



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

ANEXO II
ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 1 ITEM 01 – Licença de Serviços de Protocolos de Armazenamento *Storage Area Network - SAN* para 8 portas – Cisco Nexus 5500 Storage Protocols Services License, 8 Ports Part-number: N55-8P-SSK9**

 - 1.1 Características técnicas mínimas:
 - 1.1.1 É licenciada, por meio de concessão perpétua para a contratante;
 - 1.1.2 O licenciamento é baseado em portas;
 - 1.1.3 Deverá ser 100% compatível com o switch Cisco Nexus do modelo 5548UP que a UNIFESSPA já possui;
 - 1.1.4 Deverá habilitar 8 portas do switch para uso dos protocolos de storage FC (Fibre Channel) e FCoE (Fibre Channel over Ethernet).
- 2 ITEM 02 – Transceptor (Transceiver) de Canal de Fibra - Módulo Fibre Channel Small Form-Factor Pluggable - FC SFP+**

 - 2.1 Características técnicas mínimas:
 - 2.1.1 2/4/8-Gbps Fibre Channel SW, SFP+, LC do Tipo: Short wavelength - Comprimento de onda curto;
 - 2.1.2 Módulo SFP+, SFP ou similar, no padrão FC 8G SW para fibras MMF de 850-nm e conector LC duplex;
 - 2.1.3 Deve ter a capacidade de ser inserido e removido no módulo de forma online;
 - 2.1.4 Deve ser específica e 100% compatível com o switch Cisco Nexus do modelo 5548UP que a UNIFESSPA já possui;
- 3 ITEM 03 – Transceptor (Transceiver) de Canal de Fibra - Módulo Ethernet Small Form-Factor Pluggable – 10G-SR SFP+**

 - 3.1 Características técnicas mínimas:
 - 3.1.1 10Gbps Ethernet SR, SFP+, LC;
 - 3.1.2 Módulo SFP+, SFP ou similar, no padrão 10GBASE-SR para fibras MMF de 850-nm e conector LC duplex;
 - 3.1.3 Deve ter a capacidade de ser inserido e removido no módulo de forma online;
 - 3.1.4 Deve ser específica e 100% compatível com o switch Cisco Nexus do modelo 5548UP que a UNIFESSPA já possui;
- 4 ITEM 04 – Adaptador de Rede Convergente (Interface Converged Network Adapter – CNA)**

 - 4.1 Características técnicas mínimas:
 - 4.1.1 Suporte os padrões: 10 Gigabit Ethernet, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3x, IEEE 802.1q VLAN, IEEE 802.1p, IEEE 802.1Qaz, IEEE 802.1Qbb, Pre-standard IEEE 802.1BR, Jumbo frames up to 9 KB, Fibre Channel Protocol (FCP), Small Computer System Interface (SCSI)-FCP, T11 FCoE;
 - 4.1.2 Componente: UCS custom application-specific integrated circuit (ASIC);
 - 4.1.3 Portas: 2 x 10-Gbps FCoE SFP+ ports;
 - 4.1.4 Conectividade: PCIe 2.0 x16 form factor;
 - 4.1.5 Performance: 10-Gbps line rate por porta;
 - 4.1.6 Número de interface: 256 interfaces virtuais;
 - 4.1.7 Mídias suportadas: SFP-10G-USR (Ultra short range, MMF), SFP-10G-SR (Short range, MMF), SFP-10G-LR (Long range, SMF), 10GBASE-CU SFP+ Cable 1 Meter, 10GBASE-CU SFP+ Cable 3 Meter, 10GBASE-CU SFP+ Cable 5 Meter, 10GBASE-CU SFP+ Cable 7 Meter, SFP-10GB-ACU Cable 7 Meter;
 - 4.1.8 Dimensões físicas: Comprimento 16.76 cm, Largura 6.35 cm;
 - 4.1.9 Potência: 12 watts (W);
 - 4.1.10 Deverá ser 100% compatível com o servidor Cisco UCS do modelo C220 M3 que a UNIFESSPA já possui;
 - 4.1.11 Deverá ser do padrão PCIe e possuir duas portas do tipo SFP+;
 - 4.1.12 Deverá ser comprovada a compatibilidade com o servidor através da apresentação de documento oficial do fabricante do servidor disponível em endereço público na internet.
- 5 ITEM 05 – Cabo direct attach de 10G com 3 metros**

 - 5.1 Características técnicas mínimas:
 - 5.1.1 Cabo com conectores SFP+, SFP ou similar, no padrão 10G para conexão direta de portas com 3 metros de comprimento;
 - 5.1.2 Deve ter a capacidade de ser inserido e removido no módulo de forma online;
 - 5.1.3 Deve ser específica e 100% compatível com o switch Cisco Nexus do modelo 5548UP que a UNIFESSPA já possui;
- 6 ITEM 06 – Cabo direct attach de 10G com 5 metros**

 - 6.1 Características técnicas mínimas:
 - 6.1.1 Cabo com conectores SFP+, SFP ou similar, no padrão 10G para conexão direta de portas com 5 metros de comprimento;
 - 6.1.2 Deve ter a capacidade de ser inserido e removido no módulo de forma online;
 - 6.1.3 Deve ser específica e 100% compatível com o switch Cisco Nexus do modelo 5548UP que a



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

UNIFESSPA já possui;

7 ITEM 07 – Cabo direct attach de 10G com 10 metros

7.1 Características técnicas mínimas:

- 7.1.1 Cabo com conectores SFP+, SFP ou similar, no padrão 10G para conexão direta de portas com 10 metros de comprimento;
- 7.1.2 Deve ter a capacidade de ser inserido e removido no módulo de forma online;
- 7.1.3 Deve ser específica e 100% compatível com o switch Cisco Nexus do modelo 5548UP que a UNIFESSPA já possui;

8 ITEM 0820– Serviço de Instalação de componentes de conectividade

8.1 Serviço de instalação:

8.1.1 A instalação compreende:

8.1.1.1 A integração da licença de storage no switch Nexus 5548UP que a UNIFESSPA já possui, que configura na instalação de no mínimo duas licenças;

20.1.1.2 Instalação de no mínimo, dezesseis (16) unidades do item 2 ;

20.1.1.3 Instalação de no mínimo, dezesseis (16) unidades do item 3 ;

20.1.1.4 Instalação de no mínimo, cinco (5) unidades do item 4 ;

20.1.1.5 Instalação de no mínimo, duas (02) unidades do item 5 ;

20.1.1.6 Instalação de no mínimo, duas (02) unidades do item 6 ;

20.1.1.7 Instalação de no mínimo, sete (07) unidades do item 7 ;

8.1.2 A configuração compreende:

8.1.2.1 A realização dos ajustes de hardware e software necessários ao funcionamento dos protocolos de storage nos switches Cisco Nexus 5548UP que a UNIFESSPA já possui;

8.1.2.2 Todas as atualizações de firmware ou qualquer outro software componentes da solução, necessárias ao funcionamento das licenças de storage nos switches Cisco Nexus 5548UP que a UNIFESSPA já possui;

8.1.3 A implementação compreende:

8.1.3.1 A integração das interfaces FC dos servidores e storage nos switches Cisco Nexus 5548UP que a UNIFESSPA já possui, conforme as melhores práticas indicadas pelo fabricante;

8.1.4 Os funcionários da CONTRATADA deverão possuir todo o ferramental necessário ao exercício das suas atividades

8.1.5 Para a execução dos serviços solicitados, a CONTRATADA deverá disponibilizar técnico com certificação Cisco compatível com o switch em questão

8.1.6 A documentação atestando a certificação do profissional que fará a instalação, deverá ser apresentada no momento da assinatura do contrato;

8.1.7 A CONTRATADA deverá garantir a confidencialidade das informações, dados e senhas compartilhadas da UNIFESSPA;

8.1.8 A execução dos serviços deverá ocorrer no data center da UNIFESSPA em Marabá/PA;

8.1.9 As atividades deverão ser realizadas dentro do horário comercial;

8.1.10 O escopo desses serviços é para a instalação, configuração, testes e documentação deste item;

8.1.11 Todo o processo de instalação e configuração realizado deverá ser documentado pela

8.1.12 Dos prazos:

8.1.12.1 A CONTRATADA deverá agendar o Serviço de Instalação da Expansão de discos para storage NetApp para até 45 dias corridos;

8.1.12.2 A CONTRATADA deverá concluir o serviço de Instalação da solução em até 5 dias corridos após a data de início do serviço;

9 ITEM 09 – Gaveta de discos + 12 discos Serial Attached SCSI – SAS

9.1 Características técnicas mínimas:

9.1.1 Deverá ser 100% suportada pelo equipamento NetApp FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) que a UNIFESSPA já possui. O fornecedor deverá anexar à proposta uma matriz de compatibilidade da NetApp que comprove que este item é 100% suportado pelo equipamento citado;

