



Introdução a Cloud Computing

Arquitetura da Vivo Cloud

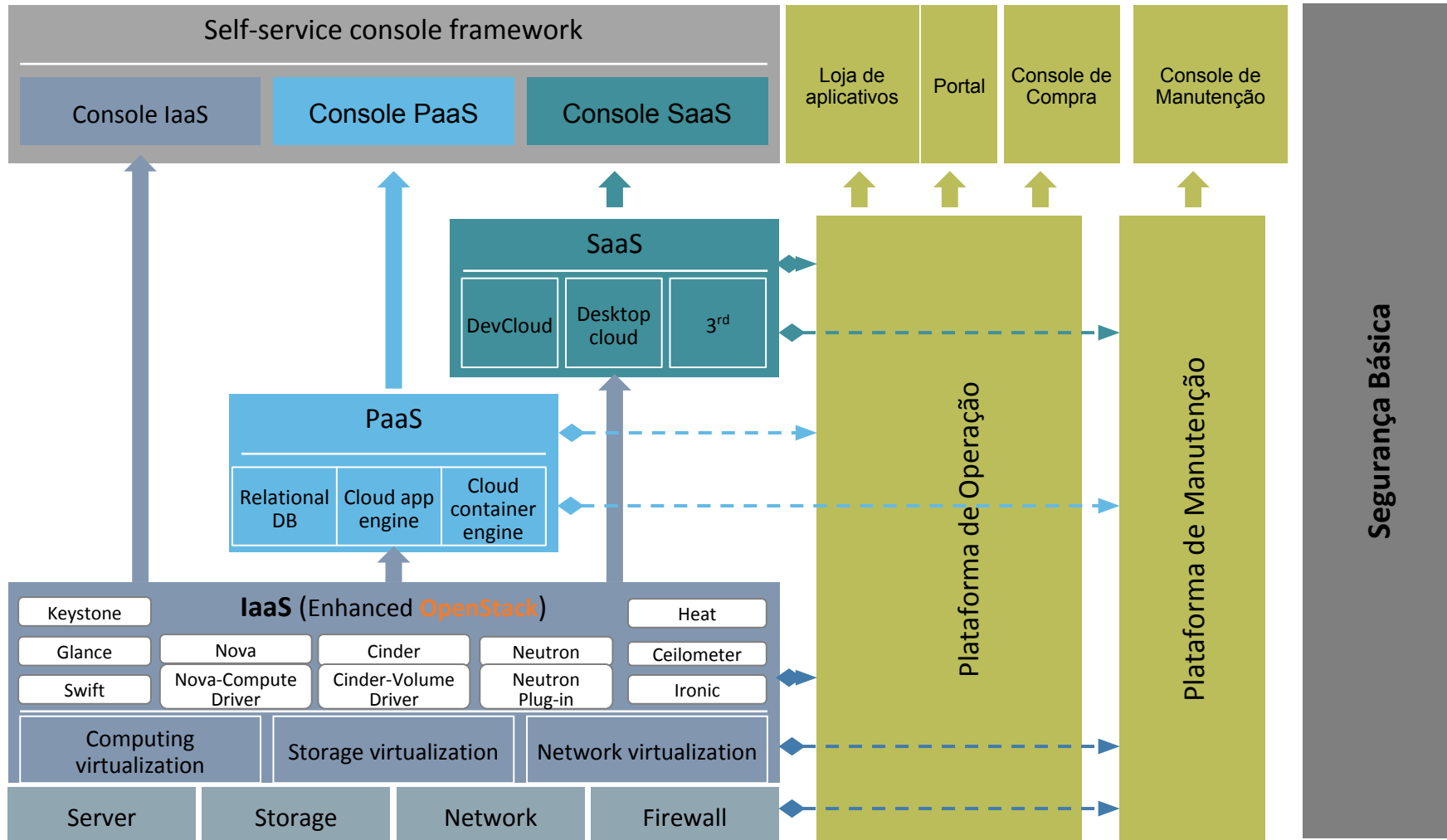
Center of Electrical Engineering and Informatics
Federal University of Campina Grande



