INSTITUTO DE INFORMÁTICA

CADERNO DE ENCARGOS

PROCESSO N.º 3001/20/0000175

AQUISIÇÃO DE SWITCHS

Av. Prof. Dr. Cavaco Silva, 17 - Taguspark • 2740-120 Porto Salvo
Tel. + 351 214 230 000 • E-mail: ii@seg-social.pt • www.seg-social.pt

Capítulo I
Disposições Gerais

ARTIGO 1.º
OBJETO DO CONTRATO

O presente contrato tem por objeto a aquisição pelo **Contraente Público** de switchs, conforme discriminado no artigo 19.º do caderno de encargos.

ARTIGO 2.º
CONTRATO

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
2. O contrato a celebrar integra os seguintes elementos:
    a) Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelo Concorrente, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
    b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
    c) O Caderno de Encargos;
    d) A proposta adjudicada; e
    e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.

Capítulo II
Obrigações Contratuais
Secção I
Obrigações da Fornecedor
SUBSECÇÃO I
Disposições Gerais

ARTIGO 3.º
OBRIGAÇÕES PRINCIPAIS DO FORNECEDOR

Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o **Fornecedor** as seguintes obrigações principais:

a) Obrigação de entrega dos bens identificados na sua proposta;
b) Obrigação de prestação dos serviços de etiquetagem, transferência de conhecimentos, instalação e configuração necessários ao seu funcionamento;
c) Obrigação de garantia dos bens; e
d) Obrigação de continuidade de fabrico.

ARTIGO 4.º

CONFORMIDADE E OPERACIONALIDADE DOS BENS

1. O **Fornecedor** obriga-se a entregar ao **Contraente Público** os bens objeto do contrato com as características, especificações e requisitos técnicos previstos no presente Caderno de Encargos.
2. Os bens objeto do contrato devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam e dotados de todo o material de apoio necessário à sua entrada em funcionamento.
3. O **Fornecedor** é responsável perante o **Contraente Público** por qualquer defeito ou discrepância dos bens e da prestação de serviços associada, com o estipulado no contrato.

ARTIGO 5.º

ENTREGA DOS BENS

1. O **Fornecedor** obriga-se a entregar, instalar, configurar **e etiquetar** os bens mencionados nas alíneas a) e b) do nº 1 do artigo 19º do caderno de encargos, **no prazo de 15 dias a contar da celebração do contrato**, nos dias úteis, entre as 9 e as 18 horas, salvo diferente determinação do **Contraente Público** comunicada com a antecedência razoável.
2. O **Fornecedor** obriga-se a entregar, instalar, configurar **e etiquetar** os bens mencionados na alínea c) do nº 1 do artigo 19º do caderno de encargos, **no prazo de 15 dias a contar da celebração do contrato**, nos dias úteis, entre as 9 e as 18 horas, salvo diferente determinação do **Contraente Público** comunicada com a antecedência razoável.
3. Os bens mencionados no precedente nº 1 serão entregues na sede do **Contraente Público** e os bens mencionados no precedente nº 2 serão entregues na sede do Instituto da Segurança Social, I.P.
4. O **Fornecedor** obriga-se a disponibilizar, simultaneamente com a entrega dos bens objeto do contrato, todos os documentos, em língua portuguesa, que sejam necessários para a boa e integral utilização ou funcionamento daqueles.
5. Com a entrega dos bens objeto do contrato, ocorre a transferência da posse e da propriedade daqueles para o **Contraente Público**.
6. Todas as despesas e custos com o transporte dos bens objeto do contrato e respetivos documentos para o local de entrega e com a respetiva instalação são da responsabilidade do **Fornecedor**.

ARTIGO 6.º

INSPEÇÃO E TESTES

1. Efetuada a entrega dos bens objeto do contrato, o **Contraente Público**, por si ou através de terceiro por ele designado, procede, no prazo de **15 dias**, à inspeção quantitativa e qualitativa dos mesmos, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos correspondem às quantidades, características, especificações e requisitos técnicos e operacionais definido no presente Caderno de Encargos e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei.
2. A inspeção qualitativa a que se refere o número anterior é efetuada através dos testes.

3. Durante a fase realização de testes, o **Fornecedor** deve prestar ao **Contraente Público** toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, podendo fazer-se representar durante a realização daqueles, através de pessoas devidamente credenciadas para o efeito.

