



FÓRUMRNP 2015
mobilidade

**A implantação da Nuvem Acadêmica
brasileira**

José L. Ribeiro Filho



Sumário



- Panorama da iniciativa de nuvem acadêmica
- Situação Atual - CDCs
- Futuro – próximos passos



Oferecer uma resposta ao crescimento contínuo da demanda por processamento e armazenamento de dados para apoiar aplicações científicas, de gestão de TIC, acesso a bases e repositórios nacionais e preservação digital, de maneira **flexível**, **escalável** and **sustentável**, bem como promover o desenvolvimento e a capacitação técnica em *cloud computing* no Brasil.



- Reduzir a **fragilidade** presente em diversas universidades e centros de pesquisa na gestão de um **volume crescente** de informações e sua **infraestrutura** de suporte e **segurança**;
- Identificar oportunidades para **racionalização do uso** e **redução de custos** com TIC para todo o sistema acadêmico;
- Desenvolver **competência técnica** no país para **projeto, implantação e operação** de centros de dados e serviços de nuvem.

Direcionadores estratégicos



Tipo de Nuvem

- Comunitária / Federada

Serviços

- IaaS / PaaS / SaaS
- Virtual Computing
- Virtual Storage
- Virtual Networks
- Virtual Data Center
- Backup (offline e online)

Arquitetura

- Nuvem Híbrida

Privada + Pública (Comercial)

Perfis de Uso:

Científico

- Processam. Virtual
- Storage
- Plataformas de Software
- Projetos Colaborativos

Institucional

- Email
- Gestão Institucional
- CRM
- Virtual Data Center

Plataformas

Nacionais

- OpenBio
- .Periódicos
- Enem/SISU
- Objetos Educacionais
- Outras bases e aplicações

Presevação

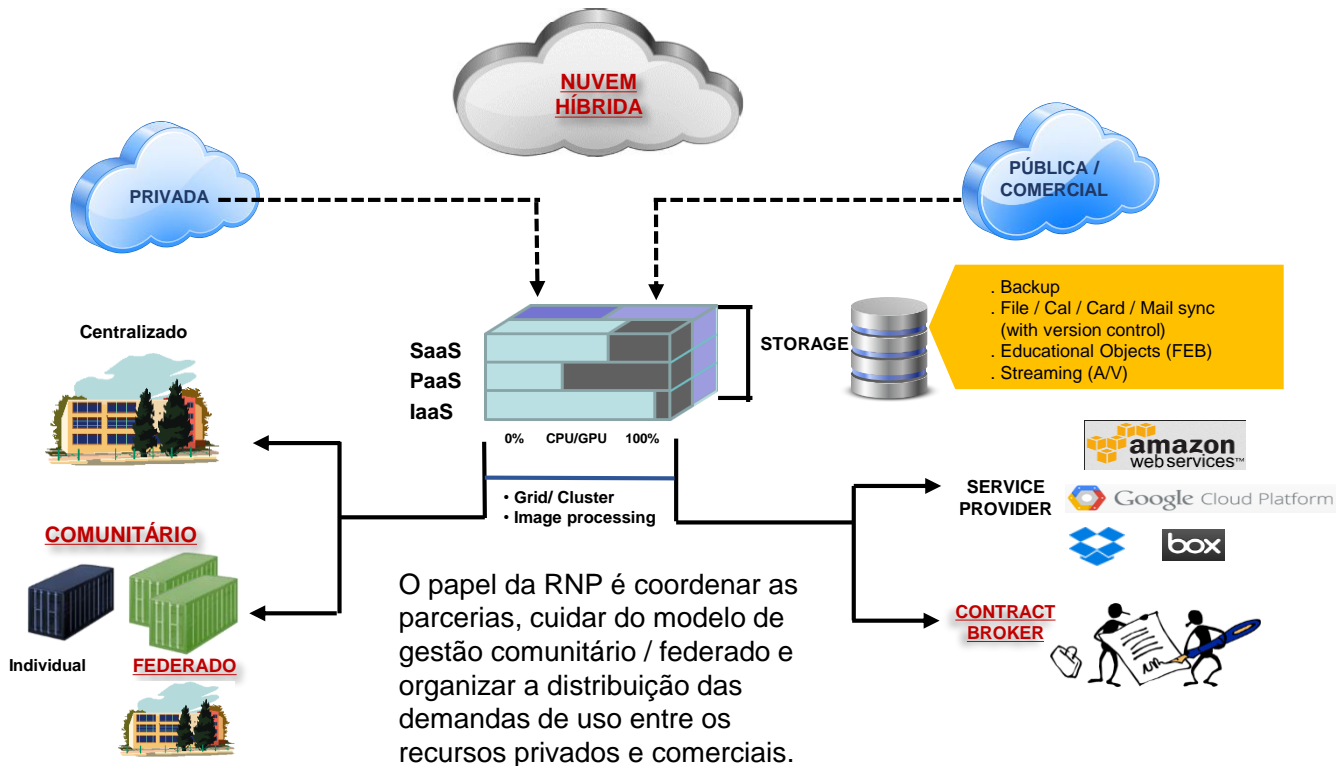
Digital

- Cinemateca
- Ancine
- Museu Nacional
- Outros acervos

Operação e Gerenciamento

- . Política de Uso Aceitável (AUP)
- . Modelo de sustentabilidade
- . Service Desk
- . Suporte Técnico e serviços (middleware)
- . Tecnologias de apoio/habilitadoras
- . Evolução

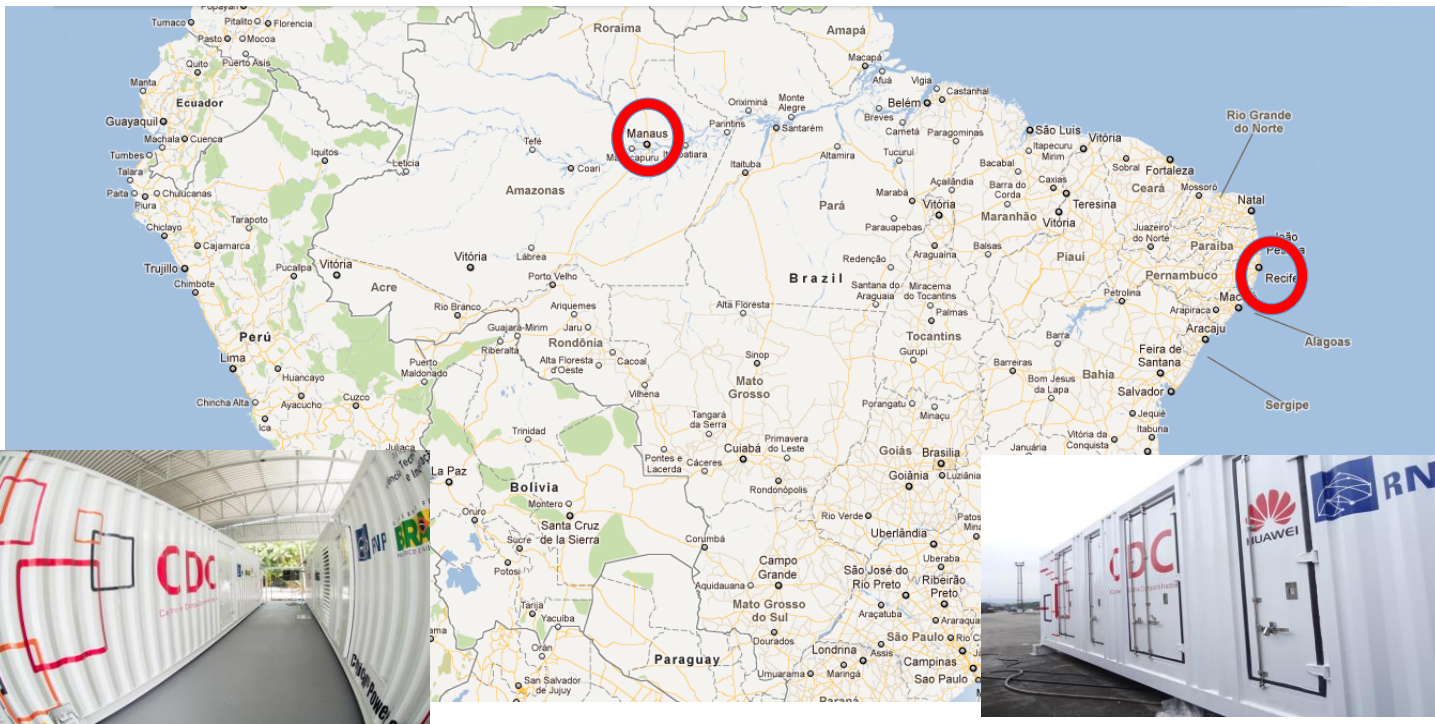
Implementação



Componente Básico



CDC (Centro de Dados Compartilhados)

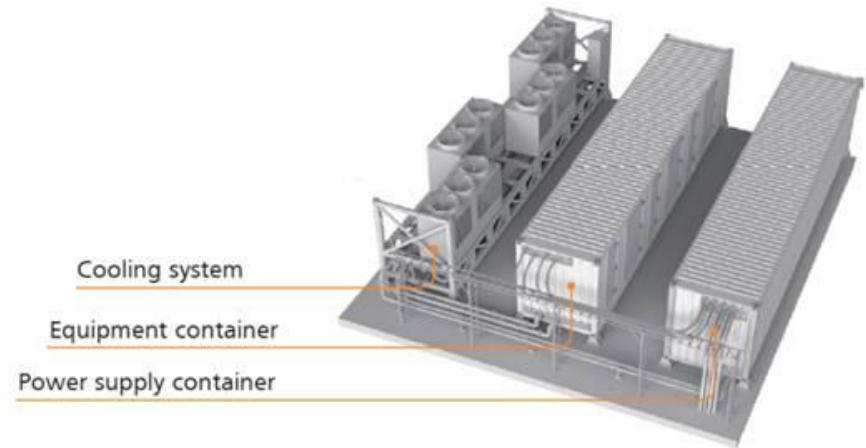




CDC Recife

- Infraestrutura responsável por hospedar os serviços em nuvem, que vão desde a entrega de máquinas virtuais até serviços de sincronização e compartilhamento de arquivos.
- São a base dos serviços em nuvem da RNP, suportam diversos tipos de workload e permitem uma escalabilidade horizontal e vertical.

Solução IDS1000 Huawei Technologies



Questões em discussão



- Sustentabilidade
 - Qual é o melhor modelo?
Centralizado, compartilhado ou misto?
- Gerenciamento de Serviços
 - Como as parcerias deverão ser implementadas no modelo comunitário / federado?
- Política de Uso (AUP)
 - Quem serão os usuários, com que direitos e deveres?

Perfis de Uso:

Científico

- Processam. Virtual
- Storage
- Plataformas de Software
- Projetos Colaborativos

Institucional

- Email
- Gestão Institucional
- CRM
- Virtual Data Center

Plataformas Nacionais

- OpenBio
- .Periódicos
- Enem/SISU
- Objetos Educacionais
- Outras bases e aplicações

Presevação Digital

- Cinemateca
- Ancine
- Museu Nacional
- Outros acervos

Parcerias, usuários e serviços

FÓRUM RNP 2015
mobilidade



SiBBr

Pesquisa. Desenvolvimento. **Inovação**



cinemateca brasileira
secretaria do audiovisual - minc



INPA
INSTITUTO NACIONAL DE
PESQUISAS DA AMAZÔNIA

Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação



Conheça o infográfico
do Catálogo de
Serviços da RNP



Ministério
da Educação
GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAIS RICO E PAIS SEM POBREZA

Integração com outras iniciativas e projetos da RNP



- **SIBBr**
 - Bases de dados e aplicações do projeto
- **Visualização Avançada**
 - Repositório de imagens e vídeos de alta definição (4k, 8k – 3D)
- **Portal de Periódicos CAPES**
 - Hospedagem do conteúdo do .Periódicos
- **RUTE** (Rede Universitária de Telemedicina)
 - Repositório das sessões gravadas de vídeo e webconferência dos SIGs da Rute;
- **MinC/RNP**
 - Programa de Intercâmbio de Conteúdos Digitais (ICD) em colaboração com a Cinemateca Brasileira e Banco de Conteúdos Culturais (BCC);
- **FNDE**
 - Repositório de Objetos Educacionais para as escolas do ensino básico e fundamental.



Status atual dos CDC implementação e operação



Os dois CDC inaugurados em 2014

- As duas unidades contam com uma capacidade agregada de 744 núcleos de processamento, 6,5 Terabytes de memória RAM e 1,7 Petabytes de armazenamento (raw).
- Escolhida e implantada a plataforma Apache CloudStack no CDC em Manaus para provisionamento de um serviço piloto de computação elástica da RNP – Compute@rnp.
- Início do piloto de VDI (Virtual Desktop Infrastructure) dentro da RNP (ESR) com a solução Huawei.
- Estudo de viabilidade para hospedagem de parte da infraestrutura do cncCloud no CDC Recife
- Testes do Fogbow para federação de serviços de infraestrutura em nuvem heterogêneas





Processo de implantação do Apache Cloudstack - duas partes:

1. Workshop de arquitetura (08, 09 e 10 de Julho): Com o objetivo de desenhar toda a arquitetura física e lógica do datacenter para hospedagem do serviço, passando por todos os componentes do serviço: rede, *storage*, servidores, ofertas de serviço, alta disponibilidade e outros;
2. Implantação física e lógica (27/09 a 02/10): O objetivo foi fazer toda a configuração dos equipamentos de TIC do datacenter que sustentarão o serviço.

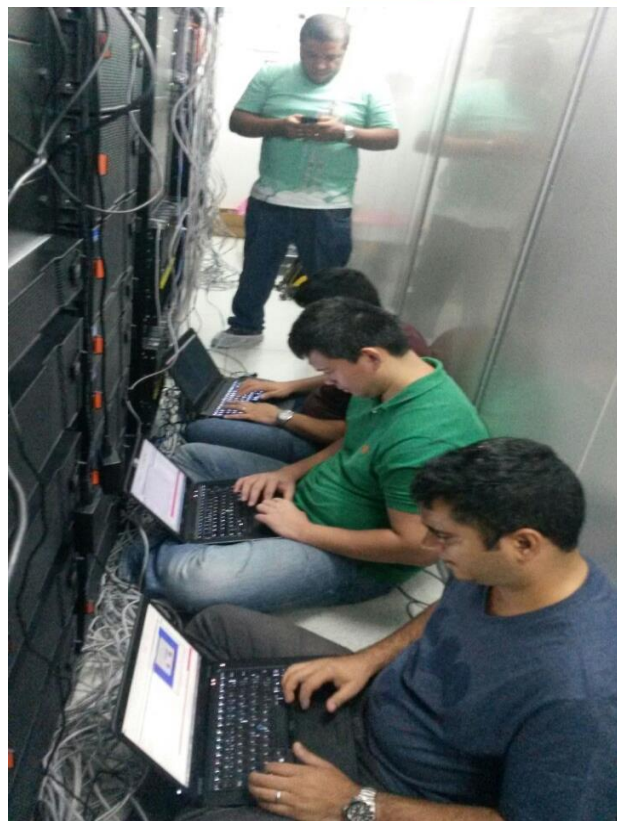
Implantação Física e Lógica



Realizada de 27/09 a 02/10 com a participação dos engenheiros da ShapeBlue e colaboradores do CAIS, GSer e GTI

Atividades realizadas

1. Instalação de equipamentos e realocação do espaço dos racks
2. Reestruturação das conexões de rede físicas entre os equipamentos do datacenter
3. Reconfiguração completa dos elementos de rede (*firewalls, load balancers, switch core* e topo de rack)
4. Reconfiguração dos *storages (RAID Group e LUNs)*;
5. Instalação do **XenServer** (*hypervisor*) nos servidores
6. Instalação dos sistemas de apoio (DNS, NTP, *LogServer*, Monitoramento e outros)
7. Instalação e configuração do **Apache Cloudstack**



BEM VINDOS À NUVEM RNP

FÓRUM **RNP** 2015
mobilidade



https://compute.rnp.br/client/

Search

NP Terena Redes Acadêmicas Obra Dashboards de estatist... ELCIRA MAGIC eduroam Sites interessantes Bancos Cloud RedCLARA eduroam map Google Tradutor Runrun.it RNP Mail Gmail Don't PANIC!!! Efix Avaliações

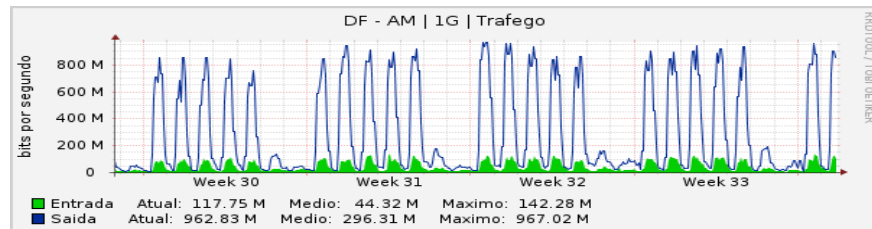
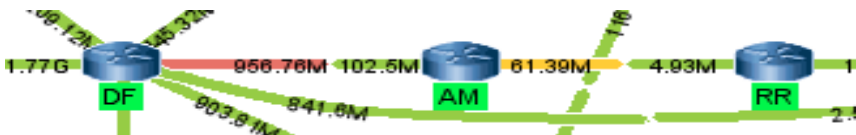
apachecloudstack™

CDC Manaus - Dados de pesquisa

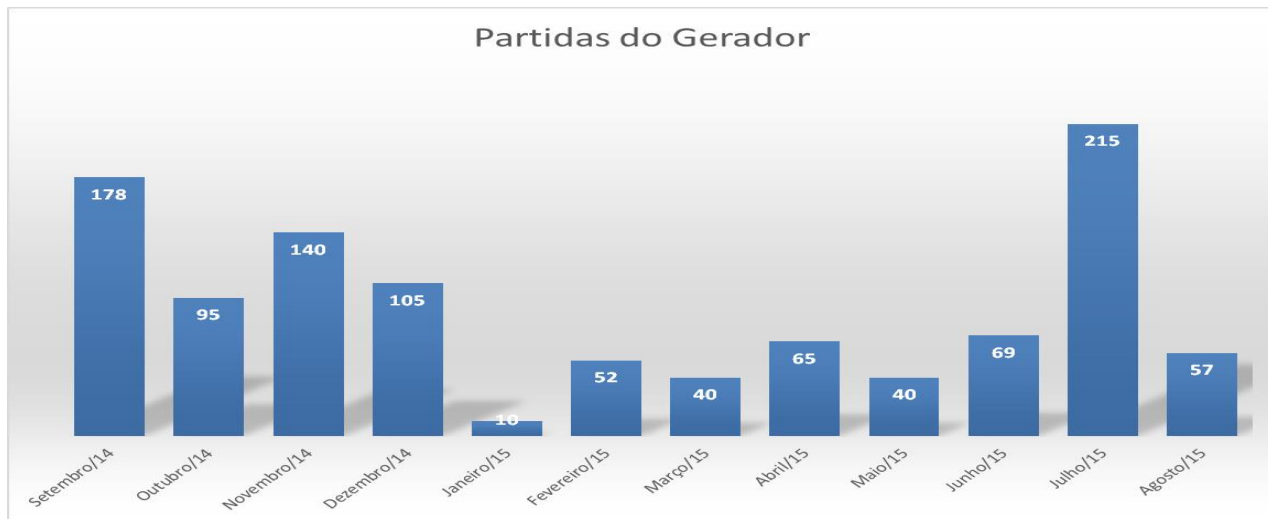


Projeto	Instituições beneficiadas	Demanda
Dados primários do INPA (Coleções biológicas, ecológicas, hidrológicas, climáticos, administrativos)	INPA	100TB/ano
<u>Projeto Green Ocean Amazon (GOA)</u>	FAPEAM, FAPESP, UFAM, INPA, USP, UEA	80TB/ano
Projeto Amazon Tall Tower Observatory (ATTO)	INPA, UEA e Instituto Max Planck	50TB/ano
Projetos e Experimentos	UFAM, SIPAM, Exército Brasileiro (4CTA)	50TB/ano
Projeto LBA – Sistema Linária	MCTI, INPA	15TB/ano
Pós-graduação – Pesquisas de modelagem e processamento de alto desempenho	INPA, UEA, UFAM e IFAM	10TB

Gargalo no backbone em Manaus



Instabilidade da rede elétrica em Manaus



CDC Recife

Serviços candidatos à replicação



SERVIÇO

Plataforma de Intercâmbio de Conteúdos (ICD)

- ICD Cultura

- ICD-RUTE / RUTE-v4

- ICD-ITVU

Serviço FTP da DPD

Serviço Filesender

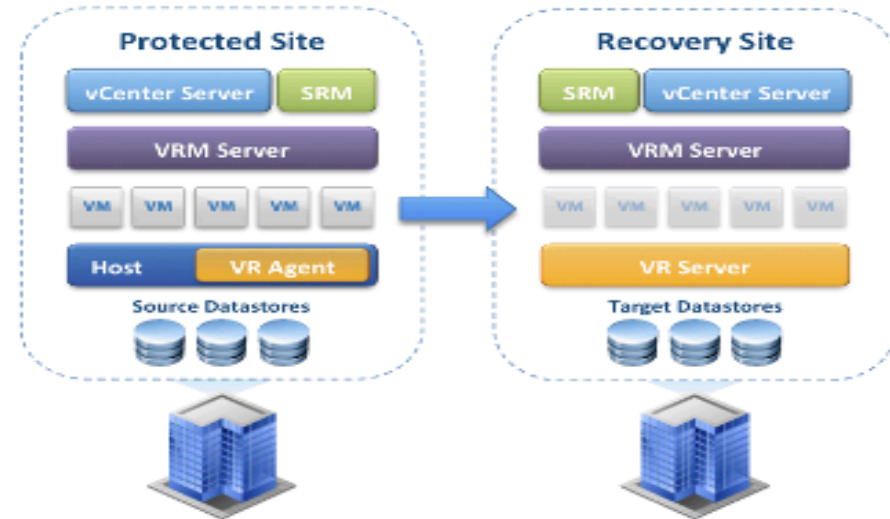
Piloto CNC

Piloto USTORE

Serviços da RNP - Visão de Futuro



- Utilizar equipamentos de outros fabricantes no CDC Recife
- Implementar replicação a nível de storage
- Implementar o conceito de site ativo e site backup
- Automatizar o *failover* entre sites
- Implementar balanceamento de carga entre os sites





Compute@RNP
email@RNP





Ministério da
Cultura

Ministério da
Saúde

Ministério da
Educação

Ministério da
Ciência, Tecnologia
e Inovação

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA



FORUM **RNP** 2015

mobilidade

José Luiz Ribeiro Filho

Email: jose.luiz@rnp.br