- Arquitetura da Vivo Cloud
- Principais componentes da Vivo Cloud

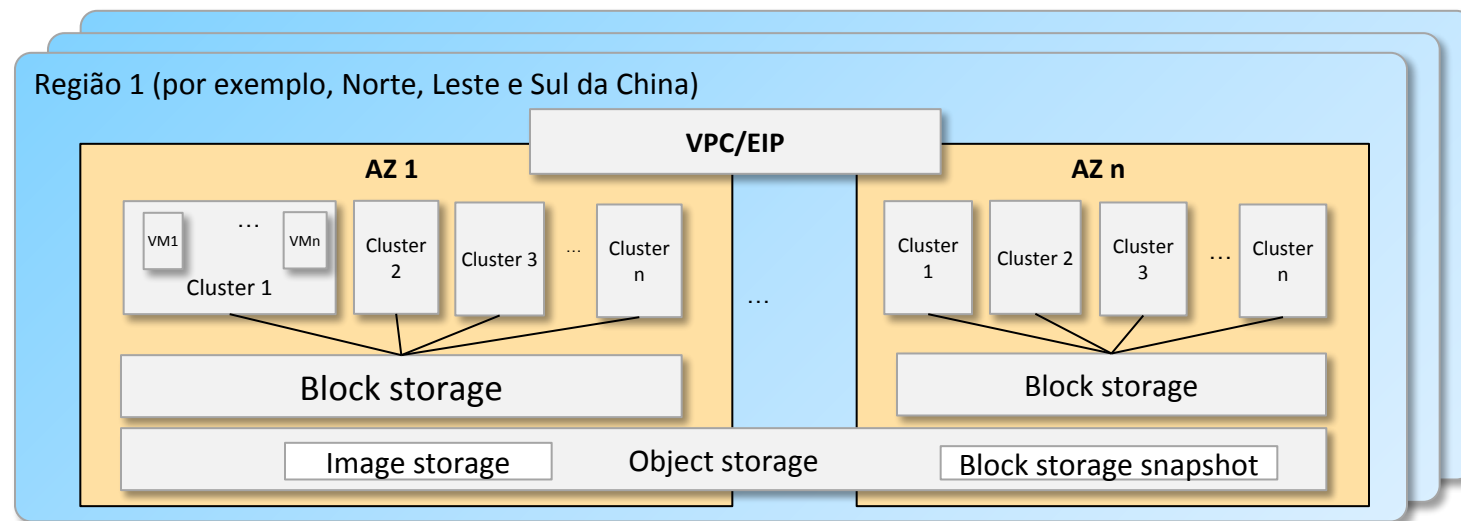
- Arquitetura da Vivo Cloud
- Principais componentes da Vivo Cloud

Arquitetura da Vivo Cloud



Modelo de distribuição de recursos

- Um conjunto global de recursos é distribuído por região e zona de disponibilidade (ou availability zone (AZ), em inglês)



Região: divisão baseada em localização geográfica e latência de rede.

Zona de Disponibilizada (AZ): Contêm um ou mais Data Centers físicos. Cada um tem um sistema de resfriamento, anti incêndio e alimentação elétrica independentes. Em um AZ, computação, rede, armazenamento e outros recursos são logicamente divididos em múltiplos clusters. Os AZs em uma região são interconectados usando redes de fibra óptica ultra rápida. A latência entre AZs em uma mesma região é menor que 1-2 ms e dentro do mesmo AZ a latência fica entre 0.2 – 0.3 ms. Isso permite a construção de aplicações que funcionem em diferentes AZs de forma transparente para o usuários final.

