

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Núcleo de Tecnologia da Informação

Coordenação de Serviços Computacionais

Infraestrutura Tecnológica de TIC

Datacenter

1. Introdução

O Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) é o órgão responsável pela administração dos recursos de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicações) necessários às atividades de ensino, pesquisa, extensão e administração da UFRPE (Universidade Federal Rural de Pernambuco). Conforme documento de planejamento estratégico¹ do NTI, a missão deste órgão é planejar e executar ações de TIC alinhadas às estratégias institucionais. No âmbito desta missão e de suas responsabilidades o núcleo mantém e administra os recursos computacionais (serviços, sistemas, redes de computadores, telefonia, computadores e a central de dados) existentes na universidade. A central de dados é denominada na UFRPE como “*datacenter*”. Esse *datacenter* é composto por 2 (duas) infraestruturas de salas de dados: o *site* primário e o *site* secundário.

2. Descrição Geral da Infraestrutura Tecnológica

Os serviços e sistemas de TIC da UFRPE estão hoje hospedados no *site* primário ou *datacenter 1* construído e comissionado pela empresa *Schneider Electric* no *campus* Recife, bairro de Dois Irmãos, conforme a descrição do projeto constante nos documentos que compõem o pregão eletrônico Nº 01/2017-UFRN e da ARP (Ata de Registro de Preços) da UFRN (Universidade Federal do Rio Grande do Norte) de onde foi realizada a adesão da UFRPE em 2017.

Os serviços computacionais são mantidos por uma solução de Blade System da HP com tecnologia de Storage SAN, Chassi, Lâminas, *Backup* e Switches 10GBits.

3. *Datacenter* Primário

Essa infraestrutura (*datacenter 1* ou *datacenter* primário) entrou em operação no mês de agosto do ano de 2018, após 30 dias de montagem e reforma de uma sala no andar térreo do prédio onde funciona o NTI. Em paralelo com o início do funcionamento desse *datacenter* foi iniciado também os serviços mensais de manutenção da infraestrutura tecnológica, também contantes no pregão da UFRN. As

1 Planejamento Estratégico de NTI/UFRPE (<http://www.nti.ufrpe.br/sites/nti.ufrpe.br/files/Planejamento%20Estrat%C3%A9gico%20do%20NTI%202016-2019.pdf>).

manutenções compreendem os sistemas e componentes físicos dos equipamentos de fornecimento de energia (UPS - *Uninterruptible Power Supply* e quadro elétrico), infraestrutura física interna e externa do *datacenter*, além do sistema de refrigeração (*InRow* da Schneider) inclusive a infraestrutura de evaporadoras externas ao prédio onde está hospedado o *datacenter*.

3.1. Infraestrutura de hospedagem (*Datacenter 1 Schneider*)

A solução de infraestrutura é descrita na tabela abaixo. Ela compreende 9 (nove) elementos que compõem todo o *datacenter* da UFRPE.

Grupo ou Solução	Descrição
Fornecimento de Energia	O fornecimento de energia é garantido por um circuito exclusivo construído a partir de uma sub-estação elétrica já existente próxima ao prédio onde funciona o <i>datacenter</i> .
UPS (No-Break)	1 unidade de solução UPS modular em topologia dualizada (bancos de baterias independentes) com Quadro Elétrico Gerenciável com potência igual a 48 kW. Com autonomia de 4 horas de operação em caso de interrupção do fornecimento de energia da concessionária.
Ar-Condicionado ou Controle de Temperatura	3 unidades de Ar condicionado de precisão (InRow) com capacidade de 40 kW no total, em operação no modelo corredor frio e corredor quente.
Bastidores ou Racks	5 Racks proprietários da Schneider (APC), sendo 1 (um) específico para a solução de <i>No-Break</i> , 3 (três) para hospedagem da infraestrutura computacional e 1 específico para equipamentos e serviços de conectividade (redes de computadores). Todos os Racks com monitoramento de abertura de portas (frontal e corredor quente).
Monitoramento do Ambiente (Sala do Datacenter)	Prestação de Serviços de Monitoramento Ambiental por DCIM (sensores (NetBotz) e <i>Datacenter Expert</i>) de no mínimo 100 dispositivos/pontos (para os dois <i>datacenter</i>).
Suporte (Contrato de manutenção)	(1) Prestação de Serviços (mensal) de Manutenção Preditiva, Preventiva e Corretiva para UPS com potência mínima de 48 kW e Ar Condicionado com potência mínima de 40 kW (2) Prestação de Serviços de Suporte <i>in-loco</i> e fornecimento de peças sobressalentes.
Controle de Acesso Físico	Controle de acesso físico com utilização de biometria (impressão digital), porta corta-fogo e fechadura eletromagnética.
Monitoramento e Alerta de incêndio, fumaça ou inundação	Utilização de 1 sensor de incêndio e 5 sensores de inundação dentro do <i>datacenter</i>
Piso elevado	Todo o piso da sala está montado em elevação com placas individuais anti-chama.

