



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Apêndice VI – Arquitetura Tecnológica de TI do MAPA

Este apêndice descreve de forma sucinta a arquitetura tecnológica de TI do MAPA.

A CGTI, enquanto unidade do MAPA, é responsável por prover serviços relacionados à Tecnologia da Informação e possui um conjunto de diretrizes, normas, processos e padrões que compõem sua estrutura tecnológica. Para efeito de contratação de serviços, especialmente os relacionados a desenvolvimento e manutenção de sistemas, devem ser observados os padrões e arquitetura tecnológica descritos neste Apêndice.

DATA CENTER (SALA COFRE)

O MAPA possui atualmente dois Data Center.

O primeiro está localizado na Esplanada dos Ministérios e com a absorção da SEAD, houve também a incorporação de uma SALA COFRE, localizada no Edifício Palácio do Desenvolvimento.

INFRAESTRUTURA DE REDE

O MAPA possui cerca de 13 mil usuários e a sua rede abrange as seguintes unidades:

- MAPA Sede e Anexo;
- Extinta Secretaria Especial de Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário - SEAD
- SFA - Superintendências Federais de Agricultura (27 unidades);
- LANAGRO – Laboratório Nacional (6 unidades);
- PVA (Postos de Vigilância Agropecuária) – UTRA, Porto, Aeroporto e Fronteira;

CEPLAC.

A Sede, Anexo, SFAs e Lanagros são interligados na rede interna do MAPA sendo conectados por meio de uma rede de alta tecnologia e velocidade conhecida como MPLS. As demais unidades ainda não estão interligadas na rede interna do MAPA.



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Os edifícios Sede e Anexo tem um quantitativo aproximado de 1000 ativos de rede, sendo 100 switches, 84 access points, 130 servidores físicos, 500 servidores virtuais. Em cada um dos seus pavimentos existem racks menores, com equipamentos de rede, switches e PoEs para a distribuição da rede no ambiente físico.

No ambiente de rede da extinta SEAD, temos: servidores de rede do tipo BLADE, Storage, e aproximadamente 39 ativos de rede, sendo 20 switches, 16 Transceiver 40G, 2 controladores WLAN e 1 software de gerenciamento.

AMBIENTE DE VIRTUALIZAÇÃO

O MAPA trabalha com ambiente de virtualização com duas soluções: VMware e Hyper-V.

O VMware ESXi é a principal tecnologia de virtualização usada no ministério e compõe a plataforma de virtualização que fornece os recursos tecnológicos para rodar as Máquinas Virtuais (VMs).

Segue abaixo tabela com o quantitativo de máquinas virtuais em cada tecnologia.

Quantidade de Máquinas Virtuais no VMware	902 máquinas
Quantidade de Máquinas Virtuais no Hyper-V	103 máquinas

Tabela 1 - Quantitativo de Máquinas Virtuais

SOLUÇÃO DE MENSAGERIA

O serviço de correio eletrônico utilizado no MAPA é o MICROSOFT EXCHANGE. O ministério conta com mais de 15 mil contas de e-mails que são gerenciadas pela CGTI.

Atualmente, o MAPA também possui o correio eletrônico de tecnologia ZIMBRA, que foi herdado da extinta SEAD. São aproximadamente 1800 contas de e-mail.

O Skype for Business também é utilizado para a comunicação instantânea corporativa podendo funcionar nas estações de trabalho e em dispositivos móveis.



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

SOLUÇÃO DE BACKUP

A CGTI adotou o software NetBackup como a única solução de backup e tornou-o padrão para todos os sistemas e soluções.

O Backup é realizado pelo Netbackup 8.2, scripts e Oracle RMAN, que consomem 2 Storage de Backup EMC DataDomain com capacidade de 94TB cada um e um appliance Netbackup com 50TB de capacidade.

SOLUÇÃO DE REDE SEM FIO

A nova solução possui melhor qualidade de sinal e suporta uma maior quantidade de conexões simultâneas. A solução de rede sem fio é composta por 105 (cento e cinco) Access Points distribuídos nas instalações do ministério, edifícios Sede e Anexo.

Todas as áreas internas nas dependências do MAPA possuem cobertura completa da tecnologia WIFI.

VIDEOCONFERÊNCIA

Todas as 27 SFAs e 06 Lanagros, além da Sede e Anexo possuem terminais de videoconferência integrados e em pleno funcionamento.

TELEFONIA – VOIP

A Central Telefônica, dos edifícios Sede e Anexo do MAPA, contempla a tecnologia VoIP recentemente instalada com aproximadamente 4200 aparelhos telefônicos VoIP distribuídos.

Todas as 27 SFAs e 06 Lanagros possuem aparelhos VoIP, porém a Central Telefônica está sendo migrada gradativamente para a tecnologia VoIP.

A empresa provedora de telefonia é a OI Telefonica cuja contratação tem por objeto 1 (um) tronco-chave com canais E1.

MONITORAMENTO E INVENTÁRIO



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Monitoramento – ZABBIX

A ferramenta Zabbix realiza o monitoramento dos ativos das unidades que estão na Rede Interna do MAPA, como por exemplo, os servidores, switches, roteadores, sites, entre outros. A Sala Cofre e os Nobreaks também são monitorados pelo Zabbix.

A Figura 11 demonstra de forma sumária o monitoramento efetuado pelo Zabbix:

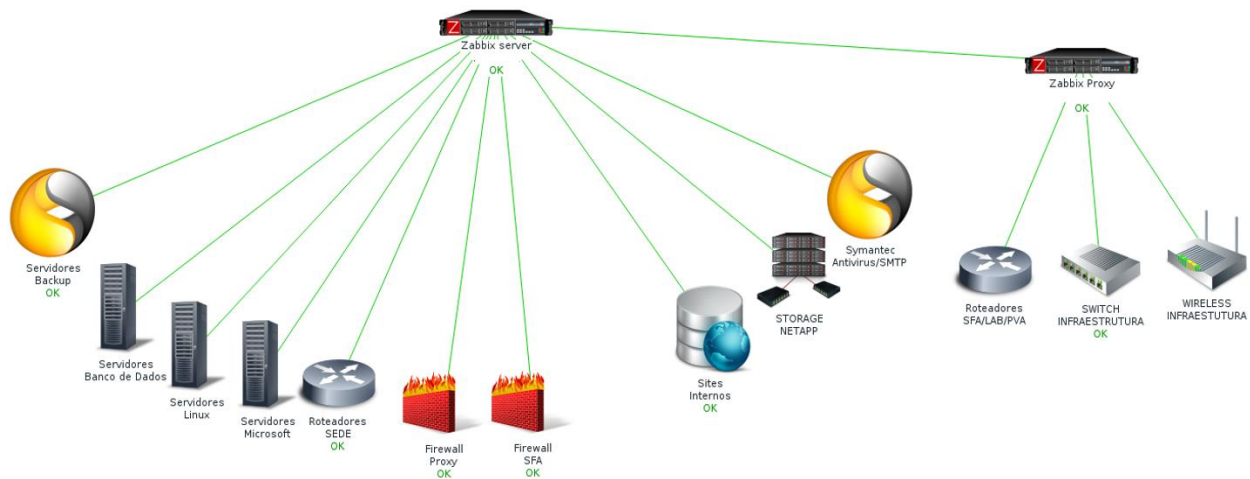


Figura 1 - Monitoramento efetuado pelo Zabbix

Monitoramento – NAGIOS

A ferramenta Nagios realiza o monitoramento dos servidores, switches, roteadores e sistemas do ambiente da extinta SEAD.

Inventário – Racktables

A ferramenta Racktables documenta o inventário de toda a infraestrutura de TI do Ministério, incluindo servidores de rede, ativos de rede e racks da sala cofre. A ferramenta também permite gerenciar as redes, subredes e o controle de utilização de IP's.



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

PADRÕES TECNOLÓGICOS DA ARQUITETURA DA TIC

O serviço de desenvolvimento de sistemas hoje é realizado por fábrica de software contratada por meio de licitação.

Com o propósito de normatizar o processo de desenvolvimento, manutenção e testes de sistemas de informação, estabeleceu-se, com base nas práticas que melhor se adaptam à realidade do Ministério, o uso dos seguintes padrões:

Sistemas Operacionais

- Windows Server 2016;
- Windows Server 2019;
- Windows 7;
- Windows 8;
- Windows 8.1;
- Windows 10;
- LINUX CentOS;
- Oracle Linux.

Servidores

- Servidor de Banco de Dados: Oracle ou superior;
- Servidor de Banco de Dados: Postgres;
- Servidor de Banco de Dados: MySQL;
- Servidor de Identidades: Microsoft Active Directory;
- Servidor de Identidades: Identity Server;
- Servidor de Serviços: Enterprise Integrator, Enterprise Service Bus e Data Services Server;
- Servidor de API de Serviços: API Manager
- Servidor de governança de Serviços: Governance Registry;
- Servidor de Aplicação: Oracle Weblogic Server;



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

- Servidor de Aplicação: JBoss Community;
- Servidor de Container: Docker
- Servidor Proxy: WebCache;
- Servidor Proxy: Apache;
- Servidor Proxy: NGINX;
- Servidor de Dados Espaciais: GeoServer;
- Servidor de Metadados Espaciais: GeoNetwork;
- Servidor de Relatórios Jasperreports: JasperServer.

Clientes

- Sistema Operacional: Microsoft Windows; e
- Navegador de Internet: Internet Explorer 8 ou posterior, Mozilla Firefox 10 ou posterior e Chrome.

Ferramentas

- Monitoramento: Sistema de Gestão de Demandas da CGTI;
- Controle de Versões, Modelos e Componentes: GitLab e Subversion (SVN);
- Qualidade de Código: Avaliada por meio de métricas extraídas da ferramenta SONAR, em processo de inspeção contínua, com apoio de checkstyle e outros plugins;
- Integração Contínua: Jenkins;
- Empacotamento: Maven;
- Componentes: *Nexus Repository Manager*; e
- *Business Intelligence (BI) / Data Warehouse (DW)*: QlikView e QlikSense

Normas para Desenvolvimento e Manutenção de Sistemas

- Diretriz de Arquitetura de Serviços;
- Diretriz de Arquitetura de Microsserviços;
- Diretriz de Arquitetura de Sistemas;



Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

- Diretriz de Arquitetura de Mobile;
- Diretriz de Documentação de Requisitos;
- Diretriz de Modelagem de Banco de Dados;
- Diretriz de Qualidade de Código;
- Diretriz para Upload de Arquivos;
- Diretriz de Verificação e Validação;
- Diretriz de Qualidade de Projetos;
- Diretriz de Usabilidade de Sistemas;
- Diretriz Visual de Sistemas;
- Manual do Desenvolvedor - Guia de Implementação;
- Política de Segurança da Informação e Comunicações (PoSIC) e Normas Complementares;
- Política de Governança de Dados; e
- Processo de Desenvolvimento de Sistemas do MAPA – PDS-MAPA.

Tecnologia Padrão dos Sistemas

- Relacionada à plataforma *Java Enterprise Edition* (JEE), como os frameworks *Apache Struts web*, *Enterprise JavaBeans*, (EJB), *SpringBoot*, *AngularJS* e *Java Persistente API* (JPA), entre outros.