MOODLE
Arquitetura redundante e escalável para alta demanda de acesso

André Vinícius Farias Sousa
Edmilson Alves do Nascimento
Gustavo Pinho Gomes dos Santos
Michel Peterson Andrade

STI
Superintendência de Tecnologia da Informação | UFBA

Universidade Federal da Bahia - UFBA

Modalidade	Cursos	Matrículas
Graduação	105	37.985
Extensão	66	1881
Mestrado	82	3.866
Doutorado	54	3.179
TOTAL	**307**	**46.911**

Moodle - UFBA

93.675 o número de usuários e 6.332 o número de espaços

14 cursos de especialização e 05 cursos de graduação 100% EaD

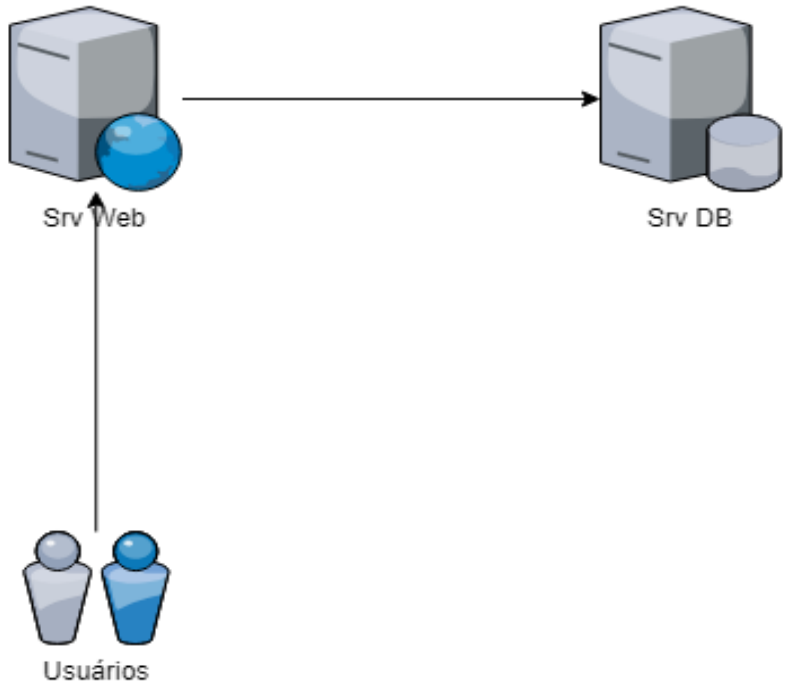
55 polos da Universidade Aberta do Brasil

02 Superintendências responsáveis

Projeto e-NOVA Educação

- Lançado pela Secretaria de Educação do governo do Estado da Bahia
- **Capacitar mais de 24 mil** professores e coordenadores pedagógicos
- Curso on-line de Uso Pedagógico de Tecnologias Educacionais
- Utilizar as tecnologias da informação e da comunicação aplicadas ao contexto escolar e ao processo de ensino e aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento

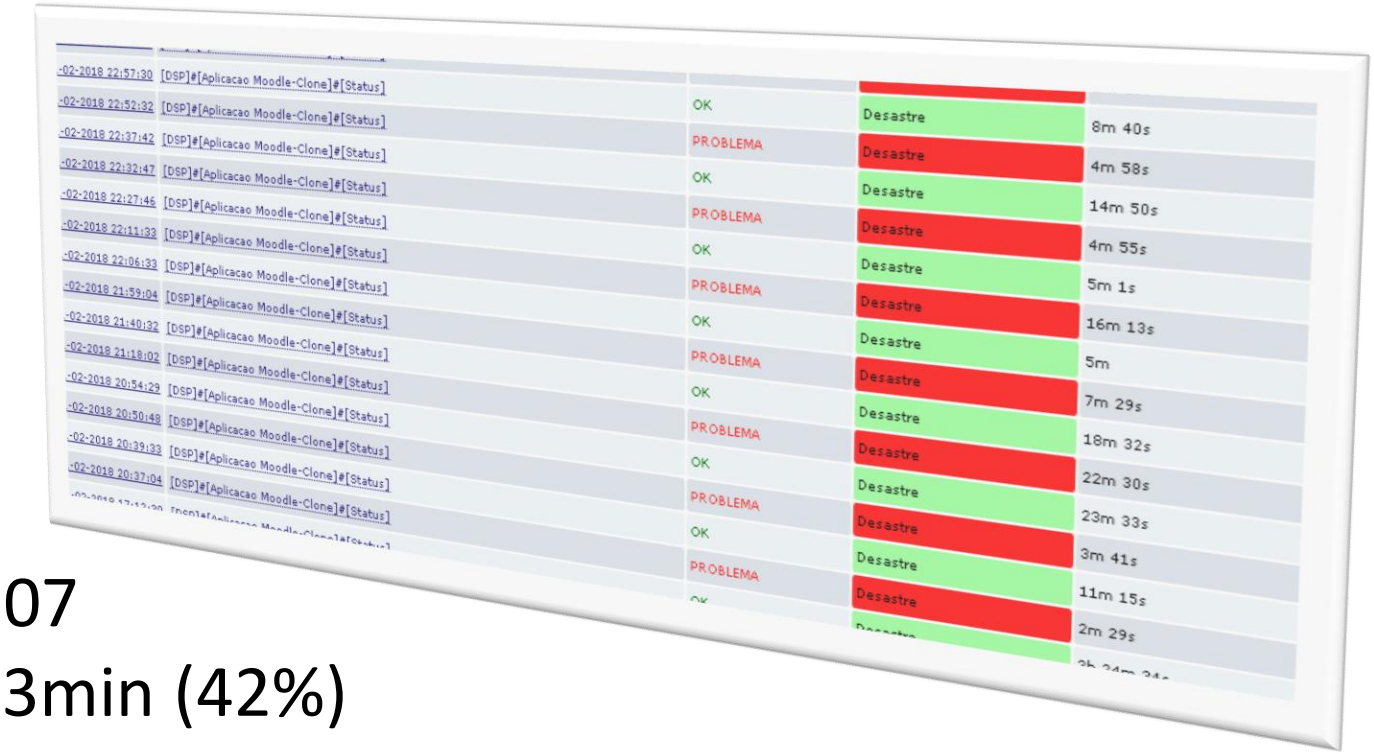
Arquitetura



- **Servidor Web**
  - Processador: 16 vCPUs
  - Memória: 32 GB
- **Servidor de Banco**
  - Processador: 6 vCPUs
  - Memória: 6GB

Consequência

Lentidão → Time Out → Indisponibilidade



Em 21 de fevereiro

Entre 20:37 até 23:07

Indisponível - 01h03min (42%)

Problema

- Número de Acessos Simultâneos maior do que o previsto
- Concentração dos acessos em determinado período do dia
- Muito upload de arquivos
- Arquitetura não escalável

Solução de Contorno

- Mais recursos de hardware

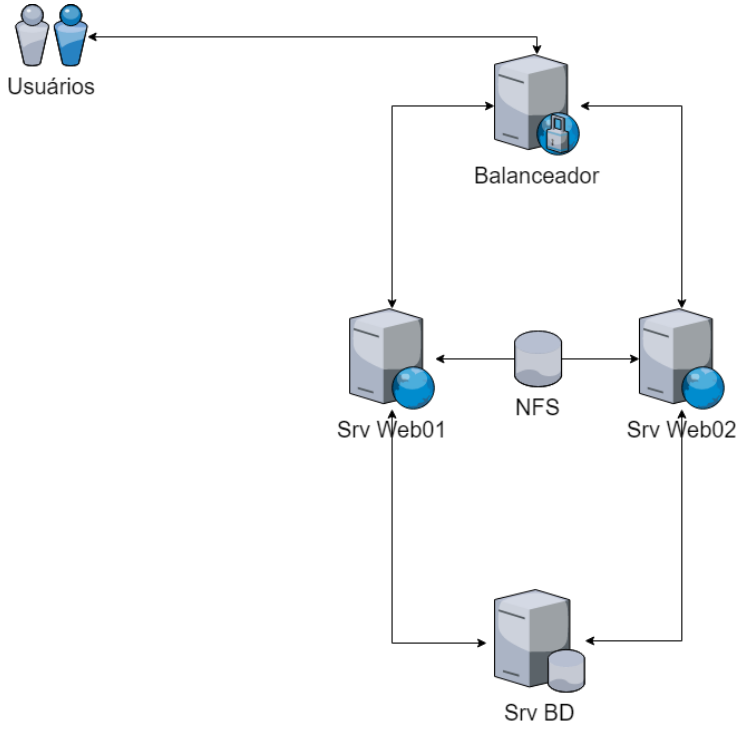
- Ajustes no Servidor WEB
  - aumento do número de processos do apache

- Ajustes no Servidor MySql
  - parâmetros de buffer
  - parâmetro do inodb
  - limites de conexões

