os Tenants por sua vez acessam a interface para fazer o start, stop, restart das VMs, definir regras de firewall, definir e anexar Volumes nas VMs, bem como fazer Snapshots dos Volumes e Instâncias.

Arquitetura de Referência

A arquitetura básica de referência da solução utiliza 4 servidores, 2 deles como Compute/Network Nodes e 2 como Storage Nodes. Desta maneira temos redundância em caso de falhas de qualquer nó da solução.

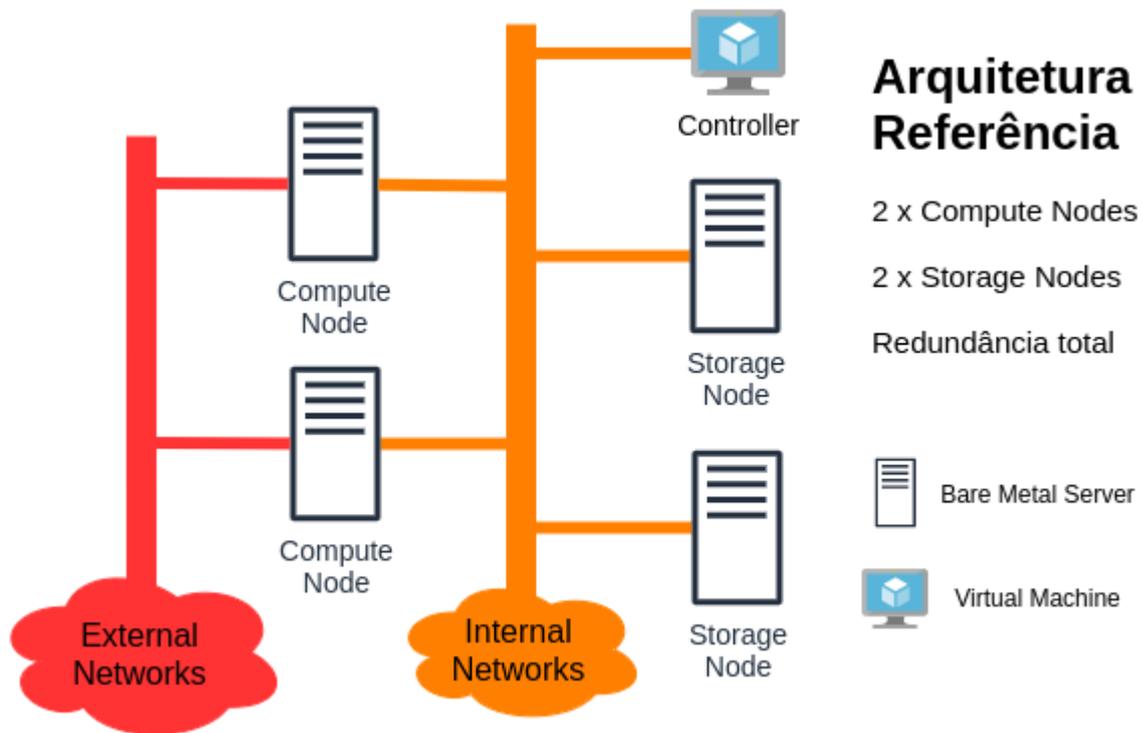


Figura 1 - Arquitetura de Referência do CloudISP sobre servidores DATACOM

1. **Rede Ethernet/IP de 10G/40G/100G:** É essencial que as redes internas utilizem velocidades acima de 10G, podendo em alguns casos ser necessário 100G, na interconexão entre os Compute Nodes e Storage Nodes, em especial quando temos diversos discos NVMe nos Storage Nodes.
2. **Alta densidade e velocidade de vCPU e memória RAM:** A carga computacional evolui muito rapidamente, e não é possível desperdiçar espaço físico e energia com servidores que não utilizem o topo da tecnologia. Nessa arquitetura de referência utilizamos servidores com até 256 vCPUs e 4TB de memória RAM de 3200 MT/s.
3. **Crescimento Horizontal:** A partir da adição de mais Nodes é possível crescer a capacidade computacional ou de armazenamento, podendo alcançar centenas de nodos em cenários reais.

Casos de Uso - Bitcom Corporate Group

A Bitcom, sediada em Caxias do Sul/RS, possui unidades no Rio Grande do Sul e Santa Catarina. A empresa atende, com o Bitcom Cloud, os mercados de grandes corporações e o de PME. Na implantação do seu mais recente cluster de Nuvem Computacional, optou por adquirir servidores DATACOM DM-SV01, divididos em 2 DataCenter distintos, interligados de maneira redundante com Fibra de Alta Velocidade. A figura a seguir ilustra as possibilidades de uso dessa nova Nuvem CloudISP.

