

SRP (SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS)

DEFINIÇÃO:

SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS É UM PROCEDIMENTO DE COMPRAS, PREVISTO NO ART. 15 DA LEI Nº 8.666/93 E REGULAMENTADO PELO DECRETO Nº 7.892, DE 23/1/2013, QUE PODERÁ SER REALIZADO POR MEIO DAS MODALIDADES CONCORRÊNCIA PÚBLICA OU PREGÃO, DO TIPO MENOR PREÇO, SEGUNDO O QUAL OS INTERESSADOS EM FORNECER OS OBJETOS À ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, CONCORDAM EM MANTER REGISTRADOS OS SEUS PREÇOS E A FORNECÊ-LOS, QUANDO SOLICITADOS, CONFORME CONVENIÊNCIA DA ADMINISTRAÇÃO, DURANTE O PRAZO DE VALIDADE DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS.

VALIDADE:

O REGISTRO DE PREÇOS TERÁ VALIDADE DE 12 MESES, A CONTAR DA ASSINATURA DA ATA, SENDO INADMITIDA A SUA PRORROGAÇÃO.

A EXISTÊNCIA DE PREÇOS REGISTRADOS NÃO OBRIGA A UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS - UFLA A FIRMAR AS CONTRATAÇÕES QUE DELES PODERÃO ADVIR, FICANDO-LHE FACULTADA A UTILIZAÇÃO DE OUTROS MEIOS, RESPEITADA A LEGISLAÇÃO RELATIVA ÀS LICITAÇÕES, SENDO ASSEGURADO AO BENEFICIÁRIO DO REGISTRO PREFERÊNCIA EM IGUALDADE DE CONDIÇÕES.

O REGISTRO DE PREÇOS SERÁ PRECEDIDO DE AMPLA PESQUISA DE MERCADO, EM RESPEITO À LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.

A CONCORRÊNCIA OU O PREGÃO PARA REGISTRO DE PREÇOS PODERÁ SER ANULADO OU REVOGADO, NO TODO OU EM PARTE, SEMPRE MEDIANTE DESPACHO MOTIVADO, OBSERVADO O DISPOSTO NO ART. 49 DA LEI Nº 8.666/93.

AS QUANTIDADES INDICADAS NO EDITAL PARA REGISTRO DE PREÇOS SÃO ESTIMADAS E SERVEM APENAS COMO REFERÊNCIA.

PREGÃO ELETRÔNICO PARA REGISTRO DE PREÇOS
LEI Nº 10.520, DE 17/7/2002, DECRETO Nº 3.555, DE 8/8/2000, DECRETO 5.450, DE 31/5/2005 E DECRETO Nº 7.892, DE 23/1/2013.

PROCESSO: 23090.032342/2017-89

PREGÃO ELETRÔNICO Nº SRP 66/2017

OBJETO: O presente Pregão Eletrônico tem por objeto a adoção do Sistema de Registro de Preços – SRP e sua posterior implementação com vistas ao fornecimento de de ativos de rede – switches, gateways e pontos de acesso, do tipo menor preço por item, conforme as especificações técnicas e de quantidades descritas neste Edital e nos seus Anexos, para a Universidade Federal de Lavras, durante o período de 12 meses, a partir da data de assinatura da Ata de Registro de Preços.

ANEXOS AO EDITAL:

- I – TERMO DE REFERÊNCIA;**
- II – PLANILHA DE ESPECIFICAÇÃO;**
- III – MINUTA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇO.**

MINUTA DO EDITAL DO PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº 66/2017 PARA REGISTRO DE PREÇOS

EXCLUSIVO MICROEMPRESA/EPP, AGRICULTORES FAMILIARES, PRODUTORES RURAIS PESSOA FÍSICA, MICROEMPREENDEDORES INDIVIDUAIS E SOCIEDADES COOPERATIVAS DE CONSUMO, NO QUE COUBER, PARA TODOS OS ITENS, COM EXCEÇÃO PARA OS ITENS 2, 4, 6, 8, 9, 11, E 13.

PROCESSO Nº: 23090.032342/2017-89

TIPO DE LICITAÇÃO: MENOR PREÇO POR ITEM

DATA PARA ENTRADA DAS PROPOSTAS NO COMPRASNET “PARA TODOS OS ITENS DO EDITAL”: O envio da proposta poderá ocorrer a partir do dia **26/10/2017** até o horário limite de início da sessão pública. Durante esse período o licitante poderá incluir ou excluir sua proposta.

DATA DE ABERTURA DA PROPOSTA E INÍCIO DOS LANCES: **09/11/2017**, às **08h30m**.

LOCAL: www.comprasnet.gov.br.

UASG: 153032

A **UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**, pessoa jurídica de direito público, autarquia especial integrante da Administração Indireta da União, criada pela Lei nº 8.956, de 15 de dezembro de 1994, vinculada ao Ministério da Educação, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 22.078.679/0001-74, por intermédio de seu Pregoeiro e Equipe de Apoio designados pela Portaria/Reitoria nº 829, de 31 de julho de 2017, publicada no DOU de 2/8/17, Seção 2, p. 29, torna público para conhecimento dos interessados que, na data, horário e local acima indicados, será realizada licitação na modalidade de **PREGÃO ELETRÔNICO, DO TIPO MENOR PREÇO, POR ITEM**, com fundamento na Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, no Decreto nº 3.555, de 8 de agosto de 2000 (alterado pelo Decreto nº 3.693, de 20 de dezembro de 2000 e pelo Decreto nº 3.784, de 6 de abril de 2001), no Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, alterada pela Lei Complementar nº 147, de 7 de agosto de 2014 e pela **Lei Complementar nº 155, de 27 de outubro de 2016**, no Decreto nº 8.538, de 6 de outubro de 2015, no Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013, no Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010, e nas demais legislações correlatas, aplicando-se, subsidiariamente, as disposições constantes na Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, atualizada, bem como em observância às condições estabelecidas neste Edital, nos seus Anexos e no Processo nº 23090.032342/2017-89.

1. DO OBJETO

1.1. O presente Pregão Eletrônico tem por objeto a adoção do Sistema de Registro de Preços – SRP e sua posterior implementação para a contratação de empresas especializadas visando ao fornecimento de ativos de rede – switches e gateways - para atender às necessidades da Universidade Federal de Lavras, conforme as especificações e quantidades descritas no Anexo II deste Edital.

1.2. Em caso de discordância existente entre as especificações do objeto descritas no Comprasnet e as especificações constantes neste Edital, prevalecerão as últimas.

2. DA PARTICIPAÇÃO

2.1. Poderão participar deste Pregão as empresas que:

2.1.1. atendam às condições estabelecidas neste Edital e nos Anexos que o acompanham e apresentem os documentos neles exigidos;

2.1.2. estejam cadastradas e habilitadas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF, nos termos do § 1º do art. 1º do Decreto nº 3.722/01, alterado pelo Decreto nº 4.485/02.

2.1.2.1. As empresas não cadastradas no SICAF e que tiverem interesse em participar do presente Pregão, deverão providenciar o seu cadastramento e sua habilitação perante a qualquer Unidade Cadastradora dos órgãos da Administração Pública, até o terceiro dia útil anterior à data do recebimento das propostas, conforme o permissivo constante no parágrafo único do art. 3º do Decreto nº 3.722/01, alterado pelo Decreto nº 4.485/02 e no § 1º do art. 4º da IN/SLTI/MP nº 2/10.

2.2. Não será admitida nesta licitação a participação de empresas:

2.2.1. que se encontrem em processo de dissolução, recuperação judicial, recuperação extrajudicial, falência e concordata;

2.2.2. proibidos de participar de licitações e celebrar contratos administrativos, na forma da legislação vigente;

2.2.3. que tenham sido declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida sua reabilitação;

2.2.4. que estejam impedidas de licitar e de contratar com a União, nos termos do art. 7º da Lei nº 10.520/02 e do art. 28 do Decreto nº 5.450/05;

2.2.5. que estejam reunidas em consórcio, qualquer que seja a sua forma de constituição;

2.2.6. que sejam controladoras, coligadas ou subsidiárias entre si;

2.2.7. estrangeiras não autorizadas a funcionarem no País;

2.2.8. empresas cujo estatuto ou contrato social não inclua o objeto deste Pregão;

2.2.9. quaisquer interessados que se enquadrem nas vedações previstas no art. 9º da Lei nº 8.666/93.

2.3. Os licitantes arcarão com todos os custos decorrentes da elaboração e apresentação de suas propostas.

2.4. O licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em

conformidade com as exigências constantes neste Edital (art. 21, § 2º, do Decreto nº 5.450/05).

2.5. O licitante é obrigado e deverá declarar, em campo próprio no site www.comprasnet.gov.br, a fim de que o sistema eletrônico gere a Declaração de Elaboração Independente de Proposta de que trata a Instrução Normativa nº 2, de 16 de setembro de 2009, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, publicada no DOU de 17/9/09, página 80, Seção I.

2.6. Conforme especificado no Anexo II, quanto à participação neste Pregão também será observado o seguinte:

2.6.1. nos materiais cujo valor estimado **NÃO SUPERE** o montante de valor de R\$80.000,00 (oitenta mil reais) somente poderão participar Micro Empresas – ME, Empresas de Pequeno Porte – EPP, agricultores familiares, produtores rurais pessoa física, microempreendedores individuais ou sociedades cooperativas de consumo, no que couber, na forma do artigo 48, inciso I, da Lei Complementar nº 123/2006 e do artigo 1º do Decreto nº 8.538/15.

2.6.2. nos materiais cujo valor estimado **SUPERE** o montante de R\$80.000,00 (oitenta mil reais) será reservada uma cota de até 25% (vinte e cinco por cento) para Micro Empresas – ME, Empresas de Pequeno Porte – EPP, agricultores familiares, produtores rurais pessoa física, microempreendedores individuais ou sociedades cooperativas de consumo, no que couber, na forma do artigo 48, inciso III, da Lei Complementar nº 123/2006 e do artigo 1º do Decreto nº 8.538/15.

3. DA REPRESENTAÇÃO E DO CREDENCIAMENTO

3.1. O credenciamento dar-se-á pela atribuição de chave de identificação e de senha, pessoal e intransferível, para acesso ao sistema eletrônico (art. 3º, § 1º, do Decreto nº 5.450/05), no site www.comprasnet.gov.br.

3.2. O credenciamento do licitante dependerá de registro cadastral atualizado no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, que também será requisito obrigatório para fins de habilitação.

3.3. O credenciamento ao provedor do sistema implica na responsabilidade legal do licitante ou de seu representante legal e na presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes ao pregão na forma eletrônica (art. 3º, § 6º, do Decreto nº 5.450/05).

3.4. O uso da senha de acesso pelo licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou à Universidade Federal de Lavras, promotora da licitação, responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros (art.3º, § 5º, do Decreto nº 5.450/05).

4. DO ENVIO DA PROPOSTA DE PREÇOS

4.1. A participação no presente Pregão dar-se-á por meio de digitação da senha privativa do licitante e subsequente encaminhamento da proposta com valores unitários e totais. A proposta poderá ser enviada a partir da data de divulgação deste Edital

no endereço eletrônico, até a data e hora marcadas para a abertura da sessão pública, que será realizada às **08h30 do dia 09 de novembro de 2017**, horário de Brasília, exclusivamente por meio do sistema eletrônico (art. 13, inciso II, do Decreto nº 5.450/05 c/ c o art. 21 do mesmo diploma legal).

4.2. A proposta de preços deverá conter as especificações técnicas detalhadas do objeto ofertado, com valores unitários e totais de cada item, devendo ainda conter, no que couber, especificação clara, precisa, completa e minuciosa dos objetos oferecidos em conformidade com o disposto no Anexo II deste Edital, bem como marca, garantia, prazo de validade, que não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias, conforme o disposto no art. 27, § 4º, do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005 e demais referências que bem indiquem os itens cotados. O detalhamento do objeto licitado é obrigatório e deverá ser registrado no campo "DESCRIÇÃO DETALHADA DO OBJETO OFERTADO" de cada item.

4.3. A proposta de preços deverá conter, ainda, os seguintes dados:

4.3.1. declaração de total conhecimento e concordância com os termos deste Pregão, em conformidade com o Anexo II deste Edital;

4.3.2. a quantidade que está sendo cotada para cada item. Neste certame, não serão aceitas propostas com quantidade inferior a 60% (sessenta por cento) do total solicitado para cada item.

4.4. Os licitantes deverão fornecer, quando solicitado(s) pelo pregoeiro, os seguintes dados:

4.4.1. o nome do representante legal da empresa, o cargo ocupado, o número da Carteira de Identidade e respectivo órgão emissor, o número do CPF, estado civil e nacionalidade;

4.4.2. declaração expressa de que nos preços cotados estão inclusas todas as despesas, de qualquer natureza, incidentes sobre o(s) objeto(s) deste Pregão, em conformidade com o disposto no Anexo II deste Edital;

4.4.3. a razão social, o endereço, telefone/fax, o número do CNPJ/MF, o nome do banco, o código da agência, o número da conta-corrente e praça de pagamento, bem como os números do telefone e celular do representante da empresa;

4.5. O licitante microempresa, empresa de pequeno porte, agricultor familiar, produtor rural pessoa física, microempreendedor individual ou sociedade cooperativa de consumo que desejar usufruir nesta licitação do tratamento diferenciado e favorecido concedido pela Lei Complementar nº 123/06, regulamentado pelo Decreto nº 8.538/15 e, em especial, quanto ao seu art. 13, deverá declarar, no ato de envio de sua proposta, em campo próprio do sistema eletrônico, sob as penas da lei, que cumpre os requisitos legais para qualificação como microempresa, empresa de pequeno porte, agricultor familiar, produtor rural pessoa física, microempreendedor individual ou sociedade cooperativa de consumo, estando apto a usufruir o tratamento estabelecido nos artigos 42 a 49 da mencionada lei.

4.6. Caso a microempresa, empresa de pequeno porte, agricultor familiar, produtor rural pessoa física, microempreendedor individual ou sociedade cooperativa de

consumo assinal, equivocadamente, no sistema eletrônico, a alternativa de que não cumpre os requisitos estabelecidos no art. 13 do Decreto nº 8.538/15, será considerada pelo sistema, para todos os fins, inclusive para desempate, que o licitante, mesmo podendo, optou por não se beneficiar, nesta licitação, do regime diferenciado e favorecido previsto na citada lei, não cabendo, posteriormente, qualquer reclamação e/ou recurso visando a alterar essa situação.

4.7. Encerrada a etapa de convocação das microempresas ou empresas de pequeno porte, será realizada a convocação das empresas para exercerem o direito de preferência, na forma definida pelo Poder Executivo Federal (Decreto nº 7.174/10). O licitante apto ao exercício do direito de preferência deverá declarar, em campo próprio do Sistema, que atende aos requisitos previstos na legislação de regência.

4.8. O licitante deverá acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão (art. 13, inciso IV, do Decreto nº 5.450/05).

4.9. Como requisito para a participação neste Pregão, o licitante deverá manifestar, também, em campo próprio do sistema eletrônico, o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas neste Edital.

4.10. Poderão ter suas propostas desclassificadas os licitantes que:

4.10.1. preencherem, de forma incorreta, no campo mencionado no subitem 4.2 e utilizar as expressões tais como "CONFORME O EDITAL, TOTALMENTE DE ACORDO COM O EDITAL";

4.10.2. registrarem, nos campos "MARCA" e/ou "FABRICANTE", mais de uma marca ou indicarem mais de um fabricante para o mesmo item. Havendo indicações de marcas ou fabricantes no campo "DESCRIÇÃO DETALHADA DO OBJETO OFERTADO", que sejam divergentes do preenchido no campo próprio do sistema para essa informação, prevalecerá o constante nos campos "MARCA" e "FABRICANTE".

4.11. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências do presente Edital e de seus Anexos, sejam omissas ou apresentem irregularidades insanáveis.

5. DA DIVULGAÇÃO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

5.1. A partir das **08h30** e em conformidade com o subitem **4.1** deste Edital, terá início a sessão pública do presente Pregão Eletrônico, com a divulgação das Propostas de Preços recebidas e início da etapa de lances, conforme o disposto neste Edital e em consonância com as preceituações constantes no Decreto nº 5.450/05.

6. DA FORMULAÇÃO DOS LANCES

6.1. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes poderão encaminhar lances para cada item cotado, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo o licitante imediatamente informado do seu recebimento e respectivo horário de registro e valor.

6.2. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos para cada item, observado o horário fixado e as regras de aceitação dos mesmos.

6.3. Somente serão aceitos os lances cujos valores forem inferiores ao último lance que tenha sido anteriormente registrado no sistema.

6.4. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

6.5. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado que tenha sido apresentado pelos demais licitantes, vedada a identificação do detentor do lance.

6.6. No caso de desconexão do pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

6.6.1. O pregoeiro, quando possível, dará continuidade à sua atuação no certame, sem prejuízo dos atos realizados.

6.6.2. Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão do pregão será suspensa e terá reinício somente após comunicação do pregoeiro aos participantes.

6.7. A etapa de lances da sessão pública será encerrada mediante aviso de fechamento iminente dos lances, emitido pelo sistema eletrônico aos licitantes, após o que transcorrerá período de tempo até 30 (trinta) minutos, aleatoriamente determinado também pelo sistema eletrônico, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances.

6.8. Após o encerramento da etapa de lances, o pregoeiro poderá encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta diretamente ao licitante que tenha apresentado o lance de menor valor, para que seja obtido preço melhor, bem assim decidir sobre sua aceitação.

6.9. O pregoeiro poderá anunciar o licitante vencedor imediatamente após o encerramento da etapa de lances da sessão pública ou, quando for o caso, após a negociação e decisão pelo pregoeiro, acerca da aceitação do lance de menor valor.

6.9.1. Quando houver necessidade de apresentação de catálogo ou prospecto, ou não for possível a conclusão do certame durante a sessão pública, o pregoeiro encerrará a etapa de lances e suspenderá o pregão, informando a data prevista para a retomada do pregão.

6.10. IMPORTANTE: Ao formularem seus lances os licitantes participantes deverão oferecer lances nos valores unitários para cada item observando que não extrapole o número de duas casas decimais após a vírgula (casa dos centavos). Caso isto ocorra, o Pregoeiro estará autorizado a adjudicar os itens fazendo arredondamentos a menor.

7. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS

7.1. O julgamento das propostas será realizado em conformidade com o tipo de licitação mencionado no inciso I do § 1º do art. 45 da Lei nº 8.666/93 (menor preço por item), dentro das especificações.

7.2. O julgamento da proposta de preços será objetivo, realizado em conformidade com o subitem 7.1 deste Edital.

7.3. Caso a proposta de menor valor seja desclassificada, o pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a seleção da proposta que melhor atenda a este Edital.

7.3.1. Ocorrendo a situação a que se refere esse item, o pregoeiro poderá negociar com o licitante para que seja obtido preço melhor.

7.4. Será assegurada, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte, quando o intervalo percentual entre a proposta melhor classificada for de até 5% (cinco por cento), em conformidade com o previsto nos artigos 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, observado o disposto nos subitens 4.5 e 4.6 deste Edital. O previsto neste item não se aplica quando a disputa ocorrer somente entre microempresas, empresas de pequeno porte, agricultores familiares, produtores rurais pessoa física, microempreendedores individuais e sociedades cooperativas de consumo nos casos dispostos nos incisos I e II (cota de até 25%) do art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006, com a redação conferida pela Lei Complementar nº 147/2014.

7.5. Será assegurada preferência na contratação, nos termos do disposto no art. 5º do Decreto nº 7.174/2010, para fornecedores de bens e serviços, observado:

7.5.1. serão convocadas as empresas cujas propostas finais estejam situadas até 10% (dez por cento) acima da melhor proposta válida, em conformidade com o disposto no inciso II do art. 8º do Decreto nº 7.174/10;

7.5.2. a aplicação do exercício do direito de preferência (igualar a melhor proposta), na ordem disposta nos incisos I a IV do art. 8º do Decreto nº 7.174/10 será posterior ao Decreto nº 8.538/14, que trata de benefícios a microempresas e empresas de pequeno porte, e implicará em nova ordem de classificação dos licitantes;

7.5.3. a aplicação das regras de preferência previstas no subitem anterior poderá resultar em nova ordem de classificação de ofertas;

7.5.4. de acordo com o disposto no Decreto nº 7.174/10, art. 5º e seus incisos, serão assegurados a preferência na contratação, para fornecedores de bens e serviços, observada a seguinte ordem:

7.5.4.1. bens e serviços com tecnologia desenvolvida no País e produzidos de acordo com o Processo Produtivo Básico (PPB), na forma definida pelo Poder Executivo Federal;

7.5.4.2. bens e serviços com tecnologia desenvolvida no País; e

7.5.4.3. bens e serviços produzidos de acordo com o PPB, na forma definida pelo Poder Executivo Federal.

7.5.5. As microempresas e empresas de pequeno porte que atendam ao disposto no item anterior terão prioridade no exercício do direito de preferência em relação às médias e grandes empresas enquadradas no mesmo item.

7.5.6. Na hipótese de não contratação nos termos previstos na condição anterior, os objetos licitados, serão adjudicados em favor da proposta originalmente vencedora do certame.

7.6. As margens de preferência não excluem a negociação entre o pregoeiro e o vencedor da fase de lances.

7.7. O não atendimento aos chamados via chat será interpretado como descumprimento das normas editalícias ou desinteresse em fornecer o objeto da licitação, o que acarretará na desclassificação da proposta da empresa solicitada.

8. DA HABILITAÇÃO

8.1. Como condição prévia ao exame da documentação de habilitação do licitante detentor da proposta classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro verificará o eventual descumprimento das condições de participação, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

8.1.1. SICAF;

8.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS, mantido pela Controladoria-Geral da União (www.portaldatransparencia.gov.br/ceis);

8.1.3. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa, mantido pelo Conselho Nacional de Justiça (www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php).

8.1.4. Lista de Inidôneos, mantida pelo Tribunal de Contas da União – TCU;

8.1.5. A consulta aos cadastros será realizada em nome da empresa licitante e também de seu sócio majoritário, por força do artigo 12 da Lei nº 8.429, de 1992, que prevê, dentre as sanções impostas ao responsável pela prática de ato de improbidade administrativa, a proibição de contratar com o Poder Público, inclusive por intermédio de pessoa jurídica da qual seja sócio majoritário.

8.1.6. Constatada a existência de sanção, o Pregoeiro reputará o licitante inabilitado, por falta de condição de participação.

8.2. O Pregoeiro consultará o Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF, em relação à habilitação jurídica, à regularidade fiscal, trabalhista à qualificação econômico-financeira e habilitação técnica conforme disposto nos arts. 4º, caput, 8º, § 3º, 13 a 18 e 43, III, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 2, de 2010.

8.2.1. Também poderão ser consultados os sítios oficiais emissores de certidões, especialmente quando o licitante esteja com alguma documentação vencida junto ao SICAF.

8.2.2. Caso o Pregoeiro não logre êxito em obter a certidão correspondente através do sítio oficial, ou na hipótese de se encontrar vencida no referido sistema, o licitante será convocado a encaminhar, no prazo mínimo de 2 (duas) horas, podendo ser prorrogado a critério do pregoeiro, documento válido que comprove o atendimento das exigências deste Edital, sob pena de inabilitação, ressalvado o disposto quanto à

comprovação da regularidade fiscal das licitantes qualificadas como microempresas ou empresas de pequeno porte, conforme estatui o art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

8.3. conforme preceitua o art. 7º, parágrafo único e incisos I e II, do Decreto nº 7.174, de 12 de maio de 2010, a comprovação do atendimento ao PPB dos bens de informática e automação ofertados será feita mediante apresentação do documento comprobatório da habilitação à fruição dos incentivos fiscais regulamentados pelo Decreto nº 5.906, de 26 de setembro de 2006,, ou pelo Decreto nº 6.008, de 29 de dezembro de 2006, podendo ser feita eletronicamente, por meio consulta ao sítio eletrônico oficial do Ministério da Ciência e Tecnologia ou da Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA; ou por documento expedido para esta finalidade pelo Ministério da Ciência e Tecnologia ou pela SUFRAMA, mediante solicitação do licitante.”