Solução Definitiva

- Escalável
- Robusta
- Fácil Configuração
- Rápida Implantação

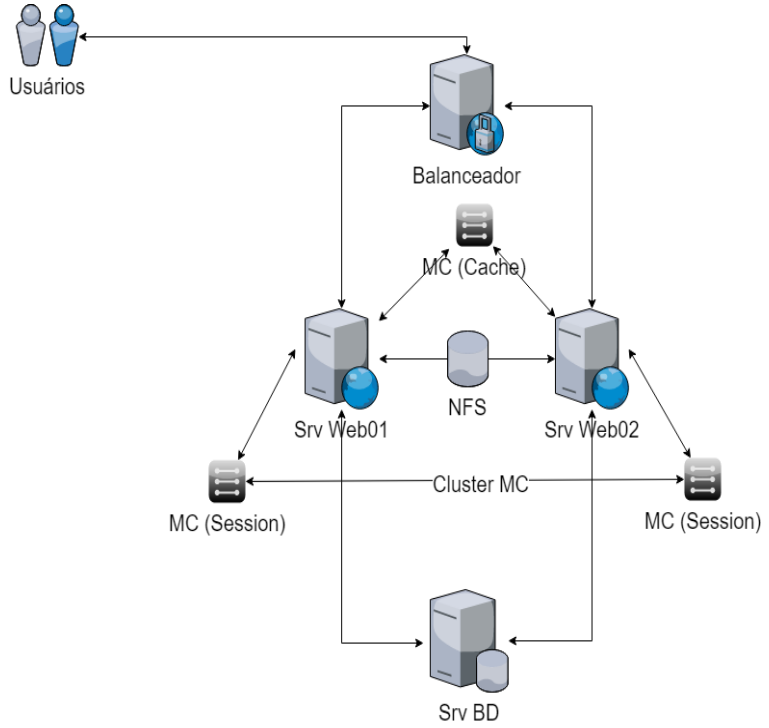
Modelos de Arquitetura



Modelo Inicial

- 01 x Balanceador (HAProxy)
- 02 x Apache (MPM_EVENT)
- PHP FCGI
- NFS/GFS/OCSFS2
- MySQL Single Server

Modelos de Arquitetura



Modelo Intermediário

- 01 x Balanceador (HAProxy)

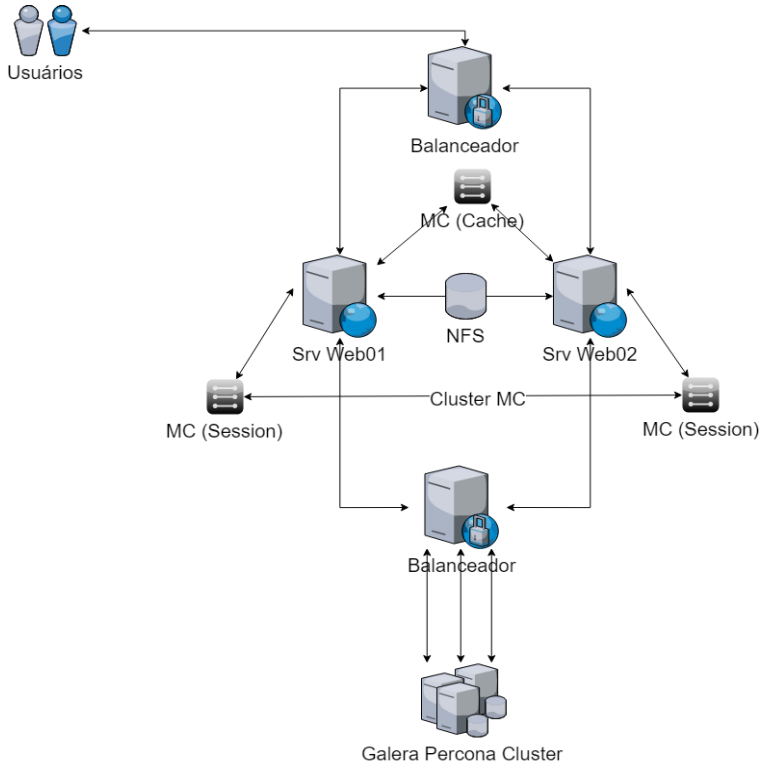
- 02 x Apache (MPM_EVENT)

- Moodle (TMPFS)

- NFS (MoodleData)
  - 02 Instâncias Memcached (Cache + Sessions)

- MySQL Single Server

Modelos de Arquitetura



Modelo Final

- 01 x Balanceador (HAProxy)

- 02 x Apache (MPM_EVENT)

- Moodle (TMPFS)

- PHP-FPM

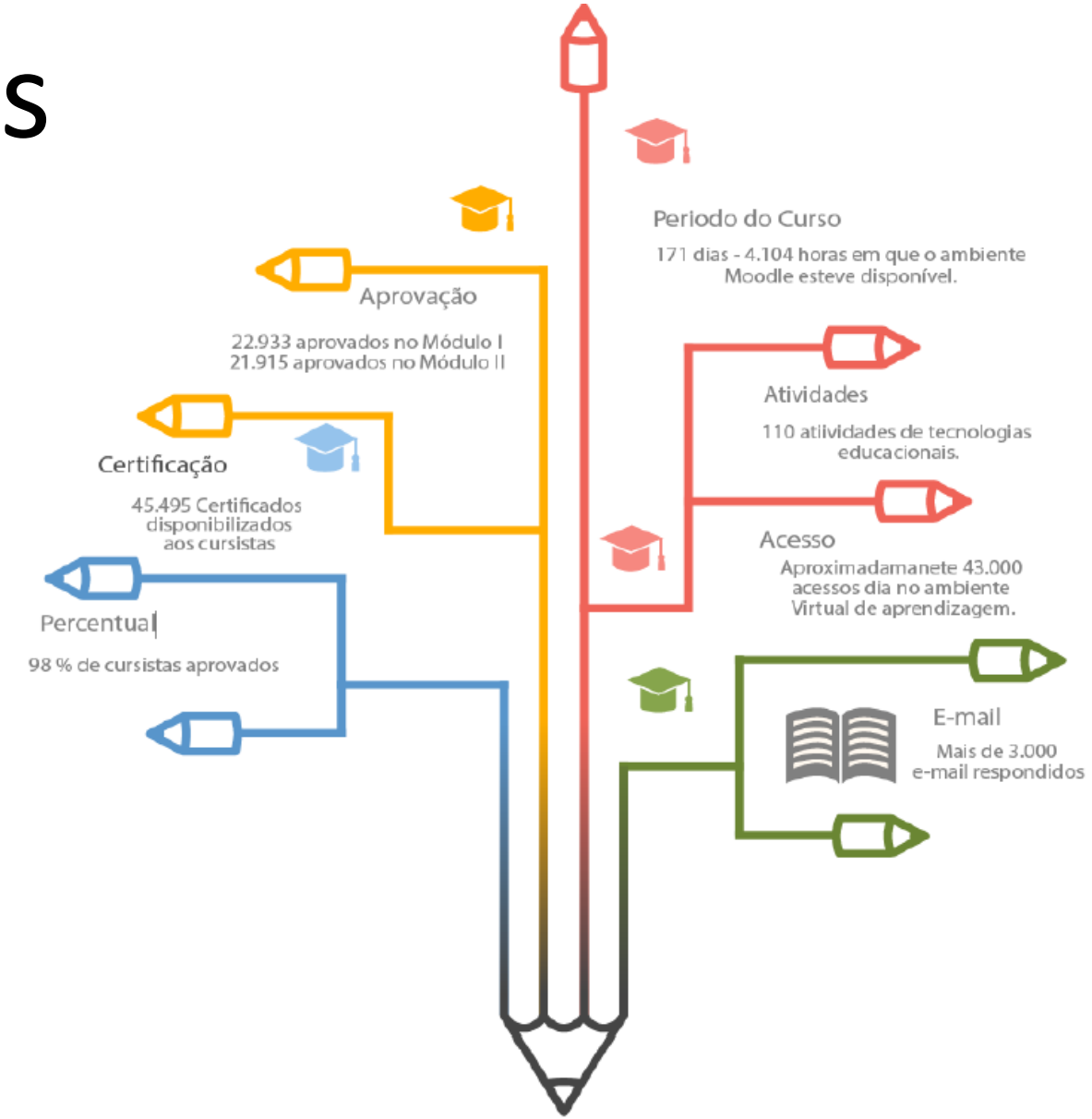
- NFS (MoodleData)
  - 02 Instâncias Memcached (Cache + Sessions)

- 3 x MySQL (Percona Cluster)

Resultados

Disponibilidade do ambiente - 99,66%

Resultados


Periodo do Curso
171 dias - 4.104 horas em que o ambiente Moodle esteve disponível.
Aprovação
22.933 aprovados no Módulo I
21.915 aprovados no Módulo II
Atividades
110 atilividades de tecnologias educacionais.
Certificação
45.495 Certificados disponibilizados aos cursistas
Acesso
Aproximadamanete 43.000 acessos dia no ambiente Virtual de aprendizagem.
Percentual
98 % de cursistas aprovados
E-mail
Mais de 3.000 e-mail respondidos

Obrigado !

Mais Informações:

https://sti.ufba.br/sites/cpd.ufba.br/files/documentacao_instalacao_moodle.pdf

edmilson.nascimento@ufba.br