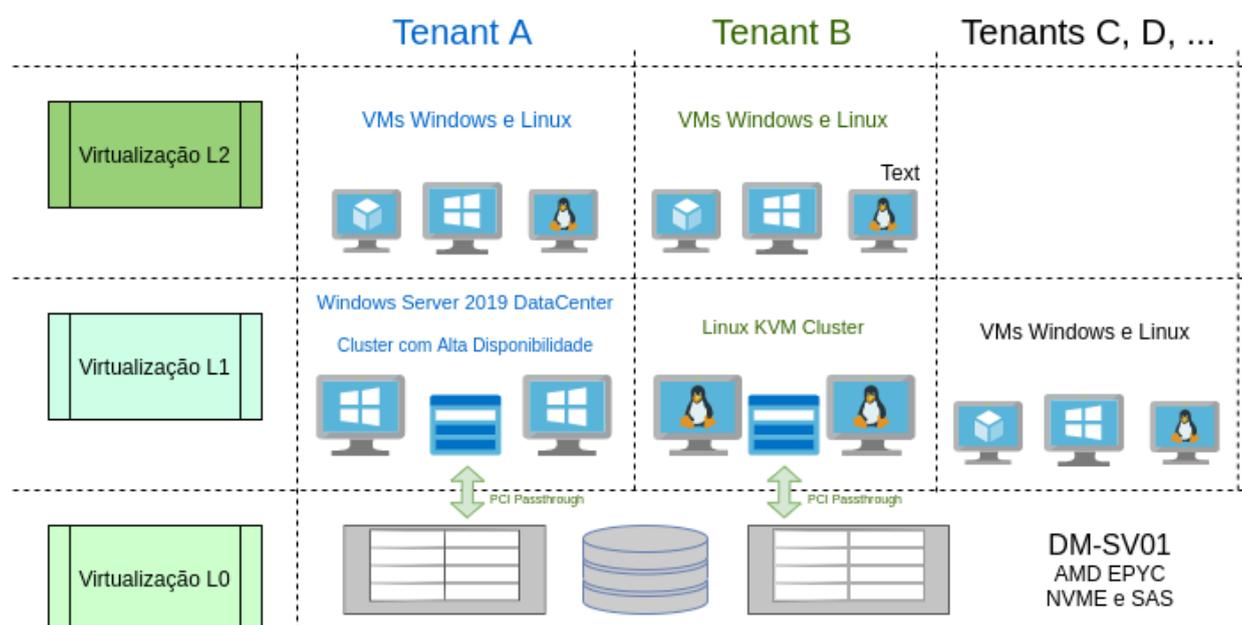


Figura 2 - Caso de Uso Bitcom

No nível da virtualização L0 somente a Bitcom e INT6 possuem acesso administrativo, e conseguem alocar os recursos para os diferentes Tenants, possuindo total controle do ambiente.

No nível L1 alguns Tenants possuem acesso mais privilegiado no hardware dos servidores DATACOM, possibilitando o uso de instâncias que conseguem rodar serviços de Virtualização. Esse é o caso dos Tenants A e B.

No caso do Tenant A foi implementado um Cluster de Microsoft Windows 2019 Server Datacenter Edition, inclusive com Storage Compartilhado e Alta Redundância. O próprio

6

Cliente A possui interface administrativa no Cluster Microsoft e pode controlar as VM do nível L2 de virtualização. Toda essa gerência feita pelo cliente A independe de ações da Bitcom, uma vez que os recursos de hardware já estão corretamente reservados para o Tenant A. O caso do Tenant B é similar, com a diferença que a virtualização é Linux KVM ao invés do Windows Hyper-V.

Para as situações dos demais Tenants C, D e outros, temos uma situação típica de Nuvem Computacional, onde a partir de imagens padronizadas pela Bitcom para os principais sistemas operacionais do mercado, o próprio cliente gerencia suas instâncias, dentro dos limites acertados de recursos computacionais disponíveis para uso.

BITCOM CORPORATE GROUP -

www.bitcom.com.br

Rua Bento Gonçalves, 1012
Caxias do Sul/RS
(55) 54 3209-9000

INT6 Tecnologia - www.int6tech.com.br

Avenida Ipiranga, 7464 / Sala 503
Porto Alegre/RS
(55) 51 2042-1060

DATAKOM - www.datacom.com.br

Rua América, 1000
Eldorado/RS
(55) 51 3933-3000