- Arquitetura da Vivo Cloud
- Principais componentes do Vivo Cloud

Principais componentes da Vivo Cloud



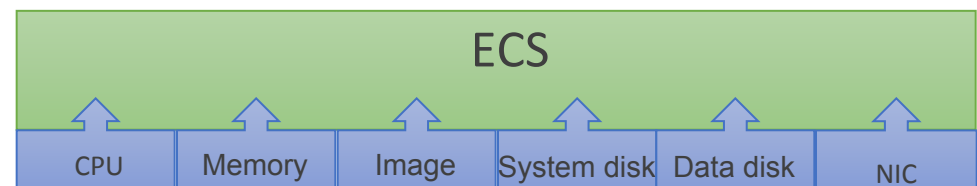
- Estes são os serviços disponibilizados no Brasil pelo serviço Vivo Open Cloud

vivo SA Braz... Página Inicial Lista de serviços Favoritos marcos-p... ?				
Computação	Armazenamento	Rede	Segurança	Gerenciamento e implantação
Elastic Cloud Server	Elastic Volume Service	Virtual Private Cloud	Anti-DDoS	Cloud Eye
Cloud Server Backup Service	Volume Backup Service	Elastic Load Balance	Key Management Service	Identity and Access Management
Bare Metal Server	Object Storage Service	Virtual Private Network		Resource Template Service
Image Management Service	Scalable File Service	Direct Connect		Cloud Trace Service
Cloud Container Engine		Domain Name Service		Migration as a Service
Auto Scaling		Gateway NAT		
Aplicativos	Banco de dado	Análise de dados	Aplicativos corporativos	
Distributed Message Service	Relational Database Service	MapReduce Service	Workspace	
Simple Message Notification	Distributed Cache Service	Data Ingestion Service		
	Document Database Service	Data Pipeline Service		

- Computação:
 - (ECS) Elastic Cloud Server
 - (CSBS) Cloud Server Backup Service
 - (BMS) Bare Metal Server
 - (IMS) Image Management Service
 - (CCE) Cloud Container Engine
 - (AS) Auto Scaling

- Elastic Cloud Server

- Servidores escaláveis, sob demanda e de execução ininterrupta que permitem a instalação de ambientes para a execução de aplicações
- Resumindo, um computador em execução na Nuvem
- Características:
 - Configurações robustas: Até 32 cores e 128 GB de memória
 - Imagens completas Windows e Linux
 - Velocidade de acesso diferenciados (SATA, SAS e SSD)
 - Altamente Seguro: VPC, Anti-DDoS, etc
 - Alta elasticidade
 - Backup dos dados



- Cloud Server Backup Service
 - É o serviço de backup de instâncias ECS
 - Utiliza outros serviços de armazenamento para salvar uma instância em execução (snapshot) e possibilitar a restauração rápida desse estado
- Bare Metal Server
 - Seguindo um modelo mais tradicional, pode ser solicitado um hardware dedicado somente para você
 - O custo é mais elevado que o ECS
- Image Management Service
 - Repositório de imagens que podem ser utilizadas para criar instâncias ECS
 - Suporta diversos sistemas operacionais baseados em Linux e Windows

- Cloud Container Engine
 - A próxima etapa na virtualização remota
 - Permite a utilização de containers Docker, o que possibilita total separação entre ambiente de execução e aplicativo
- Auto Scaling
 - Ajuste automático de recursos computacionais baseado na demanda
 - Possibilidade de configurar políticas para garantir estabilidade e o melhor custo
 - Conexão com o Sistema de Logs Cloud Eye para avisar sempre que uma demanda disparar um ajuste do Auto Scale

- Banco de Dados:
 - (RDS) Relational Database Service
 - (DCS) Distributed Cache Service
 - (DDS) Document Database Service

- **Relational Database Service**
 - Banco de dados relacional online
 - Pode ser acessado a partir de instâncias ECS
 - Permite a criação de bancos MySQL, PostgreSQL e Microsoft SQLServer
- **Distributed Cache Service**
 - Serviço distribuído de Chave-Valor baseado em Redis
 - In-memory, logo pode ser usado para agilizar o acesso a objetos
- **Document Database Service**
 - Banco de dados NoSQL compatível com MongoDB
 - Operações de backup e restauração a partir do console