9.1.2 Deverá possuir todos os componentes necessários para integração com o equipamento NetApp FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) que a UNIFESSPA já possui;

9.1.3 Deverá possuir, no mínimo, duas controladoras de I/O;

9.1.4 Cada controladora de I/O deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas SAS de, no mínimo, 6 Gbps;

9.1.5 Deverá possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) slots para discos rígidos padrão SAS SFF (Small Form Factor) e ocupar no máximo 2RU (rack units);

9.1.6 Deverão ser entregues juntamente com a gaveta, 12 (doze) discos padrão SAS SFF (Small Form Factor) de, no mínimo, 900 GB (novecentos gigabytes) e velocidade de rotação mínima de 10.000 RPM;

9.1.7 Deverá ser entregue com todos os cabos e componentes necessários à instalação da gaveta em rack padrão 19 polegadas;

9.1.8 A gaveta deverá possuir fontes de alimentação elétrica bivolt (110/220 VAC) redundantes;

9.1.9 Garantia:

9.1.9.1 O equipamento proposto deverá possuir garantia do fabricante, integrada ao contrato de garantia e suporte do equipamento base NetApp FAS2554 (serial numbers: 601502000329,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

601502000330) já existente no data center da UNIFESSPA", modelo de garantia conhecido como "CO-TERM";

- 9.1.9.2** O equipamento proposto deverá possuir garantia do fabricante para entrega de peças on-site;
9.1.9.3 Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante.

10 ITEM 10– Disco Serial Attached SCSI - SAS

10.1 Características técnicas mínimas:

- 10.1.1** Deverá ser 100% suportado pelo equipamento NetApp FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) que a UNIFESSPA já possui. O fornecedor deverá anexar à proposta uma matriz de compatibilidade da NetApp que comprove que este item é 100% suportado pelo equipamento citado;
- 10.1.2** Deverá possuir todos os componentes necessários para integração com o equipamento NetApp FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) que a UNIFESSPA já possui;
- 10.1.3** Deverá possuir, no mínimo, 900 GB (novecentos gigabytes) e velocidade de rotação mínima de 10.000 RPM, sendo fornecido no padrão SAS SFF (Small Form Factor);
- 10.1.4** Os discos deverão ser hot-plug ou hot-swap e devem permitir gerenciamento remoto através de software de gerenciamento, inclusive acionamento de alertas em caso de possíveis falhas;
- 10.1.5** Garantia:
- 10.1.5.1** O equipamento proposto deverá possuir garantia do fabricante, integrada ao contrato de garantia e suporte do equipamento base NetApp FAS2554 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) já existente no data center da UNIFESSPA", modelo de garantia conhecido como "CO-TERM";
- 10.1.5.2** O equipamento proposto deverá possuir garantia do fabricante para entrega de peças on-site;
- 10.1.5.3** Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante.

11 ITEM 11 – Serviço de Instalação de componentes de armazenamento

11.1 Serviço de instalação:

- 11.1.1** A instalação compreende:
- 11.1.1.1** A desmontagem dos equipamentos e integração física ao storage FAS2554 que a UNIFESSPA já possui;
- 11.1.2** A configuração compreende:
- 11.1.2.1** A realização dos ajustes de hardware e software necessários ao funcionamento dos equipamentos integrados ao storage FAS2554 que a UNIFESSPA já possui;
- 11.1.2.2** Todas as atualizações de firmware ou qualquer outro software componente da solução, necessárias ao funcionamento dos discos integrados ao storage FAS2554 que a UNIFESSPA já possui;
- 11.1.3** A implementação compreende:
- 11.1.3.1** As verificações dos recursos e o seu perfeito funcionamento e integração com os storage FAS2554 que a UNIFESSPA já possui, conforme as melhores práticas indicadas pelo fabricante;
- 11.1.3.2** A configuração dos discos descritos neste lote, contemplando:
- 11.1.3.2.1** A atribuição dos discos às controladoras existentes;
- 11.1.3.2.2** Atribuição dos discos aos arrays (aggregates) já existentes ou criação de novos arrays (aggregates);
- 11.1.4** Os funcionários da CONTRATADA deverão possuir todo o ferramental necessário ao exercício das suas atividades;
- 11.1.5** Para a execução dos serviços solicitados, a CONTRATADA deverá disponibilizar técnico com certificação NetApp NCD A ou outra certificação NetApp desde que comprovadamente superior a esta.
- 11.1.5.1** A documentação atestando a certificação do profissional que fará a instalação, deverá ser apresentada no momento da assinatura do contrato;
- 11.1.6** A CONTRATADA deverá garantir a confidencialidade das informações, dados e senhas compartilhadas da UNIFESSPA;
- 11.1.7** A execução dos serviços deverá ocorrer no data center da UNIFESSPA em Marabá/PA;
- 11.1.8** As atividades deverão ser realizadas dentro do horário comercial;
- 11.1.9** O escopo desses serviços é para a instalação, configuração, testes e documentação deste item;
- 11.2** Todo o processo de instalação e configuração realizado deverá ser documentado pela CONTRATADA sob a forma de relatório.
- 11.3** Dos prazos:
- 11.3.1** A CONTRATADA deverá agendar o Serviço de Instalação da Expansão de discos para storage NetApp para até 45 dias corridos, contados a partir da data de entrega dos componentes contratados;
- 11.3.2** A CONTRATADA deverá concluir o serviço de Instalação da solução em até 5 dias úteis corridos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

após a data de início do serviço;

- 11.4** A CONTRATADA deverá seguir o seguinte cronograma mínimo para o serviço de Instalação da solução

12 ITEM 12 – Gaveta de discos + 12 discos Serial Attached SCSI - SAS

12.1 Características técnicas mínimas:

- 12.1.1** Deverá ser 100% suportada pelo equipamento NetApp FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) que a UNIFESSPA já possui. O fornecedor deverá anexar à proposta uma matriz de compatibilidade da NetApp que comprove que este item é 100% suportado pelo equipamento citado;
- 12.1.2** Deverá possuir todos os componentes necessários para integração com o equipamento NetApp FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) que a UNIFESSPA já possui;
- 12.1.3** Deverá possuir, no mínimo, duas controladoras de I/O;
- 12.1.4** Cada controladora de I/O deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas SAS de, no mínimo, 6 Gbps;
- 12.1.5** Deverá possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) slots para discos rígidos padrão SATA (ou NL-SAS) LFF (Large Form Factor) e ocupar no máximo 4RU (rack units);
- 12.1.6** Deverão ser entregues juntamente com a gaveta, 12 (doze) discos padrão SATA (ou NL-SAS) LFF (Large Form Factor) de, no mínimo, 4 TB (quatro terabytes) e velocidade de rotação mínima de 7.200 RPM;
- 12.1.7** Deverá ser entregue com todos os cabos e componentes necessários à instalação da gaveta em rack padrão 19 polegadas;
- 12.1.8** A gaveta deverá possuir fontes de alimentação elétrica bivolt (110/220 VAC) redundantes;
- 12.1.9** Garantia:
- 12.1.9.1** *O equipamento proposto deverá possuir garantia do fabricante, integrada ao contrato de garantia e suporte do equipamento base NetApp FAS2554 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) já existente no data center da UNIFESSPA, modelo de garantia conhecido como "CO-TERM";*
- 12.1.9.2** *O equipamento proposto deverá possuir garantia do fabricante para entrega de peças on-site;*
- 12.1.9.3** *Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante.*

13 ITEM 13 – Disco Serial AT Attachment - SATA

13.1 Características técnicas mínimas:

- 13.1.1** Deverá ser 100% suportado pelo equipamento FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) que a UNIFESSPA já possui. O fornecedor deverá anexar à proposta uma matriz de compatibilidade da NetApp que comprove que este item é 100% suportado pelo equipamento citado;
- 13.1.2** Deverá possuir todos os componentes necessários para integração com o equipamento NetApp FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) que a UNIFESSPA já possui;
- 13.1.3** Deverá possuir, no mínimo, 4 TB (quatro terabytes) e velocidade de rotação mínima de 7.200 RPM, sendo fornecido no padrão SATA (ou NL-SAS) LFF (Large Form Factor);
- 13.1.4** Os discos deverão ser hot-plug ou hot-swap e devem permitir gerenciamento remoto através de software de gerenciamento, inclusive acionamento de alertas em caso de possíveis falhas;
- 13.1.5** Garantia:
- 13.1.5.1** *O equipamento proposto deverá possuir garantia do fabricante, integrada ao contrato de garantia e suporte do equipamento base NetApp FAS2554 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) já existente no data center da UNIFESSPA, modelo de garantia conhecido como "CO-TERM";*
- 13.1.5.2** *O equipamento proposto deverá possuir garantia do fabricante para entrega de peças on-site;*
- 13.1.5.3** *Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante.*