3.2. Infraestrutura Computacional do *Datacenter 1* (HPE e VMWare)

A infraestrutura computacional do *datacenter* primário é composto por uma arquitetura *blade system* da HPE consistindo de computadores do tipo lâmina (*blade*), armazenamento do tipo *Storage SAN*, sistema de *backup* (biblioteca de fitas ou *tape library da HP*), rede local *fiber channel* e *softwares* de gerência da solução. Utilizamos o sistema de virtualização vSphere/vCenter 6.5 (ESXi) da VMWare nos computadores. Abaixo segue uma tabela com a descrição de toda a infraestrutura tecnológica computacional hospedada no *datacenter 1*. Ela é composta por 9 grupos.

Grupo ou Solução	Descrição
Armazenamento (Storage)	(1) 4 COMPARTIMENTO DE DISCOS PARA STORAGE SAN TIPO I. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 3PAR SAS LFF Drive Enclosure (2) 6 COMPARTIMENTO DE DISCOS PARA STORAGE SAN TIPO II. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 3PAR SAS SFF Drive Enclosure (3) 64 DISCO PARA STORAGE SAN 1.2TB 10K SFF. MODELO DE REFERÊNCIA: HP HD SAS 900GB 10K 2.5in (4) 48 DISCO PARA STORAGE SAN 4TB 7.2K LFF. MODELO DE REFERÊNCIA: HP HD SAS 4TB 7.2K 3.5in (5) 16 DISCO PARA STORAGE SAN 480GB SSD. MODELO DE REFERÊNCIA: HP HD SAS 480GB SSD (6) 1 STORAGE SAN. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 3PAR StoreServ 7200 24 HDs SAS 1.2TB (7) 2 SOFTWARE PARA REPLICAÇÃO REMOTA DE STORAGE SAN. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 3PAR StoreServ 7200 (8) 2 SWITCH FC 24 PORTAS. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 8/24 SAN Switch
Comunicação	(1) 2 SWITCH DE BLADE REDE ETHERNET 10G. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 6120XG Blade Switch. (2) SWITCH DE BLADE REDE STORAGE SAN. MODELO DE REFERÊNCIA: HP Brocade 8/24c BladeSystem Pwr Pk+ SAN Switch
Processamento	(1) 10 Lâminas geração 10 da HP. COMPUTADOR SERVIDOR BLADE 256GB. MODELO DE REFERÊNCIA: HP BL460 Gen10 Blade Server. (2) 1 CHASSI BLADE. MODELO DE REFERÊNCIA: HP BladeSystem C7000 Enclosure. (3) 2 APPLIANCE PARA GERENCIAMENTO. MODELO DE REFERÊNCIA: HP DL360p Gen9 Server
Memória	(1) 48 KIT MEMÓRIA 32GB PARA LÂMINAS GEN10. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 32GB DDR4 2133 MHZ. (2) 64 KIT MEMÓRIA 16GB - PARA LÂMINAS GEN9. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 16GB DDR4 2133 MHZ.