8.4. Os licitantes que não estiverem cadastrados no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF além do nível de credenciamento exigido pela Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 2, de 2010, deverão apresentar a seguinte documentação relativa à Habilitação Jurídica e à Regularidade Fiscal e trabalhista, nas condições seguintes:

8.5. Habilitação jurídica:

8.5.1. No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

8.5.2. Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, na forma da Resolução CGSIM nº 16, de 2009, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br;

8.5.3. No caso de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;

8.5.4. No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;

8.5.5. No caso de microempresa ou empresa de pequeno porte: certidão expedida pela Junta Comercial ou pelo Registro Civil das Pessoas Jurídicas, conforme o caso, que comprove a condição de microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos do artigo 8º da Instrução Normativa nº 103, de 30/04/2007, do Departamento Nacional de Registro do Comércio - DNRC;

8.5.6. No caso de cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971;

8.5.7. No caso de agricultor familiar: Declaração de Aptidão ao Pronaf – DAP ou DAP-P válida, ou, ainda, outros documentos definidos pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário, nos termos do art. 4º, §2º do Decreto n. 7.775, de 2012.

8.5.8. No caso de produtor rural: matrícula no Cadastro Específico do INSS – CEI, que comprove a qualificação como produtor rural pessoa física, nos termos da Instrução Normativa RFB n. 971, de 2009 (arts. 17 a 19 e 165).

8.5.9. No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização;

8.5.10. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva;

8.6. Regularidade fiscal e trabalhista:

8.6.1. prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

8.6.2. prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

8.6.3. prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

8.6.4. prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei 5.452, de 1º de maio de 1943;

8.6.5. caso o licitante detentor do menor preço seja qualificado como microempresa ou empresa de pequeno porte deverá apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal e trabalhista, mesmo que esta apresente alguma restrição, sob pena de inabilitação.

8.7. Os licitantes que não estiverem cadastrados no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF no nível da **qualificação econômico-financeira**, conforme Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 2, de 2010, deverão apresentar a seguinte documentação:

8.7.1. certidão negativa de falência ou recuperação judicial expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica;

8.7.2. balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais quando encerrado há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta;

8.7.2.1. No caso de fornecimento de bens para pronta entrega, não será exigido da licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte a

apresentação de balanço patrimonial do último exercício financeiro. (Art. 3º do Decreto nº 8.538, de 2015);

8.7.2.2. no caso de empresa constituída no exercício social vigente, admite-se a apresentação de balanço patrimonial e demonstrações contábeis referentes ao período de existência da sociedade;

8.7.3. A comprovação da situação financeira da empresa será constatada mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), resultantes da aplicação das fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

8.7.4. As empresas, cadastradas ou não no SICAF, que apresentarem resultado inferior ou igual a 1(um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), deverão comprovar patrimônio líquido de 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação ou item pertinente

8.8. As empresas, cadastradas ou não no SICAF, , deverão comprovar, ainda, a qualificação técnica, por meio de:

8.8.1. Comprovação de aptidão para o fornecimento de bens e serviços, por meio da apresentação de, no mínimo, 1 (um) Atestado ou Certidão de Capacidade Técnica expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, declarando ter a empresa licitante fornecido ou estar fornecendo objeto (s) compatível (is) e pertinente (s) com o (s) objeto(s) desta licitação;

8.9. O licitante enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado (a) da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal e (b) da apresentação do balanço patrimonial e das demonstrações contábeis do último exercício.

8.10. Os documentos exigidos para habilitação relacionados nos subitens acima, deverão ser apresentados em meio digital pelos licitantes, por meio de funcionalidade presente no sistema (upload), no prazo mínimo de 2 (duas) horas, podendo ser prorrogado a critério do pregoeiro após sua solicitação no sistema eletrônico. .

8.10.1. Não serão aceitos documentos com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

8.11. Caso a proposta mais vantajosa seja ofertada por licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, e uma vez constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal e trabalhista, a mesma será convocada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após a declaração do vencedor, comprovar a regularização. O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério da administração pública, quando requerida pelo licitante, mediante apresentação de justificativa.

8.12. A não-regularização fiscal no prazo previsto no subitem anterior acarretará a inabilitação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, com a reabertura da sessão pública.

8.13. Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, o Pregoeiro suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a continuidade da mesma.

8.14. Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, deixar de apresentar quaisquer dos documentos exigidos para a habilitação, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.

8.15. Nos itens não exclusivos a microempresas, empresas de pequeno porte e sociedades cooperativas, em havendo inabilitação, haverá nova verificação, pelo sistema, da eventual ocorrência do empate ficto, previsto nos artigos 44 e 45 da LC nº 123, de 2006, seguindo-se a disciplina antes estabelecida para aceitação da proposta subsequente.

8.16. Da sessão pública do Pregão divulgar-se-á Ata no sistema eletrônico.

9. DAS ATAS DE REGISTRO DE PREÇOS

9.1. O registro de preços será formalizado por intermédio de ATA(S) DE REGISTRO DE PREÇOS, na forma da minuta constante no Anexo III e nas condições previstas neste Edital.

9.2. Serão celebradas Atas de Registro de Preços para cobertura de todos os itens e seus quantitativos constantes no Anexo II deste Edital.

9.3. As Atas de Registro de Preços resultantes deste certam e terão validade de 12 (doze) meses, a partir da data de sua assinatura.

10. DA FORMALIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

10.1. Homologado o resultado da licitação, terá o adjudicatário o prazo de 5 (cinco) dias, contados a partir da data de sua convocação, para assinar a Ata de Registro de Preços, cujo prazo de validade encontra-se nela fixado, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.

10.1.1. Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura da Ata de Registro de Preços, a Administração poderá encaminhá-la para assinatura, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR) ou meio eletrônico, para que seja assinada e enviada no prazo de até 5 (cinco) dias, contados da data de recebimento da correspondência ou do e-mail.

10.2. No caso de o licitante primeiro classificado, depois de convocado, não comparecer ou se recusar a assinar a Ata de Registro de Preços, responderá na forma da legislação vigente, sem prejuízo das sanções a ele previstas neste Edital. A UFLA registrará os demais licitantes que aceitarem fornecer o(s) objeto(s) e/ou prestar o(s) serviço(s) pelo preço do primeiro classificado na licitação, mantida a ordem de classificação.

11. DA UTILIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS POR ÓRGÃO NÃO PARTICIPANTE

11.1. Desde que devidamente justificada a vantagem, a Ata de Registro de Preços, durante sua vigência, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Federal que não tenha participado do presente certame licitatório, mediante anuência da UFLA.

11.2. Os órgãos e entidades que não participaram do presente procedimento licitatório, quando desejarem fazer uso da Ata de Registro de Preços, deverão consultar à UFLA sobre a possibilidade de adesão.

11.3. Caberá ao fornecedor beneficiário da Ata de Registro de Preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento decorrente de adesão, desde que não prejudique as obrigações presentes e futuras decorrentes da Ata, assumidas com a UFLA.

11.4. As aquisições ou contratações adicionais a que se refere o subitem precedente não poderão exceder, por órgão ou entidade, a cem por cento dos quantitativos dos itens licitados e registrados na Ata de Registro de Preços para a UFLA.

11.5. O quantitativo decorrente das adesões à Ata de Registro de Preços não poderá exceder, na totalidade, ao quádruplo do quantitativo de cada item registrado na Ata de Registro de Preços para a UFLA, independente do número de órgãos não participantes que aderirem.

11.6. Após a autorização da UFLA, o órgão não participante deverá efetivar a aquisição ou contratação solicitada em até noventa dias, observado prazo de vigência da Ata.

11.6.1. A UFLA poderá autorizar, excepcional e justificadamente, a prorrogação do prazo de noventa dias de que trata o item anterior, respeitado o prazo de vigência da ata, quando solicitada pelo órgão não participante.

11.7. Ao órgão não participante que aderir à ata compete os atos relativos à cobrança do cumprimento pelo fornecedor das obrigações contratualmente assumidas e a aplicação, observada a ampla defesa e o contraditório, de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento de cláusulas contratuais, em relação às suas próprias contratações, informando as ocorrências ao órgão gerenciador.

11.8. É facultada aos órgãos ou entidades municipais, distritais ou estaduais a adesão à Ata de Registro de Preços da UFLA.

11.9. A Ata de Registro de Preços será gerenciada pela Diretoria de Gestão de Materiais da UFLA.

12. DA REVISÃO E DO CANCELAMENTO DOS PREÇOS REGISTRADOS

12.1. Os preços registrados poderão ser revistos em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos materiais ou bens registrados, cabendo à UFLA promover as negociações perante os fornecedores, observadas as disposições contidas na alínea “d” do inciso II do *caput* do art. 65 da Lei nº 8.666/93.

12.2. Quando o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado por motivo superveniente, a UFLA convocará os fornecedores para negociarem a redução dos preços aos valores praticados pelo mercado.

12.2.1. Os fornecedores que não aceitarem reduzir seus preços aos valores praticados pelo mercado serão liberados do compromisso assumido, sem aplicação de penalidade.

12.2.2. A ordem de classificação dos fornecedores que aceitarem reduzir seus preços aos valores de mercado observará a classificação original.

12.3. Quando o preço de mercado tornar-se superior aos preços registrados e o fornecedor não puder cumprir o compromisso, a UFLA poderá:

12.3.1. liberar o fornecedor do compromisso assumido, caso a comunicação ocorra antes do pedido de fornecimento, e sem aplicação da penalidade se confirmada a veracidade dos motivos e comprovantes apresentados; e

12.3.2. convocar os demais fornecedores para assegurar igual oportunidade de negociação.

12.3.2.1. Não havendo êxito nas negociações, a UFLA deverá proceder à revogação da Ata de Registro de Preços, adotando as medidas cabíveis para obtenção da contratação mais vantajosa.

12.4. O registro do fornecedor será cancelado quando:

12.4.1. descumprir as condições da Ata de Registro de Preços;

12.4.2. não aceitar reduzir o seu preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado; ou

12.4.3. sofrer sanção prevista nos incisos III ou IV do *caput* do art. 87 da Lei nº 8.666/93, ou no art. 7º da Lei nº 10.520/02.

12.4.3.1. O cancelamento de registros nas hipóteses previstas nos **subitens 12.4.1 e 12.4.3** será formalizado por despacho da autoridade competente da UFLA, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

12.5. 12.5. O cancelamento do registro de preços poderá ocorrer por fato superveniente, decorrente de caso fortuito ou força maior, que prejudique o cumprimento da Ata, devidamente comprovados e justificados:

12.5.1. por razão de interesse público; ou

12.5.2. a pedido do fornecedor.

13. DA IMPUGNAÇÃO DO ATO CONVOCATÓRIO

13.1. Até dois dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, qualquer pessoa poderá impugnar o ato convocatório do pregão.

13.2. O pedido de impugnação deverá ser feito por escrito e estar devidamente assinado, podendo ser encaminhado por meio eletrônico (pelo e-mail licita@dgm.ufla.br), ou por petição dirigida ou protocolada na Diretoria de Gestão de Materiais, localizada à Praça Prof. Edmir Sá Santos, s/n, campus Ufla, desde que observado o prazo estabelecido no subitem 13.1.

13.2.1. Não será aceita em hipótese alguma petição contra o ato convocatório sem assinatura do responsável legal ou preposto da empresa.

13.3. Caberá ao pregoeiro, auxiliado pelo setor responsável pela elaboração deste Edital, decidir sobre a impugnação no prazo de até 24 (vinte e quatro) horas.

13.4. Não serão conhecidas as impugnações interpostas fora do prazo fixado no subitem 13.1.

13.5. Acolhida a impugnação contra o ato convocatório, será definida e publicada nova data para realização do certame.

13.6. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

13.7. As respostas às impugnações e os esclarecimentos prestados pelo Pregoeiro serão entranhados nos autos do processo licitatório e estarão disponíveis para consulta por qualquer interessado.

14. DOS ESCLARECIMENTOS

14.1. Os pedidos de esclarecimentos referentes ao processo licitatório deverão ser enviados ao pregoeiro, até três dias úteis anteriores a data fixada para abertura da sessão pública, por intermédio do e-mail licita@dgm.ufla.br.

14.2. Qualquer modificação deste Edital será divulgada pelo mesmo instrumento de publicação em que se deu o texto original, reabrindo-se o prazo inicialmente estabelecido, exceto quando, inquestionavelmente, a alteração não afetar a formulação das propostas.

14.3. Não serão conhecidos os pedidos de esclarecimentos interpostos fora do prazo fixado no subitem 14.1.

14.4. O prazo para resposta aos pedidos de esclarecimentos será até dois dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública.

15. DOS RECURSOS

15.1. Declarado o vencedor, qualquer licitante poderá, durante a sessão pública, de forma imediata e motivada, no prazo de 30 (trinta) minutos, em campo próprio do sistema, manifestar sua intenção de recorrer, quando lhe será concedido o prazo de 3 (três) dias úteis para apresentar as razões de recurso, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados para, querendo, apresentarem contrarrazões em igual prazo, que começará a contar do término do prazo do recorrente.

15.2. É assegurada aos licitantes vista imediata dos atos do pregão na Diretoria de Gestão de Materiais (DGM), com finalidade de subsidiar a preparação de recursos e de contrarrazões.

15.3. A falta de manifestação imediata e motivada do licitante quanto à intenção de recorrer, dentro do prazo e nos termos estabelecidos no subitem 15.1 importará na decadência desse direito, ficando o pregoeiro autorizado a adjudicar os objetos ao licitante declarado vencedor (art. 26, § 1º, do Decreto nº 5.450/05).

15.4. A decisão do pregoeiro deverá ser motivada e submetida à apreciação da autoridade responsável pela licitação.

15.5. O acolhimento do recurso implica tão somente na invalidação daqueles atos que não sejam passíveis de aproveitamento.

15.6. Qualquer recurso contra a decisão do pregoeiro não terá efeito suspensivo.

15.7. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados na Diretoria de Gestão de Materiais – Prédio da Administração Central - *Campus* Universitário - CEP 37.200-000 – Lavras-MG.

15.8. Não serão conhecidos os recursos interpostos após os respectivos prazos legais.

16. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

16.1. A adjudicação dos objetos do presente Certame será viabilizada pelo pregoeiro sempre que não houver recurso.

16.2. A homologação da licitação é de responsabilidade da autoridade competente e só poderá ser realizada depois da adjudicação dos objetos ao licitante vencedor pelo pregoeiro, ou, quando houver recurso, pela própria autoridade competente.

17. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA

17.1. Após o encerramento da etapa competitiva, os licitantes poderão reduzir seus preços ao valor da proposta do licitante mais bem classificado.

17.1.1. A apresentação de novas propostas na forma deste item não prejudicará o resultado do certame em relação ao licitante melhor classificado.

17.2. Havendo um ou mais licitantes que aceitem cotar suas propostas em valor igual ao do licitante vencedor, estes serão classificados segundo a ordem da última proposta individual apresentada durante a fase competitiva.

17.3. Esta ordem de classificação dos licitantes registrados deverá ser respeitada nas contratações e somente será utilizada acaso o melhor colocado no certame não assine a ata ou tenha seu registro cancelado nas hipóteses previstas nos artigos 20 e 21 do Decreto nº 7.892/2013.

17.4. Após a homologação dos itens, o sistema Comprasnet enviará e-mail aos licitantes informando o prazo para registrar o interesse de fazer parte do cadastro de reserva.

18. DO PRAZO DE ENTREGA

18.1. Após empenhados, a entrega dos objetos licitados deverá ser efetuada de acordo com os Anexos I e II deste Edital.

19. DO PAGAMENTO

19.1. O pagamento ao licitante vencedor será efetuado em conformidade com as disposições contidas neste Edital, não se admitindo o pagamento antecipado sob qualquer pretexto.

19.2. O pagamento será realizado em até 30 (trinta) dias, contados da apresentação da respectiva Nota Fiscal ou da Fatura, devidamente atestada pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio, sendo efetuada a retenção na fonte dos tributos e contribuições elencados na legislação aplicável.

19.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá estar acompanhada da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, com resultado favorável, ou na impossibilidade de acesso ao referido sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666/93.

19.4. Na hipótese de eventuais atrasos de pagamento provocados exclusivamente pela Administração, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$I = (TX/100)/365$$

$$EM = I \times N \times VP, \text{ onde:}$$

I = Índice de atualização financeira;

TX = Percentual da taxa de juros de mora anual;

EM = Encargos Moratórios;

N = Nº de dias entre a data prevista para pagamento e a do efetivo pagamento; e

VP = Valor da parcela em atraso.

19.5. No caso de incorreção nos documentos apresentados, inclusive na Nota Fiscal/Fatura, esses serão restituídos ao licitante vencedor para as correções necessárias, não respondendo a **UFLA** por quaisquer encargos resultantes de atrasos na liquidação do respectivo pagamento.

19.6. Do valor apresentado para pagamento, será efetuada a retenção na fonte, referente ao IRPJ – Imposto de Renda da Pessoa Jurídica; CSLL – Contribuição Sobre o Lucro Líquido; COFINS – Contribuição para a Seguridade Social, e a Contribuição para o PIS-PASEP, em obediência ao disposto na Lei no 9.430/96 e na Instrução Normativa Conjunta SRF no 1, de 9/1/97, exceto para empresas que forem optantes pelo “SIMPLES”, e apresentarem cópia do Termo de Opção, após recebimento da Nota de Empenho.

19.7. O pagamento será efetuado mediante depósito na conta-corrente, agência e banco indicados pelo licitante vencedor.

19.8. Nenhum pagamento será efetuado ao licitante vencedor enquanto pendente de liquidação ou qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência.

20. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

20.1. Com fundamento no art. 7º da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002 e no art. 28 do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, o licitante será sancionado com o impedimento de licitar e contratar com a União e será descredenciado no SICAF e no cadastro de fornecedores da UFLA, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas e sanções previstas neste Edital e nas demais cominações legais, nos seguintes casos:

20.1.1. cometer fraude fiscal;

20.1.2. apresentar documento falso;

20.1.3. fizer declaração falsa;

20.1.4. comportar-se de modo inidôneo;

20.1.5. não assinar a ata de registro de preços quando convocado dentro do prazo de validade da proposta, não aceitar/retirar a nota de empenho ou não assinar o termo de contrato decorrente da ata de registro de preços no prazo estabelecido;

20.1.6. deixar de entregar a documentação exigida no certame;

20.1.7. não mantiver a proposta;

20.1.8. ensejar o retardamento da execução do objeto.

20.2. Para os fins do disposto no subitem 20.1.4, reputar-se-ão inidôneos atos como os descritos nos artigos 90, 92, 93, 94, 95 e 97 da Lei nº 8.666/93.

20.3. Além do previsto no subitem 20.1, pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas e pela verificação de quaisquer das situações previstas no art. 78, incisos I a XI, da Lei nº 8.666/93, a Administração poderá aplicar ao licitante vencedor as seguintes penalidades, sem o prejuízo de outras e da responsabilidade civil e criminal:

20.3.1. multa de 0,03% (três centésimos por cento), por dia de atraso, sobre o valor da parcela inadimplida no descumprimento das obrigações assumidas até o 30º (trigésimo) dia;

20.3.2. multa de 0,5 % (cinco décimos por cento), por dia de atraso sobre o valor do contrato, no descumprimento das obrigações assumidas, após o 30º (trigésimo) dia, limitado a 10% do valor da parcela inadimplida, sem prejuízo das demais penalidades;

20.3.3. multa compensatória de 20%(vinte por cento) sobre o valor total do contrato, no descumprimento das obrigações assumidas;

20.4. As multas porventura aplicadas serão descontadas dos pagamentos devidos ao licitante vencedor ou cobradas diretamente pela UFLA, amigável ou judicialmente, e poderão ser aplicadas cumulativamente às demais sanções previstas neste Item.

20.5. As sanções serão obrigatoriamente registradas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF.

20.6. Em qualquer hipótese de aplicação de sanções, será assegurado ao licitante vencedor o direito ao contraditório e a ampla defesa.

21. DO FORO

21.1. Por força do art. 109, inciso I, da Constituição Federal, o foro competente para dirimir quaisquer questões relativas ao presente Edital será o da Justiça Federal, Subseção Judiciária de Lavras, Estado de Minas Gerais, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

22. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

22.1. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação do pregoeiro em contrário.

22.2. As normas que disciplinam este Pregão serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados.

22.3. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará no afastamento do licitante, desde que seja possível a aferição da sua qualificação e a exata compreensão da sua proposta, durante a realização da sessão pública do pregão.

22.4. É facultado ao pregoeiro ou à autoridade competente, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar nos autos desde a realização da sessão pública.

22.5. Os licitantes são responsáveis pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.

22.6. Os licitantes assumirão todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas de preços.

22.7. A homologação do resultado desta Licitação não implicará em direito à aquisição dos objetos licitados pela Administração.

22.8. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e nos seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Universidade Federal de Lavras.

22.9. Para fins de aplicação de sanções administrativas previstas neste Edital, o lance é considerado proposta.

22.10. O licitante será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como firmes e verdadeiras suas propostas e lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou à Universidade Federal de Lavras responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros (art. 31, III, do Decreto nº 5.450/05).

22.11. Incumbirá ao licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública do pregão, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
DIRETORIA DE GESTÃO DE MATERIAIS

negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema ou de sua desconexão (art. 13, IV, do Decreto nº 5.450/05).

22.12. Os casos omissos serão resolvidos pelo pregoeiro, observadas as normas legais pertinentes.

Lavras, 25 de outubro de 2017.

Lidiane Fátima Evangelista
Diretora de Gestão de Materiais

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

EXCLUSIVO MICROEMPRESA/EPP, AGRICULTORES FAMILIARES, PRODUTORES RURAIS PESSOA FÍSICA, MICROEMPREENDEDORES INDIVIDUAIS E SOCIEDADES COOPERATIVAS DE CONSUMO, NO QUE COUBER, PARA TODOS OS ITENS, COM EXCEÇÃO PARA OS ITENS 2, 4, 6, 8, 9, 11 E 13.

PROCESSO Nº: 23090.032342/2017-89

TIPO DE LICITAÇÃO: MENOR PREÇO POR ITEM

DATA PARA ENTRADA DAS PROPOSTAS NO COMPRASNET “PARA TODOS OS ITENS DO EDITAL”: O envio da proposta poderá ocorrer a partir do dia **26/10/2017** até o horário limite de início da sessão pública. Durante esse período o fornecedor poderá incluir ou excluir sua proposta.

DATA DE ABERTURA DA PROPOSTA E INÍCIO DOS LANCES: 09/11/2017, às 08h30.

LOCAL: www.comprasnet.gov.br.

UASG: 153032

1. DO OBJETO

1.1. O presente Pregão Eletrônico tem por objeto a adoção do Sistema de Registro de Preços – SRP e sua posterior implementação para a contratação de empresas especializadas visando ao fornecimento ativos de rede – switches e gateways - para atender às necessidades da Universidade Federal de Lavras, conforme as especificações e quantidades descritas no Anexo II do Edital do Pregão Eletrônico nº 66/2017.

2. DA JUSTIFICATIVA

2.1. O pedido de compras constante às fls. 02/16 refere-se à aquisição de equipamentos de processamento de dados, ativos de rede. Assim, esse pedido de compras engloba o grupo de equipamentos de processamento de dados, os quais se destinam a atender as demandas planejadas pelas unidades administrativas, sobretudo da Diretoria de Gestão da Tecnologia da Informação, demandas estas consideradas essenciais para a manutenção das atividades desenvolvidas pela Universidade Federal de Lavras. E dados os limites estabelecidos em lei às autarquias, categoria de entidade a qual a UFLA pertence, tais demandas só podem ser atendidas por meio de procedimento licitatório, o que é aqui pleiteado.

2.2. Diante do exposto, e conhecedor do art. 15, II, da Lei nº 8.666/1993, que determina que as compras efetuadas pela administração pública devem, sempre que for possível, ser processadas através do Sistema de Registro de Preço, adota-se o Sistema de Registro de Preços na presente demanda por atender as exigências legais para sua utilização.

2.3. Entende-se que as demandas emanadas pela UFLA atendem aos seguintes requisitos:

2.4. Frequências das contratações: Considerando o volume e especificidade dos itens demandados pelas unidades administrativas conjugado com a natureza da

aplicação desses itens (ensino, pesquisa e extensão), a continuidade das atividades da Instituição torna-se um dos atributos principais a ser levado em conta pelos gestores, tendo em vista que a interrupção da prestação dos serviços públicos causaria danos aos administrados. O inciso II representa a situação em que a UFLA precisa que o bem seja entregue parceladamente, isto é, a UFLA sabe as quantidades que precisará e quando precisará do bem ou da prestação do serviço, todavia, com vistas a otimizar os recursos orçamentários, opta-se por realizar o SRP, prevendo as futuras contratações. Registre-se, que nada obsta que sejam realizadas licitações com previsão de entrega parcelada, porém, nesse caso, o recurso orçamentário para a pretensa aquisição ou para a prestação do serviço deverá estar previamente disponível, excetuando-se a licitação por SRP, conforme Orientação Normativa/AGU nº 20, de 01.04.2009 (DOU de 07.04.2009, S. 1, ps. 14 e 15): “Na licitação para registro de preços, a indicação da dotação orçamentária é exigível apenas antes da assinatura do contrato”.

2.5. Neste ano de 2017 por conta do limite de empenho imposto pelo Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, por meio da Portaria nº 28 de 16 de fevereiro de 2017, a UFLA tem executado seu planejamento orçamentário tentando encontrar maneiras de minimizar os reflexos do contingenciamento em suas atividades. Assim, tem feito análise minuciosa das demandas iminentes, definindo-se as ordens de prioridade em decorrência do valor orçamentário liberado.

2.6. Outro ponto a ser considerado, é que o volume das aquisições é alto, e devido ao tamanho do espaço necessário para o armazenamento dos itens no Almoxarifado Central da UFLA, que inclusive passará por um processo de ampliação do seu espaço físico, a opção por entrega parcelada mostra-se a mais economicamente viável nas atuais circunstâncias. Deve-se considerar ainda, os custos de armazenamento, gerenciamento e logístico de recebimento e distribuição interna, que a Administração deixa de arcar.

2.7. Impossibilidade de previsão de quantidade: O inciso IV se refere às situações em que a Administração não consegue prever exatamente qual será o quantitativo utilizado pela Administração. Há ainda, objetos que revelam uma situação peculiar em que não se mostra possível precisar com exatidão o quantitativo a ser utilizado.

2.8. Justamente por não haver a obrigação de contratar, os quantitativos nos editais de licitações do Sistema de Registro de Preços não precisam ser exatos, isto é, cabe a estimativa, em termos aproximados para um determinado período.

2.9. Todavia, ressalta-se que, ainda que a Administração não esteja vinculada a contratar toda a quantidade registrada em ata, é recomendável que essa estimativa seja realizada de forma mais precisa possível, tendo como parâmetros contratações anteriores e necessidades atuais. Nesse sentido, a UFLA, por meio do SIPAC e da política de descentralização de recursos, estima seus quantitativos para aquisição considerando a natureza das atividades desenvolvidas no âmbito desta Instituição, em especial aquelas ligadas ao desenvolvimento de pesquisas, cuja as demandas necessitam de adequação, de quantitativo de itens e equipamentos, no decorrer do seu desenvolvimento, motivando assim a aplicação do SRP.

2.10. Diante do exposto anteriormente, esta solicitação de compras no Sistema de Registros de Preços se justifica por estar de acordo com o(s) inciso(s) I, II e IV do Art. 3º do Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013.

3. DO ENQUADRAMENTO

3.1. A contratação pretendida fundamenta-se na Lei nº 10.520/02, no Decreto nº 3.555/00 e suas alterações, no Decreto nº 5.450/05, na Lei Complementar nº 123/06 e suas alterações, no Decreto nº 8.538/15, na Lei nº 8.666/93, no Decreto nº 7.892/13, Decreto 7.174/10 e nas demais normas legais pertinentes.

4. DA ESPECIFICAÇÃO

4.1. Os objetos a serem licitados estão especificados no Anexo II – PLANILHA DE ESPECIFICAÇÃO.

5. DA ESTIMATIVA

5.1. O valor total estimado dos objetos a serem licitados, especificados no Anexo II, é de R\$ 7.062.905,20 (sete milhões sessenta e dois mil novecentos e cinco reais e vinte centavos).

6. DO PRAZO DE ENTREGA

6.1. Os objetos licitados deverão ser entregues no prazo máximo de 25 (vinte e cinco) dias, contados da data de recebimento da Nota de Empenho, de acordo com as especificações constantes no Anexo II do Edital do Pregão Eletrônico SRP nº 66/2017. O licitante vencedor deverá entregar os objetos cotados, conforme as particularidades e demais condições estipuladas em sua proposta comercial.

6.2. Deverão os licitantes vencedores do certame comunicar à UFLA, por intermédio da Diretoria de Materiais e Patrimônio, por escrito, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que anteceder ao vencimento do prazo de entrega dos itens adjudicados, a impossibilidade do cumprimento do fornecimento, informando os motivos correlatos.

6.3. Os objetos licitados deverão ser entregues na Coordenadoria de Materiais e Patrimônio localizada no *Campus* Universitário, que poderá solicitar o encaminhamento dos mesmos para outros locais da Universidade, com todas as despesas pagas pelo licitante vencedor.

7. DO RECEBIMENTO DOS OBJETOS LICITADOS

7.1. O recebimento dos objetos licitados será efetuado da seguinte forma:

7.1.1. provisoriamente, pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio para efeito de posterior verificação da conformidade com as especificações constantes no Anexo II do Edital do Pregão Eletrônico SRP nº 66/2017;

7.1.2. definitivamente, até 25 (vinte e cinco) dias úteis, após verificação de qualidade e quantidade dos objetos licitados e consequente aceitação pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio.

7.2. Conforme disposto no art. 73, § 2º, da Lei nº 8.666/93 "o recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato".

8. DAS CONDIÇÕES DA ENTREGA DOS OBJETOS LICITADOS

8.1. O licitante vencedor do certame é obrigado a atender a todos os pedidos efetuados durante a vigência da Ata de Registro de Preços, mesmo que a entrega deles esteja prevista para data posterior a seu vencimento.

8.2. O horário para recebimento dos objetos licitados é das 07h às 11hs às 13h às 17h de segunda a sexta-feira.

8.3. Os objetos licitados deverão ser entregues conforme marca cotada pelo licitante vencedor. Não serão aceitos objetos fora da especificação. Se os objetos entregues não corresponderem às especificações exigidas no edital, a atestação será recusada e será solicitada a sua substituição, independentemente da aplicação das sanções cabíveis.

9. DO PAGAMENTO

9.1. O pagamento dos objetos fornecidos pelo licitante vencedor e aceitos definitivamente pela UFLA será efetuado em conformidade com as disposições contidas no Edital do Pregão Eletrônico SRP nº 066/2017 e neste Anexo, não se admitindo o pagamento antecipado sob qualquer pretexto.

9.2. O pagamento será realizado em até 30 (trinta) dias, contados da apresentação da respectiva Nota Fiscal ou da Fatura, devidamente atestada pelo Coordenadoria de Materiais e Patrimônio, sendo efetuada a retenção na fonte dos tributos e contribuições elencados na legislação aplicável.

9.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá estar acompanhada da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, com resultado favorável, ou na impossibilidade de acesso ao referido sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666/93.

9.4. Na hipótese de eventuais atrasos de pagamento provocados exclusivamente pela Administração, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$I = (TX/100)/365$$

$$EM = I \times N \times VP, \text{ onde:}$$

I = Índice de atualização financeira;

TX = Percentual da taxa de juros de mora anual;

EM = Encargos Moratórios;

N = Nº de dias entre a data prevista para pagamento e a do efetivo pagamento; e

VP = Valor da parcela em atraso.

9.5. No caso de incorreção nos documentos apresentados, inclusive na Nota Fiscal/Fatura, esses serão restituídos ao licitante vencedor para as correções necessárias, não respondendo a **UFLA** por quaisquer encargos resultantes de atrasos na liquidação do respectivo pagamento.

9.6. Do valor apresentado para pagamento, será efetuada a retenção na fonte, referente ao IRPJ – Imposto de Renda da Pessoa Jurídica; CSLL – Contribuição Sobre o Lucro Líquido; COFINS – Contribuição para a Seguridade Social, e a Contribuição para o PIS-PASEP, em obediência ao disposto na Lei no 9.430/96 e na Instrução Normativa Conjunta SRF no 1, de 9/1/97, exceto para empresas que forem optantes pelo “SIMPLES”, e apresentarem cópia do Termo de Opção, após recebimento da Nota de Empenho.

9.7. O pagamento será efetuado mediante depósito na conta-corrente, agência e banco indicados pelo licitante vencedor.

9.8. Nenhum pagamento será efetuado ao licitante vencedor enquanto pendente de liquidação ou qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência.

10. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

10.1. Com fundamento no art. 7º da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002 e no art. 28 do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, o licitante será sancionado com o impedimento de licitar e contratar com a União e será descredenciado no SICAF e no cadastro de fornecedores da UFLA, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas e sanções previstas no Edital do Pregão Eletrônico nº 066/2017 e nas demais cominações legais, nos seguintes casos:

10.1.1. cometer fraude fiscal;

10.1.2. apresentar documento falso;

10.1.3. fazer declaração falsa;

10.1.4. comportar-se de modo inidôneo;

10.1.5. não assinar a ata de registro de preços quando convocado dentro do prazo de validade da proposta, não aceitar/retirar a nota de empenho ou não assinar o termo de contrato decorrente da ata de registro de preços no prazo estabelecido;

10.1.6. deixar de entregar a documentação exigida no certame;

10.1.7. não mantiver a proposta;

10.1.8. ensejar o retardamento da execução do objeto.

10.2. Para os fins do disposto no subitem 10.1.4, reputar-se-ão inidôneos atos como os descritos nos artigos 90, 92, 93, 94, 95 e 97 da Lei nº 8.666/93.

10.3. Além do previsto no subitem 10.1, pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas e pela verificação de quaisquer das situações previstas no art. 78, incisos I a XI, da Lei nº 8.666/93, a Administração poderá aplicar ao licitante vencedor as seguintes penalidades, sem o prejuízo de outras e da responsabilidade civil e criminal:

10.3.1. multa de 0,03% (três centésimos por cento), por dia de atraso, sobre o valor da parcela inadimplida no descumprimento das obrigações assumidas até o 30º (trigésimo) dia;

10.3.2. multa de 0,5 % (cinco décimos por cento), por dia de atraso sobre o valor do contrato, no descumprimento das obrigações assumidas, após o 30º (trigésimo) dia, limitado a 10% do valor da parcela inadimplida, sem prejuízo das demais penalidades;

10.3.3. multa compensatória de 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato, no descumprimento das obrigações assumidas;

10.4. As multas porventura aplicadas serão descontadas dos pagamentos devidos ao licitante vencedor ou cobradas diretamente pela UFLA, amigável ou judicialmente, e poderão ser aplicadas cumulativamente às demais sanções previstas neste Item.

10.5. As sanções serão obrigatoriamente registradas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF.

10.6. Em qualquer hipótese de aplicação de sanções será assegurado ao licitante vencedor o direito ao contraditório e a ampla defesa.

João Chrysóstomo Resende Júnior
Pró-Reitor de Planejamento e Gestão

ANEXO II

PLANILHA DE ESPECIFICAÇÃO

EXCLUSIVO MICROEMPRESA/EPP, AGRICULTORES FAMILIARES, PRODUTORES RURAIS PESSOA FÍSICA, MICROEMPREENDEDORES INDIVIDUAIS E SOCIEDADES COOPERATIVAS DE CONSUMO, NO QUE COUBER, PARA TODOS OS ITENS, COM EXCEÇÃO PARA OS 2, 4, 6, 8, 9, 11 E 13.

PROCESSO Nº: 23090.032342/2017-89

TIPO DE LICITAÇÃO: MENOR PREÇO POR ITEM

DATA PARA ENTRADA DAS PROPOSTAS NO COMPRASNET “PARA TODOS OS ITENS DO EDITAL”: o envio da proposta poderá ocorrer a partir do dia **26/10/2017** até o horário limite de início da sessão pública. Durante esse período o fornecedor poderá incluir ou excluir sua proposta.

DATA DE ABERTURA DA PROPOSTA E INÍCIO DOS LANCES: 09/11/2017, às 08h30.

LOCAL: www.comprasnet.gov.br.

UASG: 153032

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

1. Os licitantes deverão formalizar suas propostas com base nas especificações técnicas, de acordo com o disposto no Edital do Pregão Eletrônico SRP nº 066/2017 e neste Anexo, cotando exclusivamente objetos de PRIMEIRA QUALIDADE.
2. O Pregoeiro, no que couber, poderá solicitar folder ou catálogo dos objetos licitados para que o solicitante analise e ateste, ou não, a sua equivalência. Os folders ou catálogos deverão ser entregues conforme solicitação do Pregoeiro via chat. O não envio poderá ocasionar a desclassificação da proposta.
3. É exigida no cadastro da proposta uma especificação detalhada do objeto, a marca e demais referências que bem identifiquem o item que o licitante vencedor esteja cotando, ficando a cargo do Pregoeiro a solicitação de maiores detalhes, caso julgue necessário. Poderá ocorrer a desclassificação da proposta se não for possível identificar o produto ofertado ou se suas características não estiverem claras, conforme consta no item 4.2 do edital.
4. A Diretoria de Materiais e Patrimônio não receberá objetos divergentes dos cotados no edital, a não ser pela interrupção de suas fabricações e mediante negociação prévia com o referido setor, devendo ser apresentada, junto com a justificativa da troca, a comprovação da impossibilidade de entrega dos objetos cotados originalmente. Na hipótese de o licitante vencedor enviar objetos divergentes dos oferecidos, sem a devida autorização, será punido administrativamente por declaração falsa, sem prejuízo das demais sanções, conforme o disposto no item 20 do edital.

5. A única via de comunicação entre o licitante vencedor e o Pregoeiro, durante o processo licitatório, será por meio do Chat do Comprasnet. Não serão conhecidos e-mails enviados durante a sessão pública.
6. Caso haja divergência de informações entre algum documento enviado via anexo do sistema e as cadastradas em campo próprio do Comprasnet, prevalecerão as informações cadastradas e/ou negociadas no mesmo.
7. O não atendimento dessas observações poderá ocasionar desde a devolução dos objetos licitados à desclassificação do licitante, sem prejuízo das sanções previstas no item 20 do Edital.
8. Os licitantes deverão se atentar a todas as especificações e prazos estabelecidos no edital no momento em que forem formular suas propostas e lances.
9. Os itens 6, 13 e 14 foram cancelados conforme evento publicado no sítio eletrônico comprasgovernamentais.gov.br.

Item	Denominação / Especificação	UD	QTDE	VR.UNIT	VR.TOTAL
1	<p>COTA DE ATÉ 25% EXCLUSIVO ME/EPP - A SWITCH DE ACESSO CAMADA2 - 24 PORTAS 10/100/1000 TX - SIMILAR AO SUMMIT-X440-G2-24T-10GE.</p> <p>-</p> <p>1. Gabinete/Chassis</p> <p>1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.</p> <p>1.2. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas.</p> <p>1.3. Possuir altura máxima de 1U (1,75).</p> <p>2. Fontes de alimentação</p> <p>2.1. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência.</p> <p>2.2. Suportar fonte de alimentação redundante externa, montável em rack, com altura máxima de 1U.</p> <p>3. Performance/Desempenho:</p> <p>3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 128 Gbps.</p> <p>3.2. Possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 95 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.</p> <p>3.3. Deve suportar o armazenamento de, no mínimo, 16.000 (dezesesseis) endereços MAC.</p> <p>3.4. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes.</p> <p>3.5. Deve possuir latência inferior a 4 microssegundos.</p> <p>4. Portas/Interfaces</p> <p>4.1. Possuir 24 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45.</p> <p>4.2. Possuir 2 portas 10GBASE-X ativas simultaneamente, baseadas em SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER e 10GBASE-ZR. Não é permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.3. Deve suportar o uso simultâneo de todas as portas Gigabit ethernet BASE-T e 10 Gigabit Ethernet solicitadas nestas especificações.</p>	UN	6	R\$ 12.666,67	R\$ 76.000,02

<p>4.4. Possuir 4 portas 1000BASE-X baseadas em mini-GBIC, devendo um mesmo mini GBIC-Slot suportar interfaces 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.5. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB-9 macho.</p> <p>4.6. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100/1000BASE-T para gerência out-of-band do equipamento.</p> <p>4.7. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas 10/100/1000BASE-T RJ-45.</p> <p>5. Empilhamento</p> <p>5.1. Deve implementar empilhamento através das portas 10 Gigabit Ethernet presentes no equipamento.</p> <p>5.2. Implementar o empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP.</p> <p>5.3. O equipamento deve suportar o agrupamento lógico (gerência por um único IP) de unidades remotamente instaladas (no mínimo a distância de 40km).</p> <p>5.4. O empilhamento deve suportar arquitetura de anel para prover resiliência.</p> <p>5.5. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms.</p> <p>5.6. Possuir indicação visual no painel frontal do equipamento que permita identificar a posição lógica do equipamento da pilha.</p> <p>5.7. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad.</p> <p>5.8. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha.</p> <p>6. Sistema Operacional</p> <p>6.1. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular.</p> <p>6.2. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida.</p> <p>6.3. O sistema operacional deve possuir comandos para visualização e monitoração de cada processo, sendo possível verificar por processo qual o consumo de cpu, process-id e qual o consumo de memória por processo.</p> <p>6.4. O sistema operacional deve possibilitar a instalação de novas funcionalidades ou protocolos, sem a necessidade de reinicialização do equipamento.</p> <p>7. Funcionalidades de Camada 3</p> <p>7.1. Deve suportar o armazenamento de até 450 (quatrocentos e cinquenta) rotas IPv4.</p> <p>7.2. Deve suportar o armazenamento de até 240 (duzentos e quarenta) rotas IPv6.</p> <p>7.3. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPv6 e IPv4, com suporte as seguintes funcionalidades/RFCs:</p> <p>7.3.1. RFC 1981, Path MTU Discovery for IPv6, August 1996 - Host Requirements</p> <p>7.3.2. RFC 5095, Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification</p> <p>7.3.3. RFC 4861, Neighbor Discovery for IP Version 6, (IPv6)</p> <p>7.3.4. RFC 2462, IPv6 Stateless Address Auto configuration - Host Requirements</p> <p>7.3.5. RFC 2463, Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the IPv6 Specification</p> <p>7.3.6. RFC 2464, Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks</p> <p>7.3.7. RFC 2465, IPv6 MIB, General Group and Textual Conventions</p> <p>7.3.8. RFC 2466, MIB for ICMPv6</p> <p>7.3.9. RFC 3513, Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing Architecture</p> <p>7.3.10. RFC 3587, Global Unicast Address Format</p> <p>7.4. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 450 rotas.</p> <p>7.5. Implementar, no mínimo, 500 interfaces IP (v4 ou v6).</p>				
--	--	--	--	--

<p>7.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMP v3 (RFC 3376).</p> <p>7.7. Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).</p> <p>7.8. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 ? RIP v1 e RFC 2453 ? RIP v2.</p> <p>7.9. Implementar RIPng, RFC 2080.</p> <p>7.10. Suportar o protocolo de roteamento OSPF v2.</p> <p>7.11. Implementar PIM Snooping.</p> <p>7.12. Suportar protocolo de multicast PIM-SM.</p> <p>7.13. Suportar PIM-SSM.</p> <p>7.14. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar.</p> <p>7.15. Implementar MLD Snooping v1 e v2.</p> <p>8. Funcionalidades de Camada 2</p> <p>8.1. Implementar Proxy-ARP (RFC 1027).</p> <p>8.2. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms.</p> <p>8.3. Implementar IEEE 802.1ad com a possibilidade de associar CVIDs específicos para diferentes SVIDs (selective Q-in-Q ou 802.1ad CEP).</p> <p>8.4. Implementar Port Isolation ou funcionalidade que permita isolamento de portas específicas do switch. As portas isoladas não devem se comunicar entre si, porém podem se comunicar com qualquer outra porta no equipamento que não esteja isolada.</p> <p>8.5. Implementar 4000 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q.</p> <p>8.6. Deverá permitir a criação, remoção, gerenciamento e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q utilizando o protocolo MVRP segundo o padrão IEEE802.1ak.</p> <p>8.7. Implementar Private VLANs.</p> <p>8.8. Suportar VLAN Aggregation ou funcionalidade que permita o compartilhamento de uma mesma subnet e de um mesmo endereço IPv4 utilizado como default-gateway por hosts de diferentes VLANs.</p> <p>8.9. Implementar VLAN Translation.</p> <p>8.10. Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port.</p> <p>8.11. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP.</p> <p>8.12. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo.</p> <p>8.13. Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree, possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão.</p> <p>8.14. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+.</p> <p>8.15. Implementar a configuração de Multiple Spanning Tree Protocol, com suporte a, pelo menos, 32 domínios.</p> <p>8.16. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente.</p> <p>8.17. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root.</p> <p>8.18. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU.</p> <p>9. Gerenciamento/Monitoramento</p>				
---	--	--	--	--

<p>9.1. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC 1757: History, Statistics, Alarms e Events.</p> <p>9.2. Deve implementar RMON2-probe configuration segundo a RFC 2021, podendo ser implementada internamente no switch ou externamente, por meio de probe em hardware utilizando uma porta 1000BaseTX.</p> <p>9.3. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers.</p> <p>9.4. Implementar IEEE 802.1ag (Connectivity Fault Management).</p> <p>9.5. Implementar gerenciamento através de SNMPv1 (RFC 1157), v2c (RFCs 1901 a 1908), v3 (RFCs 3410 a 3415).</p> <p>9.6. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL, permitindo visualização gráfica da utilização (em percentual, bytes e pacotes) das portas.</p> <p>9.7. A interface gráfica deve permitir visualização de informações do sistema (VLAN, Portas, Fonte e Fans), monitoramento de Log, utilização de portas, QoS, configuração de portas, VLANs e ACLs.</p> <p>10. Funcionalidades Gerais</p> <p>10.1. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring).</p> <p>10.2. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2 SNMP, SNTP e DNS.</p> <p>10.3. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP).</p> <p>10.4. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery).</p> <p>10.5. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento.</p> <p>10.6. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP.</p> <p>10.7. Implementar DHCP/Bootp relay configurável por VLAN para IPv4 e IPv6.</p> <p>10.8. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP e possibilite ainda a atribuição de, no mínimo, default-gateway, servidor DNS e servidor WINS.</p> <p>10.9. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana.</p> <p>10.10. Suportar múltiplos servidores Syslog.</p> <p>10.11. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta.</p> <p>10.12. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e repasse de configuração de VLAN e QoS para o telefone através do protocolo LLDP-MED.</p> <p>10.13. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP.</p> <p>10.14. Implementar rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p.</p> <p>10.15. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps.</p> <p>10.16. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate.</p> <p>10.17. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta.</p>				
--	--	--	--	--

<p>10.18. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).</p> <p>10.19. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino.</p> <p>10.20. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p.</p> <p>10.21. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority).</p> <p>10.22. Implementar SMON de acordo com a RFC 2613.</p> <p>11. Funcionalidade de Políticas e Segurança</p> <p>11.1. Implementar regras de ACL de entrada (inbound ACLs) e de saída (outbound ACLs) em hardware.</p> <p>11.2. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN.</p> <p>11.3. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador.</p> <p>11.4. Implementar Policy Based Routing.</p> <p>11.5. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.</p> <p>11.6. Implementar Gratuitous ARP Protection.</p> <p>11.7. Implementar detecção e proteção contra-ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito</p> <p>11.8. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN.</p> <p>11.9. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado.</p> <p>11.10. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.</p> <p>11.11. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA.</p> <p>11.12. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x.</p> <p>11.13. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>11.14. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X.</p> <p>11.15. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial.</p> <p>11.16. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication.</p> <p>11.17. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.18. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.19. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server).</p>				
--	--	--	--	--

	<p>12. Certificações</p> <p>12.1. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242.</p> <p>13. Garantia</p> <p>13.1. O Switch Acesso deverá possuir garantia do fabricante pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses</p> <p>13.2. Nos casos de troca de equipamentos defeituosos, os mesmos devem ser enviados no próximo dia útil subsequente a abertura do chamado e comprovação do defeito, sem quaisquer custos adicionais.</p> <p>13.3. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente suporte e atualização (update) dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança durante todo o período de garantia. Entende-se por update, pequenas atualizações e correções de segurança.</p> <p>13.4. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente upgrade dos softwares, firmwares e sistema operacional, durante todo o período de garantia. Entende-se por upgrade, grandes atualizações que podem mudar a versão do software (ex: v10.5 para v11.0).</p> <p>13.5. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais.</p> <p>13.6. A instalação e configuração dos equipamentos deverão ser feitos pela empresa vencedora da licitação nas dependências da Universidade Federal de Lavras</p> <p>13.7. Os chamados técnicos deverão ser gerenciados pela LICITANTE em horário comercial na modalidade 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), através de telefone gratuito. Também deve ser disponibilizado endereço de e-mail para abertura dos chamados técnicos.</p> <p>14. Compatibilidade</p> <p>14.1. Os componentes do Switch Acesso deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.</p> <p>14.2. Todos os componentes do Switch Acesso deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (Será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p> <p>14.3. O Switch Acesso especificado neste item deve ser totalmente compatível com a Solução de Gerenciamento NetSight do fabricante Extreme Networks, incluindo todas as funcionalidades da solução de gerenciamento em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA.</p> <p>14.4. O Switch Acesso deverá suportar empilhamento com os equipamentos Extreme Networks Summit X460-G2 através das portas 10 Gigabit Ethernet, já existentes e em operação na Universidade Federal de Lavras UFLA.</p>				
2	<p>ITEM DE AMPLA CONCORRÊNCIA - SWITCH DE ACESSO CAMADA2 - 24 PORTAS 10/100/1000 TX - SIMILAR AO SUMMIT-X440-G2-24T-10GE.</p> <p>-</p> <p>1. Gabinete/Chassis</p> <p>1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.</p> <p>1.2. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas.</p> <p>1.3. Possuir altura máxima de 1U (1,75).</p> <p>2. Fontes de alimentação</p> <p>2.1. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-</p>	UN	34	R\$ 12.666,67	R\$ 430.666,78

<p>240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência.</p> <p>2.2. Suportar fonte de alimentação redundante externa, montável em rack, com altura máxima de 1U.</p> <p>3. Performance/Desempenho:</p> <p>3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 128 Gbps.</p> <p>3.2. Possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 95 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.</p> <p>3.3. Deve suportar o armazenamento de, no mínimo, 16.000 (dezesesseis) endereços MAC.</p> <p>3.4. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes.</p> <p>3.5. Deve possuir latência inferior a 4 microssegundos.</p> <p>4. Portas/Interfaces</p> <p>4.1. Possuir 24 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45.</p> <p>4.2. Possuir 2 portas 10GBASE-X ativas simultaneamente, baseadas em SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER e 10GBASE-ZR. Não é permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.3. Deve suportar o uso simultâneo de todas as portas Gigabit ethernet BASE-T e 10 Gigabit Ethernet solicitadas nestas especificações.</p> <p>4.4. Possuir 4 portas 1000BASE-X baseadas em mini-GBIC, devendo um mesmo mini GBIC-Slot suportar interfaces 1000BASE-SX, 1000BASE-LX, não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.5. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB-9 macho.</p> <p>4.6. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100/1000BASE-T para gerência out-of-band do equipamento.</p> <p>4.7. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas 10/100/1000BASE-T RJ-45.</p> <p>5. Empilhamento</p> <p>5.1. Deve implementar empilhamento através das portas 10 Gigabit Ethernet presentes no equipamento.</p> <p>5.2. Implementar o empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP.</p> <p>5.3. O equipamento deve suportar o agrupamento lógico (gerência por um único IP) de unidades remotamente instaladas (no mínimo a distância de 40km).</p> <p>5.4. O empilhamento deve suportar arquitetura de anel para prover resiliência.</p> <p>5.5. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms.</p> <p>5.6. Possuir indicação visual no painel frontal do equipamento que permita identificar a posição lógica do equipamento da pilha.</p> <p>5.7. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad.</p> <p>5.8. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha.</p> <p>6. Sistema Operacional</p> <p>6.1. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular.</p> <p>6.2. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida.</p> <p>6.3. O sistema operacional deve possuir comandos para visualização e monitoração de cada processo, sendo possível verificar por processo qual o consumo de cpu, process-id e qual o consumo de memória por processo.</p> <p>6.4. O sistema operacional deve possibilitar a instalação de novas funcionalidades ou protocolos, sem a necessidade de reinicialização do equipamento.</p> <p>7. Funcionalidades de Camada 3</p> <p>7.1. Deve suportar o armazenamento de até 450 (quatrocentos e</p>				
--	--	--	--	--

	<p>cinquenta) rotas IPv4.</p> <p>7.2. Deve suportar o armazenamento de até 240 (duzentos e quarenta) rotas IPv6.</p> <p>7.3. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPv6 e IPv4, com suporte as seguintes funcionalidades/RFCs:</p> <p>7.3.1. RFC 1981, Path MTU Discovery for IPv6, August 1996 - Host Requirements</p> <p>7.3.2. RFC 5095, Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification</p> <p>7.3.3. RFC 4861, Neighbor Discovery for IP Version 6, (IPv6)</p> <p>7.3.4. RFC 2462, IPv6 Stateless Address Auto configuration - Host Requirements</p> <p>7.3.5. RFC 2463, Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the IPv6 Specification</p> <p>7.3.6. RFC 2464, Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks</p> <p>7.3.7. RFC 2465, IPv6 MIB, General Group and Textual Conventions</p> <p>7.3.8. RFC 2466, MIB for ICMPv6</p> <p>7.3.9. RFC 3513, Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing Architecture</p> <p>7.3.10. RFC 3587, Global Unicast Address Format</p> <p>7.4. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 450 rotas.</p> <p>7.5. Implementar, no mínimo, 500 interfaces IP (v4 ou v6).</p> <p>7.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMP v3 (RFC 3376).</p> <p>7.7. Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).</p> <p>7.8. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 ? RIP v1 e RFC 2453 ? RIP v2.</p> <p>7.9. Implementar RIPng, RFC 2080.</p> <p>7.10. Suportar o protocolo de roteamento OSPF v2.</p> <p>7.11. Implementar PIM Snooping.</p> <p>7.12. Suportar protocolo de multicast PIM-SM.</p> <p>7.13. Suportar PIM-SSM.</p> <p>7.14. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar.</p> <p>7.15. Implementar MLD Snooping v1 e v2.</p> <p>8. Funcionalidades de Camada 2</p> <p>8.1. Implementar Proxy-ARP (RFC 1027).</p> <p>8.2. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms.</p> <p>8.3. Implementar IEEE 802.1ad com a possibilidade de associar CVIDs específicos para diferentes SVIDs (selective Q-in-Q ou 802.1ad CEP).</p> <p>8.4. Implementar Port Isolation ou funcionalidade que permita isolamento de portas específicas do switch. As portas isoladas não devem se comunicar entre si, porém podem se comunicar com qualquer outra porta no equipamento que não esteja isolada.</p> <p>8.5. Implementar 4000 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q.</p> <p>8.6. Deverá permitir a criação, remoção, gerenciamento e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q utilizando o protocolo MVRP segundo o padrão IEEE802.1ak.</p> <p>8.7. Implementar Private VLANs.</p> <p>8.8. Suportar VLAN Aggregation ou funcionalidade que permita o compartilhamento de uma mesma subnet e de um mesmo endereço IPv4 utilizado como default-gateway por hosts de diferentes VLANs.</p> <p>8.9. Implementar VLAN Translation.</p> <p>8.10. Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port.</p> <p>8.11. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP.</p> <p>8.12. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo.</p> <p>8.13. Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a</p>				
--	--	--	--	--	--

<p>possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree, possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão.</p> <p>8.14. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+.</p> <p>8.15. Implementar a configuração de Multiple Spanning Tree Protocol, com suporte a, pelo menos, 32 domínios.</p> <p>8.16. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente.</p> <p>8.17. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root.</p> <p>8.18. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU.</p> <p>9. Gerenciamento/Monitoramento</p> <p>9.1. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC 1757: History, Statistics, Alarms e Events.</p> <p>9.2. Deve implementar RMON2-probe configuration segundo a RFC 2021, podendo ser implementada internamente no switch ou externamente, por meio de probe em hardware utilizando uma porta 1000BaseTX.</p> <p>9.3. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers.</p> <p>9.4. Implementar IEEE 802.1ag (Connectivity Fault Management).</p> <p>9.5. Implementar gerenciamento através de SNMPv1 (RFC 1157), v2c (RFCs 1901 a 1908), v3 (RFCs 3410 a 3415).</p> <p>9.6. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL, permitindo visualização gráfica da utilização (em percentual, bytes e pacotes) das portas.</p> <p>9.7. A interface gráfica deve permitir visualização de informações do sistema (VLAN, Portas, Fonte e Fans), monitoramento de Log, utilização de portas, QoS, configuração de portas, VLANs e ACLs.</p> <p>10. Funcionalidades Gerais</p> <p>10.1. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring).</p> <p>10.2. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2 SNMP, SNMP e DNS.</p> <p>10.3. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP).</p> <p>10.4. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery).</p> <p>10.5. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento.</p> <p>10.6. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP.</p> <p>10.7. Implementar DHCP/Bootp relay configurável por VLAN para IPv4 e IPv6.</p> <p>10.8. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP e possibilite ainda a atribuição de, no mínimo, default-gateway, servidor DNS e servidor WINS.</p> <p>10.9. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana.</p> <p>10.10. Suportar múltiplos servidores Syslog.</p> <p>10.11. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta.</p>				
---	--	--	--	--

	<p>10.12. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e repasse de configuração de VLAN e QoS para o telefone através do protocolo LLDP-MED.</p> <p>10.13. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP.</p> <p>10.14. Implementar rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p.</p> <p>10.15. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps.</p> <p>10.16. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate.</p> <p>10.17. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta.</p> <p>10.18. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).</p> <p>10.19. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, marcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino.</p> <p>10.20. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p.</p> <p>10.21. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority).</p> <p>10.22. Implementar SMON de acordo com a RFC 2613.</p> <p>11. Funcionalidade de Políticas e Segurança</p> <p>11.1. Implementar regras de ACL de entrada (inbound ACLs) e de saída (outbound ACLs) em hardware.</p> <p>11.2. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN.</p> <p>11.3. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador.</p> <p>11.4. Implementar Policy Based Routing.</p> <p>11.5. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.</p> <p>11.6. Implementar Gratuitous ARP Protection.</p> <p>11.7. Implementar detecção e proteção contra-ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito</p> <p>11.8. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN.</p> <p>11.9. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado.</p> <p>11.10. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.</p> <p>11.11. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA.</p> <p>11.12. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x.</p> <p>11.13. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>11.14. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X.</p> <p>11.15. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial.</p> <p>11.16. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication.</p> <p>11.17. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.18. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.19. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server).</p> <p>12. Certificações</p> <p>12.1. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242.</p> <p>13. Garantia</p> <p>13.1. O Switch Acesso deverá possuir garantia do fabricante pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses</p> <p>13.2. Nos casos de troca de equipamentos defeituosos, os mesmos devem ser enviados no próximo dia útil subsequente a abertura do chamado e comprovação do defeito, sem quaisquer custos adicionais.</p> <p>13.3. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente suporte e atualização (update) dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança durante todo o período de garantia. Entende-se por update, pequenas atualizações e correções de segurança.</p> <p>13.4. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente upgrade dos softwares, firmwares e sistema operacional, durante todo o período de garantia. Entende-se por upgrade, grandes atualizações que podem mudar a versão do software (ex: v10.5 para v11.0).</p> <p>13.5. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais.</p> <p>13.6. A instalação e configuração dos equipamentos deverão ser feitos pela empresa vencedora da licitação nas dependências da Universidade Federal de Lavras</p> <p>13.7. Os chamados técnicos deverão ser gerenciados pela LICITANTE em horário comercial na modalidade 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), através de telefone gratuito. Também deve ser disponibilizado endereço de e-mail para abertura dos chamados técnicos.</p> <p>14. Compatibilidade</p> <p>14.1. Os componentes do Switch Acesso deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.</p> <p>14.2. Todos os componentes do Switch Acesso deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (Será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p> <p>14.3. O Switch Acesso especificado neste item deve ser totalmente</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>compatível com a Solução de Gerenciamento NetSight do fabricante Extreme Networks, incluindo todas as funcionalidades da solução de gerenciamento em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA.</p> <p>14.4. O Switch Acesso deverá suportar empilhamento com os equipamentos Extreme Networks Summit X460-G2 através das portas 10 Gigabit Ethernet, já existentes e em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA.</p>				
3	<p>COTA DE ATÉ 25% - EXCLUSIVO ME/EPP - SWITCH DE ACESSO CAMADA2 - 24 PORTAS 10/100/1000 TX POE - SIMILAR AO SUMMIT- X430-24P</p> <p>-</p> <p>1. Gabinete/Chassis</p> <p>1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.</p> <p>1.2. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas.</p> <p>1.3. Possuir altura máxima de 1U (1.75?).</p> <p>2. Fontes de alimentação</p> <p>2.1. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência.</p> <p>3. Performance/Desempenho</p> <p>3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 56 Gbps.</p> <p>3.2. Possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 41 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.</p> <p>3.3. Deve suportar o armazenamento de até 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC.</p> <p>3.4. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes.</p> <p>3.5. Deve possuir latência inferior a 5 microssegundos.</p> <p>4. Portas/Interfaces</p> <p>4.1. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking.</p> <p>4.2. Possuir 24 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45.</p> <p>4.3. Possuir 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas em mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000BASE-T SFP, 1000Base-SX, 1000Base-LX, não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.4. Todas as interfaces Gigabit Ethernet, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente.</p> <p>4.5. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.</p> <p>4.6. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento.</p> <p>4.7. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45.</p> <p>4.8. Implementar Power over Ethernet (PoE) segundo o padrão IEEE 802.3af em todas as portas 1000Base-T, com no mínimo 370W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna.</p> <p>4.9. Implementar Power over Ethernet Plus (PoE-Plus) segundo o padrão IEEE 802.3at em todas as portas 10/100/1000Base-T, com no mínimo 370W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna.</p> <p>5. Sistema Operacional</p> <p>5.1. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular.</p> <p>5.2. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida.</p> <p>5.3. O sistema operacional deve possuir comandos para visualização e monitoração de cada processo, sendo possível verificar por processo qual o consumo de cpu, process-id e qual o consumo de memória por processo.</p>	UN	7	R\$ 10.966,67	R\$ 76.766,69

<p>5.4. O sistema operacional deve possibilitar a instalação de novas funcionalidades ou protocolos, sem a necessidade de reinicialização do equipamento.</p> <p>6. Funcionalidades de Camada 2</p> <p>6.1. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms.</p> <p>6.2. Implementar 1500 VLANs por porta, ativas simultaneamente.</p> <p>6.3. Deverá permitir a criação, remoção, gerenciamento e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q utilizando o protocolo MVRP segundo o padrão IEEE802.1ak.</p> <p>6.4. Implementar IEEE 802.1ad com a possibilidade de associar CVIDs específicos para diferentes SVIDs (selective Q-in-Q ou 802.1ad CEP).</p> <p>6.5. Implementar Private VLANs.</p> <p>6.6. Implementar VLAN Translation.</p> <p>6.7. Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port.</p> <p>6.8. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP.</p> <p>6.9. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 124 grupos, sendo 8 links agregados por grupo.</p> <p>6.10. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+.</p> <p>6.11. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente.</p> <p>6.12. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root.</p> <p>6.13. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU.</p> <p>7. Gerenciamento/Monitoramento</p> <p>7.1. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC 1757: History, Statistics, Alarms e Events.</p> <p>7.2. Deve implementar RMON2-probe configuration segundo a RFC 2021, podendo ser implementada internamente no switch ou externamente, por meio de probe em hardware utilizando uma porta 1000BaseTX.</p> <p>7.3. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento.</p> <p>7.4. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers.</p> <p>7.5. Implementar IEEE 802.1ag (Connectivity Fault Management).</p> <p>7.6. Implementar gerenciamento através de SNMPv1 (RFC 1157), v2c (RFCs 1901 a 1908), v3 (RFCs 3410 a 3415).</p> <p>7.7. A interface gráfica deve permitir visualização de informações do sistema (VLAN, Portas, Fonte e Fans), monitoramento de Log, utilização de portas, QoS, configuração de portas, VLANs e ACLs.</p> <p>8. Funcionalidades Gerais</p> <p>8.1. Implementar IGMP v1 e v2 Snooping.</p> <p>8.2. Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).</p> <p>8.3. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>8.4. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring).</p> <p>8.5. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2.</p> <p>8.6. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP).</p> <p>8.7. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery).</p> <p>8.8. Implementar upload e download de configuração em formato</p>				
---	--	--	--	--

<p>ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento.</p> <p>8.9. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP.</p> <p>8.10. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP e possibilite ainda a atribuição de, no mínimo, default-gateway, servidor DNS e servidor WINS.</p> <p>8.11. Implementar funcionalidade que permita sua autoconfiguração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana.</p> <p>8.12. Suportar múltiplos servidores Syslog.</p> <p>8.13. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta.</p> <p>8.14. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e repasse de configuração de VLAN e QoS para o telefone através do protocolo LLDP-MED.</p> <p>8.15. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP.</p> <p>8.16. Implementar rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p.</p> <p>8.17. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps.</p> <p>8.18. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate.</p> <p>8.19. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta.</p> <p>8.20. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).</p> <p>8.21. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, marcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino.</p> <p>8.22. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p</p> <p>8.23. Implementar SMON de acordo com a RFC 2613.</p> <p>9. Funcionalidade de Políticas e Segurança</p> <p>9.1. Implementar 1000 regras de ACL.</p> <p>9.2. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN.</p> <p>9.3. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador.</p> <p>9.4. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.</p> <p>9.5. Implementar detecção e proteção contra-ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito.</p>				
--	--	--	--	--

	<p>9.6. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN.</p> <p>9.7. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado.</p> <p>9.8. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.</p> <p>9.9. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA.</p> <p>9.10. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x.</p> <p>9.11. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>9.12. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X.</p> <p>9.13. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial.</p> <p>9.14. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication.</p> <p>9.15. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>9.16. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>9.17. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server).</p> <p>10. Certificações</p> <p>10.1. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242.</p> <p>11. Garantia</p> <p>11.1. O Switch Acesso deverá possuir garantia do fabricante pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses.</p> <p>11.2. Nos casos de troca de equipamentos defeituosos, os mesmos devem ser enviados no próximo dia útil subsequente a abertura do chamado e comprovação do defeito, sem quaisquer custos adicionais.</p> <p>11.3. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente suporte e atualização (update) dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança durante todo o período de garantia. Entende-se por update, pequenas atualizações e correções de segurança.</p> <p>11.4. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente upgrade dos softwares, firmwares e sistema operacional, durante todo o período de garantia. Entende-se por upgrade, grandes atualizações que podem mudar a versão do software (ex: v10.5 para v11.0).</p> <p>11.5. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais.</p> <p>11.6. A instalação e configuração dos equipamentos deverão ser feitos pela empresa vencedora da licitação nas dependências da Universidade Federal de Lavras</p> <p>11.7. Os chamados técnicos deverão ser gerenciados pela LICITANTE em horário comercial na modalidade 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), através de telefone gratuito. Também deve ser disponibilizado endereço de e-mail para abertura dos chamados técnicos.</p> <p>12. Compatibilidade</p> <p>12.1. Os componentes do Switch Acesso deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>equipamento.</p> <p>12.2. Todos os componentes do Switch Acesso deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (Será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p> <p>12.3. O Switch Acesso especificado neste item deve ser totalmente compatível com a Solução de Gerenciamento NetSight, incluindo todas as funcionalidades da solução de gerenciamento em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA.</p>				
4	<p>ITEM DE AMPLA CONCORRÊNCIA - SWITCH DE ACESSO CAMADA2 - 24 PORTAS 10/100/1000 TX POE - SIMILAR AO SUMMIT- X430-24P</p> <p>-</p> <p>1. Gabinete/Chassis</p> <p>1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.</p> <p>1.2. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas.</p> <p>1.3. Possuir altura máxima de 1U (1.75?).</p> <p>2. Fontes de alimentação</p> <p>2.1. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência.</p> <p>3. Performance/Desempenho</p> <p>3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 56 Gbps.</p> <p>3.2. Possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 41 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.</p> <p>3.3. Deve suportar o armazenamento de até 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC.</p> <p>3.4. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes.</p> <p>3.5. Deve possuir latência inferior a 5 microssegundos.</p> <p>4. Portas/Interfaces</p> <p>4.1. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking.</p> <p>4.2. Possuir 24 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45.</p> <p>4.3. Possuir 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas em mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000BASE-T SFP, 1000Base-SX, 1000Base-LX, não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.4. Todas as interfaces Gigabit Ethernet, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente.</p> <p>4.5. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.</p> <p>4.6. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento.</p> <p>4.7. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45.</p> <p>4.8. Implementar Power over Ethernet (PoE) segundo o padrão IEEE 802.3af em todas as portas 1000Base-T, com no mínimo 370W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna.</p> <p>4.9. Implementar Power over Ethernet Plus (PoE-Plus) segundo o padrão IEEE 802.3at em todas as portas 10/100/1000Base-T, com no mínimo 370W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna.</p> <p>5. Sistema Operacional</p> <p>5.1. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular.</p> <p>5.2. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de</p>	UN	53	R\$ 10.966,67	R\$ 581.233,51