14 ITEM 14 – Serviço de Instalação de componentes de armazenamento

14.1 Serviço de instalação:

14.1.1 A instalação compreende:

- 14.1.1.1** *A desembalagem dos equipamentos e integração física ao storage FAS2554 que a UNIFESSPA já possui;*
- 14.1.2** A configuração compreende:
- 14.1.2.1** *A realização dos ajustes de hardware e software necessários ao funcionamento dos equipamentos integrados ao storage FAS2554 que a UNIFESSPA já possui;*
- 14.1.2.2** *Todas as atualizações de firmware ou qualquer outro software componente da solução, necessárias ao funcionamento dos discos integrados ao storage FAS2554 que a UNIFESSPA já possui;*
- 14.1.3** A implementação compreende:
- 14.1.3.1** *As verificações dos recursos e o seu perfeito funcionamento e integração com os storage*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

- FAS2554 que a UNIFESSPA já possui, conforme as melhores práticas indicadas pelo fabricante;*
- 14.1.3.2** *A configuração dos discos descritos neste lote, contemplando:*
- 14.1.3.2.1** A atribuição dos discos às controladoras existentes;
- 14.1.3.2.2** Atribuição dos discos aos arrays (aggregates) já existentes ou criação de novos arrays (aggregates);
- 14.1.4** Os funcionários da CONTRATADA deverão possuir todo o ferramental necessário ao exercício das suas atividades;
- 14.1.5** Para a execução dos serviços solicitados, a CONTRATADA deverá disponibilizar técnico com certificação NetApp NCD A ou outra certificação NetApp desde que comprovadamente superior a esta.
- 14.1.5.1** *A documentação atestando a certificação do profissional que fará a instalação, deverá ser apresentada no momento da assinatura do contrato;*
- 14.1.6** A CONTRATADA deverá garantir a confidencialidade das informações, dados e senhas compartilhadas da UNIFESSPA;
- 14.1.7** A execução dos serviços deverá ocorrer no data center da UNIFESSPA em Marabá/PA;
- 14.1.8** As atividades deverão ser realizadas dentro do horário comercial;
- 14.1.9** O escopo desses serviços é para a instalação, configuração, testes e documentação deste item;
- 14.2** Todo o processo de instalação e configuração realizado deverá ser documentado pela CONTRATADA sob a forma de relatório.
- 14.3** Dos prazos:
- 14.3.1** A CONTRATADA deverá agendar o Serviço de Instalação da Expansão de discos para storage NetApp para até 45 dias corridos, contados a partir da data de entrega dos componentes contratados;
- 14.3.2** A CONTRATADA deverá concluir o serviço de Instalação da solução em até 5 dias úteis corridos após a data de início do serviço;
- 14.3.2.1** *A CONTRATADA deverá seguir o seguinte cronograma mínimo para o serviço de Instalação da solução;*

15 ITEM 15 – Gaveta de discos + 4 discos Solid-state drive - SSD

- 15.1** Características técnicas mínimas:
- 15.1.1** Deverá ser 100% suportado pelo equipamento NetApp FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) que a UNIFESSPA já possui. O fornecedor deverá anexar à proposta uma matriz de compatibilidade da NetApp que comprove que este item é 100% suportado pelo equipamento citado;
- 15.1.2** Deverá possuir todos os componentes necessários para integração com o equipamento NetApp FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) que a UNIFESSPA já possui;
- 15.1.3** Deverá possuir, no mínimo, duas controladoras de I/O;
- 15.1.4** Cada controladora de I/O deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas SAS de, no mínimo, 6 Gbps;
- 15.1.5** Deverá possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) slots para discos rígidos padrão SSD SFF (Small Form Factor) e ocupar no máximo 2RU (rack units);
- 15.1.6** Deverão ser entregues juntamente com a gaveta, 4 (quatro) discos padrão SSD SFF (Small Form Factor) de, no mínimo, 400 GB (quatrocentos gigabytes);
- 15.1.7** Deverá ser entregue com todos os cabos e componentes necessários à instalação da gaveta em rack padrão 19 polegadas;
- 15.1.8** A gaveta deverá possuir fontes de alimentação elétrica bivolt (110/220 VAC) redundantes;
- 15.1.9** Garantia:
- 15.1.9.1** *O equipamento proposto deverá possuir garantia do fabricante, integrada ao contrato de garantia e suporte do equipamento base NetApp FAS2554 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) já existente no data center da UNIFESSPA, modelo de garantia conhecido como "CO-TERM";*
- 15.1.9.2** *O equipamento proposto deverá possuir garantia do fabricante para entrega de peças on-site;*
- 15.1.9.3** *Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante.*

16 ITEM 16 – Disco Solid-state drive - SSD

- 16.1** Características técnicas mínimas:
- 16.1.1** Deverá ser 100% suportado pelo equipamento NetApp FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) que a UNIFESSPA já possui. O fornecedor deverá anexar à proposta uma matriz de compatibilidade da NetApp que comprove que este item é 100% suportado pelo equipamento citado;
- 16.1.2** Deverá possuir todos os componentes necessários para integração com o equipamento NetApp FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) que a UNIFESSPA já possui;
- 16.1.3** Deverá possuir, no mínimo, 400 GB (quatrocentos gigabytes), sendo fornecido no padrão SSD SFF (Small Form Factor);
- 16.1.4** Os discos deverão ser hot-plug ou hot-swap e devem permitir gerenciamento remoto através de



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

software de gerenciamento, inclusive acionamento de alertas em caso de possíveis falhas;

16.1.5 Garantia:

16.1.5.1 *O equipamento proposto deverá possuir garantia do fabricante, integrada ao contrato de garantia e suporte do equipamento base NetApp FAS2554 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) já existente no data center da UNIFESSPA, modelo de garantia conhecido como "CO-TERM";*

16.1.5.2 *O equipamento proposto deverá possuir garantia do fabricante para entrega de peças on-site;*

16.1.5.3 *Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, o fornecedor deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao contratante.*

17 ITEM 17 – Serviço de Instalação de componentes de armazenamento

17.1 Serviço de instalação:

17.1.1 A instalação compreende:

17.1.1.1 *A desembalagem dos equipamentos e integração física ao storage FAS2554 que a UNIFESSPA já possui;*

17.1.2 A configuração compreende:

17.1.2.1 *A realização dos ajustes de hardware e software necessários ao funcionamento dos equipamentos integrados ao storage FAS2554 que a UNIFESSPA já possui;*

17.1.2.2 *Todas as atualizações de firmware ou qualquer outro software componente da solução, necessárias ao funcionamento dos discos integrados ao storage FAS2554 que a UNIFESSPA já possui;*

17.1.3 A implementação compreende:

17.1.3.1 *As verificações dos recursos e o seu perfeito funcionamento e integração com os storage FAS2554 que a UNIFESSPA já possui, conforme as melhores práticas indicadas pelo fabricante;*

17.1.3.2 *A configuração dos discos descritos neste lote, contemplando:*

17.1.3.2.1 A atribuição dos discos às controladoras existentes;

17.1.3.2.2 Atribuição dos discos aos arrays (aggregates) já existentes ou criação de novos arrays (aggregates);

17.1.4 Os funcionários da CONTRATADA deverão possuir todo o ferramental necessário ao exercício das suas atividades;

17.1.5 Para a execução dos serviços solicitados, a CONTRATADA deverá disponibilizar técnico com certificação NetApp NCDA ou outra certificação NetApp desde que comprovadamente superior a esta.

17.1.5.1 *A documentação atestando a certificação do profissional que fará a instalação, deverá ser apresentada no momento da assinatura do contrato;*

17.1.6 A CONTRATADA deverá garantir a confidencialidade das informações, dados e senhas compartilhadas da UNIFESSPA;

17.1.7 A execução dos serviços deverá ocorrer no data center da UNIFESSPA em Marabá/PA;

17.1.8 As atividades deverão ser realizadas dentro do horário comercial;

17.1.9 O escopo desses serviços é para a instalação, configuração, testes e documentação deste item;

17.2 Todo o processo de instalação e configuração realizado deverá ser documentado pela CONTRATADA sob a forma de relatório.