ARTIGO 7.º

INOPERACIONALIDADE, DEFEITOS OU DISCREPÂNCIAS

1. No caso de os testes previstos no artigo anterior não comprovarem a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, ou no caso de existirem defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos, o **Contraente Público** deve informar, por escrito, o **Fornecedor**.
2. No caso previsto no número anterior, o **Fornecedor** deve proceder, à sua custa e no prazo razoável que for determinado pelo **Contraente Público**, às reparações ou substituições necessárias para garantir a operacionalidade dos bens e o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.
3. Após a realização das reparações ou substituições necessárias pelo **Fornecedor**, no prazo respetivo, o **Contraente Público** procede à realização de novos testes de aceitação, nos termos do artigo anterior.

ARTIGO 8.º

ACEITAÇÃO DOS BENS

1. Caso os testes a que se refere a artigo 6.º comprovem a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, e neles não sejam detetados quaisquer defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos e na proposta, deve ser emitido, no prazo máximo de **15 dias** a contar do final dos testes, um auto de receção, assinado pelos representantes do **Fornecedor** e do **Contraente Público**.
2. A assinatura do auto a que se refere o número anterior não implica a aceitação de eventuais defeitos ou de discrepâncias dos equipamentos objeto do contrato com as exigências legais ou com as características, especificações e requisitos técnicos.

ARTIGO 9.º

GARANTIA

1. Nos termos do presente artigo e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, o **Fornecedor** garante os bens objeto do contrato, pelo prazo de **3 anos** a contar da data da assinatura da declaração contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com características, especificações e requisitos técnicos definidos no presente Caderno de Encargos e na proposta, que se revelem a partir da respetiva aceitação do bem.
2. A garantia prevista no número anterior abrange:
    a) O fornecimento, a montagem ou a integração de quaisquer peças ou componentes em falta;

b) A desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;

c) A reparação ou a substituição imediata das peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;

d) O fornecimento, a montagem ou instalação das peças, componentes ou bens reparados ou substituídos;

e) O transporte do bem ou das peças ou componentes defeituosos ou discrepantes para o local da sua reparação ou substituição e a devolução daqueles bens ou a entrega das peças ou componentes em falta, reparados ou substituídos;

f) A deslocação ao local da instalação ou de entrega; e

g) A mão-de-obra.

3. No prazo máximo de dois meses a contar da data em que o **Contraente Público** tenha detetado qualquer defeito ou discrepância, este deve notificar o fornecedor, para efeitos da respetiva reparação.

4. A reparação ou substituição previstas no presente artigo devem ser realizadas dentro de um prazo razoável fixado pelo **Contraente Público** e sem grave inconveniente para este último, tendo em conta a natureza do bem e o fim a que o mesmo se destina.

5. A intervenção no âmbito da garantia obedece às seguintes regras:

O **Fornecedor** deverá ter à disposição do **Contraente Público** um serviço de atendimento ininterrupto (24x7), com tempo de resposta de 4 horas, especializado no esclarecimento de dúvidas e para solicitação de intervenções.

ARTIGO 10.º
FORMA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

Dada a natureza administrativa do contrato e a especial tecnicidade do respetivo âmbito**,** a execução será feita em estreita articulação com a equipa de projeto do **Contraente Público** e de acordo com as regras referidas no presente documento e nos artigos 303.º a 305.º do Código dos Contratos Públicos.

ARTIGO 11.º
EXIGÊNCIA DE QUALIDADE

1. O **Fornecedor** obriga-se a executar os trabalhos de acordo com as normas e os princípios de qualidade pertinentes, bem como com as regras técnicas, a avaliar segundo o critério da melhor prática profissional, designadamente, no domínio das tecnologias de informação.
2. O **Fornecedor** obriga-se a ter o apoio do fabricante no acompanhamento dos serviços necessários ao perfeito funcionamento dos bens identificados no **artigo 19.º** do caderno de encargos

Subsecção II
Dever de sigilo e confidencialidade

ARTIGO 12.º
SIGILO E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

1. O **Fornecedor** deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ou detida pelo **Contraente Público**, de que possa ter conhecimento ao abrigo do contrato, nos termos legalmente previstos, designadamente, no Regulamento Geral de Proteção de Dados e na legislação nacional que o execute, relativa à proteção de dados pessoais.
2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato;
3. Exclui-se do dever de sigilo, a informação e a documentação que o **Fornecedor** seja legalmente obrigada a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes;
4. Em especial, o **Fornecedor** obriga-se:
    a) A respeitar a confidencialidade sobre todos os dados disponibilizados pela ou pelas entidades envolvidas no projeto, bem como pelas informações de caráter pessoal ou processual dos beneficiários e contribuintes da Segurança Social, não os disponibilizando a quaisquer outras entidades; e
    b) Apagar ou destruir, no final do contrato, todo e qualquer tipo de registo (magnético ou em papel) relacionado com os dados pessoais tratados, bem como os que o **Contraente Público** considere como de acesso privilegiado.
5. De igual forma, o **Fornecedor** garante que terceiros que utilize na execução dos serviços respeitam os deveres referidos;
6. No âmbito das obrigações referidas no número anterior, o **Fornecedor** obriga-se a entregar ao **Contraente Público** cópias das declarações de sigilo assinadas pelos terceiros que utilize diretamente na execução do contrato, nos termos da minuta constante do **Anexo I** do presente caderno de encargos;
7. Os trabalhos e a utilização dos recursos pelo **Fornecedor** não se iniciarão antes da entrega das declarações de sigilo.

ARTIGO 13.º
PRAZO DO DEVER DE SIGILO

O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de dez anos a contar do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas públicas.

ARTIGO 14.º

ACESSO ÀS INSTALAÇÕES

1. O **Contraente Público** garantirá ao **Fornecedor** o acesso às suas instalações e às instalações da Administração Pública envolvidas, para a realização dos trabalhos necessários ao cumprimento do presente contrato.
2. A permanência do **Fornecedor** nas instalações do **Contraente Público**, que implique paragem do sistema de informação instalado, deverá ocorrer fora das horas normais de serviço, salvo em situações necessárias a obviar a anomalias verificadas, ou outras devidamente justificadas.
3. O **Contraente Público** acordará com o **Fornecedor** as normas de identificação do seu pessoal e os procedimentos adequados para acesso e circulação nas instalações.
4. O **Fornecedor** obriga-se a cumprir e a fazer cumprir as normas de identificação do seu pessoal e os procedimentos adequados para acesso e circulação nas instalações, de acordo com as determinações do **Contraente Público**, bem como à boa guarda e tratamento zeloso dos cartões de identificação disponibilizados, caso estes existam.

Secção II

Obrigações do Contraente Público

ARTIGO 15.º

PREÇO CONTRATUAL

1. Como contrapartida do fornecimento objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente caderno de encargos, o **Contraente Público** obriga-se a pagar ao **Fornecedor** o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à **Contraente Público**, nomeadamente os relativos ao transporte dos bens objeto do contrato para o respetivo local de entrega, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.
3. O preço base é de **210 000,00 EUR (duzentos e dez mil euros),** a que acresce o valor do IVA à taxa legal em vigor de acordo com as seguintes parcelas:
   (indicar)
   1. Equipamentos: 198.000,00 EUR (cento e noventa mil euros), a que acresce o valor do IVA;
   2. Serviços profissionais de instalação e configuração, no valor de 12.000,00 EUR (doze mil euros), a que acresce o valor do IVA

ARTIGO 16.º

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

1. A(s) quantia(s) devidas pelo **Contraente Público**, nos termos do artigo anterior, deve(m) ser paga(s) no prazo de trinta dias após a receção da respetiva fatura, a qual só pode ser emitida com o vencimento da obrigação respetiva.
2. Em caso de discordância por parte do **Contraente Público**, quanto aos valores indicados nas faturas, deve este comunicar ao **Fornecedor** por escrito, os respetivos fundamentos, ficando esta obrigada a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
3. Para os efeitos do número 1, as obrigações só se vencerão se os bens e serviços tiverem sido aceites pelo **Contraente Público**.
4. Sob pena de devolução, a fatura deve ser explícita quanto ao objeto do contrato. Deve ainda incluir o n.º do pedido e compromisso a transmitir pelo **Contraente Público** aquando da celebração do contrato.

Capítulo III

Incumprimento

ARTIGO 17.º

PENALIDADES CONTRATUAIS

1.Nos casos de atraso no cumprimento das obrigações referidas nos nºs. 1 e 2 do artigo 5º, nº 2 do artigo 7º, nº 2 e alínea c) do nº 3 do artigo 19º por motivos imputáveis ao **Fornecedor** ou a terceiros que utilize no cumprimento da obrigação, ser-lhe-á aplicada uma penalidade calculada de acordo com a fórmula P = Preço Contratual x A/100, em que P corresponde ao montante da penalização e A é o número de dias de atraso.

2. Nos casos de atraso no cumprimento das obrigações previstas nos nºs 4 e 5 do artigo 9º do presente caderno de encargos, por motivos imputáveis ao Fornecedor ou a terceiros que esta utilize no cumprimento da obrigação, ser-lhe-á aplicada uma penalidade calculada de acordo com a fórmula P= Preço Contratual x A/1000, em que P corresponde ao montante da penalização, e A é o número de horas de atraso, salvo se o prazo for fixado, no caso do nº 4, em dias caso em que se aplica o número anterior.

3. O incumprimento das obrigações referidas no nº 4 do artigo 14º do caderno de encargos determina a aplicação de uma penalidade de 1.000 € (mil euros) por cada infração.

4. Em caso de resolução do contrato por incumprimento do Fornecedor, o Contraente Público pode exigir-lhe uma pena igual a 20% do preço contratual., sem prejuízo do dano excedente

5. Considera-se de especial gravidade a violação pelo **Fornecedor** do dever de sigilo.

6. O atraso no pagamento do preço constitui o **Contraente Público** na obrigação de pagar juros à taxa legalmente devida.

7. Na determinação da gravidade do incumprimento, o **Contraente Público** tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do **Fornecedor** e as consequências do incumprimento.

ARTIGO 18.º

FORÇA MAIOR

1. Não podem ser impostas sanções ou exigidas indemnizações quando a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
2. Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
3. Não constituem força maior, designadamente:
    a) Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do **Fornecedor**, na parte em que intervenham;
    b) Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do **Fornecedor** ou a grupos de sociedades em que esta se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
    c) Determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo **Fornecedor** de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
    d) Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo **Fornecedor** de normas legais;
    e) Incêndios ou inundações com origem nas instalações do **Fornecedor** cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
    f) Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do **Fornecedor** não devidas a sabotagem;
    g) Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
5. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Capítulo IV

Cláusulas de conteúdo técnico

ARTIGO 19.º

BENS A ADQUIRIR

1. Aquisição dos seguintes equipamentos:

a) 2 switchs CORE de 48 portas 1/10/25G com 4 portas uplinks 40/100G;

    a. 4 óticos 40/100G QSFP+ LC OM4 MMF;

b. 2 óticos 10G SFP SR (enterprise class);

b) 2 switchs DISTRIBUIÇÃO de 48 portas 1G (RJ45) e 4 portas uplinks 10G;

a. 8 óticos 10G SFP SR (enterprise class);

c) 16 switchs ACESSO de 48 portas 1G (PoE) e 2 uplinks 10G, com módulos de stack para interligação e fontes redundantes;

Requisitos técnicos detalhados encontram-se no Anexo II.

2. O Fornecedor obriga-se, ainda, no prazo do no nº 1 do artigo 5º, a efetuar a migração dos equipamentos mencionados nas alíneas a) e b) do número anterior da seguinte forma:

- Instalação dos equipamentos na região de Lisboa;
- Instalação e configuração dos equipamentos em horário normal de trabalho (9h-18h);
- Migração do Core em período fora de horas (18h/09h dias semana, 9h-24h sábado/domingo);

3. Etiquetagem

O Fornecedor obriga-se, ainda, a proceder à etiquetagem dos equipamentos de acordo com o seguinte procedimento:

a) O **Contraente Público** envia ao **Fornecedor**, previamente à entrega dos equipamentos, os números de inventário associados, bem como o "layout" da etiqueta;

b) O **Fornecedor** fixa nos equipamentos as etiquetas com os números de inventário e demais informação constante do "layout";

c) No prazo máximo de 5 dias a contar da entrega dos equipamentos devidamente etiquetados, o **Fornecedor** envia para o endereço eletrónico ii-ao-patrimonio@seg-social.pt, um ficheiro em formato "excel" contendo o números de série, número de inventário e localização.

Capítulo V
Disposições finais

ARTIGO 20.º
TRABALHADORES

O adjudicatário obriga-se a cumprir com as obrigações decorrentes da legislação sobre trabalhadores estrangeiros, trabalho e segurança social.

ARTIGO 21.º

COMUNICAÇÕES E NOTIFICAÇÕES

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

ARTIGO 22.º

FORO COMPETENTE

As partes convencionam que todos os litígios emergentes do presente contrato serão resolvidos no foro administrativo da sede do **Contraente Público** com expressa renúncia a qualquer outro.

ARTIGO 23º

CAUÇÃO

1. A caução prestada para bom e pontual cumprimento das obrigações decorrentes do contrato, nos termos do Programa do Procedimento, pode ser executada pelo **Contraente Público**, sem necessidade de prévia decisão judicial ou arbitral, para satisfação de quaisquer créditos resultantes de mora, cumprimento defeituoso, incumprimento definitivo pelo prestador de serviços das obrigações contratuais ou legais, incluindo o pagamento de penalidades, ou para quaisquer outros efeitos especificamente previstos no contrato ou na lei.
2. A resolução do contrato pelo **Contraente Público** não impede a execução da caução, contanto que para isso haja motivo.

ARTIGO 24.º

CESSÃO DE CRÉDITOS

A cessão de créditos, designadamente no âmbito de contrato de “factoring” carece de autorização do **Contraente Público**

ARTIGO 25.º

CÓDIGO DE CONDUTA

O **Fornecedor** deve respeitar as regras consagradas no Código de Conduta de Fornecedores publicitado em www.seg-social.pt (“A Segurança Social” -> “Organismos” -> “Instituto de Informática, I.P.” ->”Sistema de Gestão”->”Plano de Integridade e Transparência”), página 64 do Plano de Integridade e Transparência.

ARTIGO 24.º

INTEROPABILIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

O **Contraente Público** garante a utilização da plataforma de interoperabilidade da Administração Pública, sempre que seja conseguido esse acordo com as entidades com quem tenha de estabelecer, e se justifique, processos dessa natureza.

ARTIGO 25.º

LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

São aplicáveis, em especial, ao presente contrato os Capítulos IV e V do Título I e Capítulo IV do Título II, da Parte III do Código dos Contratos Públicos.

Anexo II – Requisitos técnicos

SWITCH CORE

Características Físicas

- Equipamento fixo ethernet L2/L3
- Dimensões: 1 RU
- 48 portas 1/10/25G SFP+ , 4 portas 40/100G
- Suporte dos seguintes óticos do tipo QSFP+:
    - 40GBASE-SR4, 40GBASE-LR4, 40GBASE-ER4
- Suporte dos seguintes óticos do tipo QSFP28:
    - 100G-SR4, 100G-LR4, 100G-ERL4
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP+:
    - 10G Base SR, 10G Base LR, 10G Base ER, 10G Base ZR
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP:
    - 1000Base T, 1000Base SX, 1000Base LX/LH, 1000Base EX, 1000Base ZX
- Suporte de flash com um mínimo de 16GB para guardar configurações e logs
- Suporte de Fontes de Alimentação DC e AC
- Suporte de storage externo de até 960G SSD
- Suporte para fontes de alimentação redundantes e hot-swappable
- Suporte para fans redundantes e hot-swappable
- Suporte de RFID embebido no equipamento para gestão de activos
- MTBF Mínimo: 316,900 horas

Escalabilidade e Performance

- Capacidade de switching mínima: 3.2 Tbps
- Capacidade de forwarding mínima: 1 Bpps
- Número mínimo de VLANs: 4094
- Número mínimo de SVIs: 1000
- Instâncias de MST: 64
- Instâncias de (RSTP/PVSTP): 1000
- Número mínimo de MAC Addresses: 82000
- Número mínimo de rotas IPv4: 212000
- Número mínimo de rotas IPv4 multicast: 32000
- Número mínimo de rotas IPv6 multicast: 32000
- Número mínimo de rotas IPv6:212000
- Número mínimo de entradas ACL: 27000
- Suporte de 128 Port-Channels com suporte de até 16 membros por port-channel
- Suporte de Blue Beacon para identificação do switch
- Packet Buffers de 36M por ASIC
- Suporte de Jumbo Frames de 9216 bytes
- Suporte de 98K entradas de Flexible Netflow (ou equivalente)
- Suporte de virtualização de dois chassis com um único ponto de gestão

Funcionalidades

- Suporte para LLDP
- Suporte de gestão web (HTTPS) embutida no equipamento
- Suporte de LACP - 802.3ad
- Suporte de PTP IEEE 1588v2
- Suporte para IPv6 em Hardware
- Suporte de ACLs
- Suporte de 802.1ad (QINQ)
- Suporte Selective QINQ ou Vlan Mapping
- Suporte de STP, MSTP
- Suporte de VRRP
- Suporte de marcações CoS e DSCP
- Suporte de WRED, Shaped Round Robin (SRR) e Committed Rate Limit (CIR)

- Suporte de HQOS
- Suporte de 8 Egress Queues por Porta
- Suporte de MACSec (802.1AE) com encriptação 256 bits
- Suporte de rotas estáticas IPv4 e IPv6
- Suporte de RIPv1, RIPv2, RIPnG
- Suporte de OSPFv2 e OSPFv3
- Suporte de BGP e IS-IS
- Suporte de PBR (Policy Based Routing)
- Suporte de PBR Aware VRF
- Suporte de GRE (Generic Routing Encapsulation)
- Suporte de MPLS
- Suporte de MPLS sobre GRE
- Suporte de MPLS Layer 3 VPNs
- Suporte de MPLS Layer 2 VPN's
- Suporte de EoMPLS
- Suporte de H-VPLS
- Suporte de Funções de 6PE e 6VPE
- Suporte de MPLS Multicast VPN
- Suporte de VRF-Lite
- Suporte de VXLAN
- Suporte de BGP EVPN
- Suporte de NAT e PAT, estático e dinâmico
- Suporte de VRF Aware NAT
- Suporte de NETCONF, RESTCONF e YANG
- Capacidade de suporte para hosting de aplicações third party em containers directamente no switch
- Suporte de execução de Script Python
- Suporte de patching para correção de bugs sem necessidade de instalar novas imagens de software
- Suporte de Port Mirroring e envio de tráfego monitorizado para equipamento remoto através de uma rede L3
- Suporte de Flexible Netflow (ou equivalente)
- Suporte IGMP
- Suporte de PIM Stub e SSM, DM e SM
- Suporte de SSHv2
- Suporte de SNMPv3 e Syslogs
- Suporte para funcionalidades de 802.1X
- Suporte de funcionalidades de segurança para defesa da integridade do hardware e software do switch, nomeadamente:
    - Assinatura de imagens para garantir a autenticidade da imagem de software
    - Boot seguro do switch assente em chip de hardware imutável

SWITCH DISTRIBUIÇÃO

Características Físicas

- Equipamento fixo ethernet L2/L3
- Dimensões: 1 RU
- 48 portas 1G com interface do tipo RJ-45;
- O equipamento deverá ter de base uplinks com um mínimo de 4 portas line rate 10G SFP+;
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP+ (em módulo uplink):
    - 10G Base SR, 10G Base LR, 10G Base LRM, 10G Base ER, 10G Base ZR
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP (em módulo uplink):
    - 1000Base T, 1000Base SX, 1000Base LX/LH, 1000Base EX, 1000Base ZX
- Suporte de flash com um mínimo de 4GB para guardar configurações e logs;
- Suporte de stacking através de módulo dedicado, garantindo capacidade para que um mínimo de 8 equipamentos sejam geridos como um único, através de um endereço único de gestão;
- Stacking através de módulo dedicado (não são permitidos equipamentos que utilizem o uplink para fazer stacking)
- A arquitetura do equipamento e da stack tem de ser igual entre os elementos do stack
- Suportar stacking entre equipamentos com diferentes densidades de portas de acesso, com e sem PoE
- Suporte de Stateful switchover, quando comuta de activo para standby numa stack
- Suporte para fontes de alimentação redundantes e hot-swappable

- Suporte para fans redundantes e hot-swappable
- Suporte de RFID embebido no equipamento para gestão de activos
- Suporte de Blue Beacon para identificação do switch
- MTBF Mínimo: 571.400 horas

Escalabilidade e Performance

- Capacidade de switching mínima: 176 Gbps
- Capacidade de forwarding mínima: 130,90 Mpps
- Capacidade de stack bandwidth throughput mínimo de 160 Gbps
- Número mínimo de VLAN id's: 4096
- Número mínimo de SVIs: 1000
- Número mínimo de MAC Addresses: 32000
- Número mínimo de rotas IPv4: 4000
- Número mínimo de rotas IPv6: 2000
- Número mínimo de entradas ACL: 1600
- Suporte de 6M Packet Buffers
- Instâncias de MST: 64
- Instâncias de (RSTP/PVSTP): 128
- Suporte de Jumbo Frames: 9198 Bytes
- Suporte de 48 Port-Channels com suporte de até 16 membros por port-channel

Funcionalidades

- Suporte para LLDP
- Suporte de LACP - 802.3ad
- Suporte de LACP através de diferentes membros da stack
- Suporte para 8 egress queues por porta
- Suporte de 802.1ad (QINQ)
- Suporte selective QINQ ou Vlan Mapping
- Suporte para IPv6 em Hardware
- Suporte para 8 egress queues por porta
- Suporte de ACLs
- Suporte de STP, RSTP
- Suporte de Visibilidade Aplicacional de Tráfego
- Suporte de VRRP
- Suporte de HQoS, WRED
- Suporte de MACSec (802.1AE) com encriptação 128 bits (em todas as portas)
- Suporte de IP SLA
- Suporte de IP SLA Responder
- Suporte de rotas estáticas IPv4 e IPv6
- Suporte de RIPv1, RIPv2, RIPnG
- Suporte de OSPFv2, OSPFv3 e ISIS
- Suporte de inter-vlan routing
- Suporte de PBR
- Suporte de NETCONF/YANG
- Suporte VRF
- Suporte de VXLAN
- Suporte para SPAN e Remote SPAN
- Suporte de patching para correção de bugs sem necessidade de instalar novas imagens de software
- Suporte para captura de fluxos de tráfego em formato IPFIX ou similares em hardware e sem recurso a sampling de pacotes
- Suporte de até 16.000 fluxos.
- Suporte de Ingress e Egress FNF
- Suporte de VLAN ACLSs IPv4 e IPv6
- Suporte de Port Based ACLs IPv4 e IPv6
- Suporte para DAI (Dynamic ARP inspection)
- Suporte para Port security
- Suporte para 802.1X
- Suporte para 802.1X com Change of Authorization
- Suporte para 802.1X com downloadable ACLs
- Suporte para 802.1X com guest VLAN
- Suporte para web authentication para clientes não 802.1X

- Suporte para RADIUS Authentication, Authorization e Accounting
- Suporte para TACACS Authentication, Authorization e Accounting
- Suporte IGMP
- Suporte de PIM, PIM-SM, PIM-SSM
- Suporte de SSHv2
- Suporte de SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 e Syslogs
- Suporte de gestão Web (HTTPS) embutida nos equipamentos

SWITCH ACESSO

Características Físicas

- Equipamento fixo ethernet L2/L3
- Dimensões: 1 RU
- 48 portas 1G com interface do tipo RJ-45;
- Uplinks: 2 portas 1G SFP e 2 portas 1/10G SFP+
- Suportar 48 portas PoE (15.4W) ou 25 portas PoE+ (30W) usando a fonte de alimentação do equipamento, e sem recurso a fonte externa (tipo RPS);
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP+:
    - 10G Base SR, 10G Base LR, 10G Base LRM, 10G Base ER, 10G Base ZR
- Suporte dos seguintes óticos do tipo SFP:
    - 1000 BaseT, 1000 BaseSX, 1000 Base LX/LH, 1000 Base EX, GLC-ZX-SMD
- Suporte de flash com um mínimo de 2GB para guardar configurações e logs;
- Suporte de stacking através de módulo dedicado, garantindo capacidade para que um mínimo de 9 equipamentos sejam geridos como um único, através de um endereço único de gestão;
- Stacking através de módulo dedicado (não são permitidos equipamentos que utilizem o uplink para fazer stacking);
- Os equipamentos deverão vir de base com o módulo de stacking;
- A arquitetura do equipamento e da stack tem de ser igual entre os elementos do stack
- Suportar stacking entre equipamentos com diferentes densidades de portas de acesso, com e sem PoE
- Suporte de Stateful switchover, quando comuta de activo para standby numa stack
- Suporte para fontes de alimentação redundantes e hot-swappable e incluídas no equipamento a propor.
- Suporte para fans redundantes e hot-swappable
- Suporte de fontes de alimentação AC e DC
- MTBF Mínimo: 380000 horas
- Consumo máximo de energia com 0% throughput (s/PoE): 90W
- Consumo máximo de energia com 100% throughput (s/PoE): 110W

Escalabilidade e Performance

- Capacidade de switching mínima: 175 Gbps
- Capacidade de forwarding mínima: 104 Mpps
- Capacidade de stack bandwidth throughput mínimo de 160 Gbps
- Número mínimo de VLAN ID's: 4094
- Número mínimo de SVI's : 1000
- Número mínimo de MAC Addresses: 32000
- Número mínimo de rotas IPv4: 24000
- Suporte de Jumbo Frames 9198

Funcionalidades

- Suporte para LLDP
- Suporte de LACP - 802.3ad
- Suporte de LACP através de diferentes membros da stack

- Suporte para IPv6 em Hardware
- Suporte de QoS em Hardware
- Suporte de funcionalidades de segurança em hardware
- Suporte para 8 egress queues por porta
- Suporte de auto negociação em todas as portas
- Suporte de rotas estáticas IPv4
- Suporte de rotas estáticas IPv6
- Suporte de RIPv1, RIPv2, OSPFv2 routed access
- Suporte de rate-limiting baseado em IP Origem/Destino, MAC Origem/Destino, L4 TCP/UDP
- Suporte de Auto-MDIX
- Suporte de NETCONF
- Suporte de YANG
- Suporte de Port Mirroring e envio de tráfego monitorizado para equipamento remoto através de uma rede L3
- Suporte de controlador wireless integrado
- Suporte de RRM
- Suporte IEEE 802.11n e IEEE 802.11ac
- Suporte de detecção de fluxos ao nível aplicacional - Layer L7 tanto em interfaces wired como no controlador wireless integrado. Exemplos de aplicações: facebook, skype, yahoo, http, https/ssl, youtube
- Suporte de aplicação de políticas de QoS ao nível aplicacional - Layer 7 tanto em interfaces wired como no controlador wireless integrado. Exemplos de aplicações: facebook, skype, yahoo, http, https/ssl, youtube
- Suporte de DHCP Server
- Suporte de DHCPv6 client/server/relay
- Suporte de VLAN ACLSs
- Suporte de VLAN ACLs em IPv6
- Suporte de Port Based ACLs
- Suporte de SSHv2 e SNMPv3
- Suporte para MAB (MAC authentication Bypass)
- Suporte para DAI (Dynamic ARP inspection)
- Suporte para DHCP option 82
- Suporte para Port security
- Suporte para 802.1X
- Suporte para 802.1X com ACL's
- Suporte para 802.1X com guest VLAN
- Suporte para web authentication para clientes não 802.1X
- Suporte para plug and play da configuração de switches e software, sem intervenção do utilizador
- Suporte IGMP V1, V2, V3
- Suporte para Multicast VLAN Registration (MVR)
- Suporte para IPv6 ACL;
- Suporte para IPv6 MLDv1 e MLDv2;
- Suporte para IPv6 host
- Suporte para HTTP, HTTPS, SNMP, Syslog sobre IPv6
- Suporte de RFC4292/RFC4293 MIBs para tráfego IPv6
- Suporte de PBR - Policy-based routing
- Suporte de PBRv6
- Suporte de IPv6 RA Guard
- Suporte de IPv6 Source Guard
- Suporte de inter-VLAN routing
- Suporte de standards como netflow version 9 ou IPFIX
- Suporte de VRRP
- Suporte de MACSec (802.1AE)
- Suporte de Multicast IPv4 em túneis GRE
- Capacidade de suporte de Full OSPFv2, OSPFv3, BGPv4, IS-ISv4
- Capacidade de suporte de MPLS
- Capacidade de suporte de MPLS Multicast VPN
- Capacidade de suporte de VRF-Lite
- Capacidade de suporte de BFD
- Capacidade de suporte de PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM