

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 09/2019
PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS
IFSC

Pregão Nº 09/2019 – SRP

Processo nº 23292.005542/2019-74

O **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA**, CNPJ nº 11.402.887/0001-60, Rua 14 de Julho, 150 – Enseada dos Marinheiros – Coqueiros, Florianópolis/SC – CEP: 88.075-010, doravante denominado apenas CONTRATANTE, neste ato representado pela sua Reitora, Sra. MARIA CLARA KASCHNY SCHNEIDER, RG nº 3945665-0 - SSP/SC, CPF 591.649.809-87, realizou no site www.comprasnet.gov.br Pregão Eletrônico para Registro de Preços e, nos termos da Lei nº 10.520/02 e os Decretos nº 5.450/05, 7.892/13, 8.250/14, Instrução Normativa Nº 6, de 25 de julho de 2014, Lei nº 8.666/93 e das demais normas aplicáveis, em razão da classificação das propostas apresentadas no **Pregão Eletrônico de Registro de Preços nº 09/2019**, Ata de Julgamento de Preços, divulgada no Comprasnet e homologada pelo Ordenador de Despesas deste IFSC, RESOLVE registrar os preços para a aquisição dos produtos, objeto do Pregão acima citado, que passa a fazer parte desta, tendo sido os referidos preços oferecidos pelas empresas cujas propostas foram classificadas em primeiro lugar no certame acima enumerado.

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

A presente Ata tem por objeto assegurar o compromisso de possível contratação entre o IFSC e as empresas vencedoras do certame licitatório referente ao **Pregão Eletrônico nº 09/2019**, cujo objeto é a **AQUISIÇÃO DE MATERIAL PERMANENTE PARA REDE LAN E WLAN**, para atender as necessidades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, conforme descrito no Anexo I desta Ata e ratificado por todas as empresas vencedoras através das declarações anexas.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VALIDADE DA ATA

A presente Ata de registro de Preços terá a validade de 12 (Doze) meses, compreendendo o período de **12/04/2019 a 12/04/2020**.

Subcláusula Primeira – Durante o prazo de validade desta Ata de Registro de Preço, o IFSC



não será obrigado a firmar as contratações que dela poderão advir, facultando-se-lhe a realização de licitação específica para a aquisição pretendida, sendo assegurado ao beneficiário do registro preferência de favorecimento em igualdade de condições.

Subcláusula Segunda - Os preços registrados poderão ser revistos em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos serviços ou bens registrados, cabendo ao órgão gerenciador promover as negociações junto aos fornecedores, observadas as disposições contidas na alínea “d” do inciso II do caput do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

Subcláusula Terceira - A Ata poderá sofrer alterações de preços de acordo com as condições estabelecidas no arts. 18 e 19 do Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA UTILIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

A presente Ata de Registro de Preços poderá ser usada por todos os órgãos da Administração Pública Federal, desde que autorizados pelo IFSC.

Subcláusula Primeira - O preço ofertado pela(s) empresa(s) signatária(s) a presente Ata de Registro de Preços é especificado conforme o Anexo I.

Subcláusula Segunda - Em cada fornecedor decorrente desta Ata, serão observadas, quanto ao preço, as cláusulas e condições constantes do Edital referente a mesma.

Subcláusula Terceira - Em cada aquisição, o preço unitário a ser pago será o constante da proposta apresentada pela(s) empresa(s) detentora(s) da presente Ata, a(s) qual(is) também a integram.

CLÁUSULA QUARTA – DA CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS

A relação do(s) item(ns) com a(s) respectiva(s) empresa(s) ofertante(s) do menor valor por item, a(s) qual(is) terá(ão) preferência de contratação constitui o Anexo I desta Ata.

CLÁUSULA QUINTA – DO LOCAL E PRAZO DE ENTREGA.

Em cada aquisição, o prazo de entrega do objeto desta licitação será aquele definido no edital do pregão eletrônico que originou esta Ata e os quantitativos serão os informados na Autorização de Fornecimento, conforme Anexo IV do Edital.

CLÁUSULA SEXTA – DO PAGAMENTO

Em todas as aquisições, o pagamento será feito por meio de ordem bancária transmitida ao



Banco do Brasil, para crédito em banco, agência e conta-corrente indicados pelo contratado até 15 (quinze) dias do aceite na respectiva Nota Fiscal pelo órgão requisitante.

Subcláusula Primeira - Para os produtos com entregas diárias e semanais, o IFSC estimará o consumo mensal e emitirá uma Autorização de Fornecimento, sendo que o pagamento se dará após as entregas das quantidades previstas na referida autorização.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA ENTREGA

A entrega dos produtos só estará caracterizada mediante o recebimento definitivo do mesmo, ou seja, o aceite na respectiva Nota Fiscal correspondente pelo fiscal do contrato.

Subcláusula Primeira - O fornecedor ficará obrigado a atender todos os pedidos efetuados durante a vigência desta Ata, mesmo que a entrega deles decorrente estiver prevista para data posterior à do seu vencimento.

Subcláusula Segunda - Os materiais deverão ser entregues acompanhados da Nota Fiscal ou Nota Fiscal Fatura correspondente.

CLÁUSULA OITAVA – DAS PENALIDADES

A licitante que ensejar o retardamento da execução do certame, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito de ampla defesa, ficará impedida de licitar e contratar com a União, e será descredenciada do SICAF, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato, e das demais cominações legais.

Subcláusula Única - A contratada ficará sujeita, ainda, as penalidades previstas no edital do Pregão que originou esta Ata.

CLÁUSULA NONA – DO REAJUSTE DE PREÇOS

Considerando o prazo de validade estabelecido na Cláusula Segunda da presente Ata, e em atendimento ao §1º, art.28, da Lei Federal 9.069 de 29.6.1995 e demais legislação, é vedado qualquer reajuste de preços.

Subcláusula Única - Fica ressalvada a possibilidade de Alteração das condições para a concessão de reajuste em face da superveniência de normas federais aplicáveis à espécie.



CLÁUSULA DÉCIMA – DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO

Os materiais objetos desta Ata de Registro de preços serão recebidos pelo requisitante consoante o disposto no art. 73 da Lei 8.666/93 e demais normas pertinentes.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO CANCELAMENTO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

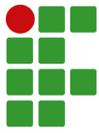
Esta Ata de Registro de Preços poderá ser cancelada, de pleno direito:

I – Pela Administração, quando:

- a- a detentora não cumprir as obrigações constantes desta Ata de Registro de Preços;
- b- a detentora não assinar a Ata no prazo estabelecido e a Administração não aceitar a sua justificativa;
- c- a detentora der causa a rescisão administrativa de contrato decorrente de registro de preços;
- d- em qualquer das hipóteses de inexecução total ou parcial de contrato decorrente de registro de preços;
- e- os preços registrados se apresentarem superiores aos praticados no mercado;
- f- por razões de interesse público devidamente demonstradas e justificadas pela Administração;
- g- a comunicação do cancelamento do preço registrado, nos casos previstos neste Edital, será feita pessoalmente ou por correspondência com aviso de recebimento, juntando-se o comprovante aos autos que deram origem ao registro de preços;
- h- no caso de ser ignorado, incerto ou inacessível o endereço da detentora, a comunicação será feita por publicação no Diário Oficial da União, considerando-se cancelado o preço registrado após a publicação.

II- Pelas detentoras, quando:

- a- mediante solicitação por escrito, comprovarem estar impossibilitadas de cumprir as exigências desta Ata de Registro de Preços;
- b- o fornecedor poderá solicitar o cancelamento do seu registro de preços na ocorrência de fato superveniente que venha comprometer a perfeita execução contratual, decorrente de caso fortuito ou de força maior, devidamente comprovados;
- c- à solicitação das detentoras para cancelamento dos preços registrados deverá ser



formulada com a antecedência de 30 (trinta) dias, facultada à Administração a aplicação das penalidades previstas na Lei, caso não aceitas as razões do pedido.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA AUTORIZAÇÃO PARA AQUISIÇÃO E EMISSÃO DAS AUTORIZAÇÕES DE FORNECIMENTO

As aquisições do objeto da presente Ata de Registro de Preço serão autorizadas, caso a caso, pelo Ordenador de Despesas do IFSC.

Subcláusula Primeira - A emissão das autorizações de fornecimento, sua retificação ou cancelamento, total ou parcial serão igualmente autorizados pelo órgão requisitante.

Subcláusula Segunda - Durante o prazo de validade do Registro de Preços, o IFSC poderá ou não contratar o objeto deste pregão.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E DO FORO

Integram esta Ata, o Anexo I (preços registrados) e as declarações de concordância das empresas vencedoras.

Esta Ata está vinculada ao Edital do **Pregão Eletrônico para Registro de Preços nº 09/2019** e às propostas aceitas durante a sessão do referido certame pelas empresas relacionadas no Anexo I desta Ata.

Fica eleito o Foro da Justiça Federal, Seção Judiciária Florianópolis para dirimir quaisquer questões decorrentes da utilização da presente ata.

Os casos omissos serão resolvidos de acordo com a Lei 10.520/2002 e Decreto 5.450/2005, Lei 8.666/93 e demais normas aplicáveis.

Florianópolis, 12 de abril de 2019.

MARIA CLARA KASCHNY SCHNEIDER
REITORA DO IFSC

(Autorizado conforme despacho no Documento nro **23292.014283/2019-68** em 12/04/2019).

OBS: A adesão das empresas vencedoras a esta Ata se dá pelas Declarações de Concordância anexas.



ANEXO I - DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

EMPRESAS E PREÇOS REGISTRADOS

Pregão Nº 9 /2019 – SRP

Processo nº 23292.005542/2019-74

Relação de empresas vencedoras, contendo a descrição dos itens e preços negociados na sessão do Pregão.

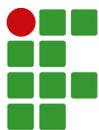
EMPRESA (1)		BT2M INFORMATICA LTDA - EPP			
ENDEREÇO		rodovia gov mario covas km 282 3101 sl 58. Bairro: Padre Mathias, cariacica / ES			
CNPJ		16.909.800/0001-60			
TELEFONE/FAX		(19) 32121965			
REPRESENTANTE LEGAL		Maércio Luis Conte Bracco			
CPF REPRESENTANTE		135.952.068-60			
Email		vendas@bt2m.com.br			
ITEM	UNID.	QTD.	ESPECIFICAÇÃO	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
9	EQUIPAMENTO	100.0	SWITCH DE ACESSO 24 PORTAS POE (TIPO 2-->Características Técnicas Mínimas: 1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 2 do modelo OSI; 2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 100/1000BaseT PoE+, conector RJ-45; 3. Deve implementar Power over Ethernet, conforme o padrão IEEE 802.3af e 802.3at, fornecendo, pelo menos, 190W de energia específica para alimentação PoE+; 4. Deve ser fornecido com 2 slots SFP para conexão de transceivers SFP com fibras ópticas multimodo e monomodo. Estas portas não devem ser do tipo COMBO com as portas do item anterior; 5. Deve ser fornecido com 2 portas 100/1000BaseT e conector RJ-45 adicionais para uplink com outros equipamentos. Estas portas podem ser do tipo COMBO com as portas SFP do item anterior; 6. Deve possuir 26 portas ativas simultaneamente; 7. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 38 mpps; 8. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch;	3.000,00	300.000,00



		<p>9. Deve possuir Jumbo Frame de 9000 bytes;</p> <p>10. Deve possuir IGMP para tráfego de multicast;</p> <p>11. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de, no mínimo, 64 VLANs com IDs entre 1 e 4094;</p> <p>12. Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones;</p> <p>13. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;</p> <p>14. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados;</p> <p>15. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta (port security);</p> <p>16. Deve implementar access control list com suporte a 512 regras;</p> <p>17. Deve ser possível filtrar pacotes usando endereço IP, endereço MAC, porta, campo DSCP, prioridade 802.1p;</p> <p>18. Deve aplicar controle de banda (rate limit) usando para isso regras de ACL;</p> <p>19. Deve possuir funcionalidade para supressão de tráfego broadcast, multicast e unicast unknown;</p> <p>20. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU;</p> <p>21. Deve possuir o protocolo SNTP ou NTP para a sincronização do relógio com outros dispositivos;</p> <p>22. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta;</p> <p>23. Deve possuir cliente DNS;</p> <p>24. Deve implementar IPv6 incluindo endereçamento IP, ICMP e operação dual-stack. Além disso, deve implementar IPv6 QoS em hardware;</p> <p>25. Deve permitir a configuração de DHCP Relay;</p> <p>26. Deve permitir configuração/administração remota através de interface gráfica web-based SSL, SSH, SNMP e TFTP;</p> <p>27. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1AB para descobrimento de uplinks;</p> <p>28. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog);</p> <p>29. Deve possuir suporte ao padrão IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet que define mecanismos para redução no consumo de energia dos links de rede durante os períodos de baixa utilização;</p> <p>30. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática;</p> <p>Gabinete padrão para montagem em rack de 19", incluindo todos os acessórios; Profundidade não superior a: 30 cm - Motivo: Profundidade dos racks de paredes existentes no IFSC e manobra de cabos.</p> <p>31. O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36</p>		
--	--	---	--	--



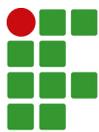
			(trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis. Marca: EDGE-CORE Fabricante: EDGE-CORE		
11	EQUIPAMENTO	200.0	SWITCH DE ACESSO 24 PORTAS (TIPO 2 --> Características Técnicas Mínimas: 1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 2 do modelo OSI; 2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 100/1000BaseT, conector RJ-45; 3. Deve ser fornecido com 2 slots SFP para conexão de transceivers SFP com fibras ópticas multimodo e monomodo. Estas portas não devem ser do tipo COMBO com as portas do item anterior; 4. Deve ser fornecido com 2 portas 100/1000BaseT e conector RJ-45 adicionais para uplink com outros equipamentos. Estas portas podem ser do tipo COMBO com as portas SFP do item anterior; 5. Deve possuir 26 portas ativas simultaneamente; 6. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 38 mpps; 7. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch; 8. Deve possuir Jumbo Frame de 9000 bytes; 9. Deve possuir IGMP para tráfego de multicast; 10. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de, no mínimo, 64 VLANs com IDs entre 1 e 4094; 11. Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones; 12. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; 13. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados; 14. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta (port security); 15. Deve implementar access control list com suporte a 512 regras; 16. Deve ser possível filtrar pacotes usando endereço IP, endereço MAC, porta, campo DSCP, prioridade 802.1p; 17. Deve aplicar controle de banda (rate limit) usando para isso regras de ACL; 18. Deve possuir funcionalidade para supressão de tráfego broadcast, multicast e unicast unknown; 19. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU; 20. Deve possuir o protocolo SNTP ou NTP para a sincronização do relógio com outros dispositivos; 21. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta; 22. Deve possuir cliente DNS;	1.400,00	280.000,00



			<p>23. Deve implementar IPv6 incluindo endereçamento IP, ICMP e operação dual-stack. Além disso, deve implementar IPv6 QoS em hardware;</p> <p>24. Deve permitir a configuração de DHCP Relay;</p> <p>25. Deve permitir configuração/administração remota através de interface gráfica web-based SSL, SSH, SNMP e TFTP;</p> <p>26. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1AB para descobrimento de uplinks;</p> <p>27. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog);</p> <p>28. Deve possuir suporte ao padrão IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet que define mecanismos para redução no consumo de energia dos links de rede durante os períodos de baixa utilização;</p> <p>29. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática;</p> <p>30. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", incluindo todos os acessórios; Profundidade não superior a 30 cm - Motivo: Profundidade dos racks de paredes existentes no IFSC e manobra de cabos.</p> <p>31. O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis;</p> <p>Marca: EDGE-CORE Fabricante: EDGE-CORE</p>		
15	EQUIPAMENTO	100.0	<p>SWITCH DE ACESSO 48 PORTAS (TIPO 2 --> Características Técnicas Mínimas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 2 do modelo OSI;2. Deve ser fornecido com 48 (quarenta e oito) portas 100/1000BaseT, conector RJ-45;3. Deve ser fornecido com 2 slots SFP para conexão de transceivers SFP com fibras ópticas multimodo e monomodo. Estas portas não devem ser do tipo COMBO com as portas do item anterior;4. Deve ser fornecido com 2 portas 100/1000BaseT e conector RJ-45 adicionais para uplink com outros equipamentos. Estas portas podem ser do tipo COMBO com as portas SFP do item anterior;5. Deve possuir 50 portas ativas simultaneamente;6. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 74 mpps;7. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch;8. Deve possuir Jumbo Frame de 9000 bytes;9. Deve possuir IGMP para tráfego de multicast;10. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de, no mínimo, 64 VLANs com IDs entre 1 e 4094;11. Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones;12. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP	2.470,00	247.000,00



		<p>estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;</p> <p>13. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados;</p> <p>14. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta (port security);</p> <p>15. Deve implementar access control list com suporte a 512 regras;</p> <p>16. Deve ser possível filtrar pacotes usando endereço IP, endereço MAC, porta, campo DSCP, prioridade 802.1p;</p> <p>17. Deve aplicar controle de banda (rate limit) usando para isso regras de ACL;</p> <p>18. Deve possuir funcionalidade para supressão de tráfego broadcast, multicast e unicast unknown;</p> <p>19. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU;</p> <p>20. Deve possuir o protocolo SNTP ou NTP para a sincronização do relógio com outros dispositivos;</p> <p>21. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta;</p> <p>22. Deve possuir cliente DNS;</p> <p>23. Deve implementar IPv6 incluindo endereçamento IP, ICMP e operação dual-stack. Além disso, deve implementar IPv6 QoS em hardware;</p> <p>24. Deve permitir a configuração de DHCP Relay;</p> <p>25. Deve permitir configuração/administração remota através de interface gráfica web-based SSL, SSH, SNMP e TFTP;</p> <p>26. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1AB para descobrimento de uplinks;</p> <p>27. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog);</p> <p>28. Deve possuir suporte ao padrão IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet que define mecanismos para redução no consumo de energia dos links de rede durante os períodos de baixa utilização;</p> <p>29. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática;</p> <p>30. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", incluindo todos os acessórios; Profundidade não superior a 30 cm - Motivo: Profundidade dos racks de paredes existentes no IFSC e manobra de cabos.</p> <p>31. O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis;</p> <p>Marca: EDGE-CORE Fabricante: EDGE-CORE</p>		
Total				R\$ 827.000,00



EMPRESA (2)		INTELIX TECNOLOGIA LTDA - ME			
ENDEREÇO		R Reverendo Avelino Boamorte, 318 – Jd. São Miguel – Limeira – SP CEP: 13.481-493			
CNPJ		14.790.131/0001-24			
TELEFONE/FAX		1934411874			
REPRESENTANTE LEGAL		MAYCON DOUGLAS DOS SANTOS RIBEIRO			
CPF REPRESENTANTE		366.512.428-06			
Email		contato@intelix.net			
ITEM	UNID.	QTD.	ESPECIFICAÇÃO	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
16	UNIDADE	42.0	TRANSCEIVER SFP 1000BASE-LX --> Características técnicas mínimas: 1. Transceiver SFP para conexão de fibras ópticas monomodo; 2. Deve ser compatível com o padrão 1000Base-LX para fibras ópticas de até 10km; 3. Deve possuir conector LC; 4. Velocidade de 1GbE; 5. Deve ser compatível com os switches dos itens 9, 11, 13 e 15 deste TR. Marca: GEZHI Fabricante: GEZHI	104,00	4.368,00
17	UNIDADE	42.0	TRANSCEIVER SFP 1000BASE-LX - TIPO 2 --> Características técnicas mínimas 1. Transceiver SFP para conexão de fibras ópticas monomodo; 2. Deve ser compatível com o padrão 1000Base-LX para fibras ópticas de até 10km; 3. Deve possuir conector LC; 4. Velocidade de 1GbE; 5. Deve ser compatível com os switches dos itens 4, 5, 8, 10, 12, 14 deste TR; Marca: GEZHI Fabricante: GEZHI	117,00	4.914,00
18	UNIDADE	42.0	TRANSCEIVER SFP 1000BASE-SX --> Características técnicas mínimas 1. Transceiver SFP para conexão de fibras ópticas multimodo; 2. Deve ser compatível com o padrão 1000Base-SX para fibras ópticas de até 550m; 3. Deve possuir conector LC; 4. Velocidade de 1GbE; 5. Deve ser compatível com os switches dos itens 4, 5, 8, 10, 12, 14 deste TR; Marca: GEZHI Fabricante: GEZHI	104,00	4.368,00
				Total	R\$ 13.650,00

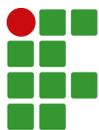


EMPRESA (3)		KIST IMPORTADORA LTDA			
ENDEREÇO		AVENIDA GETÚLIO VARGAS, 941. Bairro: NITEROI, CANOAS / RS			
CNPJ		10.573.732/0001-24			
TELEFONE/FAX		(51) 30614767			
REPRESENTANTE LEGAL		Thiago K. Gonçalves			
CPF REPRESENTANTE		02750219043			
Email		licitafloripa@inoveseempre.com.br			
ITEM	UNID.	QTD.	ESPECIFICAÇÃO	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
19	UNIDADE	10.0	TRANSCEIVER SFP+ 10GBASE-LR -->Características técnicas mínimas 1. Transceiver SFP+ para conexão de fibras monomodo; 2. Deve ser compatível com o padrão 10GBase-LR para fibras ópticas de até 10km; 3. Deve possuir conector LC; 4. Velocidade de 10GbE; 5. Deve ser compatível com o switch do item 6 deste TR; Marca: FS Fabricante: FS	200,00	2.000,00
20	UNIDADE	10.0	TRANSCEIVER SFP+ 10GBASE-SR -->Características técnicas mínimas: 1. Transceiver SFP+ para conexão de fibras ópticas multimodo; 2. Deve ser compatível com o padrão 10GBase-SR para fibras ópticas de até 400m; 3. Deve possuir conector LC; 4. Velocidade de 10GbE; 5. Deve ser compatível com o switch do item 6 deste TR; Marca: FS Fabricante: FS	139,70	1.397,00
Total					R\$ 3.397,00

EMPRESA (4)		R LASSI COMERCIO E SERVICOS EIRELI			
ENDEREÇO		PRAÇA ITAPUA, QD 30B, LOTE 07, CASA02. Bairro: JARDIM PLANALTO, GOIÂNIA / GO			
CNPJ		09.390.038/0001-92			
TELEFONE/FAX		62 3636-7674			
REPRESENTANTE LEGAL		RONALDO LASSI DA SILVA			
CPF REPRESENTANTE		961.656.341-68			
Email		rlassilicitacao@gmail.com			
ITEM	UNID.	QTD.	ESPECIFICAÇÃO	Preço Unitário	Preço



				(R\$)	Total (R\$)
1	UNIDADE	50.0	<p>INJETOR PoE --> Características técnicas mínimas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Injetor PoE (power injector) para alimentação de dispositivos PoE onde não há switch com esta tecnologia;2. Deve permitir o fornecimento de energia capaz de alimentar o Ponto de Acesso Interno Tipo 01 deste processo com 100% de operação;3. Deve possuir 2 portas RJ-45 fêmea, uma para conectar ao switch não PoE, outra para fornecer energia e dados para o ponto de acesso. Ambas as portas devem operar em Gigabit;4. Deve acompanhar cabos e acessórios para o seu perfeito funcionamento;5. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V/220V com comutação automática e frequência de 60Hz. Deve ser fornecido cabo de energia obedecendo o padrão NBR 14136;6. A garantia, compreendendo os defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem ou acondicionamento, deverá ser pelo período mínimo de 36 meses; <ul style="list-style-type: none">- A garantia deve incluir a reposição de equipamentos on site nos locais especificados neste termo de referência.- Os serviços serão solicitados mediante a abertura de um chamado, via chamada telefônica 0800, e-mail, website ou chat da licitante vencedora, e, constatada a necessidade, a mesma deverá providenciar o deslocamento do equipamento, bem como seu retorno ao local de origem sem qualquer ônus ao IFSC;- O atendimento aos chamados deve ser realizado em até 1 dia útil a partir da abertura do chamado.- A resolução do problema e/ou defeito registrado deverá ocorrer, no máximo, em 15 dias corridos a partir da abertura do chamado.- Caso seja necessário a substituição do equipamento, a mesma deverá ser realizada em até 30 dias corridos, a partir da constatação pela equipe técnica da licitante vencedora, dentro do prazo de 15 dias conforme descrito no item anterior;- A licitante vencedora deve indicar, na assinatura da Ata de Registro de Preços, os procedimentos para abertura de suporte técnico;- A garantia iniciará sua contagem a partir da data de emissão da NF dos equipamentos, serviços ou licenças.- Prazo de entrega de produtos: no máximo 90 (noventa) dias corridos a partir da emissão de Autorização de Fornecimento pelo IFSC;- Os equipamentos deverão ser novos e sem uso. Não serão aceitos equipamentos usados, remanufaturados ou de demonstração. Os equipamentos deverão ser entregues nas caixas lacradas não sendo aceitos equipamentos com caixas violadas. <p>Marca: MICRO SEMI Fabricante: MICRO SEMI</p>	301,29	15.064,50
				Total	R\$ 15.064,50



EMPRESA (5)		SEPROL COMÉRCIO E CONSULTORIA EM INFORMÁTICA LTDA			
ENDEREÇO		Rua Najla Carone Goedert, 27, sala 311. Bairro: Pagani, Palhoça / SC CEP: 88132-150			
CNPJ		76.366.285/0001-40			
TELEFONE/FAX		4831717100			
REPRESENTANTE LEGAL		Andrei Garcia			
CPF REPRESENTANTE		712.115.009-34			
Email		licitacoes@seprol.com.br			
ITEM	UNID.	QTD.	ESPECIFICAÇÃO	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
14	EQUIPAMENTO	75.0	<p>SWITCH DE ACESSO 48 PORTAS TIPO 1</p> <p>Características técnicas mínimas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 2 do modelo OSI;2. Deve ser fornecido com 48 (quarenta e oito) portas 10/100/1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45. Deve suportar Auto-MDIX e negociação automática de speed e duplex;3. Deve ser fornecido com 4 (quatro) slots para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidade de 1GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T e não serão aceitas interfaces do tipo combo;4. Deve possuir 52 (cinquenta e duas) portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento caso suportado pelo equipamento;5. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) de acordo com o padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol LACP);6. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;7. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 75 (setenta e cinco) Mpps;8. Deve possuir tabela para, no mínimo, 8.000 (oito mil) endereços MAC;9. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a sua rápida substituição. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;10. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;11. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch (port mirroring);12. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes;13. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em	6.900,00	517.500,00



		<p>conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, permitindo a criação de no mínimo 60 VLANs;</p> <p>14. Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones;</p> <p>15. Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1AB) ou semelhantes;</p> <p>16. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;</p> <p>17. Deve implementar MLD v1 e v2;</p> <p>18. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree). Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Spanning Tree;</p> <p>19. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 (quatro) filas de prioridade por porta;</p> <p>20. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário;</p> <p>21. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;</p> <p>22. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;</p> <p>23. Deve possuir o protocolo Network Time Protocol (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;</p> <p>24. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;</p> <p>25. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;</p> <p>26. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;</p> <p>27. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;</p> <p>28. Deve possuir suporte ao padrão IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet que define mecanismos para redução no consumo de energia dos links de rede durante os períodos de baixa utilização;</p> <p>29. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia;</p> <p>30. O equipamento não deve possuir ventiladores, ou seja, deve ser do tipo fanless;</p> <p>31. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;</p> <p>Profundidade não superior a: 30 cm - Motivo: Profundidade dos racks de paredes existentes no IFSC e manobra de cabos.</p> <p>32. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de</p>		
--	--	---	--	--



			peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis; Marca: HEWLETT PACKARD ENTE Fabricante: HEWLETT PACKARD ENTE		
Total					R\$ 517.500,00

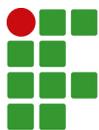
EMPRESA (6)			TELTEC SOLUTIONSLTDA		
ENDEREÇO			MIGUEL DAUX 100. Bairro: COQUEIROS, FLORIANÓPOLIS / SC		
CNPJ			04.892.991/0001-15		
TELEFONE/FAX			(48) 3031-3450		
REPRESENTANTE LEGAL			Diego Brites Ramos		
CPF REPRESENTANTE			004.436.379-62		
Email			teltec@teltecsolutions.com.br		
ITEM	UNID.	QTD.	ESPECIFICAÇÃO	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
2	EQUIPAMENTO	50.0	<p>PONTO DE ACESSO INTERNO TIPO 01 --> Características técnicas mínimas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A solução deverá ser composta de equipamentos do tipo thin access point, ou seja, APs que permitam acesso a rede ethernet via wireless e que possuam todas as suas configurações centralizadas nas controladoras wireless marca Cisco, modelo 5508 já existentes neste órgão; 2. Hardware capaz de operar em ambiente de escritório e temperatura de operação de 5 a 40° C; 3. O AP deve suportar arquitetura centralizada onde o AP opera de modo dependente do controlador wireless que faz o gerenciamento das políticas de segurança, qualidade de serviço (QoS) e monitoramento de RF, utilizando para isto o protocolo de gerenciamento de RF específico; 4. As funcionalidades aqui descritas devem ser implementadas pelo conjunto ponto de acesso + controladoras; 5. Implementar padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac simultaneamente com rádios distintos, permitindo configurações distintas para 2.4 e 5 GHz dentro do mesmo equipamento; 6. Deve suportar, no mínimo, 8 (oito) SSIDs com configurações distintas de rede, VLAN, segurança, criptografia e QoS; 7. Possuir 01 (uma) interface Ethernet 10/100/1000 com conector RJ-45 para conexão com a controladora wireless; 8. Deve possuir 01 (uma) interface de console padrão RJ-45, RS-232 ou USB, para gerenciamento completo local através de cabo console; 9. Deve possuir potência mínima de 100 mW em ambas as frequências. Não serão aceitos equipamentos com potência inferior; 10. Deve possuir LED frontal com intuito de obter-se status do 	1.930,00	96.500,00



			<p>equipamento;</p> <p>11. Deve possibilitar implementação Plug-and-Play através de cliente DHCP, de modo que toda configuração seja baixada da controladora automaticamente;</p> <p>12. Implementar gerenciamento automatizado de RF e potência, ou seja, os elementos da solução (Controladora + APs) devem definir sem intervenção manual os parâmetros de potência de transmissão e ajuste de canal de frequência, evitando interferências e sobreposição de canais;</p> <p>13. Suporte a WMM;</p> <p>14. Deve suportar operação MIMO 2x2 com sensibilidade mínima de -93 dBm operando em IEEE 802.11n (2.4GHz);</p> <p>15. Deve possuir antenas internas ao equipamento com ganho mínimo de 2 dBi em 2.4 GHz e 3 dBi em 5 GHz;</p> <p>16. Deve operar com velocidades de, no mínimo, 866 Mbps e 2 fluxos espaciais (spatial streams);</p> <p>17. Deve suportar operação MU-MIMO (multiuser MIMO) em 2x2 e com 2 fluxos espaciais para 5GHz;</p> <p>18. Para segurança, o AP deve suportar o padrão IEEE 802.11i e suportar autenticação WPA2. O AP também deve suportar autenticação 802.1x incluindo EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-GTC, EAP-SIM e PEAP. O AP deve suportar o algoritmo AES para criptografia;</p> <p>19. Suportar autenticação segundo o padrão IEEE 802.1X com assinalamento de VLAN por usuário, conforme pré-definido em servidor RADIUS padrão de mercado (tais como NPS e FreeRADIUS);</p> <p>20. Deve implementar técnica de beamforming de forma nativa;</p> <p>21. Deve implementar técnica de DFS (Dynamic Frequency Selection);</p> <p>22. Deve estar homologado pela Anatel na data do pregão;</p> <p>23. Deve vir totalmente habilitado e funcional para operação, sem restrição de licenças que habilitem funcionalidades específicas;</p> <p>24. O ponto de acesso deverá ser capaz de ser gerenciado pela controladora wireless marca Cisco, modelo 5508 já existente neste órgão;</p> <p>25. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 (cinco) dias úteis;</p> <p>Marca: AIRONET Fabricante: CISCO</p>		
3	EQUIPAMENTO	25.0	<p>PONTO DE ACESSO INTERNO TIPO 02 --> Características técnicas mínimas:</p> <p>1. A solução deverá ser composta de equipamentos do tipo thin access point, ou seja, APs que permitam acesso a rede ethernet via wireless e que possuam todas as suas configurações centralizadas nas controladoras wireless marca Cisco, modelo 5508 já existentes neste órgão;</p> <p>2. Hardware/unidade projetada com estrutura robusta, com facilidades para fixação em parede ou teto, capaz de operar em ambiente de escritório. Deve acompanhar todos os acessórios para fixação em teto e/ou parede. Temperatura de operação de 5 a 40° C;</p> <p>3. O AP deve suportar arquitetura centralizada onde o AP opera de</p>	3.950,00	98.750,00



		<p>modo dependente do controlador wireless que faz o gerenciamento das políticas de segurança, qualidade de serviço (QoS) e monitoramento de RF, utilizando para isto o protocolo de gerenciamento de RF específico;</p> <ol style="list-style-type: none">4. As funcionalidades aqui descritas devem ser implementadas pelo conjunto ponto de acesso + controladores;5. Implementar padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac simultaneamente com rádios distintos, permitindo configurações distintas para 2.4 e 5 GHz dentro do mesmo equipamento;6. Suporte integrado a Power Over Ethernet (PoE) conforme o padrão IEEE 802.3af ou 802.3at;7. Cada AP deve suportar no mínimo 16 (dezesesseis) SSIDs com configurações distintas de rede, VLAN, segurança, criptografia e QoS. Deve ser possível habilitar todos os 16 (dezesesseis) SSIDs simultaneamente em uma única faixa de frequência, tal como 5GHz;8. Possuir 02 (duas) interfaces Ethernet 10/100/1000 com conector RJ-45;9. Possuir 01 (uma) interface USB;10. Deve possuir 01 (uma) interface de console padrão RJ-45, RS-232 ou USB, para gerenciamento completo local através de cabo console;11. Deve possuir potência mínima de 150 mW em ambas as frequências. Não serão aceitos equipamentos com potência inferior;12. Deve possuir LED frontal com intuito de obter-se status do equipamento;13. Deve possibilitar implementação Plug-and-Play através de cliente DHCP, de modo que toda configuração seja baixada do controlador automaticamente;14. Implementar gerenciamento automatizado de RF e potência, ou seja, os elementos da solução (Controlador + APs) devem definir sem intervenção manual os parâmetros de potência de transmissão e ajuste de canal de frequência, evitando interferências e sobreposição de canais;15. Suporte a WMM;16. Deve suportar operação MIMO 4x4 com sensibilidade mínima de -93 dBm operando em IEEE 802.11n;17. Deve possuir antenas internas ao equipamento, operando como dual-band (transmissão e recepção simultânea nas duas faixas de frequência), com ganho mínimo de 3 dBi em 2.4 GHz e 4 dBi em 5 GHz. As antenas devem possuir radiação omnidirecional;18. Deve suportar operação SU-MIMO (single-user MIMO) em 4x4 e com 4 fluxos espaciais para 5GHz;19. Deve suportar operação MU-MIMO (multiuser MIMO) em 4x4 e com 3 fluxos espaciais para 5GHz;20. Deve implementar a utilização de canais com até 80MHz;21. Para segurança, o AP deve suportar o padrão IEEE 802.11i e suportar autenticação WPA2. O AP também deve suportar autenticação 802.1x incluindo EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-GTC, EAP-SIM e PEAP. O AP deve suportar o algoritmo AES para criptografia;22. Suportar autenticação segundo o padrão IEEE 802.1X com		
--	--	---	--	--



			<p>assinalamento de VLAN por usuário, conforme pré-definido em servidor RADIUS padrão de mercado (tais como NPS e FreeRADIUS);</p> <p>23. Deve implementar técnica de beamforming de forma nativa;</p> <p>24. Deve implementar técnica de DFS (Dynamic Frequency Selection);</p> <p>25. Possuir sistema antifurto tipo Kensington Security Lock ou suporte específico para cadeado para proteção física do equipamento;</p> <p>26. Deve estar homologado pela Anatel na data do pregão;</p> <p>27. Deve vir totalmente habilitado e funcional para operação, sem restrição de licenças que habilitem funcionalidades específicas;</p> <p>28. O ponto de acesso deverá ser capaz de ser gerenciado pela controladora wireless marca Cisco, modelo 5508 já existente neste órgão;</p> <p>29. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 (cinco) dias úteis;</p> <p>Marca: AIRONET Fabricante: CISCO</p>		
4	EQUIPAMENTO	48.0	<p>SWITCH 24 PORTAS - DISTRIBUIÇÃO</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <ol style="list-style-type: none">1. Comutador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;3. Deve acompanhar módulo de uplinks com 4 (quatro) interfaces SFP operando em 1GbE;4. As interfaces de uplinks e empilhamento não devem desativar a operação das 24 portas 1000Base-T;5. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 80 mpps;6. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 80 Gbps Full duplex na pilha, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. Caso seja opcional, a porta e cabo de empilhamento não precisam ser fornecidos neste processo7. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;8. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) de acordo com o padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol (LACP));9. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;10. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;11. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9100 bytes;12. Deve possuir tabela MAC com suporte a 16.000 endereços;13. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais e deve suportar 1000 VLAN IDs;14. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de	8.818,00	423.264,00



		<p>voz;</p> <p>15. O equipamento deve suportar roteamento IPv4 e IPv6 através da criação de rotas estáticas e através de protocolos de roteamento dinâmicos. O equipamento deve suportar os protocolos de roteamento RIPv1, RIPv2 e RIPng para criação de pequenos backbones;</p> <p>16. Implementar o protocolo VRRP ou mecanismo similar de redundância de gateway;</p> <p>17. Implementar roteamento baseado em política (Policy-based Routing);</p> <p>18. Implementar Equal-Cost Multipath (ECMP) para permitir a criação de múltiplas rotas para o mesmo destino;</p> <p>19. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;</p> <p>20. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring);</p> <p>21. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;</p> <p>22. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 8 (oito) filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;</p> <p>23. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação;</p> <p>24. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;</p> <p>25. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;</p> <p>26. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;</p> <p>27. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;</p> <p>28. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP;</p> <p>29. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;</p> <p>30. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;</p>		
--	--	--	--	--



			<p>31. Deve suportar o protocolo Network Time Protocol (NTP) para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;</p> <p>32. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;</p> <p>33. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;</p> <p>34. Deve permitir a configuração automatizada do equipamento através de NETCONF e YANG;</p> <p>35. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;</p> <p>36. Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede, tal como IPFIX ou Netflow. A coleta deverá ser realizada, no mínimo, para até 16.000 flows;</p> <p>37. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);</p> <p>38. Deve implementar a autenticação e criptografia de pacotes conforme o padrão MACSec IEEE 802.1AE com algoritmo AES-128;</p> <p>39. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;</p> <p>41. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia;</p> <p>42. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna ao equipamento;</p> <p>43. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;</p> <p>44. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 3 dias úteis;</p> <p>Marca: CATALYST Fabricante: CISCO</p>		
6	EQUIPAMENTO	6.0	<p>SWITCH CORE 24 PORTAS (TIPO 01</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>1. Comutador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;</p> <p>2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;</p> <p>3. Deve acompanhar módulo de uplinks com 8 (oito) interfaces SFP+ operando em 10GbE;</p> <p>4. As interfaces de uplinks e empilhamento não devem desativar a operação das 24 portas 1000Base-T;</p> <p>5. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 150 mpps;</p> <p>6. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 240 Gbps Full duplex na pilha, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso</p>	37.500,00	225.000,00



		<p>traseiro. A porta e cabo de empilhamento devem ser fornecidos neste processo.</p> <ol style="list-style-type: none">7. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;8. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) de acordo com o padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol (LACP));9. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;10. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;11. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9100 bytes;12. Deve possuir tabela MAC com suporte a 32.000 endereços;13. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais e deve suportar 4000 VLAN IDs;14. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;15. O equipamento deve suportar roteamento IPv4 e IPv6 através da criação de rotas estáticas e através de protocolos de roteamento dinâmicos. O equipamento deve suportar os protocolos de roteamento RIPv1, RIPv2 e RIPng para criação de pequenos backbones;16. Implementar o protocolo VRRP ou mecanismo similar de redundância de gateway;17. Implementar roteamento baseado em política (Policy-based Routing);18. Implementar Equal-Cost Multipath (ECMP) para permitir a criação de múltiplas rotas para o mesmo destino;19. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;20. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring);21. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;22. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 8 (oito) filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;23. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação;24. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;25. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a		
--	--	---	--	--



		<p>porta;</p> <p>26. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;</p> <p>27. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;</p> <p>28. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP;</p> <p>29. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;</p> <p>30. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;</p> <p>31. Deve suportar o protocolo Network Time Protocol (NTP) para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;</p> <p>32. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;</p> <p>33. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;</p> <p>34. Deve permitir a configuração automatizada do equipamento através de NETCONF e YANG;</p> <p>35. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;</p> <p>36. Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede, tal como IPFIX ou Netflow. A coleta deverá ser realizada, no mínimo, para até 60.000 flows;</p> <p>37. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);</p> <p>38. Deve implementar a autenticação e criptografia de pacotes conforme o padrão MACSec IEEE 802.1AE com algoritmo AES-128;</p> <p>39. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;</p> <p>40. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia;</p> <p>41. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna ao equipamento;</p> <p>41.1 - A fonte redundante deve ser fornecida com o equipamento (instalada).</p> <p>42. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito</p>		
--	--	--	--	--



			funcionamento; 43. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 3 dias úteis; Marca: CATALYST Fabricante: CISCO		
7	EQUIPAMENTO	42.0	SWITCH CORE 24 PORTAS TIPO 02 Características técnicas mínimas 1. Comutador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI; 2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45; 3. Deve acompanhar módulo de uplinks com 4 (quatro) interfaces SFP operando em 1GbE; 4. As interfaces de uplinks e empilhamento não devem desativar a operação das 24 portas 1000Base-T; 5. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 150 mpps; 6. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 240 Gbps Full duplex na pilha, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. A porta e cabo de empilhamento devem ser fornecidos neste processo. 7. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta; 8. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) de acordo com o padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol LACP); 9. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha; 10. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB; 11. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9100 bytes; 12. Deve possuir tabela MAC com suporte a 32.000 endereços; 13. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais e deve suportar 4000 VLAN IDs; 14. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; 15. O equipamento deve suportar roteamento IPv4 e IPv6 através da criação de rotas estáticas e através de protocolos de roteamento dinâmicos. O equipamento deve suportar os protocolos de roteamento RIPv1, RIPv2 e RIPng para criação de pequenos backbones; 16. Implementar o protocolo VRRP ou mecanismo similar de redundância de gateway; 17. Implementar roteamento baseado em política (Policy-based Routing); 18. Implementar Equal-Cost Multipath (ECMP) para permitir a criação de múltiplas rotas para o mesmo destino; 19. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;	26.000,00	1.092.000,00



		<p>20. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring);</p> <p>21. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;</p> <p>22. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 8 (oito) filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;</p> <p>23. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação;</p> <p>24. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;</p> <p>25. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;</p> <p>26. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;</p> <p>27. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;</p> <p>28. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP;</p> <p>29. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;</p> <p>30. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;</p> <p>31. Deve suportar o protocolo Network Time Protocol (NTP) para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;</p> <p>32. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;</p> <p>33. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;</p> <p>34. Deve permitir a configuração automatizada do equipamento através de NETCONF e YANG;</p> <p>35. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;</p> <p>36. Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de</p>		
--	--	--	--	--



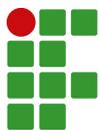
			<p>tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede, tal como IPFIX ou Netflow. A coleta deverá ser realizada, no mínimo, para até 60.000 flows;</p> <p>37. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);</p> <p>38. Deve implementar a autenticação e criptografia de pacotes conforme o padrão MACSec IEEE 802.1AE com algoritmo AES-128;</p> <p>39. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;</p> <p>40. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia;</p> <p>41. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna ao equipamento;</p> <p>41.1 - A fonte redundante deve ser fornecida com o equipamento (instalada).</p> <p>42. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento;</p> <p>43. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 3 dias úteis;</p> <p>Marca: CATALYST Fabricante: CISCO</p>		
8	EQUIPAMENTO	75.0	<p>SWITCH DE ACESSO 24 PORTAS PoE</p> <p>Características técnicas mínimas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 2 do modelo OSI;2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 10/100/1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45. Deve suportar Auto-MDIX e negociação automática de speed e duplex;3. Deve prover alimentação PoE conforme o padrão IEEE 802.3at nas 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T, com 185W exclusivos para alimentação PoE, a serem alocados em todas as portas. A alimentação PoE dos dispositivos conectados nas portas deve ser mantida mesmo quando o switch estiver em processo de reinicialização;4. Deve ser fornecido com 4 (quatro) slots para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidade de 1GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T e não serão aceitas interfaces do tipo combo;5. Deve possuir 28 (vinte e oito) portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento caso suportado pelo equipamento;6. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) de acordo com o padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol (LACP));7. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;	6.999,00	524.925,00



		<p>8. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 40 (quarenta) Mpps;</p> <p>9. Deve possuir tabela para, no mínimo, 8.000 (oito mil) endereços MAC;</p> <p>10. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a sua rápida substituição. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;</p> <p>11. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;</p> <p>12. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch (port mirroring);</p> <p>13. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes;</p> <p>14. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, permitindo a criação de no mínimo 60 VLANs;</p> <p>15. Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones;</p> <p>16. Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1AB) ou semelhantes;</p> <p>17. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;</p> <p>18. Deve implementar MLD v1 e v2;</p> <p>19. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree). Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Spanning Tree;</p> <p>20. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 (quatro) filas de prioridade por porta;</p> <p>21. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário;</p> <p>22. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;</p> <p>23. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;</p> <p>24. Deve possuir o protocolo Network Time Protocol (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;</p> <p>25. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;</p> <p>26. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;</p> <p>27. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;</p>		
--	--	---	--	--



			<p>28. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;</p> <p>29. Deve possuir suporte ao padrão IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet que define mecanismos para redução no consumo de energia dos links de rede durante os períodos de baixa utilização;</p> <p>30. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia;</p> <p>31. O equipamento não deve possuir ventiladores, ou seja, deve ser do tipo fanless;</p> <p>32. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento; Profundidade não superior a: 30 cm - Motivo: Profundidade dos racks de paredes existentes no IFSC e manobra de cabos.</p> <p>33. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis; Marca: CATALYST Fabricante: CISCO</p>		
10	EQUIPAMENTO	150.0	<p>SWITCH DE ACESSO 24 PORTAS TIPO 1</p> <p>Características técnicas mínimas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 2 do modelo OSI;2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 10/100/1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45. Deve suportar Auto-MDIX e negociação automática de speed e duplex;3. Deve ser fornecido com 4 (quatro) slots para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidade de 1GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T e não serão aceitas interfaces do tipo combo;4. Deve possuir 28 (vinte e oito) portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento caso suportado pelo equipamento;5. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) de acordo com o padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol (LACP));6. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;7. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 40 (quarenta) Mpps;8. Deve possuir tabela para, no mínimo, 8.000 (oito mil) endereços MAC;9. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a sua rápida substituição. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP;10. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de	4.396,00	659.400,00



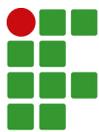
		<p>voz;</p> <ol style="list-style-type: none">11. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch (port mirroring);12. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes;13. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, permitindo a criação de no mínimo 60 VLANs;14. Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones;15. Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1AB) ou semelhantes;16. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;17. Deve implementar MLD v1 e v2;18. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree). Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Spanning Tree;19. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 (quatro) filas de prioridade por porta;20. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário;21. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;22. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;23. Deve possuir o protocolo Network Time Protocol (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;24. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;25. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;26. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;27. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;28. Deve possuir suporte ao padrão IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet que define mecanismos para redução no consumo de energia dos links de rede durante os períodos de baixa utilização;29. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia;30. O equipamento não deve possuir ventiladores, ou seja, deve ser do tipo fanless;31. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura		
--	--	---	--	--



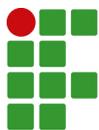
			máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento; Profundidade não superior a: 30 cm - Motivo: Profundidade dos racks de paredes existentes no IFSC e manobra de cabos. 34. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis; Marca: CATALYST Fabricante: CISCO		
12	EQUIPAMENTO	37.0	SWITCH DE ACESSO 48 PORTAS POE Características técnicas mínimas: 1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 2 do modelo OSI; 2. Deve ser fornecido com 48 (quarenta e oito) portas 10/100/1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45. Deve suportar Auto-MDIX e negociação automática de speed e duplex; 3. Deve prover alimentação PoE conforme o padrão IEEE 802.3at nas 48 (quarenta e oito) portas 1000Base-T, com 370W exclusivos para alimentação PoE, a serem alocados em todas as portas. A alimentação PoE dos dispositivos conectados nas portas deve ser mantida mesmo quando o switch estiver em processo de reinicialização; 4. Deve ser fornecido com 4 (quatro) slots para conexão de transceivers SFP para fibras ópticas multimodo e monomodo com velocidade de 1GbE. Estas portas devem ser de uso simultâneo com as portas 1000Base-T e não serão aceitas interfaces do tipo combo; 5. Deve possuir 52 (cinquenta e duas) portas ethernet ativas simultaneamente, não incluindo interfaces de empilhamento caso suportado pelo equipamento; 6. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) de acordo com o padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol (LACP)); 7. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB; 8. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 75 (setenta e cinco) Mpps; 9. Deve possuir tabela para, no mínimo, 8.000 (oito mil) endereços MAC; 10. O equipamento deve permitir sua configuração automática com base em outro equipamento da rede, sem intervenção humana, permitindo a sua rápida substituição. Ao ser ligado, o equipamento deve buscar esta configuração em outro equipamento da rede, utilizando-se para isso parâmetros fornecidos pelo DHCP; 11. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz; 12. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch (port mirroring); 13. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9000 bytes; 14. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes	10.999,00	406.963,00



		<p>virtuais, permitindo a criação de no mínimo 60 VLANs;</p> <p>15. Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones;</p> <p>16. Permitir a descoberta de outros dispositivos na rede de forma automática através do protocolo LLDP (IEEE 802.1AB) ou semelhantes;</p> <p>17. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;</p> <p>18. Deve implementar MLD v1 e v2;</p> <p>19. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree). Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Spanning Tree;</p> <p>20. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 (quatro) filas de prioridade por porta;</p> <p>21. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário;</p> <p>22. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;</p> <p>23. Deve implementar criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes a senha;</p> <p>24. Deve possuir o protocolo Network Time Protocol (NTP), autenticado, para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;</p> <p>25. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;</p> <p>26. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;</p> <p>27. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Deve permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;</p> <p>28. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;</p> <p>29. Deve possuir suporte ao padrão IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet que define mecanismos para redução no consumo de energia dos links de rede durante os períodos de baixa utilização;</p> <p>30. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia;</p> <p>31. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento; Profundidade não superior a: 30 cm - Motivo: Profundidade dos racks de paredes existentes no IFSC e manobra de cabos.</p> <p>32. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis;</p> <p>Marca: CATALYST Fabricante: CISCO</p>		
--	--	---	--	--



13	EQUIPAMENTO	50.0	<p>SWITCH DE ACESSO 48 PORTAS POE TIPO 2 --> Características Técnicas Mínimas:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Equipamento tipo switch gigabit ethernet com capacidade de operação em camada 2 do modelo OSI;2. Deve ser fornecido com 48 (quarenta e oito) portas 100/1000BaseT PoE+, conector RJ-45;3. Deve implementar Power over Ethernet, conforme o padrão IEEE 802.3af e 802.3at, fornecendo, pelo menos, 370W de energia específica para alimentação PoE+;4. Deve ser fornecido com 2 slots SFP para conexão de transceivers SFP com fibras ópticas multimodo e monomodo. Estas portas não devem ser do tipo COMBO com as portas do item anterior;5. Deve ser fornecido com 2 portas 100/1000BaseT e conector RJ-45 adicionais para uplink com outros equipamentos. Estas portas podem ser do tipo COMBO com as portas SFP do item anterior;6. Deve possuir 50 portas ativas simultaneamente;7. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 74 mpps;8. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta (port mirroring) para outra porta do mesmo switch;9. Deve possuir Jumbo Frame de 9000 bytes;10. Deve possuir IGMP para tráfego de multicast;11. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais, e deve permitir a criação de, no mínimo, 64 VLANs com IDs entre 1 e 4094;12. Deve implementar roteamento IP (Layer 3) com pelo menos 4 interfaces roteáveis, permitindo a criação de pequenos backbones;13. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;14. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados;15. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta (port security);16. Deve implementar access control list com suporte a 512 regras;17. Deve ser possível filtrar pacotes usando endereço IP, endereço MAC, porta, campo DSCP, prioridade 802.1p;18. Deve aplicar controle de banda (rate limit) usando para isso regras de ACL;19. Deve possuir funcionalidade para supressão de tráfego broadcast, multicast e unicast unknown;20. Deve possuir Spanning Tree padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU;21. Deve possuir o protocolo SNTP ou NTP para a sincronização do relógio com outros dispositivos;22. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 4 filas de prioridade por porta;23. Deve possuir cliente DNS;24. Deve implementar IPv6 incluindo endereçamento IP, ICMP e operação dual-stack. Além disso, deve implementar IPv6 QoS em	7.500,00	375.000,00
----	-------------	------	--	----------	------------



		<p>hardware;</p> <p>25. Deve permitir a configuração de DHCP Relay;</p> <p>26. Deve permitir configuração/administração remota através de interface gráfica web-based SSL, SSH, SNMP e TFTP;</p> <p>27. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1AB para descobrimento de uplinks;</p> <p>28. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog);</p> <p>29. Deve possuir suporte ao padrão IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet que define mecanismos para redução no consumo de energia dos links de rede durante os períodos de baixa utilização;</p> <p>30. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática;</p> <p>31. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", incluindo todos os acessórios; Profundidade não superior a: 30 cm - Motivo: Profundidade dos racks de paredes existentes no IFSC e manobra de cabos.</p> <p>32. O equipamento deve possuir garantia pelo período de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 5 dias úteis.</p> <p>Marca: SG SERIES Fabricante: CISCO</p>			
				Total	R\$ 3.901.802,00

EMPRESA (7)		ZOOM TECNOLOGIA LTDA			
ENDEREÇO		rua da praça. Bairro: pedra branca, palhoça / SC			
CNPJ		06.105.781/0001-65			
TELEFONE/FAX		48 32790400			
REPRESENTANTE LEGAL		guilherme nunes silva			
CPF REPRESENTANTE		045.635.489-10			
Email		licitacao@zoomtecnologia.com.br			
ITEM	UNID.	QTD.	ESPECIFICAÇÃO	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
5	EQUIPAMENTO	24.0	<p>SWITCH 48 PORTAS - DISTRIBUIÇÃO</p> <p>Características técnicas mínimas</p> <p>1. Comutador de rede ethernet com capacidade de operação em camada 3 do modelo OSI;</p> <p>2. Deve ser fornecido com 24 (vinte e quatro) portas 1000Base-T para conexão de cabos de par metálico UTP com conector RJ-45;</p> <p>3. Deve acompanhar módulo de uplinks com 4 (quatro) interfaces SFP operando em 1GbE;</p> <p>4. As interfaces de uplinks e empilhamento não devem desativar a</p>	10.917,90	262.029,60



		<p>operação das 48 portas 1000Base-T;</p> <ol style="list-style-type: none">5. Deve possuir capacidade de vazão de pelo menos 150 mpps;6. Deve suportar empilhamento através de interfaces dedicadas, com velocidade mínima de 80 Gbps Full duplex na pilha, configurado em forma de anel, formando pilhas de pelo menos 8 unidades. Deve-se utilizar portas específicas para este fim, de uso traseiro. Caso seja opcional, a porta e cabo de empilhamento não precisam ser fornecidos neste processo7. Deve empilhar com switches PoE e não PoE. Os switches PoE devem prover alimentação conforme o padrão 802.3at, fornecendo até 30W por porta;8. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) de acordo com o padrão IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol (LACP));9. Deve permitir a criação de links agrupados virtualmente (link aggregation) utilizando portas de diferentes switches da pilha;10. Deve possuir porta de console para total gerenciamento local, com conector RS-232, RJ-45 ou USB;11. Deve possuir Jumbo Frame de pelo menos 9100 bytes;12. Deve possuir tabela MAC com suporte a 16.000 endereços;13. Deve ser fornecido com capacidade instalada para operar em conformidade com o padrão IEEE 802.1Q para criação de redes virtuais e deve suportar 1000 VLAN IDs;14. Deve identificar automaticamente portas em que telefones IP estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz;15. O equipamento deve suportar roteamento IPv4 e IPv6 através da criação de rotas estáticas e através de protocolos de roteamento dinâmicos. O equipamento deve suportar os protocolos de roteamento RIPv1, RIPv2 e RIPng para criação de pequenos backbones;16. Implementar o protocolo VRRP ou mecanismo similar de redundância de gateway;17. Implementar roteamento baseado em política (Policy-based Routing);18. Implementar Equal-Cost Multipath (ECMP) para permitir a criação de múltiplas rotas para o mesmo destino;19. Deve possuir IGMP snooping para controle de tráfego de multicast;20. Deve permitir o espelhamento do tráfego de uma porta para outra porta do mesmo switch e outro switch da rede (port mirroring);21. Deve implementar Spanning Tree por vlan e conforme os padrões IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree) e IEEE 802.1s (Multiple Spanning Tree) com filtros BPDU. Deve implementar pelo menos 32 instâncias de Multiple Spanning Tree;22. Deve possuir priorização de pacotes (QoS) com 8 (oito) filas de prioridade por porta. Deve implementar a classificação de pacotes com base em regras de ACL;23. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x com assinalamento de VLAN por usuário e Guest VLAN para usuários não autenticados. Para usuários sem cliente IEEE 802.1x instalado, deve possuir um portal Web interno ao equipamento para autenticação;24. Deve possuir autenticação IEEE 802.1x de múltiplos usuários		
--	--	---	--	--



		<p>por porta, para o caso de links com switches não gerenciáveis. Apenas o tráfego dos usuários que se autenticarem será permitido;</p> <p>25. Deve permitir configurar quantos endereços MAC podem ser aprendidos em uma porta e permitir configurar qual ação será tomada quando esta regra for quebrada: alertar ou desativar a porta;</p> <p>26. Deve permitir a criação de listas de acesso (ACLs), internamente ao equipamento, baseadas em endereço IP de origem, endereço IP de destino, portas TCP e UDP, campo DSCP, campo ToS e dia e hora;</p> <p>27. Deve permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay com suporte a múltiplas VLANs simultaneamente;</p> <p>28. Deve possuir DHCP Snooping para eliminação de falsos servidores de DHCP;</p> <p>29. Deve possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC, de forma a evitar ataques na rede;</p> <p>30. Deve responder a pacotes para teste de rede, suportando no mínimo as seguintes operações de teste: TCP connect e UDP echo. Caso o equipamento ofertado não forneça essa funcionalidade, deve ser fornecida ferramenta capaz de prover estas funcionalidades;</p> <p>31. Deve suportar o protocolo Network Time Protocol (NTP) para a sincronização do relógio com outros dispositivos de rede, garantindo a alta efetividade e segurança na troca de mensagens com os servidores de tempo;</p> <p>32. Deve possuir interface USB para manipulação de arquivos com firmware ou configuração localmente;</p> <p>33. Deve permitir configuração/administração remota através de SSH e SNMPv3;</p> <p>34. Deve permitir a configuração automatizada do equipamento através de NETCONF e YANG;</p> <p>35. Deve permitir a criação de três níveis de administração e configuração do switch. Permitir a autenticação de usuário de gerência em servidor RADIUS e TACACS;</p> <p>36. Deve implementar tecnologia que colete amostras do fluxo de tráfego (flows) para fornecimento de estatísticas e monitoramento da rede, tal como IPFIX ou Netflow. A coleta deverá ser realizada, no mínimo, para até 16.000 flows;</p> <p>37. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica para 802.1x, conhecido como RADIUS CoA (Change of Authorization);</p> <p>38. Deve implementar a autenticação e criptografia de pacotes conforme o padrão MACSec IEEE 802.1AE com algoritmo AES-128;</p> <p>39. Deve permitir o envio de mensagens geradas pelo sistema em servidor externo (syslog), indicando a hora exata do acontecimento;</p> <p>40. Deve ser fornecido com fonte de alimentação interna com capacidade para operar em tensões de 110V e 220V com comutação automática. Deve ser fornecido cabo de energia;</p>		
--	--	--	--	--



		41. Deve suportar fonte de alimentação redundante interna ao equipamento; 42. Gabinete padrão para montagem em rack de 19", com altura máxima de 1U, incluindo todos os acessórios para o perfeito funcionamento; 43. Garantia de 36 (trinta e seis) meses com envio de peças/equipamentos de reposição em até 3 dias úteis; Marca: HUAWEI Fabricante: HUAWEI		
Total				R\$ 262.029,60

VALOR TOTAL DA ATA	R\$ 5.540.443,10
---------------------------	-----------------------------