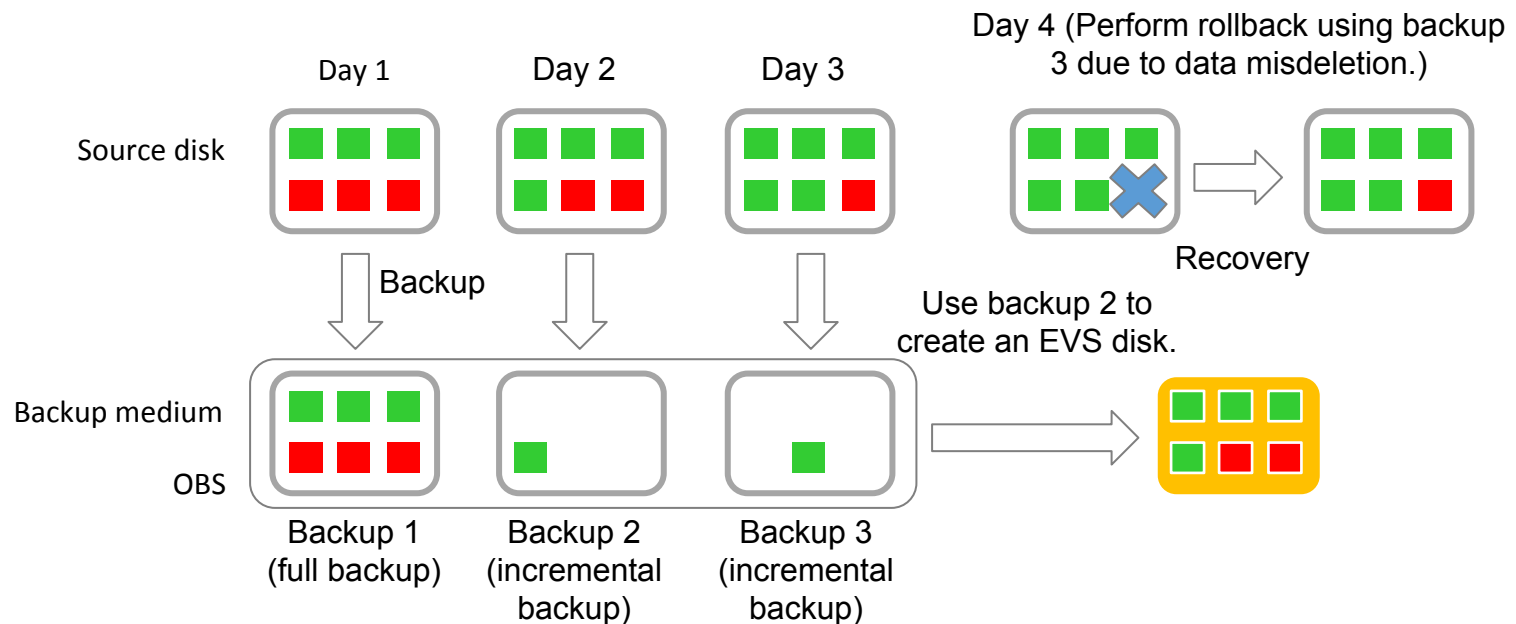
- Armazenamento:
 - (EVS) Elastic Volume Service
 - (VBS) Volume Backup Service
 - (OBS) Object Storage Service
 - (SFS) Scalable File Service

- Elastic Volume Service

- Armazenamento virtual escalável baseado em uma arquitetura distribuída
- Possibilidade de criar discos EVS e conectar ele em instâncias ECS
- A utilização é a mesma dos discos tradicionais das instâncias ECS, contudo com uma confiabilidade e taxa de I/O superior
- Um disco EVS pode ser formatado no Sistema de arquivo desejado
- Confiança
 - 3 cópias do dado garante a segurança dos dados
 - SSD fornece um rápido acesso
- Grande capacidade
 - Até 32 TB e cada ECS pode conectar 10 discos EVS

- Volume Backup Service

- Serviço de Backup com custo inferior ao EVS
- Possibilidade de restaurar um disco EVS completo a partir de um backup



- **Object Storage Service**

- É um serviço de armazenamento na cloud
- Fornece armazenamento massivo, com baixo custo e seguro
- Pode ser aplicado em cenários onde muitos dados precisam ser armazenados, páginas estáticas, armazenamento de Big Data, backup, etc...
- Extremamente fácil de usar (interface do S3 do AWS, console web para upload, SDKs, API rest)
- Sem necessidade de anexar em uma instância ECS

- **Scalable File Service**

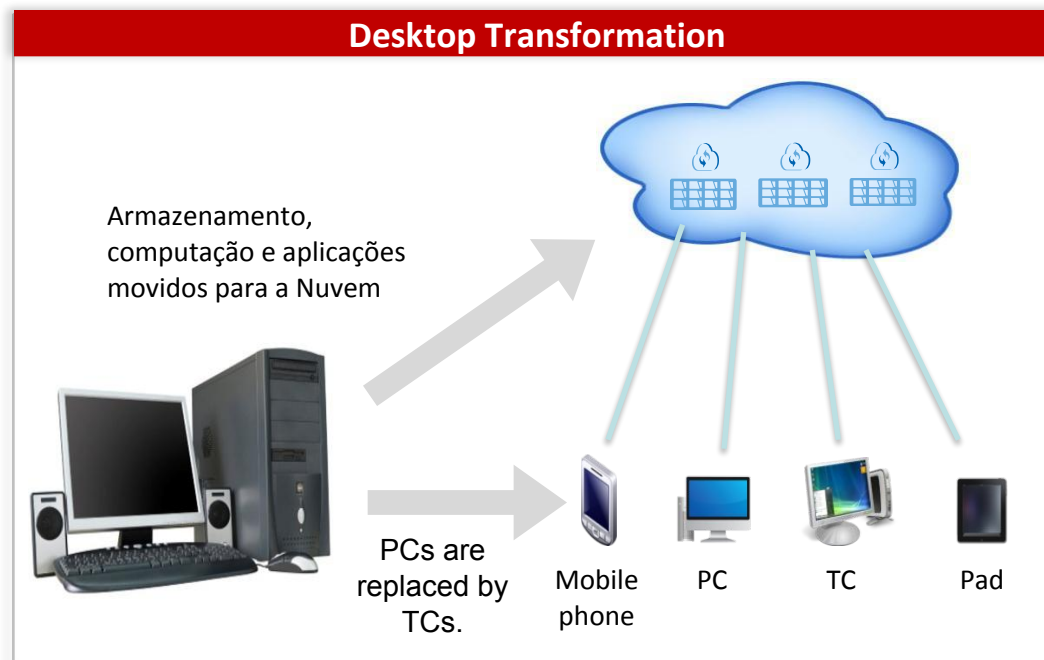
- Fornece um armazenamento de arquivos de alto desempenho
- Pode ser acessado de diversas instâncias ECS na mesma VPC
- Suporta NFS

- Aplicativos
 - (DMS) Distributed Message Service
 - (SMN) Simple Message Notification

- **Distributed Message Service**
 - Uma Message Queue que garante a entrega da mensagem
 - Boa opção para tarefas assíncronas que demandam muito tempo
 - Fornece um controle granular da fila de mensagens: Definição de timeouts, lista de mensagens mortas (mensagens que não puderam ser entregues após N tentativas, etc...)
- **Simple Message Notification**
 - Serviço para envio de mensagens para diversos clientes simultaneamente
 - Atualmente suporta chamadas HTTP/HTTPS e E-mail como tipos de cliente