17.3 Dos prazos:

17.3.1 A CONTRATADA deverá agendar o Serviço de Instalação da Expansão de discos para storage NetApp para até 45 dias corridos, contados a partir da data de entrega dos componentes contratados;

17.3.2 A CONTRATADA deverá concluir o serviço de Instalação da solução em até 5 dias úteis corridos após a data de início do serviço;

17.3.2.1 *A CONTRATADA deverá seguir o seguinte cronograma mínimo para o serviço de Instalação da solução;*

18 ITEM 20 – Ponto de acesso 802.11ac DUAL-BAND OUTDOOR

18.1 Características técnicas mínimas:

18.1.1 Deverá ser 100% compatível com a controladora Ruckus Wireless Virtual Smart Zone que a UNIFESSPA já possui;

18.1.2 Equipamento de ponto de acesso para rede local sem fio deverá atender aos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac com operação nas frequências 2.4 GHz e 5 GHz de forma simultânea;

18.1.3 Deverá ser do mesmo fabricante do Controlador WLAN;

18.1.4 Deverá ser apresentado o certificado dentro do prazo de validade referente à homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto, com data anterior à publicação do edital, conforme a resolução 242. Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmos não garantem o fornecimento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileira;

18.1.5 Possuir antenas internas e integradas com padrão de irradiação omni-direcional e polarizadas de forma horizontal e vertical; compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

- IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac e com ganhos de no mínimo 3 dBi;
- 18.1.6** Não serão aceitos equipamentos com antenas aparentes (externas ao ponto de acesso) que sejam rosqueáveis, permitindo a remoção das antenas;
- 18.1.7** Deve suportar potência de saída de no mínimo 25 dBm com operação na frequência 5 GHz e de no mínimo 25 dBm com operação na frequência 2.4 GHz;
- 18.1.8** Deverá atender aos padrões IEEE 802.11d e IEEE 802.11h;
- 18.1.9** Deverá suportar canalização de 20 MHz, 40 MHz e 80MHz;
- 18.1.9.1** *Deverá possuir mecanismo de rádio com suporte à MIMO 2x2 com 2 Spatial Streams*
- 18.1.9.2** *Deverá suportar explicitamente TxBF ou Beamforming*
- 18.1.9.3** *Deve suportar mecanismo que identifique e associe clientes preferencialmente na banda de 5GHz, deixando a banda de 2,4 GHz livre para dispositivos que trabalhem somente nesta frequência.*
- 18.1.9.4** *Deve suportar a identificação e controle de aplicações dos clientes conectados ao ponto de acesso;*
- 18.1.9.5** *Deve oferecer suporte ao mecanismo de localização e rastreamento de usuários (Location Based Service);*
- 18.1.9.6** *Deverá possuir, no mínimo, 01 (uma) interface IEEE 802.3 10/100/1000 Mbps Base-T Ethernet, auto-sensing, com conector RJ-45, para conexão à rede local fixa.*
- 18.1.9.7** *É desejável possuir LEDs para a indicação do status: portas ethernet, rede wireless, gerenciamento via controladora e atividades do equipamento;*
- 18.1.9.8** *Deverá ser fornecido com acessório power injector que possibilite a alimentação elétrica do Ponto de Acesso. Este acessório deve possuir fonte de alimentação com seleção automática de tensão (100-240 VAC);*
- 18.1.9.9** *Deverá possuir o padrão de alimentação IEEE 802.3af (PoE).*
- 18.1.9.9.1** Deve suportar temperatura de operação entre -20°C a 55°C com PoE ativado
- 18.1.9.9.2** Deverá possuir certificação IP67
- 18.1.9.9.3** Deverá possuir estrutura que permita a utilização do equipamento em locais internos e externos, com fixação em teto, parede e também em poste e fornecer acessórios para que possa ser feita a fixação
- 18.1.9.9.4** Deverá ser fornecido com todas as funcionalidades de segurança instaladas. Não deve haver licença restringindo itens de segurança do equipamento e nem a quantidade de usuários conectados
- 18.1.9.9.5** Deverá ser fornecido com todas as licenças para funcionamento em MESH (WiFi Mesh).
- 18.2** Garantia: 36 meses.

19 ITEM 21 – Pacote com 50 licenças para CONTROLADOR WLAN VIRTUAL (para até 1000 APs)

- 19.1** Características técnicas mínimas:
- 19.1.1** Deverá ser 100% compatível com a controladora Ruckus Wireless Virtual Smart Zone que a UNIFESSPA já possui;
- 19.1.2** O controlador WLAN deverá ser do tipo virtual e compatível com os ambientes VMWare 5.5 ou superior, Hyper-V/Azure ou KVM. O ambiente virtualizado deverá ser disponibilizado em servidor ou servidores da CONTRATANTE com as especificações recomendadas pelo fabricante da solução;
- 19.1.3** Deverá ser do mesmo fabricante dos pontos de acesso fornecidos pela CONTRATADA, para fins de compatibilidade e gerenciamento;
- 19.1.4** Deve ser acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização da solução, tais como: softwares, documentações técnicas e manuais que contenham informações suficientes, que possibilite a instalação, configuração e operacionalização da solução;
- 19.1.5** Deverá suportar pontos de acesso internos e externos nos padrões 802.11a/b/g/n/ac;
- 19.1.6** Capacidade para gerenciar no mínimo 50 (cinquenta) Pontos de Acesso podendo chegar através de upgrade de licenças de software a até 1.000 (hum mil) Pontos de Acesso simultâneos;
- 19.1.7** Suportar, no mínimo, 20.000 (Vinte mil) usuários simultâneos;
- 19.1.8** Prover o gerenciamento centralizado dos Pontos de Acesso;
- 19.1.9** Permitir a configuração total dos pontos de acesso, assim como os aspectos de segurança da rede wireless (WLAN) e Rádio Frequência (RF);
- 19.2** O controlador WLAN poderá estar diretamente e/ou remotamente conectado aos Pontos de Acesso por ele gerenciados, inclusive via roteamento nível 3 da camada OSI;
- 19.3** Possibilitar a configuração de envio dos eventos do Controlador WLAN para um servidor de Syslog remoto;
- 19.4** Implementar, pelo menos, os padrões abertos de gerência de rede SNMPv2c e SNMPv3, incluindo a geração de traps SNMP;
- 19.5** Permitir a visualização de alertas da rede em tempo real;
- 19.6** Implementar no mínimo dois níveis de acesso administrativo ao equipamento (apenas leitura e leitura/escrita) protegidos por senhas independentes;
- 19.7** Permitir a customização do acesso administrativo através de atribuição de grupo de função do usuário administrador;
- 19.8** Permitir a configuração e gerenciamento através de browser padrão (HTTPS);
- 19.9** Gerenciar de forma centralizada a autenticação de usuários;
- 19.10** Permitir o envio de alertas ou alarmes através do protocolo SMTP, sendo que a comunicação com o servidor deverá ser autenticada e cifrada (SMTP/TLS);
- 19.11** Permitir que o processo de atualização de versão seja realizado através de browser padrão (HTTPS) ou SSH;
- 19.12** Deverá possuir a capacidade de importação de certificados digitais emitidos por uma autoridade



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

- certificadora externa;
- 19.13 Deverá implementar disponibilidade de SSID baseado em dia da semana/hora, permitindo ao administrador do sistema, habilitar ou não um determinado SSID somente em hora/dia da semana determinados;
- 19.14 Possuir ferramentas de debug e log de eventos para depuração e gerenciamento em primeiro nível (ping, trace e logs);
- 19.15 Possuir ferramenta que permite o monitoramento em tempo real de informações de utilização de CPU, memória e estatísticas de rede;
- 19.16 Possibilitar cópia "backup" da configuração, bem como a funcionalidade de restauração da configuração através de browser padrão (HTTPS) ou FTP ou TFTP;
- 19.17 Possuir a capacidade de armazenar múltiplos arquivos de configuração do controlador pertencente à rede wireless;
- 19.18 Monitorar o desempenho da rede wireless, permitindo a visualização de informações de cada ponto de acesso;
- 19.19 Implementar cluster de controladores WLAN no modo ativo/ativo, com sincronismo automático das configurações entre controladores para suporte a redundância em alta disponibilidade (HA - high availability);
- 19.20 Deverá efetuar compartilhamento de recursos e licenças de pontos de acesso entre os controladores participantes do cluster;
- 19.21 Deverá em caso de falha realizar a redundância de forma automática e sem nenhuma necessidade de intervenção do administrador de rede;
- 19.22 Deverá possuir a capacidade de geração de informações ou relatórios de no mínimo os seguintes tipos: Listagem de clientes Wireless, Listagem de Pontos de Acesso, utilização da rede;
- 19.23 Deverá suportar a identificação de aplicações dos clientes conectados ao ponto de acesso;
- 19.24 Permitir visualizar a localização dos pontos de acesso e através desta obter o status de funcionamento dos mesmos;
- 19.25 Deverá implementar suporte aos protocolos IPv4 e IPv6;
- 19.26 Deverá implementar tagging de VLANs;
- 19.27 Deverá oferecer os recursos de mobilidade para roaming de camada L2;
- 19.28 Implementar associação dinâmica de usuário a VLAN com base nos parâmetros da etapa de autenticação via IEEE 802.1x;
- 19.29 Deverá suportar, no mínimo, 512 (quinhentos e doze) SSIDs simultâneos;
- 19.30 Deverá possuir funcionalidade de balanceamento de carga entre VLANs e permitir que clientes sejam designados para diferentes VLANs dentro de um mesmo SSID;
- 19.31 Em caso de falha de comunicação entre os pontos de acesso e a controladora, os usuários associados à rede sem fios devem continuar conectados com acesso à rede. Também deve permitir que novos usuários se associem à rede sem fios utilizando autenticação do tipo 802.1x mesmo que os pontos de acesso estejam sem comunicação com a controladora;
- 19.32 Os itens a seguir devem estar integrados a solução ofertada, não serão aceitos equipamentos externos a solução. Caso sejam necessárias licenças ou softwares de controle os mesmos devem ser fornecidos de forma que a solução esteja operacional e sem nenhuma restrição no ato de sua implementação (hardware e softwares necessários para implementação);
- 19.33 Deverá permitir a seleção/uso de servidor RADIUS específico com base no SSID;
- 19.34 Deverá suportar servidor de autenticação RADIUS redundante. Isto é na falha de comunicação com o servidor RADIUS principal, o sistema deverá buscar um servidor RADIUS secundário;
- 19.35 A solução deverá suportar a criação de uma zona de visitantes, que terão seu acesso controlado através de senha cadastrada internamente, sendo que este deverá possuir a configuração de tempo pré-determinado de acesso a rede wireless;
- 19.36 O controlador deverá permitir a criação de múltiplos usuários visitantes (guests) de uma única vez (em lote);

20 ITEM 22 – Injetor POE – 10/100/1000 Mbps

- 20.1 Características técnicas mínimas:
- 20.1.1 Injetor de Energia (PoE) que permite transmissão de energia elétrica juntamente com os dados para um dispositivo remoto, através do cabo de par trançado padrão em uma rede Ethernet
- 20.1.2 Suportar padrão Ethernet IEEE 802.3af
- 20.1.3 Suportar velocidades de conexão 10/100/1000 Mbps Base-T Ethernet, com conector RJ-45
- 20.1.4 Capacidade de fornecer corrente elétrica em cabo UTP
- 20.1.5 Possuir fonte de alimentação com seleção automática de tensão (100-240 VAC);
- 20.2 Garantia: 36 meses

21 ITEM 23 – Ponto de acesso 802.11ac DUAL-BAND INDOOR

- 21.1 Características técnicas mínimas:
- 21.1.1 Deverá ser 100% compatível com a controladora Ruckus Wireless Virtual Smart Zone que a UNIFESSPA já possui;
- 21.1.2 Equipamento ponto de acesso para rede local sem fios deverá atender aos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac com operação nas frequências 2.4 GHz e 5 GHz de forma simultânea;
- 21.1.3 Deverá ser do mesmo fabricante do Controlador WLAN;
- 21.1.4 Deverá ser apresentado o certificado dentro do prazo de validade referente à homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para o produto, com data anterior à publicação



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

- do edital, conforme a resolução 242. Não serão aceitos protocolos de entrada ou outros documentos diferentes do certificado, uma vez que os mesmos não garantem o fornecimento de equipamentos homologados e em conformidade com as leis brasileira;
- 21.1.5** Deverá ser apresentado certificado válido de interoperabilidade fornecido pela Wi-Fi Alliance na categoria de Enterprise Access Point;
- 21.1.6** Deverá possuir antenas internas e integradas com padrão de irradiação omni-direcional compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac e com ganhos de no mínimo 3 dBi;
- 21.1.7** Não serão aceitos equipamentos com antenas aparentes (externas ao ponto de acesso) que sejam rosqueáveis, permitindo a remoção das antenas;
- 21.1.8** Deve suportar potência de saída de no mínimo 22 dBm na frequência 5 GHz e de no mínimo 22 dBm na frequência 2.4 GHz;
- 21.1.9** Deverá atender aos padrões IEEE 802.11d e IEEE 802.11h;
- 21.2** Deverá suportar canalização de 20 MHz, 40 MHz e 80 MHz;
- 21.3** Deverá possuir mecanismo de rádio com suporte à MIMO 3x3 com 3 Spatial Streams;
- 21.3.1** Deve suportar mecanismo que identifique e associe clientes preferencialmente na banda de 5GHz, deixando a banda de 2,4 GHz livre para dispositivos que trabalhem somente nesta frequência;
- 21.3.2** Deve suportar a identificação e controle de aplicações dos clientes conectados ao ponto de acesso;
- 21.3.3** Deve oferecer suporte ao mecanismo de localização e rastreamento de usuários (Location Based Service);
- 21.3.4** Deverá possuir, no mínimo, 01 (uma) interface IEEE 802.3 10/100/1000 Mbps Base-T Ethernet, auto-sensing, com conector RJ-45, para conexão à rede local fixa;
- 21.3.5** É desejável possuir LEDs para a indicação do status de: portas ethernet, rede wireless, gerenciamento via controladora e atividades do equipamento;
- 21.3.6** Possibilitar alimentação elétrica local via fonte de alimentação com seleção automática de tensão (100-240V AC) e via padrão PoE (IEEE 802.3af);
- 21.3.7** Deve suportar temperatura de operação entre 0°C a 40°C com PoE ativado;
- 21.3.8** Deverá possuir estrutura que permita a utilização do equipamento em locais internos, com fixação em teto e parede;
- 21.3.9** Deverá ser fornecido com a versão mais recente do software interno dos Access Point Wireless;
- 21.4** Deverá ser fornecido com todas as funcionalidades de segurança instaladas. Não deve haver licença restringindo itens de segurança do equipamento e nem a quantidade de usuários conectados;
- 21.5** Deverá ser fornecido com todas as licenças para funcionamento em MESH (WiFi Mesh);
- 21.6** Deve suportar a utilização de sistema antifurto do tipo Kensington lock ou similar que permita a instalação de um cabo de segurança com a finalidade de evitar furto do equipamento;
- 21.7** Garantia: 36 meses.

22 ITEM 24 – Injetor POE – 10/100/1000 Mbps

- 22.1** Características técnicas mínimas:
- 22.1.1** Injetor de Energia (PoE) que permite transmissão de energia elétrica juntamente com os dados para um dispositivo remoto, através do cabo de par trançado padrão em uma rede Ethernet
- 22.1.2** Suportar padrão Ethernet IEEE 802.3af
- 22.1.3** Suportar velocidades de conexão 10/100/1000 Mbps Base-T Ethernet, com conector RJ-45
- 22.1.4** Capacidade de fornecer corrente elétrica em cabo UTP
- 22.1.5** Possuir fonte de alimentação com seleção automática de tensão (100-240 VAC);
- 22.2** Garantia: 36 meses

23 ITEM 25 – Renovação de garantia de Storage NetApp

- 23.1.1** Renovação de garantia do equipamento FAS2552 (serial numbers: 601502000329, 601502000330) já existente no data center da UNIFESSPA;
- 23.1.2** A renovação da garantia do equipamento deverá ser feita junto ao fabricante do mesmo;
- 23.1.3** O prazo de validade dos serviços de suporte técnico deverá ser do dia 01/02/2018 a 31/01/2019;
- 23.1.4** Durante o prazo de garantia, deverão ser prestados serviços de assistência técnica ao equipamento, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas para o equipamento, sem quaisquer ônus à CONTRATANTE;
- 23.1.5** A garantia deverá atender qualquer tipo de problema apresentado pelo equipamento, tanto de software quanto de hardware;
- 23.1.6** O atendimento poderá ser remoto, através de telefone e e-mail, a qualquer uma das 24 (vinte e quatro) horas do dia, tanto em dias úteis, quanto aos sábados, domingos e feriados, correndo toda a mão-de-obra por conta da CONTRATADA;
- 23.1.7** Deverá permitir acesso à base de conhecimento do fabricante bem como às atualizações de firmware de novas versões e atualizações dos softwares de gerenciamento, sempre que disponibilizadas pelo fabricante;
- 23.1.8** A CONTRATADA deverá monitorar proativamente o equipamento durante todo o período de validade da garantia, durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia, tanto em dias úteis, quanto aos sábados, domingos e feriados;
- 23.1.9** Após a detecção de alguma falha do equipamento, detectada através do monitoramento proativo ou através de constatação pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá iniciar as tratativas



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

imediatamente;

- 23.1.10** Caso durante o período de garantia, haja a necessidade de substituição de algum equipamento, peça ou acessório, deverá ser entregue no local de instalação do mesmo (Marabá/PA), equipamento, peça ou acessório novo, sem uso anterior, do mesmo modelo ou comprovadamente superior (neste caso, o equipamento deve ter características compatíveis), sem custos à CONTRATANTE, em até 1 (um) dia útil após a constatação do problema;
- 23.1.11** Eventuais despesas com deslocamento de técnicos da CONTRATADA ao local de instalação dos equipamentos, bem como todas as despesas de transporte, diárias, seguro ou quaisquer outros custos envolvidos ficam a cargo exclusivo da CONTRATADA.

Na assinatura do contrato o fornecedor deverá apresentar documentação do fabricante comprovando ser revenda autorizada NetApp no Brasil. A comprovação poderá ser feita através de declaração do fabricante ou através de consulta ao site do fabricante na URL <http://solutionconnection.netapp.com/partnerdirectory.aspx>

24 ITEM 26 – Servidor de Rack

24.1 Características técnicas mínimas:

- 24.1.1** Servidor de arquitetura x86 com no mínimo 02 (dois) sockets para instalação de processadores físicos ou superior;
- 24.1.2** Gabinete tipo rack padrão 19 (dezenove) polegadas com altura máxima de 2RU (Rack Unit), com trilhos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack ofertados como padrão do produto;
- 24.1.3** O servidor deve possuir fontes redundantes hot-plug ou hot-swap;
- 24.1.4** O servidor deve possuir ventiladores redundantes hot-plug ou hot-swap;
- 24.1.5** Deve permitir a abertura do gabinete, remoção de placas e unidades de disco sem a necessidade de ferramentas;
- 24.1.6** Deve possuir display ou conjunto de LEDs indicadores de funcionamento do servidor;
- 24.1.7** Deve possuir LED indicador de localização física do equipamento;

24.2 BIOS:

- 24.2.1** O BIOS (Basic Input/Output System) deverá ser do tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável;
- 24.2.2** Deverá mostrar no monitor de vídeo o nome do fabricante do servidor sempre que o servidor for inicializado;
- 24.2.3** A inicialização do servidor deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, dispositivo de armazenamento, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN);
- 24.2.4** Deverá possuir recurso de controle de permissão através de senha para acesso e alterações das configurações do BIOS;

24.3 Placa mãe:

- 24.3.1** Deverá possuir pelo menos 02 (dois) slots PCIe Geração 3 disponíveis (livres) para instalação posterior de interfaces;
- 24.3.2** Controladora de vídeo com memória de no mínimo 8MB, com dois conectores de vídeo (frontal e traseiro). Serão aceitas controladoras que utilizam da memória RAM principal do servidor, a porta frontal poderá ser acessada por meio de adaptador, neste caso o mesmo deverá ser fornecido junto com o equipamento;
- 24.3.3** A controladora ofertada deve ser parte nativa do servidor. Desta forma, não é necessário que a mesma ocupe um slot do servidor;
- 24.3.4** Resolução gráfica mínima de 1920 x 1200;
- 24.3.5** Deve possuir no mínimo 01 (uma) porta Serial;
- 24.3.6** Deve possuir no mínimo 04 (quatro) portas USB, podendo ser diretamente no chassi do equipamento ou acessada através de adaptador (no caso da necessidade de adaptador, deverá ser fornecido junto com o equipamento);

24.4 Fonte de Alimentação:

- 24.4.1** O servidor deve possuir fontes de alimentação redundantes hot-plug ou hot-swap, para substituição automática da fonte de alimentação principal em caso de falha, mantendo assim o seu funcionamento;
- 24.4.2** Faixa de tensão de entrada de 100 a 240V (automático) à 60Hz;
- 24.4.3** Cabos de alimentação com plugue padrão IEC para ambientes de 220V para cada fonte de alimentação fornecida;

24.5 Sistema de Ventilação:

- 24.5.1** Deverá possuir ventiladores redundantes, necessários para a refrigeração do sistema interno do



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

servidor na sua configuração máxima;

24.6 Processadores:

- 24.6.1** Deve possuir, no mínimo, 2 sockets para instalação de processadores;
- 24.6.2** Deverá possuir pelo menos 2 (dois) processadores de, no mínimo, dez núcleos físicos instalados;
- 24.6.3** O servidor deve possuir chipset desenvolvido para arquitetura de servidores, sendo ele do mesmo fabricante do processador;
- 24.6.4** Frequência de clock interno de, no mínimo, 2.2GHz;
- 24.6.5** O conjunto de instruções deve ser de 64 bits;
- 24.6.6** Memória cache de no mínimo 25MB (Megabytes);
- 24.6.7** O processador deve possuir a tecnologia para otimizar a virtualização de sistema operacional assistido por hardware.
- 24.6.8** A velocidade do barramento de comunicação do processador com o restante do sistema deverá ser de no mínimo 8GT/s (Gigatransfers por segundo);

24.7 Memória RAM:

- 24.7.1** Memória RAM do tipo DDR-4 PC4-19200 2400 MHz (Megahertz) ou superior;
- 24.7.2** Deve suportar a tecnologia ECC (Error Correcting Code);
- 24.7.3** Deverá suportar o recurso de espelhamento de memória (memory mirroring), mesmo que isso reduza a capacidade máxima de expansão de memória à metade;
- 24.7.4** Memória RAM instalada de no mínimo 256GB (Gigabytes);
- 24.7.5** As memórias instaladas deverão ser de 32GB, idênticas, instaladas em pares, não sendo aceitos módulos diferentes.

24.8 Interfaces:

- 24.8.1** O servidor deve possuir instaladas pelo menos 2 (duas) interfaces de rede 10/100/1000Mbps com conector RJ-45;
- 24.8.2** As interfaces de rede podem ser ofertadas integradas à placa mãe ou através de módulos de expansão;
- 24.8.3** As placas de rede ofertadas devem suportar o recurso de Teaming (NIC teaming);
- 24.8.4** Deve possuir o recurso Wake on Lan, IPMI ou compatível;
- 24.8.5** Deve possuir o recurso PXE;
- 24.8.6** O servidor deve possuir instaladas pelo menos 2 interfaces de rede 10Gbps FCoE com interface SFP+;
- 24.8.7** Deverá ser fornecido um transceiver de 10G SFP+ multimodo para cada uma das portas da interface no padrão 10GBASE-SR para conectores LC;
- 24.8.8** Protocolos de rede que devem ser suportados: Fibre Channel over Ethernet - FCoE (T11 FC-BB-5); Priority Flow Control - PFC (IEEE P802.1Qbb); Enhanced Transmission Selection - ETS (IEEE P802.1Qaz); DCB Exchange Protocol - DCBX (IEEE P802.1Qaz);

24.9 Armazenamento:

24.9.1 Controladora de Disco Rígido

- 24.9.1.1** *Suporte a RAID 0/1/5/10, operando em 12Gbps;*
- 24.9.1.2** *Deverá possuir memória cache de, no mínimo, 2GB;*
- 24.9.1.3** *Suporte para, no mínimo 24 (vinte e quatro), discos SAS;*

24.9.2 Discos Rígidos:

- 24.9.2.1** *Deve ser entregue com pelo menos 2 discos SAS de 300GB e no mínimo 10.000 RPM;*

24.10 Gerenciamento:

- 24.10.1** Os LEDs ou displays indicadores devem indicar falha geral do sistema, falha no sistema de alimentação elétrica, falha de memória, falha de processador, falha de disco e indicador de atividade de rede;
- 24.10.2** Deve ter aplicativo específico para atualização de BIOS, seja através de modo de gerenciamento ou via sistemas operacionais Windows e Linux;
- 24.10.3** Para o caso de uma BIOS corrompida, o servidor deve suportar recuperação através de jumper físico na placa mãe;
- 24.10.4** O servidor deverá ter jumper em hardware (placa mãe) para reset das configurações de BIOS;
- 24.10.5 Gerenciamento Remoto:**
 - 24.10.5.1** *Console remota gráfica (web) independente do sistema operacional. Isto é, o usuário deve ter a possibilidade de acessar o servidor via console gráfica independentemente de o sistema operacional estar ou não em funcionamento;*
 - 24.10.5.2** *A controladora e a placa de comunicação do dispositivo de gerenciamento remoto deverão ser integradas a placa-mãe do servidor (on-board). Não sendo aceitos dispositivos de gerenciamento conectados nos slots de expansão do servidor. Tal exigência se faz necessária,*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

para não comprometer a expansibilidade do servidor através dos slots da família PCI-e;

24.10.5.3 *Acesso a console de gerenciamento com criptografia e segurança padrão SSL, no mínimo;*

24.10.5.4 *Permitir boot e reboot remoto;*

24.10.5.5 *Além da console gráfica, deve possuir acesso através de linha de comando;*

24.10.5.6 *Definição de senhas e criptografia para clientes remotos;*

24.10.5.7 *Visualização de POST durante a inicialização;*

24.10.5.8 *Permitir a configuração da BIOS;*

24.10.5.9 *Possibilidade de utilização de dispositivos virtuais (CD-ROM ou USB Key);*

24.10.5.10 *Permitir a configuração remota do equipamento através de mídia virtual (CD, DVD, etc);*

24.10.5.11 *Deve ser possível, através da interface de gerenciamento, acessar o servidor através de KVM (Keyboard, Video, Mouse) virtual;*

24.10.5.12 *O equipamento ofertado deve possuir uma porta dedicada, com conector RJ-45, para gerenciamento remoto do mesmo, não sendo essa interface nenhuma das controladoras de rede especificadas;*

24.10.5.13 *Deve permitir somente o acesso de usuários autorizados;*

24.10.5.14 *Mostrar falhas de hardware;*

24.10.5.15 *Permitir configuração SNMP para envio de traps;*

24.11 **Compatibilidade/certificações:**

24.11.1 **O equipamento proposto deverá ser certificado para funcionamento com os seguintes sistemas operacionais:**

24.11.1.1 *Windows Server 20016 e Windows Server 2012 R2, apresentando comprovação de compatibilidade pelo site: <http://www.windowsservercatalog.com>;*

24.11.1.2 *VMware ESXi 6.0 ou superior apresentando comprovação de compatibilidade pelo site: http://partnerweb.vmware.com/comp_guide2/search.php?deviceCategory=server*

24.11.1.3 *Citrix XenServer 6.5 ou superior apresentando comprovação de compatibilidade pelo site: <http://hcl.xensource.com>*

24.12 **Compatibilidade e Padronização:**

24.12.1 Todos os componentes da solução deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis;

24.12.2 Todos os componentes entregues na solução devem ser do fabricante do equipamento ou devidamente reconhecidos/homologados pelo fabricante para que componham a configuração do mesmo;

24.12.3 Deverá ser novo, sem uso, e estar na linha de produção atual do fabricante;

24.12.4 O servidor deve ser fornecido com os componentes necessários para sua completa instalação e o perfeito funcionamento da solução.

24.13 **Garantia:**

24.13.1 Garantia de 60 (sessenta) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 3 dias úteis, na modalidade on site.

25 ITEM 27- Rack 42U completo

25.1 **Especificações Técnicas Mínimas:**

25.1.1 Dimensões: Largura padrão 19 polegadas;

25.1.2 Altura mínima de 42U (unidades modulares);

25.1.3 Profundidade suficiente para acomodação dos servidores e de no mínimo 1000mm.

25.1.4 O rack ofertado deverá ser específico para servidores, disponível no mercado e apresentar cor predominante preta ou grafite (cinza);

25.1.5 O rack deverá possuir indicação impressa de numeração de US;

25.1.6 O rack e as unidades de distribuição elétrica deverão ser do mesmo fabricante;

25.1.7 Possuir base (pés) que permita a perfeita estabilidade do equipamento e ainda possa ser regulável de maneira a compensar eventuais desníveis no piso;

25.1.8 Portas frontal e traseira perfuradas, que permitam o perfeito fluxo de ar para refrigeração dos equipamentos e que possuam fechaduras com o mesmo segredo, evitando o acesso não autorizado aos equipamentos;

25.1.9 Porta traseira bipartida;

25.1.10 Laterais removíveis que permitam serem trancadas com chave do mesmo segredo das portas frontal e traseira, evitando o acesso não autorizado aos equipamentos;

25.1.11 Tampa superior fixa ou removível que permita ser travada evitando o acesso não autorizado aos



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

equipamentos;

- 25.1.12** Borrachas nos fechamentos das portas frontal e traseira;
- 25.1.13** Possuir unidades de distribuição de energia (régua) com alimentações e disjuntores independentes de forma que os servidores sejam alimentados por dois circuitos diferentes, não existindo um ponto único de falha de alimentação;
- 25.1.14** Possuir 04 unidades de distribuição de energia (PDU) com 8 tomadas cada;
- 25.1.15** As tomadas das PDUs deverão respeitar distância suficiente entre si para que todos possam ser utilizadas simultaneamente.
- 25.2** Outros requisitos:
- 25.2.1** O objeto bem como seus componentes/periféricos, deverão ser originais de fábrica, novos (sem uso, reforma ou recondicionamento);
- 25.2.2** O objeto deverá ser entregue com cabos, adaptadores e conectores necessários ao perfeito funcionamento do mesmo; todos os objetos deverão ser idênticos entre si.
- 25.2.3** Caso o componente/periférico não se encontre mais disponível no mercado, deve-se observar que o componente/periférico substituto deve ter, no mínimo, a mesma qualidade e especificação técnica do produto fora de linha;
- 25.2.4** Apresentar prospecto (documentação técnica) com as características técnicas detalhadas do objeto, especificando marca, modelo, código do produto (part number) e outros elementos que de forma inequívoca identifiquem e constatem as configurações cotadas, possíveis expansões e "upgrades", comprovando-os através de "folders" e demais literaturas técnicas editadas pelos fabricantes.
- 25.2.5** Serão aceitas cópias das especificações obtidas no site na internet do fabricante juntamente com o endereço do site; informar na proposta marca modelo e código do produto (part number) do objeto;
- 25.2.6** Informar na proposta o site do fabricante na internet, onde deverá constar no site o objeto proposto, como modelo e código do produto (part number), com documentação técnica para constatação;
- 25.2.7** Deverá ser do mesmo fabricante do item 1 – servidor de rack deste lote;
- 25.2.8** Garantia e Suporte:
- 25.2.8.1** *O equipamento proposto deverá possuir Garantia do Fabricante do Equipamento de no mínimo 60 (sessenta) meses, na modalidade on-site;*
- 25.2.9** Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado efetuado por técnicos da contratante, via chamada telefônica local, a cobrar ou 0800, e-mail, website ou chat do fabricante ou à empresa autorizada (em português – para o horário comercial – horário oficial de Brasília) e constatada a necessidade, a Empresa Licitante deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem e ainda do técnico responsável para solução do problema no local, sem qualquer ônus ao contratante;
- 25.3** Exigências Comerciais e de Qualificação do Fornecedor:
- 25.3.1** A proponente, mediante declaração, deverá assegurar a condição de garantia (mão de obra e peças) on-site durante o período de 05 anos.

26 ITEM 28 – Adaptador de Rede Convergente (Interface Converged Network Adapter – CNA) para servidores Dell

26.1 Características técnicas mínimas:

- 26.1.1** Deverá ser 100% compatível com os servidores Dell dos modelos R720 e R730 que a UNIFESSPA já possui;
- 26.1.2** Deverá ser do padrão PCIe e possuir duas portas do tipo SFP+;
- 26.1.3** Deverá ser fornecido com transceivers de 10G SFP+ no padrão 10GBASE-SR para ambas as portas;

27 ITEM 29 – Cartuchos de dados LTO-4 Ultrium:

- 27.1** CARTUCHOS DE DADOS LTO-4 Ultrium: Cartucho de fita magnética padrão LTO-4 com capacidade de 800 GB a 1.6 Tb, não manufaturada e compatível com unidade de fita e com a solução de backup: PowerVault TL2000 Tape Library - Fabricante: DELL (service tag: 54WB7X1).

28 ITEM 30 – Cartuchos de Limpeza LTO-4 Ultrium

- 28.1** CARTUCHOS DE LIMPEZA LTO-4 Ultrium: Cartucho de fita para limpeza padrão LTO-4, não manufaturada e compatível com unidade de fita e com a solução de backup: PowerVault TL2000 Tape Library - Fabricante: DELL (service tag: 54WB7X1).

29 ITEM 31 – Software de Virtualização de Servidores

- 29.1.1** É licenciada, por meio de concessão perpétua para a contratante;
- 29.1.2** Deverá ser 100% compatível e permitir o gerenciamento através do software VMware vCenter



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

- Server atualmente instalado na Unifesspa;
- 29.1.3** Suporte a até 160 virtual CPUs por servidor físico;
- 29.1.4** Suporte a alta disponibilidade (HA), gerenciamento de energia elétrica (DPM) e balanceamento de carga do cluster de servidores (DRS);
- 29.1.5** Suporte a switch virtual distribuído;
- 29.2** **Licenciamento e Suporte:**
- 29.2.1** Atualização de versão é o direito para atualização dos softwares, incluindo versões maiores (major releases), versões menores (minor releases), versões de manutenção (maintenance releases) e atualizações (updates) que forem disponibilizadas para o software, tradicionalmente disponibilizadas por meio de download a partir do sítio na Web;
- 29.2.2** A CONTRATADA deve disponibilizar a UNIFESSPA mecanismos para que os técnicos do órgão possam solicitar diretamente ao fabricante as mídias ou as autorizações para download das versões/atualizações;
- 29.2.3** Define-se, para este item, serviço de suporte técnico como sendo aquele efetuado mediante atendimento telefônico, ferramenta on-line e correio eletrônico, com objetivo de solucionar problemas de funcionamento e disponibilidade da solução e de esclarecer dúvidas relacionadas à instalação, configuração, uso e atualização dos produtos;
- 29.2.4** O licenciamento do software de virtualização de servidores é feito por processador (socket);
- 29.2.5** Suporte e atualizações do fabricante do software pelo período de 36(trinta e seis) meses, o suporte deverá estar disponível 8 (oito) horas por dia, nos 5 (cinco) dias úteis da semana;
- 29.3** **Geral:**
- 29.3.1** Deverá suportar o uso de pelo menos 420 (quatrocentos e vinte) núcleos por servidor físico;
- 29.3.2** Deverá suportar pelo menos 6 (seis) TB de memória RAM por servidor físico;
- 29.3.3** Deverá suportar por servidor físico:
- 29.3.3.1** *2 (dois) TB de disco podendo atingir até 64 (sessenta e quatro) TB localizados em uma SAN (Storage Area Network);*
- 29.3.3.2** *32 (trinta e duas) portas Gigabit Ethernet;*
- 29.3.3.3** *8 (oito) portas 10 Gigabit Ethernet;*
- 29.3.3.4** *8 (oito) HBA's (Host Bust Adapter);*
- 29.3.3.5** *32 (trinta e duas) CPU's Virtuais por core, e até 4096 (quatro mil e noventa e seis) CPU's virtuais por servidor;*
- 29.3.4** Pelo menos 1024 (mil e vinte e quatro) máquinas virtuais;
- 29.3.5** Possuir sistema operacional próprio executando diretamente no hardware sem a necessidade de instalação de Sistema Operacional adicional para execução do software de virtualização;
- 29.3.6** Permitir a criação de máquinas virtuais com mais de 1 (um) processador, isto é, máquinas virtuais multiprocessadas com até 128 (cento e vinte e oito) processadores virtuais;
- 29.3.7** Permitir a criação de máquinas virtuais com até 4 (quatro) TB de memória;
- 29.3.8** Permitir a criação de máquinas virtuais com até 10 (dez) placas de rede;
- 29.3.9** Ser compatível com as seguintes tecnologias:
- 29.3.10** "x86_64";
- 29.3.11** "EM64T";
- 29.3.12** "dual core";
- 29.3.13** "quad core";
- 29.3.14** "hexa core";
- 29.3.15** "hyperthreading";
- 29.3.16** "Intel EPT";
- 29.3.17** "AMD-V RVI";
- 29.3.18** "Large Memory pages";
- 29.3.19** "FCoE";
- 29.3.20** "Core parking";
- 29.3.21** Permitir a criação de máquinas virtuais coexistindo no mesmo hardware físico com, no mínimo,



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

os seguintes sistemas operacionais:

- 29.3.22** Windows Server 2016 (Standard and Datacenter editions);
- 29.3.23** Windows Server 2012 R3 (Standard and Datacenter editions);
- 29.3.24** Windows Server 2008 (Standard, Enterprise, and Datacenter editions);
- 29.3.25** Windows Server 2003 Standard, Enterprise, Web, ou Small Business Server;
- 29.3.26** Windows Server 2003 Standard, Enterprise, Web, or Small Business Server R2;
- 29.3.27** Windows 2000 Advanced Server, Server, ou Terminal Services Edition (SP3 ou SP4);
- 29.3.28** Windows XP Professional SP2 e SP3;
- 29.3.29** Windows Vista Enterprise 32 e 64 bits;
- 29.3.30** Windows Vista Home Basic 32 e 64 bits;
- 29.3.31** Windows Vista Home Premium 32 e 64 bits;
- 29.3.32** Windows Vista Business 32 e 64 bits;
- 29.3.33** Windows Vista Ultimate 32 e 64 bits;
- 29.3.34** RedHat Enterprise Linux 7;
- 29.3.35** RedHat Enterprise Linux 6;
- 29.3.36** RedHat Enterprise Linux 5;
- 29.3.37** RedHat Enterprise Linux 4;
- 29.3.38** Suse Linux Enterprise Server 12;
- 29.3.39** Suse Linux Enterprise Server 11;
- 29.3.40** Suse Linux Enterprise Server 10;
- 29.3.41** Ubuntu 14.10; buntu Linux 12.10;
- 29.3.42** Ubuntu Linux 11.10;
- 29.3.43** CentOS 5;
- 29.3.44** CentOS 6;
- 29.3.45** Debian 7;
- 29.3.46** FreeBSD 6;10
- 29.3.47** FreeBSD 9;
- 29.3.48** Solaris 10 for x86;
- 29.3.49** SCO Openserver;
- 29.3.50** SCO Unixware;
- 29.3.51** Asianux;
- 29.3.52** Suportar tecnologias para melhoria de desempenho de rede como jumbo frames e TCP Segmentation Offloading;
- 29.3.53** Deverá suportar a criação de VLANs nas redes virtuais;
- 29.3.54** Permitir o isolamento total das máquinas virtuais, impedindo a comunicação entre as máquinas a não ser pelo ambiente de rede em que serão inseridas, evitando assim que o uso de uma máquina virtual interfira na segurança de outra máquina virtual;
- 29.3.55** Permitir o acesso por mais de um caminho (multipath) e tolerante a falha (failover) à SAN (Storage Area Network);
- 29.3.56** Possuir sistema de arquivo que permita ser configurado em storage compartilhado e que mais de um servidor físico consiga acessar o mesmo compartilhamento simultaneamente;
- 29.3.57** Permitir conexões com tecnologias de storage SAN (FC e FCoE), iSCSI e NAS;
- 29.3.58** Permitir a instalação em um servidor físico sem disco físico local, podendo ser iniciado através de uma SAN (Storage Área Network) utilizando o conceito de diskless;
- 29.3.59** Permitir que cada máquina virtual tenha endereço IP e MAC próprio;
- 29.3.60** As soluções de software de virtualização e software de gerenciamento de virtualização deverão ser fornecidas por um único fabricante;
- 29.3.61** Permitir a conversão ilimitada de um sistema físico existente com sistema operacional Windows para uma máquina virtual;
- 29.3.62** Permitir a conversão ilimitada de um sistema físico existente com sistema operacional Linux Red Hat, SUSE para uma máquina virtual;
- 29.3.63** Suportar a extensão do tamanho do disco virtual enquanto a máquina virtual permanecer ligada;
- 29.3.64** Suportar o clone de máquinas virtuais a quente sem interrupção da máquina virtual a ser clonada;
- 29.3.65** Deverá possuir recurso de compartilhamento de páginas de memória entre múltiplas máquinas virtuais, ou seja, consolidação de páginas de memórias idênticas de múltiplas máquinas virtuais



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

em um mesmo servidor em apenas uma página;
29.3.66 Deverá ser fornecida na última versão considerada estável pelo fabricante;

30 ITEM 32- Desumidificador de ar potência 390w

- 30.1 Compressor hermético;
- 30.2 Motor ventilador;
- 30.3 Reservatório para recolha da água com capacidade de 3 Litros;
- 30.4 Controlador de umidade "Umidostato",
- 30.5 Chave liga-desliga evita alteração na regulação do umidostato;
- 30.6 Lâmpada piloto avisa quando reservatório está cheio;
- 30.7 Alças laterais e rodízios para facilitar à locomoção
- 30.8 Estrutura interna em alumínio proporcionando maior durabilidade e menor peso
- 30.9 Acabamento em chapa revestida com pintura epóxi, com gás ecológico
- 30.10 Garantia no mínimo de 1 ano
- 30.11 Voltagem 110V e 220V;
- 30.12 Temperatura de utilização acima de 16oC, circulação de 600 m3/hora.

31 ITEM 33 - Monitor de temperatura para data center

- 31.1 Monitora a temperatura e umidade do Data Center e apresenta em display, com visibilidade para até 20 metros de distância.
- 31.2 Exibe no display a hora certa, temperatura e umidade relativa.
- 31.3 Envia e-mail de alerta para temperatura e umidade e aciona discador se a temperatura sair da faixa. Permite visualização na Intranet.
- 31.4 Emissão de relatórios e gráficos de temperatura e umidade.
- 31.5 Sensor com conexão Ethernet.
- 31.6 **Deve acompanhar software com capacidade de monitorar até 30 sensores. Modelo de referência: Kit Term-2Net.**