

Apêndice I do Termo de Referência

Processo: 23305.024063.2024-16

ITEM 01	DESCRIÇÃO DETALHADA
SWITCH	Modelo de Referência: TP Link TL-SG3452XP Equipamento do tipo comutador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 2 do modelo OSI; Deve possuir 48× Portas RJ45 PoE+ de 10/100/1000 Mbps (negociação automática/MDI automático/MDIX), 4× Slots SFP+ de 10G, 1× Porta Console RJ45, 1× Porta Console Micro-USB Portas PoE+ (RJ45): Padrão: compatível com 802.3at/af; Portas PoE+: 48 portas, até 30 W por porta; Budget PoE: 500 W Fonte de Alimentação 100-240 V AC~50/60 Hz, Portas POE (RJ45) Padrão: compatível com 802.3at/af, Portas PoE+: 48 portas, até 30 W por porta, Budget PoE: 500 W, Consumo máximo de energia: 49.19 W (110V/60Hz) (sem dispositivo PD conectado), 635,7 W (110V/60Hz) (com dispositivo PD de 500 W conectado) Capacidade de Comutação 176 Gbps Taxa de Encaminhamento de Pacotes 130.9 Mpps Tabela de Endereços MAC 16 K Memória de Buffer de Pacote 12 Mbit Jumbo Frame 9 KB
ITEM 02	DESCRIÇÃO DETALHADA
SWITCH	Modelo de Referência: FortiSwitch-124F Part Numbers:1x FS-124F-FPOE Característica mínima: Equipamento do tipo comutador de rede ethernet com capacidade de opera o em camada 3 do modelo OSI; Deve possuir 24 (vinte e quatro) interfaces do tipo 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ45. Deve implementar a auto negociação de velocidade e duplex destas interfaces, al m de negociar automaticamente a conexão de cabos crossover (MDI/MDI-X); Adicionalmente, deve possuir 4 (quatro) slots SFP+ para conexão de fibras ópticas do tipo 10GBase-X operando em 1GbE e 10GbE. Estas

	interfaces não devem ser do tipo combo e devem operar simultaneamente em conjunto com as interfaces do item anterior; Deverão implementar os padrões IEEE 802.3af (Power over Ethernet PoE) e IEEE 802.3at (Power over Ethernet Plus PoE+) com PoE budget de 370W a serem alocados em qualquer uma das portas 1000Base-T; Deve possuir porta console para acesso interface de linha de comando (CLI) do equipamento através de conexão serial. O cabo e eventuais adaptadores necessários para acesso porta console deverão ser fornecidos; Deve possuir 1 (uma) interface USB; 7. Deve possuir capacidade de comuta o de pelo menos 128 Gbps e ser capaz de encaminhar até180 Mpps (milhões de pacotes por segundo); Deve suportar 4000 (quatro mil) VLANs de acordo com o padrão IEEE 802.1Q; Fabricante: Fortinet
ITEM 03	DESCRIÇÃO DETALHADA
SWITCH	Modelo de Referência: TP Link TL- SG3428XMP Equipamento do tipo comutador de rede ethernet Deve possuir: Interface 24 Portas 10/100/1000Mbps RJ45 Ports 4 10GE SFP+ Slots PoE Standard - 802.3af/at PoE Ports - 24, up to 30W PoE Power Budget - 384 W Switching Capacity 128 Gbps Packet Forwarding Rate 95.23 Mpps MAC Address Table 16K Power Supply 100-240 V AC~50/60 Hz Max Power Consumption:477.6 W (110V/60Hz) (with 384 W PD connected) Capacidade de Comutação 176 Gbps Memória de Buffer de Pacote 12 Mbit, Jumbo Frame 9 KB
ITEM 04	DESCRIÇÃO DETALHADA
Aruba AP 515	HPE Aruba Networking AP-515 (RW) Dual Radio 4x4/2x2 802.11ax Internal Antennas Unified Campus AP (Q9H62A)

	Suporte a AP unificado: flexibilidade para implantar em redes com controlador (ArubaOS) ou sem controlador (InstantOS); Tipo de AP: interno, rádio duplo, 5 GHz 802.11ax 4x4 MIMO e 2,4 GHz 802.11ax 2x2 MIMO; Rádio de 5 GHz: Quatro MIMO de usuário único (SU) de fluxo espacial para até 4,8 Gbps de taxa de dados sem fio para dispositivos clientes 4SS HE160 802.11ax individuais (máximo). Dois MIMO de usuário único (SU) de fluxo espacial para até 1,2 Gbps de taxa de dados sem fio para dispositivos clientes 2SS HE80 802.11ax individuais (típico). Quatro MIMO multiusuário (MU) de fluxo espacial para até 4,8 Gbps de taxa de dados sem fio para até quatro dispositivos clientes simultâneos 1SS ou dois 2SS HE160 802.11ax compatíveis com DL-MU-MIMO (máximo); Suporte para até 256 dispositivos de clientes associados por rádio; Seleção dinâmica de frequência (DFS); Tecnologias de rádio compatíveis: 802.11b: sequência direta de espalhamento do espectro (DSSS)- 802.11a/g/n/ac: multiplexação por divisão de frequências ortogonais (OFDM). 802.11ax: acesso múltiplo por divisão de frequência ortogonal (OFDMA) com até 16 unidades de recurso (para um canal de 80 MHz). Tipos de modulação compatíveis: 802.11b: BPSK, QPSK, CCK-802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM (extensão proprietária). 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM (extensão proprietária). 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM. Compatibilidade de alto rendimento (HT) 802.11n: HT20/40. Compatibilidade de altíssimo rendimento (VHT) 802.11ac: VHT20/40/80/160. Suporte de alta eficiência (HE) 802.11ax: HE20/40/80/160. Taxas de dados compatíveis (Mbps): 802.11b: 1, 2, 5,5, 11. 802.11a/g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54. 802.11n (2,4GHz): 6,5 a 300 (MCS0 a MCS15, HT20 a HT40). 802.11n (5GHz): 6,5 a 600 (MCS0 a MVC31, HT20 a HT40). 802.11ac: 6,5 a 3.467 (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 4, VHT20 a VHT160). 802.11ax (2.4GHz): 3,6 a 574 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 2, HE20 a HE40). 802.11ax (5GHz): 3,6 a 4.803 (MCS0 a MCS11, NSS = 1 a 4, HE20 a HE160); Quatro antenas downtilt de banda dupla omnidirecionais integradas para 4x4 MIMO com ganho de pico de antena de 4,2 dBi em 2,4 GHz e 7,5 dBi em 5 GHz; Deteção automática de velocidade de conexão (100/1000/2500BASET) e MDI/MDX;
--	---

	PoE-PD: 802.3af/at/bt de 48 Vcc (nominal) (classe 3 ou superior); Interface de rede Ethernet 10/100/1000BASE-T (RJ-45); Rádio Bluetooth 5 e Zigbee (802.15.4); Slot de segurança Kensington; Período médio entre falhas (MTBF): 560.000h; Certificações: Classificação plena UL2043. Wi-Fi Alliance: CERTIFICADO PARA Wi-Fi a, b, g, n, ac e ax. WPA, WPA2 e WPA3 – Empresarial com a opção CNSA, Pessoal (SAE), Enhanced Open (OWE). WMM, WMM-PS, Wi-Fi Vantage, W-Fi Agile Multiband. Ethernet Alliance (POE, dispositivo PD, classe 4);
ITEM 05	DESCRIÇÃO DETALHADA
Rack Parede 8u 19"	Altura Útil 8U / Altura Externa 446 cm/ Largura Interna 19/ Largura Externa 550 cm Porta frontal removível e reversível para ambos os lados. Painéis laterais removíveis com trava rápida. Aberturas superiores e inferiores para passagem de cabos. Teto com abertura para instalação de dois exaustores. Laterais com aletas para ventilação natural. Estrutura Modular desmontável com pintura eletrostática a pó texturizada. Planos de fixação frontais e traseiros reguláveis na profundidade. Kit de ventilação Duplo
ITEM 06	DESCRIÇÃO DETALHADA
Rack Parede 12u 19"	Altura Útil 12U / Altura Externa 628/ Largura Interna 19/ Largura Externa 550 Porta frontal removível e reversível para ambos os lados. Painéis laterais removíveis com trava rápida. Aberturas superiores e inferiores para passagem de cabos. Teto com abertura para instalação de dois exaustores.

	Laterais com aletas para ventilação natural. Estrutura Modular desmontável com pintura eletrostática a pó texturizada. Planos de fixação frontais e traseiros reguláveis na profundidade. Kit de ventilação Duplo
ITEM 07	DESCRIÇÃO DETALHADA
Patch Panel 48 Portas Cat6	Características Principais Excede os limites das normas para CAT.6/Classe E Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, 10G-BASE-T (TSB-155) e todos os protocolos LAN anteriores Largura de 19" conforme requisitos da norma EIA/ECA-310E Conector com IDC em ângulo de 45° Compatível com RJ-11 Módulos removíveis de 6 portas Porta etiquetas em policarbonato para identificação das portas Possibilidade de Crimpagem T568A ou T568B Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet Guia traseiro para fixação dos cabos por feixes (ancoragem rápida) Furo oblongo seccionado para fixação dos parafusos inferiores no rack (parte frontal)
ITEM 08	DESCRIÇÃO DETALHADA
Patch Panel 24 Portas Cat6	Características Principais Excede os limites das normas para CAT.6/Classe E Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, 10G-BASE-T (TSB-155) e todos os protocolos LAN anteriores Largura de 19" conforme requisitos da norma EIA/ECA-310E Conector com IDC em ângulo de 45° Compatível com RJ-11

	Módulos removíveis de 6 portas Porta etiquetas em policarbonato para identificação das portas Possibilidade de Crimpagem T568A ou T568B Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet Guia traseiro para fixação dos cabos por feixes (ancoragem rápida) Furo oblongo seccionado para fixação dos parafusos inferiores no rack (parte frontal)
ITEM 09	DESCRIÇÃO DETALHADA
Patch Cords 1,5 CAT 6	Comprimento: 1,5 metros. Cor: azul. Categoria: CAT 6, garantindo suporte a redes gigabit (10/100/1000 Mbps) e frequência de até 250 MHz. Material: Condutor de cobre puro (mínimo 99,99%), homologado pela Anatel. Conectores: RJ45 macho em ambas as extremidades, com revestimento dourado (mínimo 50 microns) para maior durabilidade e melhor condução. Construção: U/UTP - 4 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG, isolados em polietileno especial; Padrão do conector: CAT 6 RJ-45; Crimpagem: Crimpado nas duas extremidades com conectores RJ-45 no padrão T-568A; Capa do RJ-45: Do tipo boot para maior proteção e evitar rompimento do cabo após vários movimentos de conexão e desconexão; Bitola do Condutor: 24 AWG; Revestimento: PVC anti-chamas, com alta resistência à abrasão. Compatível com TIA/EIA 568-C.2 e RoHS. Garantia de no mínimo de 12 meses contra defeitos de fabricação.
ITEM 10	DESCRIÇÃO DETALHADA
Patch Cords 2,5 CAT 6	Comprimento: 2,5 metros. Cor: azul.

	Categoria: CAT 6, garantindo suporte a redes gigabit (10/100/1000 Mbps) e frequência de até 250 MHz. Material: Condutor de cobre puro (mínimo 99,99%), homologado pela Anatel. Conectores: RJ45 macho em ambas as extremidades, com revestimento dourado (mínimo 50 microns) para maior durabilidade e melhor condução. Construção: U/UTP - 4 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG, isolados em polietileno especial; Padrão do conector: CAT 6 RJ-45; Crimpagem: Crimpado nas duas extremidades com conectores RJ-45 no padrão T-568A; Capa do RJ-45: Do tipo boot para maior proteção e evitar rompimento do cabo após vários movimentos de conexão e desconexão; Bitola do Condutor: 24 AWG; Revestimento: PVC anti-chamas, com alta resistência à abrasão. Compatível com TIA/EIA 568-C.2 e RoHS. Garantia de no mínimo de 12 meses contra defeitos de fabricação.
ITEM 11	DESCRIÇÃO DETALHADA
Conector RJ45 Macho CAT 6	Tipo: Plug modular RJ45 CAT 6, compatível com cabos sólidos e flexíveis. Material: Plástico transparente de alta resistência (polycarbonato) e contatos metálicos banhados a ouro (mínimo 50 microns). Compatibilidade: Suporte para cabos de rede CAT 6 com diâmetro externo de até 1,2 mm por condutor. Normas: TIA/EIA 568-C.2 e ISO/IEC 11801. Garantia: Mínimo de 12 meses contra defeitos de fabricação.
ITEM 12	DESCRIÇÃO DETALHADA
Conector RJ45 Fêmea (Keystone) CAT 6	Tipo: Keystone RJ45 CAT 6, para instalação em patch panels, faceplates ou caixas de superfície. Material: Plástico de alta resistência com contatos metálicos banhados a ouro. Compatibilidade: Suporte a cabos CAT 6 sólidos, com terminação tipo 110 IDC.

	Normas: Compatível com TIA/EIA 568-C.2 e ISO/IEC 11801. Suporte de Pinos: Configuração universal T568A/T568B. Garantia: Mínimo de 12 meses contra defeitos de fabricação.
ITEM 13	DESCRIÇÃO DETALHADA
Etiquetas para cabos	Tipo: Etiquetas adesivas de alta durabilidade para identificação de cabos de rede. Adesivo: Permanente e resistente a altas temperaturas e umidade. Tamanho: 38,1mm x 4,2m Cor da Etiqueta: Branco Cor da Impressão: Preto Material: Vinil Auto-Laminado resistente a rasgos e abrasão. Normas: Atende a requisitos de identificação padrão para cabeamento estruturado.
ITEM 14	DESCRIÇÃO DETALHADA
Ponto de acesso WiFi	Tipo: Ponto de acesso de alto desempenho para uso corporativo ou educacional. Frequência: Dual Band (2,4 GHz e 5 GHz) com suporte a Wi-Fi 6 (802.11ax). Velocidade: Mínimo de 1,8 Gbps. Antenas: Internas com ganho ajustável. Gerenciamento: Centralizado via controlador ou sistema baseado em nuvem. Segurança: WPA3, firewall integrado e controle de acesso por MAC. Alimentação: Compatível com PoE (Power over Ethernet). Normas: IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax. Garantia: Mínimo de 36 meses com suporte técnico incluso.
ITEM 15	DESCRIÇÃO DETALHADA
Cabo de rede CAT 6	Categoria: CAT 6, garantindo suporte a redes gigabit (10/100/1000 Mbps) e frequência de até 250 MHz. Material: Condutor de cobre puro (mínimo 99,99%), homologado pela Anatel.

	Construção: U/UTP - 4 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG, isolados em polietileno especial; Padrão do conector: CAT 6 RJ-45; Bitola do Condutor: 24 AWG; Revestimento: PVC anti-chamas, com alta resistência à abrasão. Compatível com TIA/EIA 568-C.2 e RoHS. Garantia de no mínimo de 12 meses contra defeitos de fabricação.
--	--

Documento Digitalizado Público

Apêndice I do Termo de Referência - Descrição detalhada dos itens

Assunto: Apêndice I do Termo de Referência - Descrição detalhada dos itens
Assinado por: Juliana Barbara
Tipo do Documento: Comprovante
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Público
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:
■ **Juliana Barbara Moraes, DIRETOR(A) GERAL - CD2 - DRG/CAR**, em 17/01/2025 11:39:37.

Este documento foi armazenado no SUAP em 17/01/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifsp.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1912617
Código de Autenticação: baa5e40981