- Aplicativos Corporativos
 - Workspace

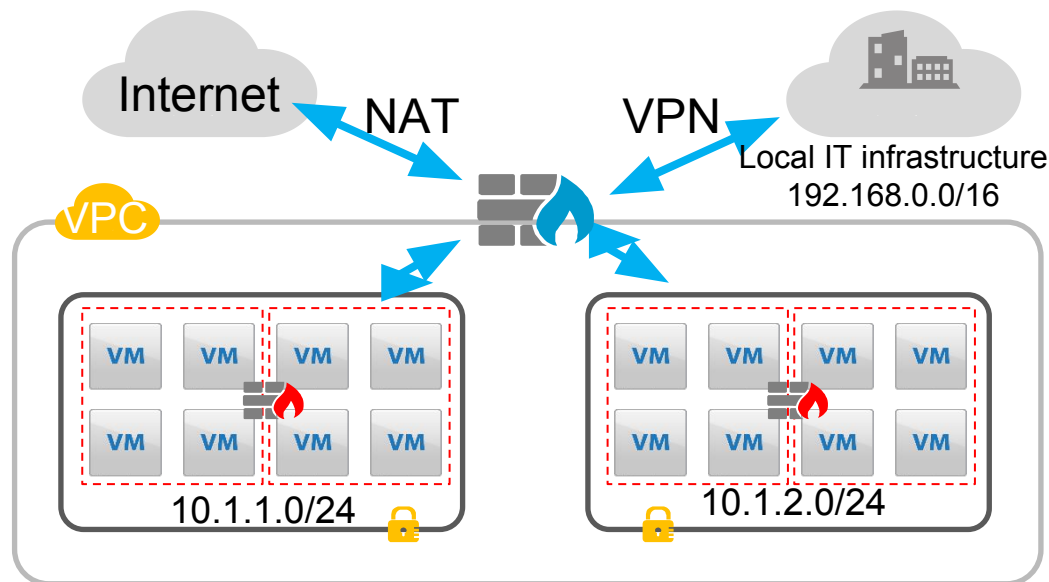
- Workspace: Smart, Mobile, Green Office
 - Transforme seu PC em um ThinClient
 - Economia de energia
 - Atualização automática do SO
 - Estação de trabalho disponível em qualquer lugar



- Rede
 - (VPC) Virtual Private Cloud
 - (ELB) Elastic Load Balance
 - (VPN) Virtual Private Network
 - Direct Connect
 - Domain Name Service

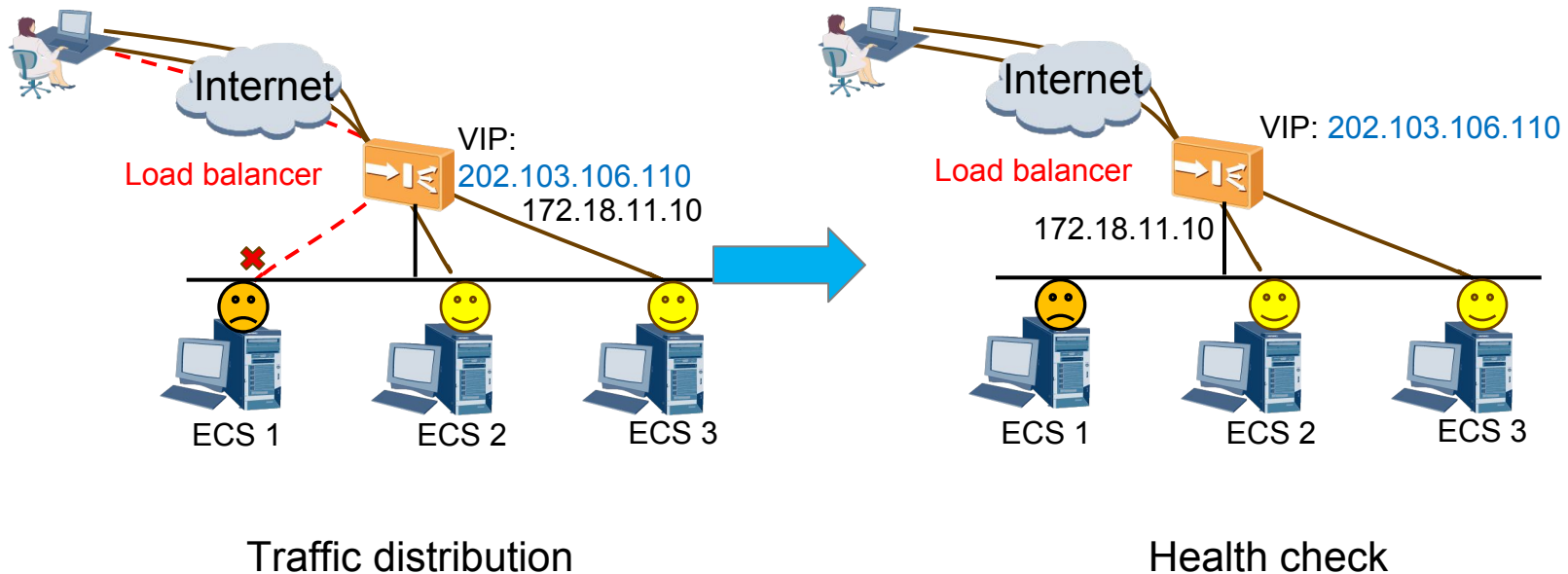
- Virtual Private Cloud

- Possibilita criar redes privadas virtuais isoladas
- Configure DHCP, subnets, grupos de segurança, largura de banda, conectividade com a Internet, etc...
- Tenha uma Rede Local na Nuvem



- Elastic Load Balance

- Distribua tráfego automaticamente entre múltiplas instâncias ECS
- Defina regras de balanceamento



- **Virtual Private Network**
 - Por padrão, VPCs não permitem acesso remoto
 - Para acessar uma VPC de sua rede local, crie uma VPN
- **Direct Connect**
 - Permite acesso remoto a VPCs com baixa latência
 - Consiste em uma solução de Hardware, portanto mais cara que uma VPN
- **Domain Name Service**
 - Serviço de nome de domínio gerenciado de dentro da Cloud da Huawei

- **Análise de Dados**
 - MapReduce Service
 - Data Ingestion Service
 - Data Pipeline Service

- **MapReduce Service**
 - Fornece clusters de big-data na nuvem, que são totalmente controlados pelo cliente e suportam os componentes Hadoop, Spark, HBase, Kafka e Storm
- **Data Ingestion Service**
 - Ferramenta para capturar grande volume de dados da web continuamente
- **Data Pipeline Service**
 - Ferramenta que permite a transformação de grande volume de dados

- Segurança
 - Anti-DDoS
 - Key Management Service

- Anti-DDoS
 - Defesa automática contra ataques de DDoS
 - Configurável através de parâmetros:
 - Requisições por segundo
 - Conexões por endereço IP
 - Etc...
- Key Management Service
 - Serviço para gerenciamento de chaves dentro da Cloud
 - Qualquer tipo de encriptação de dado dentro da Cloud (OBS, EVS, etc..) exige a criação de uma chave no KMS

- Gerenciamento e Implantação
 - Cloud Eye
 - Identity and Access Management
 - Resource Template Service

- Cloud Eye
 - Plataforma de monitoramento de recursos da Nuvem que permite monitorar utilização e estado dos serviços
 - Possibilidade de configurar alarmes e notificações para informar sobre mudanças nos recursos
- Identity and Access Management
 - Um serviço Web que fornece autenticação e autorização aos usuários de sua Nuvem
 - Possibilidade de definir chaves de acesso para cada usuário e definir quais recursos podem ser acessados

- Resource Template Service
 - Simplifica o gerenciamento de rede.
 - Orquestra uma configuração de Cloud: recursos, dependências entre recursos e configurações dos recursos.



Contact

Angelo Perkusich, D.Sc.

Professor, CEO

angelo.perkusich@embedded.ufcg.edu.br

+55 83 8811.9545

Hyggo Almeida, D.Sc.

Professor, CTO

hyggo.almeida@embedded.ufcg.edu.br

+55 83 8875.1894

Rohit Gheyi

Professor, Program Manager

rohit.gheyi@embedded.ufcg.edu.br

+55 83 8811 3339