	<p>Software e a imagem anterior seja mantida.</p> <p>5.3. O sistema operacional deve possuir comandos para visualização e monitoração de cada processo, sendo possível verificar por processo qual o consumo de cpu, process-id e qual consumo de memória por processo.</p> <p>5.4. O sistema operacional deve possibilitar a instalação de novas funcionalidades ou protocolos, sem a necessidade de reinicialização do equipamento.</p> <p>6. Funcionalidades de Camada 2</p> <p>6.1. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms.</p> <p>6.2. Implementar 1500 VLANs por porta, ativas simultaneamente.</p> <p>6.3. Deverá permitir a criação, remoção, gerenciamento e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q utilizando o protocolo MVRP segundo o padrão IEEE802.1ak.</p> <p>6.4. Implementar IEEE 802.1ad com a possibilidade de associar CVIDs específicos para diferentes SVIDs (selective Q-in-Q ou 802.1ad CEP).</p> <p>6.5. Implementar Private VLANs.</p> <p>6.6. Implementar VLAN Translation.</p> <p>6.7. Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port.</p> <p>6.8. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP.</p> <p>6.9. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 124 grupos, sendo 8 links agregados por grupo.</p> <p>6.10. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+.</p> <p>6.11. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente.</p> <p>6.12. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root.</p> <p>6.13. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU.</p> <p>7. Gerenciamento/Monitoramento</p> <p>7.1. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC 1757: History, Statistics, Alarms e Events.</p> <p>7.2. Deve implementar RMON2-probe configuration segundo a RFC 2021, podendo ser implementada internamente no switch ou externamente, por meio de probe em hardware utilizando uma porta 1000BaseTX.</p> <p>7.3. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento.</p> <p>7.4. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers.</p> <p>7.5. Implementar IEEE 802.1ag (Connectivity Fault Management).</p> <p>7.6. Implementar gerenciamento através de SNMPv1 (RFC 1157), v2c (RFCs 1901 a 1908), v3 (RFCs 3410 a 3415).</p> <p>7.7. A interface gráfica deve permitir visualização de informações do sistema (VLAN, Portas, Fonte e Fans), monitoramento de Log, utilização de portas, QoS, configuração de portas, VLANs e ACLs.</p> <p>8. Funcionalidades Gerais</p> <p>8.1. Implementar IGMP v1 e v2 Snooping.</p> <p>8.2. Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).</p> <p>8.3. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>8.4. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring).</p> <p>8.5. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping,</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>Traceroute, Telnet, SSH-2.</p> <p>8.6. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP).</p> <p>8.7. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery).</p> <p>8.8. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento.</p> <p>8.9. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP.</p> <p>8.10. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP e possibilite ainda a atribuição de, no mínimo, default-gateway, servidor DNS e servidor WINS.</p> <p>8.11. Implementar funcionalidade que permita sua autoconfiguração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana.</p> <p>8.12. Suportar múltiplos servidores Syslog.</p> <p>8.13. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta.</p> <p>8.14. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e repasse de configuração de VLAN e QoS para o telefone através do protocolo LLDP-MED.</p> <p>8.15. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP.</p> <p>8.16. Implementar rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p.</p> <p>8.17. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps.</p> <p>8.18. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate.</p> <p>8.19. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta.</p> <p>8.20. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).</p> <p>8.21. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino.</p> <p>8.22. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p</p> <p>8.23. Implementar SMON de acordo com a RFC 2613.</p> <p>9. Funcionalidade de Políticas e Segurança</p> <p>9.1. Implementar 1000 regras de ACL.</p> <p>9.2. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN.</p> <p>9.3. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador.</p> <p>9.4. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>porta física específica.</p> <p>9.5. Implementar detecção e proteção contra-ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito.</p> <p>9.6. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN.</p> <p>9.7. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado.</p> <p>9.8. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.</p> <p>9.9. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA.</p> <p>9.10. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x.</p> <p>9.11. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>9.12. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X.</p> <p>9.13. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial.</p> <p>9.14. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication.</p> <p>9.15. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>9.16. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>9.17. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server).</p> <p>10. Certificações</p> <p>10.1. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242.</p> <p>11. Garantia</p> <p>11.1. O Switch Acesso deverá possuir garantia do fabricante pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses.</p> <p>11.2. Nos casos de troca de equipamentos defeituosos, os mesmos devem ser enviados no próximo dia útil subsequente a abertura do chamado e comprovação do defeito, sem quaisquer custos adicionais.</p> <p>11.3. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente suporte e atualização (update) dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança durante todo o período de garantia. Entende-se por update, pequenas atualizações e correções de segurança.</p> <p>11.4. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente upgrade dos softwares, firmwares e sistema operacional, durante todo o período de garantia. Entende-se por upgrade, grandes atualizações que podem mudar a versão do software (ex: v10.5 para v11.0).</p> <p>11.5. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais.</p> <p>11.6. A instalação e configuração dos equipamentos deverão ser feitos pela empresa vencedora da licitação nas dependências da Universidade Federal de Lavras</p> <p>11.7. Os chamados técnicos deverão ser gerenciados pela LICITANTE em horário comercial na modalidade 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), através de telefone gratuito. Também deve ser disponibilizado endereço de e-mail para abertura dos</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>chamados técnicos.</p> <p>12. Compatibilidade</p> <p>12.1. Os componentes do Switch Acesso deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.</p> <p>12.2. Todos os componentes do Switch Acesso deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (Será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p> <p>12.3. O Switch Acesso especificado neste item deve ser totalmente compatível com a Solução de Gerenciamento NetSight, incluindo todas as funcionalidades da solução de gerenciamento em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA.</p>				
5	<p>COTA DE ATÉ 25% - EXCLUSIVO ME/EPP SWITCH DE ACESSO CAMADA2 - 48 PORTAS 10/100/1000 TX E 02 UPLINKS FLEXÍVEIS - SIMILAR AO SUMMIT-X430</p> <p>-</p> <p>1. Gabinete/Chassis</p> <p>1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.</p> <p>1.2. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas.</p> <p>1.3. Possuir altura máxima de 1U (1.75?).</p> <p>2. Fontes de alimentação</p> <p>2.1. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência.</p> <p>3. Performance/Desempenho</p> <p>3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 104 Gbps.</p> <p>3.2. Possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 77 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.</p> <p>3.3. Deve suportar o armazenamento de até 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC.</p> <p>3.4. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes.</p> <p>3.5. Deve possuir latência inferior a 5 micro segundos.</p> <p>4. Portas/Interfaces</p> <p>4.1. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking.</p> <p>4.2. Possuir 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000BASE-T SFP, 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.3. Todas as interfaces Gigabit Ethernet, solicitadas nesta especificação, devem funcionar perfeitamente.</p> <p>4.4. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.</p> <p>4.5. Possuir 48 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45.</p> <p>4.6. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento.</p> <p>4.7. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45.</p> <p>5. Sistema Operacional</p> <p>5.1. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular.</p> <p>5.2. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida.</p> <p>6. Funcionalidades de Camada 2</p>	UN	9	R\$ 8.066,67	R\$ 72.600,03

	<p>6.1. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms.</p> <p>6.2. Implementar 4094 VLANs por porta, ativas simultaneamente.</p> <p>6.3. Implementar Private VLANs.</p> <p>6.4. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP.</p> <p>6.5. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 124 grupos, sendo 8 links agregados por grupo.</p> <p>6.6. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+.</p> <p>6.7. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente.</p> <p>6.8. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root.</p> <p>6.9. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU.</p> <p>7. Gerenciamento/Monitoramento</p> <p>7.1. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC 1757: History, Statistics, Alarms e Events.</p> <p>7.2. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento.</p> <p>7.3. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers.</p> <p>8. Funcionalidades Gerais</p> <p>8.1. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPv6 e IPv4.</p> <p>8.2. Implementar IGMP v1 e v2 Snooping</p> <p>8.3. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>8.4. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring).</p> <p>8.5. Implementar IPv6 em hardware.</p> <p>8.6. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2.</p> <p>8.7. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP).</p> <p>8.8. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08.</p> <p>8.9. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento.</p> <p>8.10. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP.</p> <p>8.11. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP.</p> <p>8.12. Implementar DHCP/Bootp relay.</p> <p>8.13. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP.</p> <p>8.14. Implementar funcionalidade que permita sua autoconfiguração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana.</p> <p>8.15. Suportar múltiplos servidores Syslog.</p> <p>8.16. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta.</p> <p>8.17. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP.</p> <p>8.18. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A</p>				
--	--	--	--	--	--

<p>granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p.</p> <p>8.19. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps.</p> <p>8.20. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate.</p> <p>8.21. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta.</p> <p>8.22. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).</p> <p>8.23. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino.</p> <p>8.24. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p</p> <p>9. Funcionalidade de Políticas e Segurança</p> <p>9.1. Implementar 1000 regras de ACL.</p> <p>9.2. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN.</p> <p>9.3. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador.</p> <p>9.4. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.</p> <p>9.5. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito.</p> <p>9.6. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN.</p> <p>9.7. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado.</p> <p>9.8. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.</p> <p>9.9. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA.</p> <p>9.10. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x.</p> <p>9.11. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>9.12. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X .</p> <p>9.13. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial.</p>				
---	--	--	--	--

	<p>9.14. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication.</p> <p>9.15. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>9.16. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>9.17. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server).</p> <p>10. Certificações</p> <p>10.1. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242.</p> <p>11. Garantia</p> <p>11.1. O Switch Acesso Tipo 2 deverá possuir garantia do fabricante LIFETIME, sendo limitada a 60 (sessenta) meses após a descontinuação (End-of-Sale) do equipamento.</p> <p>11.2. Nos casos de troca de equipamentos defeituosos, os mesmos devem ser enviados no próximo dia útil subsequente a abertura do chamado e comprovação do defeito, sem quaisquer custos adicionais, nas dependências da Universidade Federal de Lavras.</p> <p>11.3. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente suporte e atualização (update) dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança durante todo o período LIFETIME. Entende-se por update, pequenas atualizações e correções de segurança (ex: v10.5 para v10.6).</p> <p>11.4. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente, pelo período de 36 meses, upgrade dos softwares, firmwares e sistema operacional. Entende-se por upgrade, grandes atualizações que podem mudar a versão do software (ex: v10.5 para v11.0).</p> <p>11.5. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais.</p> <p>11.6. A instalação e configuração dos equipamentos deverão ser feitos pela empresa vencedora da licitação nas dependências da Universidade Federal de Lavras.</p> <p>11.7. Os chamados técnicos deverão ser gerenciados pela LICITANTE em horário comercial na modalidade 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), através de telefone gratuito. Também deve ser disponibilizado endereço de e-mail para abertura dos chamados técnicos.</p> <p>12. Compatibilidade</p> <p>12.1. Os componentes do Switch deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.</p> <p>12.2. Todos os componentes do Switch deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (Será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p> <p>12.3. O Switch especificado neste item deve ser totalmente compatível com a Solução de Gerenciamento NetSight em operação na Universidade Federal de Lavras – UFLA.</p>				
6	<p>ITEM DE AMPLA CONCORRÊNCIA SWITCH DE ACESSO CAMADA2 - 48 PORTAS 10/100/1000 TX E 02 UPLINKS FLEXÍVEIS - SIMILAR AO SUMMIT-X430</p> <p>-</p> <p>1. Gabinete/Chassis</p> <p>1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.</p>	UN	111	R\$ 8.066,67	R\$ 895.400,37

<p>1.2. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas.</p> <p>1.3. Possuir altura máxima de 1U (1.75?).</p> <p>2. Fontes de alimentação</p> <p>2.1. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência.</p> <p>3. Performance/Desempenho</p> <p>3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 104 Gbps.</p> <p>3.2. Possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 77 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.</p> <p>3.3. Deve suportar o armazenamento de até 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC.</p> <p>3.4. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes.</p> <p>3.5. Deve possuir latência inferior a 5 micro segundos.</p> <p>4. Portas/Interfaces</p> <p>4.1. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking.</p> <p>4.2. Possuir 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000BASE-T SFP, 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.3. Todas as interfaces Gigabit Ethernet, solicitadas nesta especificação, devem funcionar perfeitamente.</p> <p>4.4. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.</p> <p>4.5. Possuir 48 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45.</p> <p>4.6. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento.</p> <p>4.7. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45.</p> <p>5. Sistema Operacional</p> <p>5.1. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular.</p> <p>5.2. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida.</p> <p>6. Funcionalidades de Camada 2</p> <p>6.1. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms.</p> <p>6.2. Implementar 4094 VLANs por porta, ativas simultaneamente.</p> <p>6.3. Implementar Private VLANs.</p> <p>6.4. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP.</p> <p>6.5. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 124 grupos, sendo 8 links agregados por grupo.</p> <p>6.6. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+.</p> <p>6.7. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente.</p> <p>6.8. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root.</p> <p>6.9. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU.</p> <p>7. Gerenciamento/Monitoramento</p> <p>7.1. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC 1757: History, Statistics, Alarms e Events.</p> <p>7.2. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento.</p> <p>7.3. Implementar protocolo de monitoramento de status de</p>				
---	--	--	--	--

<p>comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers.</p> <p>8. Funcionalidades Gerais</p> <p>8.1. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPv6 e IPv4.</p> <p>8.2. Implementar IGMP v1 e v2 Snooping</p> <p>8.3. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>8.4. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring).</p> <p>8.5. Implementar IPv6 em hardware.</p> <p>8.6. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2.</p> <p>8.7. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP).</p> <p>8.8. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08.</p> <p>8.9. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento.</p> <p>8.10. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP.</p> <p>8.11. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP.</p> <p>8.12. Implementar DHCP/Bootp relay.</p> <p>8.13. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP.</p> <p>8.14. Implementar funcionalidade que permita sua autoconfiguração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana.</p> <p>8.15. Suportar múltiplos servidores Syslog.</p> <p>8.16. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta.</p> <p>8.17. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP.</p> <p>8.18. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p.</p> <p>8.19. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps.</p> <p>8.20. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate.</p> <p>8.21. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta.</p> <p>8.22. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).</p> <p>8.23. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino.</p> <p>8.24. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p</p> <p>9. Funcionalidade de Políticas e Segurança</p> <p>9.1. Implementar 1000 regras de ACL.</p> <p>9.2. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e</p>				
---	--	--	--	--

<p>campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN.</p> <p>9.3. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador.</p> <p>9.4. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.</p> <p>9.5. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito.</p> <p>9.6. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN.</p> <p>9.7. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado.</p> <p>9.8. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.</p> <p>9.9. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA.</p> <p>9.10. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x.</p> <p>9.11. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>9.12. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X .</p> <p>9.13. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial.</p> <p>9.14. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication.</p> <p>9.15. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>9.16. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>9.17. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server).</p> <p>10. Certificações</p> <p>10.1. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242.</p> <p>11. Garantia</p> <p>11.1. O Switch Acesso Tipo 2 deverá possuir garantia do fabricante LIFETIME, sendo limitada a 60 (sessenta) meses após a descontinuação (End-of-Sale) do equipamento.</p> <p>11.2. Nos casos de troca de equipamentos defeituosos, os mesmos devem ser enviados no próximo dia útil subsequente a abertura do chamado e comprovação do defeito, sem quaisquer custos adicionais, nas dependências da Universidade Federal de Lavras.</p> <p>11.3. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente suporte e atualização (update) dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança durante todo o período LIFETIME. Entende-se por update, pequenas atualizações e correções de segurança (ex: v10.5 para v10.6).</p> <p>11.4. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente, pelo período de 36 meses, upgrade dos softwares, firmwares e sistema operacional. Entende-se por upgrade, grandes atualizações que</p>				
--	--	--	--	--

	<p>podem mudar a versão do software (ex: v10.5 para v11.0).</p> <p>11.5. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais.</p> <p>11.6. A instalação e configuração dos equipamentos deverão ser feitos pela empresa vencedora da licitação nas dependências da Universidade Federal de Lavras.</p> <p>11.7. Os chamados técnicos deverão ser gerenciados pela LICITANTE em horário comercial na modalidade 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), através de telefone gratuito. Também deve ser disponibilizado endereço de e-mail para abertura dos chamados técnicos.</p> <p>12. Compatibilidade</p> <p>12.1. Os componentes do Switch deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.</p> <p>12.2. Todos os componentes do Switch deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (Será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p> <p>12.3. O Switch especificado neste item deve ser totalmente compatível com a Solução de Gerenciamento NetSight em operação na Universidade Federal de Lavras – UFPA.</p>				
7	<p>COTA DE ATÉ 25% - EXCLUSIVO ME/EPP SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO CAMADA3 - 24 PORTAS 1000BASE-X SFP / 4 PORTAS 10GB + 2 PORTAS 40GB - SIMILAR AO SUMMIT-X460 G2 4X10G 2X40GB</p> <p>-</p> <p>1. Gabinete/Chassis</p> <p>1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.</p> <p>1.2. Possuir ventilação ?front-to-back?, ou seja, a saída de ar quente deve acontecer pela traseira do equipamento.</p> <p>1.3. Possuir bandeja de ventiladores substituível em campo (field replaceable).</p> <p>1.4. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas.</p> <p>2. Fontes de alimentação</p> <p>2.1. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência, hot-swappable.</p> <p>2.2. Suportar fonte de alimentação AC redundante interna, hot-swappable.</p> <p>2.3. Suportar fonte de alimentação DC interna.</p> <p>2.4. Possibilitar que o equipamento funcione com uma fonte AC e uma fonte DC instaladas simultaneamente.</p> <p>3. Performance/Desempenho</p> <p>3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 296 Gbps.</p> <p>3.2. Possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 220 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.</p> <p>3.3. Deve suportar o armazenamento de até 96.000 (noventa e seis mil) endereços MAC.</p> <p>3.4. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes.</p> <p>3.5. Deve possuir latência inferior a 4 micro segundos.</p> <p>4. Portas/Interfaces</p> <p>4.1. Implementar interfaces Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X) e 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae 10GBASE-X).</p> <p>4.2. Possuir 24 portas 1000BASE-X (sendo 4 portas combo),</p>	UN	2	R\$ 32.466,67	R\$ 64.933,34

<p>baseadas em mini-GBIC, devendo um mesmo mini GBIC-Slot suportar interfaces 100BASE-FX, 1000Base-SX, 1000Base-LX (10KM) e ZX (70Km), não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.3. Possuir 8 (sendo 4 portas combo) portas 10/100/1000BASE-T com conector RJ-45.</p> <p>4.4. Possuir 4 portas 10GBASE-X ativas simultaneamente, baseadas em SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR e 10GBASE-LR. Essas interfaces deverão suportar a utilização de mini-GBICs (SFPs) Gigabit Ethernet 1000Base-SX e 1000Base-LX (10KM). Não é permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.5. Suportar no mínimo 2 portas 10GBASE-X, baseadas em SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR e 10GBASE-LR. Não é permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.6. Possuir no mínimo 2 portas 40GBASE-X, baseadas em QSFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 40 Gigabit Ethernet 40GBASE-SR4 e 40GBASE-LR4, não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.7. Deve suportar o uso simultâneo de todas as portas Gigabit ethernet solicitadas neste edital, em conjunto com 6 portas 10 Gigabit Ethernet ou 4 portas 10 Gigabit Ethernet e 2 portas 40 Gigabit Ethernet.</p> <p>4.8. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.</p> <p>4.9. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento.</p> <p>5. Empilhamento</p> <p>5.1. Suportar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP.</p> <p>5.2. Deve suportar empilhamento através de portas 10 Gigabit Ethernet e 40 Gigabit Ethernet padrão, permitindo o empilhamento de equipamentos que estejam em locais distintos com no mínimo 10 km, conectados através de fibra óptica.</p> <p>5.3. O empilhamento deve suportar arquitetura de anel para prover resiliência.</p> <p>5.4. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms.</p> <p>5.5. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes módulos do chassi, segundo 802.3ad.</p> <p>5.6. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha.</p> <p>5.7. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que possuam portas de acesso 10/100, equipamentos que implementem PoE e equipamentos que adicionem no mínimo 48 portas 10G.</p> <p>6. Sistema Operacional</p> <p>6.1. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular.</p> <p>6.2. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida.</p> <p>6.3. O sistema operacional deve possuir comandos para visualização e monitoração de cada processo, sendo possível verificar por processo qual o consumo de cpu, process-id e qual o consumo de memória por processo.</p> <p>6.4. O sistema operacional deve possibilitar a instalação de novas funcionalidades ou protocolos, sem a necessidade de reinicialização do equipamento.</p> <p>7. Funcionalidades de Camada 3</p> <p>7.1. Deve suportar o armazenamento de até 12.000 (doze mil) rotas IPv4.</p>				
---	--	--	--	--

<p>7.2. Deve suportar o armazenamento de até 6.000 (seis mil) rotas IPv6.</p> <p>7.3. Deve implementar Dual Stack, ou seja, IPv6 e IPv4, com suporte as seguintes funcionalidades/RFCs:</p> <p>7.3.1. RFC 1981, Path MTU Discovery for IPv6, August 1996 - Host Requirements</p> <p>7.3.2. RFC 5095, Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification</p> <p>7.3.3. RFC 4861, Neighbor Discovery for IP Version 6, (IPv6)</p> <p>7.3.4. RFC 2462, IPv6 Stateless Address Auto configuration - Host Requirements</p> <p>7.3.5. RFC 2463, Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the IPv6 Specification</p> <p>7.3.6. RFC 2464, Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks</p> <p>7.3.7. RFC 2465, IPv6 MIB, General Group and Textual Conventions</p> <p>7.3.8. RFC 2466, MIB for ICMPv6</p> <p>7.3.9. RFC 3513, Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing Architecture</p> <p>7.3.10. RFC 3587, Global Unicast Address Format</p> <p>7.4. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas.</p> <p>7.5. Implementar, no mínimo, 2048 interfaces IP (v4 ou v6).</p> <p>7.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMP v3 (RFC 3376).</p> <p>7.7. Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).</p> <p>7.8. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 ? RIP v1 e RFC 2453 ? RIP v2.</p> <p>7.9. Implementar RIPng, RFC 2080.</p> <p>7.10. Implementar o protocolo de roteamento OSPF v2, incluindo autenticação MD5.</p> <p>7.11. A implementação de OSPF e rotas estáticas deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path).</p> <p>7.12. Implementar PIM Snooping.</p> <p>7.13. Implementar protocolo de multicast PIM-SM.</p> <p>7.14. Implementar PIM-SSM.</p> <p>7.15. Implementar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar.</p> <p>7.16. Implementar MLD Snooping v1 e v2.</p> <p>8. Funcionalidades de Camada 2</p> <p>8.1. Implementar Proxy-ARP (RFC 1027).</p> <p>8.2. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms.</p> <p>8.3. Implementar IEEE 802.1ad com a possibilidade de associar CVIDs específicos para diferentes SVIDs (selective Q-in-Q ou 802.1ad CEP).</p> <p>8.4. Implementar Port Isolation ou funcionalidade que permita isolamento de portas específicas do switch. As portas isoladas não devem se comunicar entre si, porém podem se comunicar com qualquer outra porta no equipamento que não esteja isolada.</p> <p>8.5. Implementar 4000 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q.</p> <p>8.6. Deverá permitir a criação, remoção, gerenciamento e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q utilizando o protocolo MVRP segundo o padrão IEEE802.1ak.</p> <p>8.7. Implementar Private VLANs.</p> <p>8.8. Suportar VLAN Aggregation ou funcionalidade que permita o compartilhamento de uma mesma subnet e de um mesmo endereço IPv4 utilizado como default-gateway por hosts de diferentes VLANs.</p> <p>8.9. Implementar VLAN Translation.</p> <p>8.10. Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port.</p> <p>8.11. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP.</p> <p>8.12. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 32 links agregados por grupo.</p>				
---	--	--	--	--

<p>8.13. Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree, possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão.</p> <p>8.14. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+.</p> <p>8.15. Implementar a configuração de Multiple Spanning Tree Protocol, com suporte a, pelo menos, 32 domínios.</p> <p>8.16. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente.</p> <p>8.17. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root.</p> <p>8.18. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU.</p> <p>9. Gerenciamento/Monitoramento</p> <p>9.1. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC 1757: History, Statistics, Alarms e Events.</p> <p>9.2. Deve implementar RMON2-probe configuration segundo a RFC 2021, podendo ser implementada internamente no switch ou externamente, por meio de probe em hardware utilizando uma porta 1000BaseTX.</p> <p>9.3. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento.</p> <p>9.4. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers.</p> <p>9.5. Implementar IEEE 802.1ag (Connectivity Fault Management).</p> <p>9.6. Implementar gerenciamento através de SNMPv1 (RFC 1157), v2c (RFCs 1901 a 1908), v3 (RFCs 3410 a 3415).</p> <p>9.7. A interface gráfica deve permitir visualização de informações do sistema (VLAN, Portas, Fonte e Fans), monitoramento de Log, utilização de portas, QoS, configuração de portas, VLANs e ACLs.</p> <p>10. Funcionalidades Gerais</p> <p>10.1. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring).</p> <p>10.2. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2 SNMP, SNMP e DNS.</p> <p>10.3. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP).</p> <p>10.4. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery).</p> <p>10.5. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento.</p> <p>10.6. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP.</p> <p>10.7. Implementar DHCP/Bootp relay configurável por VLAN para IPv4 e IPv6.</p> <p>10.8. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP e possibilite ainda a atribuição de, no mínimo, default-gateway, servidor DNS e servidor WINS.</p> <p>10.9. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana.</p> <p>10.10. Suportar múltiplos servidores Syslog.</p> <p>10.11. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do</p>				
--	--	--	--	--

	<p>protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta.</p> <p>10.12. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e repasse de configuração de VLAN e QoS para o telefone através do protocolo LLDP-MED.</p> <p>10.13. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP.</p> <p>10.14. Implementar rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p.</p> <p>10.15. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps.</p> <p>10.16. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate.</p> <p>10.17. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta.</p> <p>10.18. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).</p> <p>10.19. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino.</p> <p>10.20. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p.</p> <p>10.21. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority).</p> <p>10.22. Implementar SMON de acordo com a RFC 2613.</p> <p>11. Funcionalidade de Políticas e Segurança</p> <p>11.1. Implementar regras de ACL de entrada (inbound ACLs) e de saída (outbound ACLs) em hardware.</p> <p>11.2. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN.</p> <p>11.3. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador.</p> <p>11.4. Implementar Policy Based Routing.</p> <p>11.5. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.</p> <p>11.6. Implementar Gratuitous ARP Protection.</p> <p>11.7. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito</p> <p>11.8. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN.</p> <p>11.9. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado.</p> <p>11.10. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.</p> <p>11.11. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a</p>				
--	---	--	--	--	--