Sistema de Backup	<p>(1) 1 SOFTWARE DE BACKUP E RECUPERAÇÃO DE DESASTRE PARA DATACENTER VIRTUALIZADO. MODELO DE REFERÊNCIA: VEEAM</p> <p>(2) 5 SOFTWARE VIRTUALIZAÇÃO PARA GERENCIAMENTO DA REDUNDANCIA DE SITES. MODELO DE REFERÊNCIA: VMWare SRM.</p> <p>(3) 1 BIBLIOTECA PARA BACKUP 48 SLOTS. MODELO DE REFERÊNCIA: HP MSL4048 Drive Tape Library 2 Drives</p> <p>(4) 6 KIT CARTUCHO DE DADOS LTO. MODELO DE REFERÊNCIA: HP LTO5 Ultrium 20 Pk</p> <p>(5) 2 APPLIANCE DE BACKUP EM DISCO. MODELO DE REFERÊNCIA: HP StoreOnce 2700</p> <p>(6) 2 LICENÇA PARA EXPANSÃO DO HP DATA PROTECTOR CELL MANAGER. MODELO DE REFERÊNCIA: HP Data Protector Cell Manager Starter Pack</p> <p>(7) 10 SOFTWARE PARA BACKUP ONLINE. MODELO DE REFERÊNCIA: HP Data Protector OnLine Backup</p> <p>(8) 12 SOFTWARE PARA BACKUP EM DISCO. MODELO DE REFERÊNCIA: HP Data Protector Advanced Backup to Disk 1TB</p> <p>(9) 20 SOFTWARE PARA RESTORE GRANULAR. MODELO DE REFERÊNCIA: HP Data Protector Granular Recovery</p>
Serviços de suporte	<p>(1) 300 horas SERVIÇOS DE ANÁLISE SUPORTE EM AMBIENTE VMWARE. MODELO DE REFERÊNCIA: Serviços especializados em Vmware</p> <p>(2) 2 SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO SOFTWARE DE BACKUP E RECUPERAÇÃO DE DESASTRE PARA DATACENTER VIRTUALIZADO. MODELO DE REFERÊNCIA: Serviços de Implantação</p>
Virtualização de computadores	<p>(1) 20 SOFTWARE VIRTUALIZAÇÃO - LÂMINAS (1 PROC.). MODELO DE REFERÊNCIA: VMWare vSphere</p> <p>(2) 2 SOFTWARE GERENCIAMENTO AMBIENTE VIRTUALIZADO. MODELO DE REFERÊNCIA: VMWare vCenter.</p>
Bastidores ou Racks	1 RACK PARA BLADE SYSTEM. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 642 Intelligent Rack (não utilizado).
Treinamento e Capacitação	<p>(1) 4 TREINAMENTO EM SOFTWARE DE BACKUP E RECUPERAÇÃO DE DESASTRES PARA DATA CENTER VIRTUALIZADO. MODELO DE REFERÊNCIA: Treinamento Oficial para Veeam.</p> <p>(2) 4 TREINAMENTO EM SOFTWARE DE VIRTUALIZAÇÃO PARA GERENCIAMENTO DA REDUNDÂNCIA DE SITES. MODELO DE REFERÊNCIA: Treinamento Oficial para VMware SRM</p>

4. Datacenter Secundário

A infraestrutura computacional do *datacenter 2* ou secundário é composto por uma arquitetura *blade system* da HPE consistindo de computadores do tipo lâmina (*blade*), armazenamento do tipo *Storage SAN*, sistema de *backup* (biblioteca de fitas ou *tape library da HP*), rede local *fiber channel* e *softwares* de gerência da solução. Utilizamos o sistema de virtualização vSphere/vCenter 6.5 (ESXi) da VMWare nos computadores. Abaixo segue uma tabela com a descrição de toda a infraestrutura tecnológica computacional hospedada no datacenter 2. Ela é composta por 9 grupos.

Grupo ou Solução	Descrição
Armazenamento (Storage)	(1) 1 COMPARTIMENTO DE DISCOS PARA STORAGE SAN. MODELO DE REFERÊNCIA: P6300 EVA (2) 2 COMPARTIMENTO DE DISCOS PARA STORAGE SAN TIPO I. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 3PAR SAS SFF Drive Enclosure (3) 24 DISCO PARA STORAGE SAN 2TB 7.2K SFF. (4) 16 DISCO PARA STORAGE SAN 480GB SSD. MODELO DE REFERÊNCIA: HP HD SAS 480GB SSD (5) 1 STORAGE SAN. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 3 StoreServ 7200 24 HDs SAS 1.2TB (6) 2 SWITCH FC 24 PORTAS. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 8/24 SAN Switch
Comunicação	(1) 2 SWITCH DE BLADE REDE ETHERNET 10G. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 6120XG Blade Switch. (2) 2 SWITCH DE BLADE REDE STORAGE SAN. MODELO DE REFERÊNCIA: HP Brocade 8/24c BladeSystem Pwr Pk+ SAN Switch
Processamento	(1) 6 Lâminas geração 7 da HP. COMPUTADOR SERVIDOR BLADE 128GB. MODELO DE REFERÊNCIA: HP Proliant BL465c G7 (2) 1 CHASSI BLADE. MODELO DE REFERÊNCIA: HP BladeSystem C7000 Enclosure. (3) 1 APPLIANCE PARA GERENCIAMENTO. MODELO DE REFERÊNCIA: HP DL360p Gen7 Server (4) 4 Lâminas geração 8. COMPUTADOR SERVIDOR BLADE 128GB. MODELO DE REFERÊNCIA: HP Proliant BL465c G8
Memória	(1) 48 KIT MEMÓRIA 16GB PARA LÂMINAS GEN6 e GEN7.
Sistema de Backup	(1) 1 BIBLIOTECA PARA BACKUP 48 SLOTS. MODELO DE REFERÊNCIA: HP MSL4048 Drive Tape Library 2 Drives (2) 6 KIT CARTUCHO DE DADOS LTO. MODELO DE REFERÊNCIA: HP LTO5 Ultrium 20 Pk (3) 2 LICENÇA PARA EXPANSÃO DO HP DATA PROTECTOR CELL MANAGER. MODELO DE REFERÊNCIA: HP Data Protector Cell Manager Starter Pack

		<p>(4) 10 SOFTWARE PARA BACKUP ONLINE. MODELO DE REFERÊNCIA: HP Data Protector OnLine Backup</p> <p>(5) 12 SOFTWARE PARA BACKUP EM DISCO. MODELO DE REFERÊNCIA: HP Data Protector Advanced Backup to Disk 1TB</p> <p>(6) 20 SOFTWARE PARA RESTORE GRANULAR. MODELO DE REFERÊNCIA: HP Data Protector Granular Recovery</p>
Serviços de suporte		Não contratado (Contrato realizado no datacenter 1)
Virtualização de computadores	de	<p>(1) 20 SOFTWARE VIRTUALIZAÇÃO - LÂMINAS (1 PROC.). MODELO DE REFERÊNCIA: VMWare vSphere</p> <p>(2) 1 SOFTWARE GERENCIAMENTO AMBIENTE VIRTUALIZADO. MODELO DE REFERÊNCIA: VMWare vCenter.</p>
Bastidores ou Racks		1 RACK PARA BLADE SYSTEM. MODELO DE REFERÊNCIA: HP 642 Intelligent Rack.
Treinamento e Capacitação * Serviços já utilizados		<p>(1) 1 TREINAMENTO EM SOFTWARE DE BACKUP DATA PROTECTOR *</p> <p>(2) 4 TREINAMENTO BLADE SYSTEM *</p> <p>(3) 5 TREINAMENTO STORAGE 3PAR *</p> <p>(4) 4 TREINAMENTO VMWARE *</p>