<p>Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA.</p> <p>11.12. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x.</p> <p>11.13. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>11.14. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X.</p> <p>11.15. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial.</p> <p>11.16. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication.</p> <p>11.17. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.18. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.19. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server).</p> <p>12. Certificações</p> <p>12.1. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242.</p> <p>13. Garantia</p> <p>13.1. O Switch Distribuição deverá possuir garantia do fabricante pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses</p> <p>13.2. Nos casos de troca de equipamentos defeituosos, os mesmos devem ser enviados no próximo dia útil subsequente a abertura do chamado e comprovação do defeito, sem quaisquer custos adicionais.</p> <p>13.3. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente suporte e atualização (update) dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança durante todo o período de garantia. Entende-se por update, pequenas atualizações e correções de segurança.</p> <p>13.4. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente upgrade dos softwares, firmwares e sistema operacional, durante todo o período de garantia. Entende-se por upgrade, grandes atualizações que podem mudar a versão do software (ex: v10.5 para v11.0).</p> <p>13.5. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais.</p> <p>13.6. A instalação e configuração dos equipamentos deverão ser feitos pela empresa vencedora da licitação nas dependências da Universidade Federal de Lavras</p> <p>13.7. Os chamados técnicos deverão ser gerenciados pela LICITANTE em horário comercial na modalidade 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), através de telefone gratuito. Também deve ser disponibilizado endereço de e-mail para abertura dos chamados técnicos.</p> <p>14. Compatibilidade</p> <p>14.1. Os componentes do Switch Distribuição deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.</p> <p>14.2. Todos os componentes do Switch Distribuição deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (Será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p>				
---	--	--	--	--

	<p>14.3. O Switch Distribuição especificado neste item deve ser totalmente compatível com a Solução de Gerenciamento NetSight do fabricante Extreme Networks, incluindo todas as funcionalidades da solução de gerenciamento em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA.</p> <p>14.4. O Switch Distribuição deverá suportar empilhamento com os equipamentos Extreme Networks Summit X460-G2 através das portas 10 Gigabit Ethernet, já existentes e em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA.</p>				
8	<p>ITEM DE AMPLA CONCORRÊNCIA - SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO CAMADA3 - 24 PORTAS 1000BASE-X SFP / 4 PORTAS 10GB + 2 PORTAS 40GB - SIMILAR AO SUMMIT-X460 G2 4X10G 2X40GB</p> <p>-</p> <p>1. Gabinete/Chassis</p> <p>1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.</p> <p>1.2. Possuir ventilação ?front-to-back?, ou seja, a saída de ar quente deve acontecer pela traseira do equipamento.</p> <p>1.3. Possuir bandeja de ventiladores substituível em campo (field replaceable).</p> <p>1.4. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas.</p> <p>2. Fontes de alimentação</p> <p>2.1. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência, hot-swappable.</p> <p>2.2. Suportar fonte de alimentação AC redundante interna, hot-swappable.</p> <p>2.3. Suportar fonte de alimentação DC interna.</p> <p>2.4. Possibilitar que o equipamento funcione com uma fonte AC e uma fonte DC instaladas simultaneamente.</p> <p>3. Performance/Desempenho</p> <p>3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 296 Gbps.</p> <p>3.2. Possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 220 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.</p> <p>3.3. Deve suportar o armazenamento de até 96.000 (noventa e seis mil) endereços MAC.</p> <p>3.4. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes.</p> <p>3.5. Deve possuir latência inferior a 4 micro segundos.</p> <p>4. Portas/Interfaces</p> <p>4.1. Implementar interfaces Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X) e 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae 10GBASE-X).</p> <p>4.2. Possuir 24 portas 1000BASE-X (sendo 4 portas combo), baseadas em mini-GBIC, devendo um mesmo mini GBIC-Slot suportar interfaces 100BASE-FX, 1000Base-SX, 1000Base-LX (10KM) e ZX (70Km), não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.3. Possuir 8 (sendo 4 portas combo) portas 10/100/1000BASE-T com conector RJ-45.</p> <p>4.4. Possuir 4 portas 10GBASE-X ativas simultaneamente, baseadas em SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR e 10GBASE-LR. Essas interfaces deverão suportar a utilização de mini-GBICs (SFPs) Gigabit Ethernet 1000Base-SX e 1000Base-LX (10KM). Não é permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.5. Suportar no mínimo 2 portas 10GBASE-X, baseadas em SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR e 10GBASE-LR. Não é permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.6. Possuir no mínimo 2 portas 40GBASE-X, baseadas em QSFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 40 Gigabit Ethernet 40GBASE-SR4 e 40GBASE-LR4, não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p>	UN	18	R\$ 32.466,67	R\$ 584.400,06

<p>4.7. Deve suportar o uso simultâneo de todas as portas Gigabit ethernet solicitadas neste edital, em conjunto com 6 portas 10 Gigabit Ethernet ou 4 portas 10 Gigabit Ethernet e 2 portas 40 Gigabit Ethernet.</p> <p>4.8. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.</p> <p>4.9. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento.</p> <p>5. Empilhamento</p> <p>5.1. Suportar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP.</p> <p>5.2. Deve suportar empilhamento através de portas 10 Gigabit Ethernet e 40 Gigabit Ethernet padrão, permitindo o empilhamento de equipamentos que estejam em locais distintos com no mínimo 10 km, conectados através de fibra óptica.</p> <p>5.3. O empilhamento deve suportar arquitetura de anel para prover resiliência.</p> <p>5.4. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms.</p> <p>5.5. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes módulos do chassi, segundo 802.3ad.</p> <p>5.6. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha.</p> <p>5.7. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que possuam portas de acesso 10/100, equipamentos que implementem PoE e equipamentos que adicionem no mínimo 48 portas 10G.</p> <p>6. Sistema Operacional</p> <p>6.1. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular.</p> <p>6.2. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida.</p> <p>6.3. O sistema operacional deve possuir comandos para visualização e monitoração de cada processo, sendo possível verificar por processo qual o consumo de cpu, process-id e qual o consumo de memória por processo.</p> <p>6.4. O sistema operacional deve possibilitar a instalação de novas funcionalidades ou protocolos, sem a necessidade de reinicialização do equipamento.</p> <p>7. Funcionalidades de Camada 3</p> <p>7.1. Deve suportar o armazenamento de até 12.000 (doze mil) rotas IPv4.</p> <p>7.2. Deve suportar o armazenamento de até 6.000 (seis mil) rotas IPv6.</p> <p>7.3. Deve implementar Dual Stack, ou seja, IPv6 e IPv4, com suporte as seguintes funcionalidades/RFCs:</p> <p>7.3.1. RFC 1981, Path MTU Discovery for IPv6, August 1996 - Host Requirements</p> <p>7.3.2. RFC 5095, Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification</p> <p>7.3.3. RFC 4861, Neighbor Discovery for IP Version 6, (IPv6)</p> <p>7.3.4. RFC 2462, IPv6 Stateless Address Auto configuration - Host Requirements</p> <p>7.3.5. RFC 2463, Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the IPv6 Specification</p> <p>7.3.6. RFC 2464, Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks</p> <p>7.3.7. RFC 2465, IPv6 MIB, General Group and Textual Conventions</p> <p>7.3.8. RFC 2466, MIB for ICMPv6</p> <p>7.3.9. RFC 3513, Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing Architecture</p> <p>7.3.10. RFC 3587, Global Unicast Address Format</p> <p>7.4. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo,</p>				
---	--	--	--	--

	<p>1000 rotas.</p> <p>7.5. Implementar, no mínimo, 2048 interfaces IP (v4 ou v6).</p> <p>7.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMP v3 (RFC 3376).</p> <p>7.7. Implementar MVR (Multicast VLAN Registration).</p> <p>7.8. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 ? RIP v1 e RFC 2453 ? RIP v2.</p> <p>7.9. Implementar RIPng, RFC 2080.</p> <p>7.10. Implementar o protocolo de roteamento OSPF v2, incluindo autenticação MD5.</p> <p>7.11. A implementação de OSPF e rotas estáticas deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path).</p> <p>7.12. Implementar PIM Snooping.</p> <p>7.13. Implementar protocolo de multicast PIM-SM.</p> <p>7.14. Implementar PIM-SSM.</p> <p>7.15. Implementar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar.</p> <p>7.16. Implementar MLD Snooping v1 e v2.</p> <p>8. Funcionalidades de Camada 2</p> <p>8.1. Implementar Proxy-ARP (RFC 1027).</p> <p>8.2. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms.</p> <p>8.3. Implementar IEEE 802.1ad com a possibilidade de associar CVIDs específicos para diferentes SVIDs (selective Q-in-Q ou 802.1ad CEP).</p> <p>8.4. Implementar Port Isolation ou funcionalidade que permita isolamento de portas específicas do switch. As portas isoladas não devem se comunicar entre si, porém podem se comunicar com qualquer outra porta no equipamento que não esteja isolada.</p> <p>8.5. Implementar 4000 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q.</p> <p>8.6. Deverá permitir a criação, remoção, gerenciamento e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q utilizando o protocolo MVRP segundo o padrão IEEE802.1ak.</p> <p>8.7. Implementar Private VLANs.</p> <p>8.8. Suportar VLAN Aggregation ou funcionalidade que permita o compartilhamento de uma mesma subnet e de um mesmo endereço IPv4 utilizado como default-gateway por hosts de diferentes VLANs.</p> <p>8.9. Implementar VLAN Translation.</p> <p>8.10. Implementar IEEE 802.1v: VLAN classification by Protocol and Port.</p> <p>8.11. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP.</p> <p>8.12. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 32 links agregados por grupo.</p> <p>8.13. Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree, possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão.</p> <p>8.14. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+.</p> <p>8.15. Implementar a configuração de Multiple Spanning Tree Protocol, com suporte a, pelo menos, 32 domínios.</p> <p>8.16. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente.</p> <p>8.17. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que</p>				
--	--	--	--	--	--

<p>evite a eleição de outros switches da rede como Root.</p> <p>8.18. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU.</p> <p>9. Gerenciamento/Monitoramento</p> <p>9.1. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC 1757: History, Statistics, Alarms e Events.</p> <p>9.2. Deve implementar RMON2-probe configuration segundo a RFC 2021, podendo ser implementada internamente no switch ou externamente, por meio de probe em hardware utilizando uma porta 1000BaseTX.</p> <p>9.3. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento.</p> <p>9.4. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers.</p> <p>9.5. Implementar IEEE 802.1ag (Connectivity Fault Management).</p> <p>9.6. Implementar gerenciamento através de SNMPv1 (RFC 1157), v2c (RFCs 1901 a 1908), v3 (RFCs 3410 a 3415).</p> <p>9.7. A interface gráfica deve permitir visualização de informações do sistema (VLAN, Portas, Fonte e Fans), monitoramento de Log, utilização de portas, QoS, configuração de portas, VLANs e ACLs.</p> <p>10. Funcionalidades Gerais</p> <p>10.1. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring).</p> <p>10.2. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2 SNMP, SNTP e DNS.</p> <p>10.3. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP).</p> <p>10.4. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery).</p> <p>10.5. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento.</p> <p>10.6. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP.</p> <p>10.7. Implementar DHCP/Bootp relay configurável por VLAN para IPv4 e IPv6.</p> <p>10.8. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP e possibilite ainda a atribuição de, no mínimo, default-gateway, servidor DNS e servidor WINS.</p> <p>10.9. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana.</p> <p>10.10. Suportar múltiplos servidores Syslog.</p> <p>10.11. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta.</p> <p>10.12. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e repasse de configuração de VLAN e QoS para o telefone através do protocolo LLDP-MED.</p> <p>10.13. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP.</p> <p>10.14. Implementar rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p.</p> <p>10.15. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve</p>				
--	--	--	--	--

	<p>ser configurável em intervalos de 1Mbps.</p> <p>10.16. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate.</p> <p>10.17. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta.</p> <p>10.18. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).</p> <p>10.19. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino.</p> <p>10.20. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p.</p> <p>10.21. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority).</p> <p>10.22. Implementar SMON de acordo com a RFC 2613.</p> <p>11. Funcionalidade de Políticas e Segurança</p> <p>11.1. Implementar regras de ACL de entrada (inbound ACLs) e de saída (outbound ACLs) em hardware.</p> <p>11.2. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN.</p> <p>11.3. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador.</p> <p>11.4. Implementar Policy Based Routing.</p> <p>11.5. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.</p> <p>11.6. Implementar Gratuitous ARP Protection.</p> <p>11.7. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito</p> <p>11.8. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN.</p> <p>11.9. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado.</p> <p>11.10. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.</p> <p>11.11. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA.</p> <p>11.12. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x.</p> <p>11.13. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>11.14. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X.</p> <p>11.15. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial.</p> <p>11.16. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication.</p> <p>11.17. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.18. Implementar autenticação baseada em endereço MAC,</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.19. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server).</p> <p>12. Certificações</p> <p>12.1. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242.</p> <p>13. Garantia</p> <p>13.1. O Switch Distribuição deverá possuir garantia do fabricante pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses</p> <p>13.2. Nos casos de troca de equipamentos defeituosos, os mesmos devem ser enviados no próximo dia útil subsequente a abertura do chamado e comprovação do defeito, sem quaisquer custos adicionais.</p> <p>13.3. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente suporte e atualização (update) dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança durante todo o período de garantia. Entende-se por update, pequenas atualizações e correções de segurança.</p> <p>13.4. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente upgrade dos softwares, firmwares e sistema operacional, durante todo o período de garantia. Entende-se por upgrade, grandes atualizações que podem mudar a versão do software (ex: v10.5 para v11.0).</p> <p>13.5. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais.</p> <p>13.6. A instalação e configuração dos equipamentos deverão ser feitos pela empresa vencedora da licitação nas dependências da Universidade Federal de Lavras</p> <p>13.7. Os chamados técnicos deverão ser gerenciados pela LICITANTE em horário comercial na modalidade 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), através de telefone gratuito. Também deve ser disponibilizado endereço de e-mail para abertura dos chamados técnicos.</p> <p>14. Compatibilidade</p> <p>14.1. Os componentes do Switch Distribuição deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.</p> <p>14.2. Todos os componentes do Switch Distribuição deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (Será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p> <p>14.3. O Switch Distribuição especificado neste item deve ser totalmente compatível com a Solução de Gerenciamento NetSight do fabricante Extreme Networks, incluindo todas as funcionalidades da solução de gerenciamento em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA.</p> <p>14.4. O Switch Distribuição deverá suportar empilhamento com os equipamentos Extreme Networks Summit X460-G2 através das portas 10 Gigabit Ethernet, já existentes e em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA.</p>				
9	<p>ITEM DE AMPLA CONCORRÊNCIA - SWITCH DE DISTRIBUIÇÃO CAMADA3 - 48 PORTAS 10GB E 2 PORTAS 40GB TX - SIMILAR AO SUMMIT-X 670</p> <p>-</p> <p>1. Gabinete/Chassis</p> <p>1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.</p> <p>1.2. Possuir ventilação ?front-to-back?, ou seja, a saída de ar</p>	UN	15	R\$ 91.866,67	R\$ 1.378.000,05

	<p>quente deve acontecer pela traseira do equipamento.</p> <p>1.3. Possuir bandeja de ventiladores substituível em campo (field replaceable).</p> <p>1.4. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas.</p> <p>2. Fonte de Alimentação</p> <p>2.1. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência, hot-swappable.</p> <p>2.2. Possuir fonte de alimentação AC redundante interna, hot-swappable.</p> <p>2.3. Suportar fonte de alimentação DC interna.</p> <p>2.4. Possibilitar que o equipamento funcione com uma fonte AC e uma fonte DC instaladas simultaneamente.</p> <p>3. Performance/Desempenho</p> <p>3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 1280 Gbps.</p> <p>3.2. Possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 952 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.</p> <p>3.3. Deve suportar o armazenamento de até 280.000 (duzentos e oitenta mil) endereços MAC.</p> <p>3.4. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes.</p> <p>4. Portas/Interfaces</p> <p>4.1. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking.</p> <p>4.2. Possuir 48 portas 10GBASE-X ativas simultaneamente, baseadas em SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR e 10GBASE-LR. Essas interfaces deverão suportar a utilização de mini-GBICs (SFPs) Gigabit Ethernet 1000Base-SX e 1000Base-LX (10KM). Não é permitida a utilização de conversores externos;</p> <p>4.3. Possuir 4 portas 40GBASE-X ativas simultaneamente, baseadas em QSFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 40 Gigabit Ethernet 40GBASE-SR4 e 40GBASE-LR4, não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.4. Todas as interfaces 10 Gigabit Ethernet, Gigabit Ethernet e 40 Gigabit Ethernet acima devem funcionar simultaneamente;</p> <p>4.5. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.</p> <p>4.6. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 ou 10/100/1000 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento.</p> <p>5. Empilhamento</p> <p>5.1. Implementar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP.</p> <p>5.2. Deve implementar empilhamento através de portas 10 Gigabit Ethernet e 40 Gigabit Ethernet padrão, permitindo o empilhamento de equipamentos que estejam em locais distintos com no mínimo 10 km, conectados através de fibra óptica.</p> <p>5.3. O empilhamento deve implementar arquitetura de anel para prover resiliência.</p> <p>5.4. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad.</p> <p>5.5. O empilhamento deve implementar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes módulos do chassi.</p> <p>6. Sistema Operacional</p> <p>6.1. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular.</p> <p>6.2. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida.</p> <p>6.3. O sistema operacional deve possuir comandos para visualização e monitoração de cada processo, sendo possível verificar por processo qual o consumo de cpu, process-id e qual o consumo de memória por processo.</p> <p>6.4. O sistema operacional deve possibilitar a instalação de novas</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>funcionalidades ou protocolos, sem a necessidade de reinicialização do equipamento.</p> <p>7. Funcionalidades de Camada 3</p> <p>7.1. Implementar Proxy-ARP (RFC 1027).</p> <p>7.2. Deve implementar Dual Stack, ou seja, IPv6 e IPv4, com suporte as seguintes funcionalidades/RFCs:</p> <p>7.2.1. RFC 1981, Path MTU Discovery for IPv6, August 1996 - Host Requirements;</p> <p>7.2.2. RFC 5095, Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification;</p> <p>7.2.3. RFC 4861, Neighbor Discovery for IP Version 6, (IPv6);</p> <p>7.2.4. RFC 2462, IPv6 Stateless Address Auto configuration - Host Requirements;</p> <p>7.2.5. RFC 2463, Internet Control Message Protocol (ICMPv6) for the IPv6 Specification;</p> <p>7.2.6. RFC 2464, Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks;</p> <p>7.2.7. RFC 2465, IPv6 MIB, General Group and Textual Conventions;</p> <p>7.2.8. RFC 2466, MIB for ICMPv6;</p> <p>7.2.9. RFC 3513, Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing Architecture;</p> <p>7.2.10. RFC 3587, Global Unicast Address Format;</p> <p>7.3. Deve implementar BGPv4 de acordo com as seguintes RFCs: RFC 1771, Border Gateway Protocol 4; RFC 1997, BGP Communities Attribute; RFC 1745, BGP4/IDRP for IP?OSPF Interaction; RFC 2439, BGP Route Flap Damping; RFC 2918, Route Refresh Capability for BGP-4; RFC 4360, BGP Extended Communities Attribute; RFC 4760, Multiprotocol Extensions for BGP4.</p> <p>7.4. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas;</p> <p>7.5. Implementar, no mínimo, 2048 interfaces IP (v4 ou v6).</p> <p>7.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMP v3 (RFC 3376).</p> <p>7.7. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 ? RIP v1 e RFC 2453 ? RIP v2.</p> <p>7.8. Implementar IGMP v1, v2 e v3 Snooping.</p> <p>7.9. Implementar o protocolo de roteamento OSPFv2 (RFC 2328), incluindo autenticação MD5.</p> <p>7.10. A implementação de OSPF deve estar de acordo com as seguintes RFCs: RFC 1587 The OSPF NSSA Option; RFC 1765 OSPF Database Overflow; RFC 2370 The OSPF Opaque LSA Option; RFC 3623 Graceful OSPF Restart";</p> <p>7.11. A implementação de OSPF e rotas estáticas deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path).</p> <p>7.12. Implementar OSPFv3 conforme RFC 2740.</p> <p>7.13. Implementar IS-IS, de acordo com as seguintes RFCs: RFC 1195 Use of OSI IS-IS for Routing in TCP/IP and Dual Environments (TCP/IP transport only); RFC 2763 Dynamic Hostname Exchange Mechanism for IS-IS; RFC 2966 Domain-wide Prefix Distribution with Two-Level IS-IS; RFC 2973 IS-IS Mesh Groups;</p> <p>7.14. Implementar PIM Snooping.</p> <p>7.15. Implementar protocolo de multicast PIM-SM para IPv4 e IPv6.</p> <p>7.16. Implementar PIM-DM para IPv4 e IPv6.</p> <p>7.17. Implementar PIM-SSM segundo a RFC 3569.</p> <p>7.18. Implementar MSDP (Multicast Source Discovery Protocol), de acordo com a RFC 3618.</p> <p>7.19. Implementar VRRPv3 (RFC 5798).</p> <p>7.20. Implementar MLD v1 e v2.</p> <p>8. Funcionalidades de Camada 2</p> <p>8.1. Implementar Proxy-ARP (RFC 1027).</p> <p>8.2. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms.</p> <p>8.3. Implementar Port Isolation ou funcionalidade que permita isolamento de portas específicas do switch. As portas isoladas não devem se comunicar entre si, porém podem se comunicar com qualquer outra porta no equipamento que não esteja isolada.</p> <p>8.4. Implementar 4000 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q.</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>8.5. Deverá permitir a criação, remoção, gerenciamento e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q utilizando o protocolo MVRP segundo o padrão IEEE802.1ak.</p> <p>8.6. Implementar Private VLANs.</p> <p>8.7. Implementar VLAN Aggregation ou funcionalidade que permita o compartilhamento de uma mesma subnet e de um mesmo endereço IPv4 utilizado como default-gateway por hosts de diferentes VLANs.</p> <p>8.8. Implementar VLAN Translation.</p> <p>8.9. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP.</p> <p>8.10. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 32 links agregados por grupo.</p> <p>8.11. Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree, possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão.</p> <p>8.12. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+.</p> <p>8.13. Implementar a configuração de Multiple Spanning Tree Protocol, com suporte a, pelo menos, 64 domínios.</p> <p>8.14. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente.</p> <p>8.15. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root.</p> <p>8.16. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU.</p> <p>9. Gerenciamento/Monitoramento</p> <p>9.1. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC 1757: History, Statistics, Alarms e Events.</p> <p>9.2. Deve implementar RMON2-probe configuration segundo a RFC 2021, podendo ser implementada internamente no switch ou externamente, por meio de probe em hardware utilizando uma porta 1000BaseTX.</p> <p>9.3. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers.</p> <p>9.4. Implementar IEEE 802.1ag (Connectivity Fault Management).</p> <p>9.5. Implementar gerenciamento através de SNMPv1 (RFC 1157), v2c (RFCs 1901 a 1908), v3 (RFCs 3410 a 3415).</p> <p>9.6. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL, permitindo visualização gráfica da utilização (em percentual, bytes e pacotes) das portas.</p> <p>9.7. A interface gráfica deve permitir visualização de informações do sistema (VLAN, Portas, Fonte e Fans), monitoramento de Log, utilização de portas, QoS, configuração de portas, VLANs e ACLs.</p> <p>10. Funcionalidades Gerais</p> <p>10.1. Implementar WRED.</p> <p>10.2. Implementar sFlow ou Netflow, em hardware.</p> <p>10.3. Implementar Port Mirroring.</p> <p>10.4. Implementar IPv6 em hardware.</p> <p>10.5. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2, SNMP, SNTP e DNS.</p> <p>10.6. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP).</p>				
--	---	--	--	--	--

<p>10.7. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08.</p> <p>10.8. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento.</p> <p>10.9. Possuir DNS Client para IPv4 segundo a RFC 1591 e DNS Client para IPv6.</p> <p>10.10. Possuir Telnet client and server segundo a RFC 854.</p> <p>10.11. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP.</p> <p>10.12. Implementar DHCP/Bootp relay configurável por VLAN para IPv4 e IPv6.</p> <p>10.13. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP e possibilite ainda a atribuição de, no mínimo, default-gateway, servidor DNS e servidor WINS.</p> <p>10.14. Implementar funcionalidade que permita sua autoconfiguração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana.</p> <p>10.15. Suportar múltiplos servidores Syslog.</p> <p>10.16. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta.</p> <p>10.17. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP.</p> <p>10.18. Implementar rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p.</p> <p>10.19. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps.</p> <p>10.20. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta.</p> <p>10.21. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).</p> <p>10.22. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, marcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino.</p> <p>10.23. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv e 802.1p.</p> <p>10.24. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority).</p> <p>10.25. Deve suportar mecanismo para permitir mobilidade de máquinas virtuais (VMs) de uma porta da solução virtual ofertada para qualquer outra porta, de forma que todas as características e configurações necessárias para operação da VM na nova porta física devem ser realizadas automaticamente (ACLs e características de QoS), sem necessidade de configuração manual dos equipamentos;</p> <p>10.26. Implementar Port Isolation ou funcionalidade que permita isolamento de portas específicas do switch. As portas isoladas não devem se comunicar entre si, porém podem se comunicar com qualquer outra porta no equipamento que não esteja isolada.</p> <p>10.27. Implementar IEEE 802.1ag L2 ping e traceroute, CFM (Connectivity Fault Management).</p>				
---	--	--	--	--

<p>10.28. Implementar funcionalidade baseada na recomendação do ITU Y.1731 (ou similar) que permita medir o atraso (two-way delay) e a variância (jitter) entre dois pontos quaisquer da rede.</p> <p>10.29. Implementar o protocolo ITU-T G.8032 ERPS.</p> <p>10.30. Implementar NTP server.</p> <p>10.31. Implementar RSPAN (Remote Mirroring), permitindo espelhar o tráfego de uma porta ou VLAN de um switch remoto para uma porta de um switch local (porta de análise).</p> <p>10.32. Implementar linguagem de scripting, permitindo a automatização de tarefas. A linguagem deve implementar estruturas de controle como loops e execução condicional e permitir a definição de variáveis.</p> <p>10.33. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers.</p> <p>10.34. Suportar OpenFlow 1.0 ou superior.</p> <p>11. Funcionalidades de Políticas e Segurança</p> <p>11.1. Implementar 4000 regras de ACL de entrada (ingress ACLs).</p> <p>11.2. Implementar 1000 regras de ACL de saída (egress ACLs).</p> <p>11.3. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN.</p> <p>11.4. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador.</p> <p>11.5. Implementar Policy Based Routing, inclusive para fluxos internos a uma determinada VLAN para IPv4 e IPv6.</p> <p>11.6. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.</p> <p>11.7. Implementar Gratuitous ARP Protection.</p> <p>11.8. Implementar detecção e proteção contra-ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito.</p> <p>11.9. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN.</p> <p>11.10. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado.</p> <p>11.11. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.</p> <p>11.12. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA.</p> <p>11.13. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x.</p> <p>11.14. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492.</p> <p>11.15. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RFC 2865 RADIUS Authentication; RFC 2866 RADIUS Accounting; RFC 3579 RADIUS EAP support for 802.1X;</p> <p>11.16. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial.</p> <p>11.17. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication.</p> <p>11.18. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p>				
--	--	--	--	--

	<p>11.19. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.20. Implementar funcionalidade que permita que somente endereços designados por um servidor DHCP tenham acesso à rede.</p> <p>11.21. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server).</p> <p>11.22. Implementar funcionalidade que permita a execução de ACLs em um determinado horário do dia (time-based ACLs).</p> <p>11.23. Implementar políticas por usuário, permitindo que as configurações de ACL, QoS sejam aplicadas na porta utilizada para a conexão à rede, após a autenticação.</p> <p>12. Certificações</p> <p>12.1. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242.</p> <p>13. Garantia</p> <p>13.1. O Switch Core deverá possuir garantia do fabricante pelo período mínimo de 60 (sessenta) meses</p> <p>13.2. Nos casos de troca de equipamentos defeituosos, os mesmos devem ser enviados no próximo dia útil subsequente a abertura do chamado e comprovação do defeito, sem quaisquer custos adicionais.</p> <p>13.3. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente suporte e atualização (update) dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança durante todo o período de garantia. Entende-se por update, pequenas atualizações e correções de segurança.</p> <p>13.4. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente upgrade dos softwares, firmwares e sistema operacional, durante todo o período de garantia. Entende-se por upgrade, grandes atualizações que podem mudar a versão do software (ex: v10.5 para v11.0).</p> <p>13.5. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais.</p> <p>13.6. A instalação e configuração dos equipamentos deverão ser feitos pela empresa vencedora da licitação nas dependências da Universidade Federal de Lavras</p> <p>13.7. Os chamados técnicos deverão ser gerenciados pela LICITANTE em horário comercial na modalidade 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), através de telefone gratuito. Também deve ser disponibilizado endereço de e-mail para abertura dos chamados técnicos.</p> <p>14. Compatibilidade</p> <p>14.1. Os componentes do Switch Core deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.</p> <p>14.2. Todos os componentes do Switch Core deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (Será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p> <p>14.3. O Switch Core especificado neste item deve ser totalmente compatível com a Solução de Gerenciamento NetSight do fabricante Extreme Networks, incluindo todas as funcionalidades da solução de gerenciamento em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA.</p> <p>14.4. O Switch Core deverá suportar empilhamento com os equipamentos Extreme Networks Summit X460-G2 através das portas 10 Gigabit Ethernet, já existentes e em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA</p>				
10	COTA DE ATÉ 25% EXCLUSIVO ME/EPP - SWITCH DISTRIBUIÇÃO CAMADA 3 - 24 PORTAS 1000BASE-T, 04 PORTAS 1000/10GBASE-X	UN	2	R\$ 31.966,67	R\$ 63.933,34

	<p>SFP+; -SIMILAR AO SUMMIT-X460G2</p> <p>-</p> <p>1. Gabinete/Chassis</p> <p>1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.</p> <p>1.2. Possuir ventilação ?front-to-back?, ou seja, a saída de ar quente deve acontecer pela traseira do equipamento.</p> <p>1.3. Possuir bandeja de ventiladores substituível em campo (field replaceable).</p> <p>1.4. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas.</p> <p>2. Fontes de alimentação</p> <p>2.1. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência, hot-swappable.</p> <p>2.2. Suportar fonte de alimentação AC redundante interna, hot-swappable.</p> <p>2.3. Suportar fonte de alimentação DC interna.</p> <p>2.4. Possibilitar que o equipamento funcione com uma fonte AC e uma fonte DC instaladas simultaneamente.</p> <p>3. Performance/Desempenho</p> <p>3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 296 Gbps.</p> <p>3.2. Possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 220 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.</p> <p>3.3. Deve suportar o armazenamento de até 96.000 (noventa e seis mil) endereços MAC.</p> <p>3.4. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes.</p> <p>3.5. Deve possuir latência inferior a 4 micro segundos.</p> <p>4. Portas/Interfaces</p> <p>4.1. Implementar interfaces Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X) e 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae 10GBASE-X).</p> <p>4.2. Possuir 24 portas 100/1000BASE-T (sendo 4 portas combo), com conector RJ-45.</p> <p>4.3. Possuir 8 (sendo 4 portas combo) portas 10/100/1000BASE-X baseadas em mini-GBIC, devendo um mesmo mini GBIC-Slot suportar interfaces 100BASE-FX, 1000Base-SX, 1000Base-LX (10KM) e ZX (70Km), não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.4. Possuir 4 portas 10GBASE-X ativas simultaneamente, baseadas em SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-CR (Twinax). Essas interfaces deverão suportar a utilização de mini-GBICs (SFPs) Gigabit Ethernet 1000Base-SX e 1000Base-LX (10KM). Não é permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.5. Possuir 2 portas 10GBASE-T, adicionais as portas solicitadas anteriormente, conector RJ-45.</p> <p>4.6. Suportar no mínimo 2 portas 10GBASE-X, baseadas em SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER e 10GBASE-ZR. Não é permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.7. Suportar no mínimo 2 portas 40GBASE-X, baseadas em QSFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 40 Gigabit Ethernet 40GBASE-SR4 e 40GBASE-LR4, não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.8. Deve suportar o uso simultâneo de todas as portas Gigabit ethernet solicitadas neste edital, em conjunto com 6 portas 10 Gigabit Ethernet ou 4 portas 10 Gigabit Ethernet e 2 portas 40 Gigabit Ethernet.</p> <p>4.9. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.</p> <p>4.10. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento.</p> <p>5. Empilhamento</p> <p>5.1. Suportar empilhamento de até oito equipamentos e gerência</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>através de um único endereço IP.</p> <p>5.2. Deve suportar empilhamento através de portas 10 Gigabit Ethernet e 40 Gigabit Ethernet padrão, permitindo o empilhamento de equipamentos que estejam em locais distintos com no mínimo 10 km, conectados através de fibra óptica.</p> <p>5.3. O empilhamento deve suportar arquitetura de anel para prover resiliência.</p> <p>5.4. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms.</p> <p>5.5. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes módulos do chassi, segundo 802.3ad.</p> <p>5.6. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha.</p> <p>5.7. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que possuam portas de acesso 10/100, equipamentos que implementem PoE e equipamentos que adicionem no mínimo 48 portas 10G.</p> <p>6. Sistema Operacional</p> <p>6.1. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular.</p> <p>6.2. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida.</p> <p>7. Funcionalidades de Camada 3</p> <p>7.1. Deve suportar o armazenamento de até 12.000 (doze mil) rotas IPv4.</p> <p>7.2. Deve suportar o armazenamento de até 6.000 (seis mil) rotas IPv6.</p> <p>7.3. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPV6 e IPV4.</p> <p>7.4. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas.</p> <p>7.5. Implementar, no mínimo, 2048 interfaces IP (v4 ou v6).</p> <p>7.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMP v3 (RFC 3376).</p> <p>7.7. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 ? RIP v1 e RFC 2453 ? RIP v2.</p> <p>7.8. Suportar o protocolo de roteamento OSPF v2, incluindo autenticação MD5.</p> <p>7.9. A implementação de OSPF e rotas estáticas deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path).</p> <p>7.10. Suportar OSPF para IPv6 (OSPFv3) RFC 2740</p> <p>7.11. Implementar PIM Snooping.</p> <p>7.12. Suportar protocolo de multicast PIM-SM.</p> <p>7.13. Suportar PIM-DM.</p> <p>7.14. Suportar PIM-SSM.</p> <p>7.15. Suportar MSDP (Multicast Source Discovery Protocol).</p> <p>7.16. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar.</p> <p>7.17. Suportar a implementação de BGP incluindo ECMP (Equal Cost Multi Path).</p> <p>7.18. Suportar BGP v4.</p> <p>7.19. Implementar MLD Snooping v1 e v2.</p> <p>8. Funcionalidades de Camada 2</p> <p>8.1. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms.</p> <p>8.2. Implementar 4094 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q.</p> <p>8.3. Implementar Private VLANs.</p> <p>8.4. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP.</p> <p>8.5. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 32 links agregados por grupo.</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>8.6. Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree, possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão.</p> <p>8.7. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+.</p> <p>8.8. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente.</p> <p>8.9. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root.</p> <p>8.10. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU.</p> <p>9. Gerenciamento/Monitoramento</p> <p>9.1. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC 1757: History, Statistics, Alarms e Events.</p> <p>9.2. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento.</p> <p>9.3. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers.</p> <p>10. Funcionalidades Gerais</p> <p>10.1. O equipamento deve implementar o set de protocolos DCB (Data Center Bridging) com suporte a PFC (Priority Flow Control), ETS (Enhanced Transmission Selection) e DCBx (Data Center Bridging Exchange).</p> <p>10.2. O equipamento deverá suportar VPLS e H-VPLS de acordo com os seguintes padrões:</p> <p>10.2.1. RFC 2961 RSVP Refresh Overhead Reduction Extensions.</p> <p>10.2.2. RFC 3031 Multiprotocol Label Switching Architecture.</p> <p>10.2.3. RFC 3032 MPLS Label Stack Encoding.</p> <p>10.2.4. RFC 3209 RSVP-TE: Extensions to RSVP for LSP Tunnels</p> <p>10.2.5. RFC 3630 Traffic Engineering Extensions to OSPFv2.</p> <p>10.2.6. RFC 3811 Definitions of Textual Conventions (TCs) for Multiprotocol Label Switching (MPLS) Management.</p> <p>10.2.7. RFC 3812 Multiprotocol Label Switching (MPLS) Traffic Engineering (TE) Management Information Base (MIB).</p> <p>10.2.8. RFC 3813 Multiprotocol Label Switching (MPLS) Label Switching Router (LSR) Management Information Base (MIB)</p> <p>10.2.9. RFC 3815 Definitions of Managed Objects for the Multiprotocol Label Switching (MPLS), Label Distribution Protocol (LDP).</p> <p>10.2.10. RFC 4090 Fast Re-route Extensions to RSVP-TE for LSP (Detour Paths).</p> <p>10.2.11. RFC 4379 Detecting Multi-Protocol Label Switched (MPLS) Data Plane Failures (LSP Ping).</p> <p>10.2.12. draft-ietf-bfd-base-09.txt Bidirectional Forwarding Detection.</p> <p>10.2.13. RFC 4447 Pseudowire Setup and Maintenance using the Label Distribution Protocol (LDP).</p> <p>10.2.14. RFC 4448 Encapsulation Methods for Transport of Ethernet over MPLS Networks.</p> <p>10.2.15. RFC 4762 Virtual Private LAN Services (VPLS) using Label Distribution Protocol (LDP) Signaling.</p> <p>10.2.16. RFC 5085 Pseudowire Virtual Circuit Connectivity Verification (VCCV).</p> <p>10.2.17. RFC 5542 Definitions of Textual Conventions for Pseudowire (PW) Management.</p>				
--	---	--	--	--	--

<p>10.2.18. RFC 5601 Pseudowire (PW) Management Information Base (MIB).</p> <p>10.2.19. RFC 5602 Pseudowire (PW) over MPLS PSN (MIB).</p> <p>10.2.20. RFC 5603 Ethernet Pseudowire (PW) MIB</p> <p>10.2.21. draft-ietf-l2vpn-vpls-mib-02.txt Virtual Private LAN Services (VPLS) MIB".</p> <p>10.3. Implementar WRED.</p> <p>10.4. Implementar IPFIX ou Netflow, em hardware. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>10.5. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring).</p> <p>10.6. Implementar IPv6 em hardware nos módulos de interface.</p> <p>10.7. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2.</p> <p>10.8. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP).</p> <p>10.9. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08.</p> <p>10.10. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento.</p> <p>10.11. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP.</p> <p>10.12. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP.</p> <p>10.13. Implementar DHCP/Bootp relay.</p> <p>10.14. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP.</p> <p>10.15. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana.</p> <p>10.16. Suportar múltiplos servidores Syslog.</p> <p>10.17. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta.</p> <p>10.18. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP.</p> <p>10.19. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p.</p> <p>10.20. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps.</p> <p>10.21. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate.</p> <p>10.22. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta.</p> <p>10.23. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).</p> <p>10.24. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino.</p> <p>10.25. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p.</p> <p>10.26. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority).</p> <p>11. Funcionalidade de Políticas e Segurança</p> <p>11.1. Implementar regras de ACL de entrada (inbound ACLs) e de</p>				
---	--	--	--	--

	<p>saída (outbound ACLs) em hardware.</p> <p>11.2. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN.</p> <p>11.3. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador.</p> <p>11.4. Implementar Policy Based Routing.</p> <p>11.5. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.</p> <p>11.6. Implementar Gratuitous ARP Protection.</p> <p>11.7. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito</p> <p>11.8. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN.</p> <p>11.9. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado.</p> <p>11.10. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.</p> <p>11.11. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA.</p> <p>11.12. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x.</p> <p>11.13. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>11.14. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X.</p> <p>11.15. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial.</p> <p>11.16. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication.</p> <p>11.17. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.18. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.19. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server).</p> <p>12. Certificações</p> <p>12.1. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242.</p> <p>13. Garantia e entrega</p> <p>13.1. O Switch Distribuição deverá possuir garantia do fabricante LIFETIME, sendo limitada a 60 (sessenta) meses após a descontinuação (End-of-Sale) do equipamento.</p> <p>13.2. Nos casos de troca de equipamentos defeituosos, os mesmos devem ser enviados no próximo dia útil subsequente a abertura do chamado e comprovação do defeito, sem quaisquer custos adicionais, nas dependências da Universidade Federal de Lavras.</p> <p>13.3. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente suporte e atualização (update) dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança</p>				
--	---	--	--	--	--

	<p>durante todo o período LIFETIME. Entende-se por update, pequenas atualizações e correções de segurança (ex: v10.5 para v10.6).</p> <p>13.4. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente, pelo período de 36 meses, upgrade dos softwares, firmwares e sistema operacional. Entende-se por upgrade, grandes atualizações que podem mudar a versão do software (ex: v10.5 para v11.0).</p> <p>13.5. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais.</p> <p>13.6. A instalação e configuração dos equipamentos deverão ser feitos pela empresa vencedora da licitação nas dependências da Universidade Federal de Lavras.</p> <p>13.7. Os chamados técnicos deverão ser gerenciados pela LICITANTE em horário comercial na modalidade 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), através de telefone gratuito. Também deve ser disponibilizado endereço de e-mail para abertura dos chamados técnicos.</p> <p>14. Compatibilidade</p> <p>14.1. Os componentes do Switch Distribuição deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.</p> <p>14.2. O Switch Distribuição deverá suportar empilhamento com os equipamentos Extreme Networks X450 e X440 através das portas específicas para tal, já existentes e em operação na Universidade Federal de Lavras ? UFLA.</p> <p>14.3. Todos os componentes do Switch Distribuição deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (Será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p> <p>14.4. O Switch Distribuição especificado neste item deve ser totalmente compatível com a Solução de Gerenciamento NetSight em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA.</p>				
11	<p>ITEM DE AMPLA CONCORRÊNCIA - SWITCH DISTRIBUIÇÃO CAMADA 3 - 24 PORTAS 1000BASE-T, 04 PORTAS 1000/10GBASE-X SFP+; -SIMILAR AO SUMMIT-X460G2</p> <p>-</p> <p>1. Gabinete/Chassis</p> <p>1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.</p> <p>1.2. Possuir ventilação ?front-to-back?, ou seja, a saída de ar quente deve acontecer pela traseira do equipamento.</p> <p>1.3. Possuir bandeja de ventiladores substituível em campo (field replaceable).</p> <p>1.4. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas.</p> <p>2. Fontes de alimentação</p> <p>2.1. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência, hot-swappable.</p> <p>2.2. Suportar fonte de alimentação AC redundante interna, hot-swappable.</p> <p>2.3. Suportar fonte de alimentação DC interna.</p> <p>2.4. Possibilitar que o equipamento funcione com uma fonte AC e uma fonte DC instaladas simultaneamente.</p> <p>3. Performance/Desempenho</p> <p>3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 296 Gbps.</p> <p>3.2. Possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no</p>	UN	78	R\$ 31.966,67	R\$ 2.493.400,26

<p>mínimo 220 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.</p> <p>3.3. Deve suportar o armazenamento de até 96.000 (noventa e seis mil) endereços MAC.</p> <p>3.4. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes.</p> <p>3.5. Deve possuir latência inferior a 4 micro segundos.</p> <p>4. Portas/Interfaces</p> <p>4.1. Implementar interfaces Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X) e 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae 10GBASE-X).</p> <p>4.2. Possuir 24 portas 100/1000BASE-T (sendo 4 portas combo), com conector RJ-45.</p> <p>4.3. Possuir 8 (sendo 4 portas combo) portas 10/100/1000BASE-X baseadas em mini-GBIC, devendo um mesmo mini GBIC-Slot suportar interfaces 100BASE-FX, 1000Base-SX, 1000Base-LX (10KM) e ZX (70Km), não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.4. Possuir 4 portas 10GBASE-X ativas simultaneamente, baseadas em SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-CR (Twinax). Essas interfaces deverão suportar a utilização de mini-GBICs (SFPs) Gigabit Ethernet 1000Base-SX e 1000Base-LX (10KM). Não é permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.5. Possuir 2 portas 10GBASE-T, adicionais as portas solicitadas anteriormente, conector RJ-45.</p> <p>4.6. Suportar no mínimo 2 portas 10GBASE-X, baseadas em SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER e 10GBASE-ZR. Não é permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.7. Suportar no mínimo 2 portas 40GBASE-X, baseadas em QSFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 40 Gigabit Ethernet 40GBASE-SR4 e 40GBASE-LR4, não sendo permitida a utilização de conversores externos.</p> <p>4.8. Deve suportar o uso simultâneo de todas as portas Gigabit ethernet solicitadas neste edital, em conjunto com 6 portas 10 Gigabit Ethernet ou 4 portas 10 Gigabit Ethernet e 2 portas 40 Gigabit Ethernet.</p> <p>4.9. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.</p> <p>4.10. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento.</p> <p>5. Empilhamento</p> <p>5.1. Suportar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP.</p> <p>5.2. Deve suportar empilhamento através de portas 10 Gigabit Ethernet e 40 Gigabit Ethernet padrão, permitindo o empilhamento de equipamentos que estejam em locais distintos com no mínimo 10 km, conectados através de fibra óptica.</p> <p>5.3. O empilhamento deve suportar arquitetura de anel para prover resiliência.</p> <p>5.4. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms.</p> <p>5.5. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes módulos do chassi, segundo 802.3ad.</p> <p>5.6. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha.</p> <p>5.7. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que possuam portas de acesso 10/100, equipamentos que implementem PoE e equipamentos que adicionem no mínimo 48 portas 10G.</p> <p>6. Sistema Operacional</p> <p>6.1. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular.</p> <p>6.2. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional</p>				
--	--	--	--	--

	<p>simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida.</p> <p>7. Funcionalidades de Camada 3</p> <p>7.1. Deve suportar o armazenamento de até 12.000 (doze mil) rotas IPv4.</p> <p>7.2. Deve suportar o armazenamento de até 6.000 (seis mil) rotas IPv6.</p> <p>7.3. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPV6 e IPV4.</p> <p>7.4. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas.</p> <p>7.5. Implementar, no mínimo, 2048 interfaces IP (v4 ou v6).</p> <p>7.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMP v3 (RFC 3376).</p> <p>7.7. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 ? RIP v1 e RFC 2453 ? RIP v2.</p> <p>7.8. Suportar o protocolo de roteamento OSPF v2, incluindo autenticação MD5.</p> <p>7.9. A implementação de OSPF e rotas estáticas deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path).</p> <p>7.10. Suportar OSPF para IPv6 (OSPFv3) RFC 2740</p> <p>7.11. Implementar PIM Snooping.</p> <p>7.12. Suportar protocolo de multicast PIM-SM.</p> <p>7.13. Suportar PIM-DM.</p> <p>7.14. Suportar PIM-SSM.</p> <p>7.15. Suportar MSDP (Multicast Source Discovery Protocol).</p> <p>7.16. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar.</p> <p>7.17. Suportar a implementação de BGP incluindo ECMP (Equal Cost Multi Path).</p> <p>7.18. Suportar BGP v4.</p> <p>7.19. Implementar MLD Snooping v1 e v2.</p> <p>8. Funcionalidades de Camada 2</p> <p>8.1. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms.</p> <p>8.2. Implementar 4094 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q.</p> <p>8.3. Implementar Private VLANs.</p> <p>8.4. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP.</p> <p>8.5. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 32 links agregados por grupo.</p> <p>8.6. Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree, possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão.</p> <p>8.7. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+.</p> <p>8.8. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente.</p> <p>8.9. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root.</p> <p>8.10. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU.</p> <p>9. Gerenciamento/Monitoramento</p> <p>9.1. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC 1757: History, Statistics, Alarms e Events.</p> <p>9.2. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e</p>				
--	---	--	--	--	--

<p>HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento.</p> <p>9.3. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers.</p> <p>10. Funcionalidades Gerais</p> <p>10.1. O equipamento deve implementar o set de protocolos DCB (Data Center Bridging) com suporte a PFC (Priority Flow Control), ETS (Enhanced Transmission Selection) e DCBx (Data Center Bridging Exchange).</p> <p>10.2. O equipamento deverá suportar VPLS e H-VPLS de acordo com os seguintes padrões:</p> <p>10.2.1. RFC 2961 RSVP Refresh Overhead Reduction Extensions.</p> <p>10.2.2. RFC 3031 Multiprotocol Label Switching Architecture.</p> <p>10.2.3. RFC 3032 MPLS Label Stack Encoding.</p> <p>10.2.4. RFC 3209 RSVP-TE: Extensions to RSVP for LSP Tunnels</p> <p>10.2.5. RFC 3630 Traffic Engineering Extensions to OSPFv2.</p> <p>10.2.6. RFC 3811 Definitions of Textual Conventions (TCs) for Multiprotocol Label Switching (MPLS) Management.</p> <p>10.2.7. RFC 3812 Multiprotocol Label Switching (MPLS) Traffic Engineering (TE) Management Information Base (MIB).</p> <p>10.2.8. RFC 3813 Multiprotocol Label Switching (MPLS) Label Switching Router (LSR) Management Information Base (MIB)</p> <p>10.2.9. RFC 3815 Definitions of Managed Objects for the Multiprotocol Label Switching (MPLS), Label Distribution Protocol (LDP).</p> <p>10.2.10. RFC 4090 Fast Re-route Extensions to RSVP-TE for LSP (Detour Paths).</p> <p>10.2.11. RFC 4379 Detecting Multi-Protocol Label Switched (MPLS) Data Plane Failures (LSP Ping).</p> <p>10.2.12. draft-ietf-bfd-base-09.txt Bidirectional Forwarding Detection.</p> <p>10.2.13. RFC 4447 Pseudowire Setup and Maintenance using the Label Distribution Protocol (LDP).</p> <p>10.2.14. RFC 4448 Encapsulation Methods for Transport of Ethernet over MPLS Networks.</p> <p>10.2.15. RFC 4762 Virtual Private LAN Services (VPLS) using Label Distribution Protocol (LDP) Signaling.</p> <p>10.2.16. RFC 5085 Pseudowire Virtual Circuit Connectivity Verification (VCCV).</p> <p>10.2.17. RFC 5542 Definitions of Textual Conventions for Pseudowire (PW) Management.</p> <p>10.2.18. RFC 5601 Pseudowire (PW) Management Information Base (MIB).</p> <p>10.2.19. RFC 5602 Pseudowire (PW) over MPLS PSN (MIB).</p> <p>10.2.20. RFC 5603 Ethernet Pseudowire (PW) MIB</p> <p>10.2.21. draft-ietf-l2vpn-vpls-mib-02.txt Virtual Private LAN Services (VPLS) MIB".</p> <p>10.3. Implementar WRED.</p> <p>10.4. Implementar IPFIX ou Netflow, em hardware. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>10.5. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring).</p> <p>10.6. Implementar IPv6 em hardware nos módulos de interface.</p> <p>10.7. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2.</p> <p>10.8. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP).</p> <p>10.9. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08.</p> <p>10.10. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento.</p> <p>10.11. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP.</p> <p>10.12. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP.</p> <p>10.13. Implementar DHCP/Bootp relay.</p>				
--	--	--	--	--

	<p>10.14. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP.</p> <p>10.15. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana.</p> <p>10.16. Suportar múltiplos servidores Syslog.</p> <p>10.17. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta.</p> <p>10.18. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP.</p> <p>10.19. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p.</p> <p>10.20. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps.</p> <p>10.21. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate.</p> <p>10.22. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta.</p> <p>10.23. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).</p> <p>10.24. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino.</p> <p>10.25. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p.</p> <p>10.26. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority).</p> <p>11. Funcionalidade de Políticas e Segurança</p> <p>11.1. Implementar regras de ACL de entrada (inbound ACLs) e de saída (outbound ACLs) em hardware.</p> <p>11.2. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN.</p> <p>11.3. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador.</p> <p>11.4. Implementar Policy Based Routing.</p> <p>11.5. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.</p> <p>11.6. Implementar Gratuitous ARP Protection.</p> <p>11.7. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito</p> <p>11.8. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN.</p> <p>11.9. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado.</p>				
--	---	--	--	--	--

<p>11.10. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.</p> <p>11.11. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA.</p> <p>11.12. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x.</p> <p>11.13. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares.</p> <p>11.14. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X.</p> <p>11.15. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial.</p> <p>11.16. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication.</p> <p>11.17. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.18. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch.</p> <p>11.19. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server).</p> <p>12. Certificações</p> <p>12.1. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242.</p> <p>13. Garantia e entrega</p> <p>13.1. O Switch Distribuição deverá possuir garantia do fabricante LIFETIME, sendo limitada a 60 (sessenta) meses após a descontinuação (End-of-Sale) do equipamento.</p> <p>13.2. Nos casos de troca de equipamentos defeituosos, os mesmos devem ser enviados no próximo dia útil subsequente a abertura do chamado e comprovação do defeito, sem quaisquer custos adicionais, nas dependências da Universidade Federal de Lavras.</p> <p>13.3. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente suporte e atualização (update) dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança durante todo o período LIFETIME. Entende-se por update, pequenas atualizações e correções de segurança (ex: v10.5 para v10.6).</p> <p>13.4. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente, pelo período de 36 meses, upgrade dos softwares, firmwares e sistema operacional. Entende-se por upgrade, grandes atualizações que podem mudar a versão do software (ex: v10.5 para v11.0).</p> <p>13.5. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais.</p> <p>13.6. A instalação e configuração dos equipamentos deverão ser feitos pela empresa vencedora da licitação nas dependências da Universidade Federal de Lavras.</p> <p>13.7. Os chamados técnicos deverão ser gerenciados pela LICITANTE em horário comercial na modalidade 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), através de telefone gratuito. Também deve ser disponibilizado endereço de e-mail para abertura dos chamados técnicos.</p> <p>14. Compatibilidade</p> <p>14.1. Os componentes do Switch Distribuição deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento.</p> <p>14.2. O Switch Distribuição deverá suportar empilhamento com os equipamentos Extreme Networks X450 e X440 através das portas específicas para tal, já existentes e em operação na Universidade</p>				
---	--	--	--	--

	<p>Federal de Lavras ? UFLA.</p> <p>14.3. Todos os componentes do Switch Distribuição deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (Será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p> <p>14.4. O Switch Distribuição especificado neste item deve ser totalmente compatível com a Solução de Gerenciamento NetSight em operação na Universidade Federal de Lavras - UFLA.</p>				
12	<p>COTA DE ATÉ 25% EXCLUSIVO ME/EPP GATEWAY VOIP FXS 24 PORTAS - AMPLA CONCORRÊNCIA GATEWAY VOIP FXS 24 PORTAS</p> <p>-</p> <p>Implementar o padrão IEEE 802.1 P/Q (VLAN 802.1q VLAN tagging) - Compatível com o Protocolo SIP (RFC 3261) - Capacidade de conectar no mínimo 2 servidores SIP diferentes e fazer o registro independente por porta - Disponibilizar acesso remoto para configuração via TFTP/HTTP - Implementar QoS Diffserve, TOS, 802.1p - Suportar os seguintes CODECs de voz: G.711(a/u), iLBC, G.723,G.729A/B, G.726A/B/E, T.38 Fax e Cancelamento de Eco carrier-grade G.168 Similar ao Gateway Grandstream GXW-4024 (24FXS)</p>	UN	15	R\$ 4.607,61	R\$ 69.114,15
13	<p>AMPLA CONCORRÊNCIA GATEWAY VOIP FXS 24 PORTAS - AMPLA CONCORRÊNCIA GATEWAY VOIP FXS 24 PORTAS</p> <p>-</p> <p>Implementar o padrão IEEE 802.1 P/Q (VLAN 802.1q VLAN tagging) - Compatível com o Protocolo SIP (RFC 3261) - Capacidade de conectar no mínimo 2 servidores SIP diferentes e fazer o registro independente por porta - Disponibilizar acesso remoto para configuração via TFTP/HTTP - Implementar QoS Diffserve, TOS, 802.1p - Suportar os seguintes CODECs de voz: G.711(a/u), iLBC, G.723,G.729A/B, G.726A/B/E, T.38 Fax e Cancelamento de Eco carrier-grade G.168 Similar ao Gateway Grandstream GXW-4024 (24FXS)</p>	UN	60	R\$ 4.607,61	R\$ 276.456,60
R\$ 7.062.905,20					

ANEXO III

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº _____/_____
PREGÃO Nº SRP 66/2017
PROCESSO Nº 23090.032342/2017-89
VALIDADE: 1 (um) ano

Aos (.....) dia (s) do mês de de (.....) a **UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS**, pessoa jurídica de direito público, autarquia especial integrante da Administração Indireta da União, criada pela Lei nº 8.956, de 15 de dezembro de 1994, vinculada ao Ministério da Educação, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 22.078.679/0001-74, com sede na cidade de Lavras, Estado de Minas Gerais, *Campus* Universitário, Caixa Postal 3037, nos termos da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, do Decreto nº 3.555, de 8 de agosto de 2000, alterado pelo Decreto nº 3.693, de 20 de dezembro de 2000 e pelo Decreto nº 3.784, de 6 de abril de 2001, do Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013, do Decreto nº 4.485, de 25 de novembro de 2002, do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, alterada pela Lei Complementar nº 147, de 7 de agosto de 2014 e pela Lei Complementar nº 155, de 27 de outubro de 2016, do Decreto nº 8.538, de 6 de outubro de 2015, da IN/MARE nº 8, de 4 de dezembro de 1998 e legislação correlata e da IN/SLTI/MP nº 2, de 11 de outubro de 2010, aplicando-se, subsidiariamente, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, em face da classificação da proposta apresentada no Pregão Eletrônico para Registro de Preços nº **SRP 66/2017**, cujo resultado foi homologado pelo Sr(a). _____ e o extrato da respectiva ata publicado no *Diário Oficial da União* do dia _____, na seção _____, pág. _____, **RESOLVE** registrar os preços para aquisição dos itens conforme consta no Anexo II do Edital, que passa a fazer parte integrante desta, oferecidos pela empresa _____, inscrita no CNPJ/MF sob o nº _____, com sede na cidade de _____, Estado de _____, na Rua _____, nº _____, cuja proposta foi classificada em primeiro lugar no certame acima numerado, sob as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1. A presente Ata tem por objeto o registro de preços com vistas ao fornecimento de ativos de rede – switches e gateways - para atender às necessidades da Universidade Federal de Lavras, durante o período de 12 meses, a partir da data de sua assinatura, decorrente do Pregão Eletrônico SRP nº 66/2017, com especificações, quantitativos estimados e preços máximos admitidos abaixo discriminados:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL

--	--	--	--	--	--

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VALIDADE DOS PREÇOS E VIGÊNCIA

2.1. A presente Ata de Registro de Preços terá validade de 12 (doze) meses, a partir da data de sua assinatura, não podendo ser prorrogada. A UFLA não será obrigada a adquirir o(s) objeto(s) referido(s) na Cláusula Primeira exclusivamente pelo Sistema de Registro de Preços, podendo fazê-lo mediante outra licitação quando julgar conveniente, sem que caibam recursos ou indenização de qualquer espécie às empresas detentoras; ou cancelar esta Ata, na ocorrência de alguma das hipóteses legalmente previstas para tanto, garantidos à empresa signatária, neste caso, o contraditório e a ampla defesa.

2.2. Os preços ofertados pela empresa signatária da presente Ata de Registro de Preços são os constantes na Cláusula Primeira, de acordo com a respectiva classificação no Pregão Eletrônico SRP nº **66/2017**.

2.3. Para cada objeto entregue decorrente desta Ata, serão observadas, quanto ao preço, as cláusulas e condições constantes do Edital do Pregão Eletrônico SRP nº **66/2017**, que a precedeu e integra o presente Instrumento.

2.4. Para cada objeto, o preço unitário a ser pago será o constante da proposta apresentada no Pregão Eletrônico SRP nº **66/2017**, pela empresa signatária da presente Ata, a qual também a integra.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA UTILIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS POR ÓRGÃO NÃO PARTICIPANTE

3.1. Desde que devidamente justificada a vantagem, a presente Ata de Registro de Preços, durante sua vigência, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Federal que não tenha participado do certame licitatório, mediante anuência da UFLA.

3.2. Os órgãos e entidades que não participaram do procedimento licitatório, quando desejarem fazer uso desta Ata de Registro de Preços, deverão consultar à UFLA sobre a possibilidade de adesão.

3.3. Caberá à empresa signatária da presente Ata de Registro de Preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento decorrente de adesão, desde que não prejudique as obrigações presentes e futuras decorrentes desta Ata, assumidas com a UFLA.

3.4. As aquisições ou contratações adicionais a que se refere o subitem precedente não poderão exceder, por órgão ou entidade, a 100% (cem por cento) dos quantitativos dos itens licitados e registrados nesta Ata de Registro de Preços para a UFLA.

3.5. O quantitativo decorrente das adesões à presente Ata de Registro de Preços não poderá exceder, na totalidade, ao quántuplo do quantitativo de cada item registrado nesta Ata para a UFLA, independente do número de órgãos não participantes que aderirem.

3.6. Após a autorização da UFLA, o órgão não participante deverá efetivar a aquisição ou contratação solicitada em até noventa dias, observado prazo de vigência desta Ata.

3.6.1. A UFLA poderá autorizar, excepcional e justificadamente, a prorrogação do prazo de noventa dias de que trata o item anterior, respeitado o prazo de vigência da ata, quando solicitada pelo órgão não participante.

3.7. É facultada aos órgãos ou entidades municipais, distritais ou estaduais a adesão à presente Ata de Registro de Preços..

3.8. A presente Ata de Registro de Preços será gerenciada pela Diretoria de Gestão de Materiais da UFLA.

CLÁUSULA QUARTA - DO PRAZO DE ENTREGA

4.1. Os objetos licitados deverão ser entregues no prazo máximo de 25 (vinte e cinco) dias, contados da data de recebimento da Nota de Empenho, de acordo com as especificações constantes no Anexo II do Edital do Pregão Eletrônico SRP nº 66/2017. A empresa signatária deverá entregar os objetos cotados, conforme as particularidades e demais condições estipuladas em sua proposta comercial.

4.2. Deverá a empresa signatária comunicar à UFLA, por intermédio da Diretoria de Materiais e Patrimônio, por escrito, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que anteceder ao vencimento do prazo de entrega dos itens adjudicados, a impossibilidade do cumprimento do fornecimento, informando os motivos correlatos.

4.3. Os objetos licitados deverão ser entregues na Coordenadoria de Materiais e Patrimônio localizada no *Campus* Universitário, que poderá solicitar o encaminhamento dos mesmos para outros locais da Universidade, com todas as despesas pagas pela empresa signatária.

CLÁUSULA QUINTA - DO RECEBIMENTO DOS OBJETOS LICITADOS

5.1. O recebimento dos objetos licitados será efetuado da seguinte forma:

5.1.1. **provisoriamente**, pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio para efeito de posterior verificação da conformidade com as especificações constantes no Anexo II do Edital;

5.1.2. **definitivamente**, até 15 (quinze) dias úteis, após verificação de qualidade e quantidade dos objetos licitados e consequente aceitação pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio.

5.2. Conforme disposto no art. 73, § 2º, da Lei nº 8.666/93 "o recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato".

CLAUSULA SEXTA - DAS CONDIÇÕES DA ENTREGA DOS OBJETOS LICITADOS

6.1. A empresa signatária, beneficiária da presente Ata de Registro de Preços, é obrigada a atender a todos os pedidos efetuados durante a vigência desta Ata, mesmo que a entrega deles esteja prevista para data posterior a seu vencimento.

6.2. O horário para recebimento dos objetos licitados pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio é de 7h às 11h e das 13h às 17h, de segunda a sexta-feira.

6.3. Os objetos licitados deverão ser entregues conforme marca cotada pela empresa signatária da presente Ata. Não serão aceitos objetos fora da especificação. Se os objetos entregues não corresponderem às especificações exigidas no edital do pregão que precedeu a presente Ata, a atestação será recusada e será solicitada a sua substituição, independentemente da aplicação das sanções cabíveis.

CLÁUSULA SÉTIMA - DO PAGAMENTO

7.1. O pagamento à empresa signatária da presente Ata será efetuado em conformidade com as disposições nela contidas, não se admitindo o pagamento antecipado sob qualquer pretexto.

7.2. O pagamento será realizado em até 30 (trinta) dias, contados da apresentação da respectiva Nota Fiscal ou da Fatura, devidamente atestada pela Coordenadoria de Materiais e Patrimônio, sendo efetuada a retenção na fonte dos tributos e contribuições elencados na legislação aplicável.

7.3. A Nota Fiscal ou Fatura deverá estar acompanhada da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF, com resultado favorável, ou na impossibilidade de acesso ao referido sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 29 da Lei nº 8.666/93.

7.4. Na hipótese de eventuais atrasos de pagamento provocados exclusivamente pela Administração, o valor devido deverá ser acrescido de atualização financeira, e sua apuração se fará desde a data de seu vencimento até a data do efetivo pagamento, em que os juros de mora serão calculados à taxa de 0,5% (meio por cento) ao mês, ou 6% (seis por cento) ao ano, mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$I = (TX/100)/365$$

$$EM = I \times N \times VP, \text{ onde:}$$

I = Índice de atualização financeira;

TX = Percentual da taxa de juros de mora anual;

EM = Encargos Moratórios;

N = Nº de dias entre a data prevista para pagamento e a do efetivo pagamento; e

VP = Valor da parcela em atraso.

7.5. No caso de incorreção nos documentos apresentados, inclusive na Nota Fiscal/Fatura, esses serão restituídos à empresa signatária para as correções necessárias, não respondendo a **UFLA** por quaisquer encargos resultantes de atrasos na liquidação do respectivo pagamento.

7.6. Nenhum pagamento será efetuado à empresa signatária enquanto pendente de liquidação ou qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência.

CLÁUSULA OITAVA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

8.1. Com fundamento no art. 7º da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002 e no art. 28 do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, o licitante será sancionado com o impedimento de licitar e contratar com a União e será descredenciado no SICAF e no cadastro de fornecedores da UFLA, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas e sanções previstas no Edital e nas demais cominações legais, nos seguintes casos:

- 8.1.1. cometer fraude fiscal;
- 8.1.2. apresentar documento falso;
- 8.1.3. fizer declaração falsa;
- 8.1.4. comportar-se de modo inidôneo;

8.1.5. não assinar a ata de registro de preços quando convocado dentro do prazo de validade da proposta, não aceitar/retirar a nota de empenho ou não assinar o termo de contrato decorrente da ata de registro de preços no prazo estabelecido;

- 8.1.6. deixar de entregar a documentação exigida no certame;
- 8.1.7. não manter a proposta;
- 8.1.8. ensejar o retardamento da execução do objeto.

8.2. Para os fins do disposto no subitem 8.1.4, reputar-se-ão inidôneos atos como os descritos nos artigos 90, 92, 93, 94, 95 e 97 da Lei nº 8.666/93.

8.3. Além do previsto no subitem 8.1, pela inexecução total ou parcial das obrigações assumidas e pela verificação de quaisquer das situações previstas no art. 78, incisos I a XI, da Lei nº 8.666/93, a Administração poderá aplicar à empresa signatária as seguintes penalidades, sem o prejuízo de outras e da responsabilidade civil e criminal:

8.3.1. multa de 0,03% (três centésimos por cento), por dia de atraso, sobre o valor da parcela inadimplida no descumprimento das obrigações assumidas até o 30º (trigésimo) dia;

8.3.2. multa de 0,5 % (cinco décimos por cento), por dia de atraso sobre o valor do contrato, no descumprimento das obrigações assumidas, após o 30º (trigésimo) dia, limitado a 10% do valor da parcela inadimplida, sem prejuízo das demais penalidades;

8.3.3. multa compensatória de 20%(vinte por cento) sobre o valor total do contrato, no descumprimento das obrigações assumidas;

8.4. As multas porventura aplicadas serão descontadas dos pagamentos devidos ao licitante vencedor ou cobradas diretamente pela UFLA, amigável ou judicialmente, e poderão ser aplicadas cumulativamente às demais sanções previstas neste Item.

8.5. As sanções serão obrigatoriamente registradas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF.

8.6. Em qualquer hipótese de aplicação de sanções será assegurado à empresa signatária o direito ao contraditório e a ampla defesa.

CLÁUSULA NONA - DA REVISÃO E DO CANCELAMENTO DOS PREÇOS REGISTRADOS

9.1. Os preços registrados poderão ser revistos em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos bens registrados,

cabendo à UFLA promover as negociações perante os fornecedores, observadas as disposições contidas na alínea “d” do inciso II do *caput* do art. 65 da Lei nº 8.666/93.

9.2. Quando o preço registrado tornar-se superior ao preço praticado no mercado por motivo superveniente, a UFLA convocará os fornecedores para negociarem a redução dos preços aos valores praticados pelo mercado.

9.3. Os fornecedores que não aceitarem reduzir seus preços aos valores praticados pelo mercado serão liberados do compromisso assumido, sem aplicação de penalidade.

9.4. A ordem de classificação dos fornecedores que aceitarem reduzir seus preços aos valores de mercado observará a classificação original.

9.5. Quando o preço de mercado tornar-se superior aos preços registrados e o fornecedor não puder cumprir o compromisso, a UFLA poderá:

9.5.1. liberar o fornecedor do compromisso assumido, caso a comunicação ocorra antes do pedido de fornecimento, e sem aplicação da penalidade se confirmada a veracidade dos motivos e comprovantes apresentados; e

9.5.2. convocar os demais fornecedores para assegurar igual oportunidade de negociação.

9.5.2.1. Não havendo êxito nas negociações, a UFLA deverá proceder à revogação da Ata de Registro de Preços, adotando as medidas cabíveis para obtenção da contratação mais vantajosa.

9.6. O registro do fornecedor será cancelado quando:

9.6.1. descumprir as condições da Ata de Registro de Preços;

9.6.2. não retirar a nota de empenho ou instrumento equivalente no prazo estabelecido pela UFLA, sem justificativa aceitável;

9.6.3. não aceitar reduzir o seu preço registrado, na hipótese deste se tornar superior àqueles praticados no mercado; ou

9.6.4. sofrer sanção prevista nos incisos III ou IV do *caput* do art. 87 da Lei nº 8.666/93, ou no art. 7º da Lei nº 10.520/02.

9.6.4.1. O cancelamento de registros nas hipóteses previstas nos subitens 9.6.1, 9.6.2 e 9.6.4 será formalizado por despacho da autoridade competente da UFLA, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

9.7. O cancelamento do registro de preços poderá ocorrer por fato superveniente, decorrente de caso fortuito ou força maior, que prejudique o cumprimento da Ata, devidamente comprovados e justificados:

9.7.1. por razão de interesse público; ou

9.7.2. a pedido do fornecedor.

CLÁUSULA DÉCIMA - DOS CASOS OMISSOS

10.1. Os casos omissos ou situações não explicitadas nesta Ata, serão decididos pela **UFLA**, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.666/93 e demais normas legais aplicáveis à espécie.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DO FORO

11.1. O foro competente para dirimir quaisquer questões que decorrerem da utilização da presente Ata, será o da Justiça Federal, Subseção Judiciária de Lavras, Estado de Minas Gerais, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

12.1. Integram a presente Ata, o Edital do Pregão Eletrônico SRP nº 66/2017 e seus Anexos e a PROPOSTA da empresa signatária desta ata.

E, assim, por estarem justas e acordes, firmam o presente Instrumento em 2 (duas) vias de igual teor e forma, para um só efeito, na presença das duas testemunhas abaixo nomeadas e subscritas.

Lavras, ____ de _____ de 2017.

JOÃO CHRYSÓSTOMO DE RESENDE JUNIOR

Pró-Reitor de Planejamento e Gestão

(Cargo ou Função)

TESTEMUNHAS:

1) _____
Nome:
CPF:

2) _____
Nome:
CPF: