



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

Termo de referência

1. Objeto

Aquisição de Solução integrada de Firewall Next-Generation Firewall (NGFW) com Gerenciamento Avançado de Logs, no modelo de locação para atender as necessidades de segurança e controle da rede de computadores da Prefeitura de Gramado, incluindo suas secretarias.

2. Justificativa

A contratação de um serviço de Firewall se faz necessária para proteção dos dados e informações do Município de Gramado. Atualmente, o Brasil perde milhões de Reais por causa dos ataques cibernéticos que vão de roubo de informações sigilosas de Órgãos Públicos, roubo de senhas, espionagem governamental entre outros crimes cometidos por meio das redes informatizadas. A solução de segurança de rede que

será contratada tem o objetivo de gerenciar a segurança e a utilização da internet no ambiente de rede, para que seja adequada para atender a demanda constante de informações e serviços prestados ao munícipe pela Prefeitura, evitando que a Internet seja utilizada para fins recreativos e vetados pela Prefeitura, como por exemplo, acesso a sites de pornografia, rede de pedofilia, redes sociais (Facebook, YouTube, etc.), com o serviço de Filtro de Conteúdo WEB a rede de Internet da Prefeitura passará a ser gerenciada de acordo com as políticas e boas práticas de utilização ficando em "compliance" com o novo Marco Civil da internet, onde o ordenamento jurídico brasileiro diz que é obrigação do Órgão Público manter o controle da disciplina no ambiente de trabalho bem como imputa responsabilidade por ilícitos praticados por seus funcionários no exercício de suas funções. De acordo com o Código Civil Brasileiro (artigos 186, 187, 927 e 932, inciso III) a empresa é corresponsável pelas eventuais ações ilícitas praticadas por seus funcionários com meios fornecidos por ela, durante o horário de trabalho. Ainda em relação à Lei 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados - onde novas regras serão aplicadas às instituições para Segurança e Proteção de dados, aos quais as empresas e órgãos públicos devem se adaptar. Por fim, a aquisição de solução de segurança é essencial para viabilizar proteção adequada e atualizada no ambiente

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

computacional das organizações (estações e servidores da rede, físicos ou virtualizados), de modo a preservar os ativos corporativos (hardware, software e dados), garantindo a integridade, confidencialidade e segurança das informações institucionais contra as ações de programas maléficos que coloque em risco a segurança e a continuidade das atividades das organizações. A Prefeitura de Gramado conta com uma ampla rede de computadores, dados e ativos essenciais para o desempenho das atividades funcionais de seus servidores, bem como o atendimento do munícipe, desta forma busca-se a manutenção da segurança do ambiente tecnológico.

3. Itens da contratação

A solução é composta pela aquisição de alguns itens e prestação de serviço especializado pela Contratada, conforme se segue.

3.1. Contratação de itens da solução

Se faz necessário a aquisição dos seguintes itens:

3.1.1. (Duas unidades de) Firewall NGFW, que atenda aos seguintes requisitos (cada unidade):

3.1.1.1. Atendimento integral conforme especificação no item 7.

3.1.1.2. Contratação no modelo de locação por 48 meses.

3.1.1.3. Licenciamentos, Garantia, Suporte e Atualizações do Fabricante por 48 meses.

3.1.1.4. Acompanhar todo e qualquer cabeamento, periférico e acessório que se fizer necessário (incluindo régua de energia de rack de no mínimo de 8 posições, 20 amperes) para instalação em Datacenter da Contratante.

3.1.2. Console de Relatórios, atendendo aos seguintes requisitos:

3.1.2.1. Atendimento integral conforme especificação no item 7.

3.1.2.2. Aquisição no modelo de locação por 48 meses.

3.1.2.3. Licenciamentos, Garantia, Suporte e Atualizações direto do Fabricante por 48 meses.

3.2. Prestação de Serviço

3.2.1. Prestação de serviço especializado de implantação, configuração, migração, suporte, atualizações e treinamento na solução. Deverá contemplar:

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

3.2.1.1. Implantação presencial da solução, envolvendo instalação, configuração, migração e treinamento operacional completo.

3.2.1.2. Treinamento operacional completo da solução para funcionários de TI da Contratante (até 3 funcionários);

3.2.1.3. A instalação dos equipamentos pela contratada compreende, entre outras ações que se fizerem necessárias:

3.2.1.3.1. A montagem, afixação e cabeamento nos racks existentes, incluindo ligações elétricas e lógicas, conforme disposição física proposta pelo Município;

3.2.1.3.2. Atualização de firmware, software e sistema operacional dos componentes da solução, incluindo aplicação de patches, para a última versão disponível conforme matriz de compatibilidade do fabricante;

3.2.1.3.3. Habilitação do cluster de alta disponibilidade no formato ativo-ativo;

3.2.1.3.4. Configurações físicas e lógicas nos equipamentos como placas de rede, links de agregação, ambientes virtuais, administradores, licenças, balanceamento de carga e demais configurações necessárias;

4. Da Qualificação

4.1. Comprovar através de atestado de capacidade técnica, emitido e subscrito por pessoa jurídica de direito público ou privado, atestando que a Licitante forneceu de forma satisfatória serviços compatíveis aos descritos em características e proporções, ou seja: Deve constar que, “de forma satisfatória realizou a implantação e prestou ou está prestando a mais de um ano suporte técnico especializado e atualização nos itens da Solução (equipamentos Firewall NGFW em redundância, no formato ativo ativo, integrados a console de relatórios) em ambiente com mais de 2.000 dispositivos conectados e gerenciados pela solução”. Deverá constar também no atestado, o CNPJ e NOME da pessoa Jurídica emitente e da Licitante que está sendo qualificada, o local e o período de execução do serviço, marca e modelo dos itens/produtos implantados e o quantitativo de dispositivos conectados.

4.2. Comprovar através de atestado de visita técnica, que visitou as dependências do Datacenter da Prefeitura Municipal de Gramado, a fim de tomar conhecimento do local

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

onde a solução será instalada e dirimir eventuais dúvidas sobre o ambiente físico da instalação. O atestado será fornecido pelo Setor de Tecnologia da Informação, através do Diretor de TI e assinado pelo representante da licitante. As empresas interessadas em participar do certame deverão enviar email para ti@gramado.rs.gov.br para agendar a visita técnica.

4.3. Comprovar através de documentação do Fabricante, que é um canal autorizado e capacitado para o fornecimento dos produtos.

4.4. Apresentar declaração que mantém vínculo empregatício com pelo menos 2 funcionários especializados na solução, os quais devem possuir certificação técnica do Fabricante.

4.5. Manter as condições de habilitação enquanto perdurar a Contratação.

5. Dos Requisitos Gerais da solução

Os seguintes requisitos são obrigatórios na composição da solução:

5.1. É vedada a subcontratação dos produtos e serviços objetos deste certame.

5.2. Não será permitida a participação de empresas em consórcio.

5.3. O vínculo com a contratada será firmado pelo período de 48 meses.

5.4. Garantia, Suporte, Atualizações e Licenciamentos de toda a solução, durante o período de aquisição, cobrindo também fenômenos de ordem natural, como descargas elétricas, inundações, entre outros.

5.5. Todas as atividades a serem executadas, bem como os serviços de instalação, configuração, migração, suporte, atualização e treinamento devem ser realizados por profissional especializado na solução, devidamente certificado pelo fabricante e pertencente ao quadro de funcionários da contratada.

5.6. O planejamento da implantação deverá ser proposto pela Contratada e aprovado pela Contratante, devendo contemplar o seguinte:

5.6.1. Configuração da solução em Alta Disponibilidade (formato ativo-ativo).

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

5.6.2. Configuração da autenticação dos usuários e vínculo com grupos em atual base de dados LDAP da Contratante.

5.6.3. Configuração de Gravação de Logs, Geração de Relatórios, Backups e demais rotinas em geral.

5.6.4. Migração das políticas de acesso da Contratante, contemplando liberações de acesso a internet, sites permitidos e bloqueados, serviços de rede interna e externa, bem como outras características existentes no ambiente.

5.6.5. Configuração e Ajustes de políticas de acesso de acordo com definição da equipe de TI da Contratante. Deverá ter por base as políticas de acesso atuais da Contratante.

5.6.6. Configuração e Ajustes de demais funcionalidades disponíveis na solução, inclusive parametrizações de identidades visuais institucionais em páginas de autenticação e demais localizações da solução, conforme definição da equipe de TI da Contratante.

5.6.7. Configurações e Ajustes necessários nos computadores e estações que farão uso da solução. 5.7. Durante a implantação poderão ser realizadas outras configurações e ajustes na solução, que se mostrarem necessários ou desejáveis, proposto ou autorizado pela TI da contratante.

5.8. Os serviços de instalação, configuração e migração deverão ser realizados de forma presencial, durante o expediente da Contratante, sem prejudicar o ambiente de trabalho.

5.9. Os serviços de instalação, configuração, migração e treinamento deverão ser executados imediatamente após a assinatura do contrato, ou da comprovação de que a licitante vencedora teve conhecimento sobre a existência da nota de empenho, o que ocorrer primeiro.

6. Do Nível de Serviço

A Contratada deverá:

6.1. Oferecer suporte 24x7.

6.2. Realizar suporte remoto ou presencial. A modalidade remota será utilizada preferencialmente, porém, sempre quando a contratante solicitar ou a contratada entender que é necessário, será realizado na modalidade presencial.

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

6.3. Disponibilizar canais para a abertura de atendimento por telefone ou por escrito através de sistema, e-mail, chat, whatsapp ou outro canal que efetue o registro, encaminhamento, proporcione o acompanhamento da evolução e da resolução e permita o retorno das demandas apresentadas.

6.4. Efetuar o atendimento em até 24 HORAS quando for um chamado NORMAL. O chamado normal é aquele em que a Contratante não sinaliza que é de prioridade ALTA ou URGENTE e que não se enquadra como tal. São situações de ajustes finos em configurações e serviços que estão operando dentro de uma normalidade, bem como ativação ou desativação de funcionalidades, necessidade de orientação, e todas as demais situações.

6.5. Efetuar o atendimento em até 4 HORAS quando o chamado tiver prioridade ALTA. O chamado é classificado como prioridade alta, quando a situação envolve algum ajuste em configurações e serviços que não estejam operando adequadamente, mas que não impacte em uma situação de urgência, ou quando a contratante classificar desta forma.

6.6. Efetuar o atendimento em até 1 HORA quando o chamado for URGENTE. O chamado é classificado como urgente quando a situação envolve falha em equipamentos, inoperância ou mal funcionamento em serviços.

6.7. Fornecer um número de telefone para Suporte Técnico de Emergência – 24 horas (fora do horário de expediente, finais de semana e feriados), para casos urgentes. Deverá ser resolutivo.

6.8. Em caso de necessidade de substituição de equipamento redundante, realizar no máximo em 30 dias.

6.9. Em caso de necessidade de substituição de equipamentos, decorrente de um cenário de parada ou mal funcionamento dos serviços (em que a redundância não resolva ou esteja comprometida também), realizar a substituição em até 8 horas, mesmo utilizando equipamento provisório compatível, igual ou superior, afim de promover o restabelecimento dos serviços.

6.10. Efetuar a substituição dos equipamentos da solução em caso de defeito ou mal funcionamento, sem custo algum para a Contratante, se encarregando da logística do envio das peças e módulos a serem substituídos e a logística reversa das peças e módulos que apresentaram problema.

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

7. Características Técnicas da Solução

7.1. Firewall NGFW

7.1.1. Firewall

- 7.1.1.1. Permitir a criação de regras de firewall de forma a liberar ou bloquear acessos operando no formato stateful firewall.
- 7.1.1.2. Permitir vínculo das regras de firewall com objetos (zonas, endereços, portas, protocolos, aplicações, usuário e grupos de usuários), de forma individual e agrupada, para origem e destino do fluxo, de acordo com a granularidade que atenda às necessidades do Município de Gramado.
- 7.1.1.3. Permitir vínculo das regras de firewall com país de origem e país de destino das conexões.
- 7.1.1.4. Permitir a criação de regras de firewall com período de validade de forma programada (data e horário iniciais e finais).
- 7.1.1.5. Permitir a tradução de endereços, de forma estática e dinâmica, por meio de NAT (Network Address Translation) nos formatos um-para-um e muitos-para-um, inclusive NAT64, NAT46 e NAT66.
- 7.1.1.6. Permitir a tradução de portas PAT (Port Address Translation) nos formatos um-para-um e muitos-para-um.
- 7.1.1.7. Permitir a configuração de DHCP Server e DHCP Relay para cada uma das zonas de firewall, nos protocolos IPv4 e IPv6, com características próprias em cada zona de firewall.
- 7.1.1.8. Permitir a configuração de roteamento estático e dinâmico utilizando RIP, BGP e OSPF para os protocolos IPv4 e IPv6.
- 7.1.1.9. Permitir OSPF graceful restart.
- 7.1.1.10. Permitir Policy Based Routing ou Policy Based Forwarding.
- 7.1.1.11. Permitir roteamento multicast no protocolo PIM Sparse Mode.
- 7.1.1.12. Permitir a customização da página de bloqueio de forma a informar ao usuário que o acesso não foi autorizado, bem como o motivo pelo qual o bloqueio ocorreu.

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

7.1.2. Filtro Web e Controle de Aplicações

- 7.1.2.1. Permitir a criação de regras de filtro web e controle de aplicações de forma a liberar, bloquear ou limitar acessos.
- 7.1.2.2. Permitir vínculo das regras de filtro web e controle de aplicações em qualquer das regras de firewall previamente cadastradas, com a granularidade que atenda às necessidades do Município de Gramado.
- 7.1.2.3. Permitir vínculo das regras de filtro web com categorias de sites, dispostas em uma base de dados catalogada e mantida pelo fabricante da solução, distribuídas por conteúdo do site em categorias distintas.
 - 7.1.2.3.1. As categorias de sites devem possuir, no mínimo, agrupamentos baseadas nas seguintes características: Conexão Remota, Compartilhamento de Conteúdo, Mensagens Instantâneas, Multimídia (áudio, vídeo, streaming), Comunicação (telefonía, videochamadas), Proxy, Phising, Spam, Hacking, Websites Maliciosos, Redes Sociais, Entretenimento, Games/Jogos, Pornografia/Pedofilia, Violência, Drogas, Sites Ilegais, Comércio Eletrônico, Finanças, Governo, Organizações Sociais, Propaganda.
- 7.1.2.4. Permitir a criação de categorias de sites específicas conforme necessidades do Município de Gramado.
- 7.1.2.5. Permitir a criação de exceções para sites específicos conforme necessidades do Município de Gramado.
- 7.1.2.6. Permitir a criação de regras de filtro web através de filtros específicos nos dados do conteúdo acessado por meio de busca textual.
- 7.1.2.7. Permitir a filtragem completa de todo o conteúdo de URLs conhecidas e consideradas como fonte de material impróprio, bem como de códigos maliciosos (cookies, scripts, binários, applets, javascripts, activeX e outros) através de base de dados catalogada e mantida pelo fabricante da solução.
- 7.1.2.8. Permitir vincular aplicações ou categorias de aplicações às regras de firewall, dispostas em uma base de dados catalogada e mantida pelo fabricante da solução, distribuídas por conteúdo de aplicação em categorias distintas.
 - 7.1.2.8.1. As categorias de aplicações devem possuir, no mínimo, agrupamentos baseados nas seguintes características: Conexão Remota, Peer-to-Peer,

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

Proxy, Compartilhamento (armazenamento/backup), Colaboração, Multimídia (áudio, vídeo, streaming), Comunicação (telefonía, videochamadas), Redes Sociais e Games/Jogos.

- 7.1.2.8.2. As categorias de aplicações devem identificar, no mínimo, as aplicações: TeamViewer, LogMeIn, GoToMeeting, Citrix, Webex, Microsoft Remote Desktop, VNC, SSH, OpenVPN, Telnet, Http-Proxy, Http-Tunnel, Gnutella, BitTorrent, Emule, Onedrive, 4Shared, Dropbox, Google Drive, Google Docs, Evernote, GMail, Office 365, iTunes, Youtube, SIP, WhatsApp, Skype, Facebook, Twitter, LinkedIn, Google+, Hangouts, Facebook Chat, AIM, HTTP, HTTPS, DNS, DHCP, WINS, NTP, FTP, RADIUS, Kerberos, Microsoft RPC, XML.RCP, RCP over HTTP, Microsoft Active Directory, LDAP, PostgreSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle, DB2, SNMP, Whois, SMTP, POP3, IMAP e Rsync, bem como suas funcionalidades e recursos internos específicos.
- 7.1.2.9. Permitir a liberação e bloqueio de aplicações sem a necessidade de liberação adicional de portas e protocolos, efetuando apenas a liberação ou bloqueio da aplicação desejada na respectiva regra de controle de aplicações.
- 7.1.2.10. Permitir a criação de regras baseado nas características, comportamento e funcionalidades das aplicações, de forma que seja possível permitir e bloquear funcionalidades específicas de uma aplicação. Exemplo: Permitir acesso ao Facebook, porém impedir acesso ao recurso Like ou Permitir acesso ao Google Hangout via chat, porém impedir videochamadas.
- 7.1.2.11. Permitir a criação de exceções para aplicações específicas nas categorias de aplicações conforme necessidades do Município de Gramado. Exemplo: Bloquear a categoria de aplicações Redes Sociais mais criar uma exceção liberando o Facebook que é uma aplicação pertencente à categoria Redes Sociais.
- 7.1.2.12. Permitir a criação de inspeções personalizadas capazes de reconhecer aplicações proprietárias sem necessidade de ação do fabricante, utilizando como critério expressões regulares, sessões e payload de pacotes TCP e UDP.
- 7.1.2.13. Permitir controle, inspeção e descryptografia de pacotes de conexões TLS/SSL estabelecidas, para fluxos de entrada e saída, efetuando o controle individual e

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

isolado dos certificados (adição, remoção e utilização) em cada ambiente de firewall virtual, independente da aplicação.

- 7.1.2.14. Permitir o monitoramento do tráfego web e de aplicações em tempo real, podendo filtrar a utilização por objetos (zonas, endereços, portas, protocolos, aplicações, usuários e grupos de usuários), de forma individual e agrupada, para origem e destino do fluxo, sem bloquear o acesso dos usuários ao conteúdo acessado.
- 7.1.2.15. Permitir a customização da página de bloqueio de forma a informar ao usuário que o acesso não foi autorizado, bem como o motivo pelo qual o bloqueio ocorreu.

7.1.3. QOS

- 7.1.3.1. Permitir a configuração da utilização de banda através da criação de classes, para download e upload, baseado em objetos (zonas, endereços, portas, protocolos, aplicações, usuários e grupos de usuários), de forma individual e agrupada, para origem e destino do fluxo.

- 7.1.3.1.1. Permitir a definição da banda máxima, banda garantida e fila de prioridade, sendo que a priorização do tráfego deve ocorrer em tempo real.

- 7.1.3.1.2. Permitir a priorização do tráfego baseado em ToS (Type of Services).

- 7.1.3.1.3. Permitir sFlow ou NetFlow.

- 7.1.3.2. Permitir o monitoramento da utilização de banda em tempo real podendo filtrar a utilização por objetos (zonas, endereços, portas, protocolos, aplicações, usuários e grupos de usuários), de forma individual e agrupada, para origem e destino do fluxo, sem bloquear o acesso dos usuários ao conteúdo acessado, de forma a identificar a utilização excessiva de banda.

7.1.4. Controle de Ameaças

- 7.1.4.1. Permitir a criação de regras de detecção e controle de ameaças capazes de realizar inspeção, detecção, proteção e bloqueio a ataques através dos recursos de IPS integrados internamente à solução fornecida.

- 7.1.4.2. Permitir vínculo das regras de controle de ameaças em qualquer das regras de firewall previamente cadastradas, com a granularidade que atenda às necessidades do Município de Gramado.

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

- 7.1.4.3. Permitir a criação de regras por objetos (zonas, endereços, portas, protocolos, aplicações, usuários e grupos de usuários), de forma individual e agrupada, incluindo regras de exceção conforme necessidades do Município de Gramado.
- 7.1.4.4. Permitir proteção e bloqueio para requisições de resolução de nomes para domínios maliciosos de botnets conhecidas.
- 7.1.4.5. Permitir proteção e bloqueio para conexões com servidores e redes considerados botnets, C&C ou ataque a partir da execução de malwares.
- 7.1.4.6. Permitir proteção e bloqueio para download e upload de conteúdos considerados maliciosos (adwares, spywares, worms, hijackers, keyloggers, etc), inclusive injetados em HTML e javascript, bem como bloqueio de download de arquivos por nome, extensão e tipo (independente da extensão do arquivo).
- 7.1.4.7. Permitir proteção e bloqueio para ataques do tipo portscan, buffer overflow, syn flood, ICMP flood, UDP flood, bem como outras formas de exploração conhecidas e consideradas críticas.
- 7.1.4.8. Permitir a detecção e bloqueio de aplicações que se utilizem de mecanismos de conexão evasivos, criptografados ou através de túneis, com o objetivo de burlar os métodos de bloqueio e proteção.
- 7.1.4.9. Permitir proteção e bloqueio para ataques de negação de serviços.
- 7.1.4.10. Permitir a construção de novos padrões de ataque para proteção e bloqueio.
- 7.1.4.11. Permitir a definição de ações distintas para os casos de ataque detectados: Permitir, Bloquear; Resetar conexão.
- 7.1.4.12. Permitir detecção de ameaças baseada em assinaturas atualizáveis automaticamente.
- 7.1.4.13. Permitir a ativação e desativação de assinaturas específicas.
- 7.1.4.14. Permitir o agrupamento de assinaturas conforme o tipo de protocolo e serviço a ser inspecionado.
- 7.1.4.15. Permitir o registro por meio de logs de todas as ameaças e ataques identificados, independente da ação definida, armazenando endereços e portas de origem e destino da conexão, horário, usuário (se existir), aplicação e identificação do ataque, bem como os pacotes necessários para utilização em investigação forense e identificação de falsos positivos. Deve ser possível identificar o

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

momento exato em que se refere o registro, utilizando horário GMT ou o fuso horário da configuração do equipamento.

7.1.4.16. Permitir o cadastro de endereços de e-mail para recebimento de notificações das ameaças e ataques identificados, bem como parametrização do nível mínimo para envio dos alertas.

7.1.4.17. Possuir antivírus de gateway que opere de forma integrada à solução fornecida capaz de realizar inspeção, detecção, proteção e bloqueio ao conteúdo trafegado. Suportar operação, no mínimo, nos protocolos HTTP, FTP, SMTP, IMAP e POP3.

7.1.4.18. Permitir configuração de proteção anti-spoofing.

7.1.5. VPN

7.1.5.1. Permitir a criação de túneis VPN SSL e IPSec.

7.1.5.2. Possuir agente de conexão para VPN a ser instalado no sistema operacional das estações de trabalho compatível com Microsoft Windows 7 e superiores, para arquiteturas 32 e 64 bits.

7.1.5.3. Permitir que as funcionalidades de túneis VPN sejam atendidas com ou sem o uso de agente instalado no sistema operacional. Neste caso o túnel deve ser configurado em aplicações clientes nativas das plataformas utilizadas pelo usuário (Linux, Android, Microsoft Windows).

7.1.5.4. Permitir que a conexão VPN seja estabelecida antes da autenticação do usuário na estação de trabalho, após a autenticação do usuário na estação de trabalho e sob demanda do usuário.

7.1.5.5. Permitir autenticação de usuários de VPN de forma integrada com serviços de diretório do Município de Gramado (LDAP, Microsoft Active Directory e RADIUS) que fará a identificação de usuários e com usuários locais cadastrados na própria solução fornecida.

7.1.5.6. Permitir algoritmos de criptografia simétricos DES, 3DES, AES128 e AES256.

7.1.5.7. Permitir a utilização de certificados PKI X.509.

7.1.5.8. Permitir a criação de túneis nos formatos site-to-site e client-to-site.

7.1.5.9. Permitir autenticação por certificado ou por chave pré-compartilhada em túneis no formato site-to-site.

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

- 7.1.5.10. Permitir algoritmos de autenticação MD5, SHA1, SHA256, SHA384 e SHA512.
- 7.1.5.11. Permitir a configuração de VPN em IPv6 e IPv4, bem como efetuar tráfego IPv4 por meio de túneis IPv6 e tráfego IPv6 por meio de túneis IPv4.
- 7.1.5.12. Permitir NAT-T.
- 7.1.5.13. Permitir a aplicação de regras de firewall, filtro web, controle de aplicações, QoS e controle de ameaças no tráfego que ocorre em um túnel VPN, de acordo com as necessidades do Município de Gramado.
- 7.1.5.14. Permitir a alocação de um endereço IP para cada estação remota conectada no túnel VPN, fornecendo um endereço de forma dinâmica ou endereço previamente fixado ao cliente, conforme as necessidades do Município de Gramado.
- 7.1.5.15. Permitir o registro de log de conexão e desconexão, bem como monitorar o tráfego utilizado para cada usuário de VPN.
- 7.1.5.16. Permitir definições de acesso às zonas de acordo com as políticas e configurações conforme critérios definidos pelo Município de Gramado.
- 7.1.5.17. Permitir configuração do redirecionamento de gateway para internet, para cada usuário de VPN, de forma que seja possível impedir ou liberar a comunicação com outras redes que não façam parte da estrutura configurada no servidor de VPN. Exemplo: possibilitar a configuração se um usuário, ao conectar no servidor de VPN, deve acessar a internet pela rede remota onde estiver conectado ou através do túnel VPN estabelecido.
- 7.1.6. Autenticação
 - 7.1.6.1. Permitir a configuração de Portal de Autenticação na própria solução fornecida (Captive Portal) de forma que possa ser liberado o acesso aos recursos de rede somente após identificação do usuário. Não deve ser necessária a instalação de qualquer software no dispositivo cliente para a identificação do referido usuário ou acesso ao Portal de Autenticação.
 - 7.1.6.2. Permitir autenticação de usuários de forma integrada com serviços de diretório do Município de Gramado (LDAP, Microsoft Active Directory e RADIUS) que fará a identificação de usuários e grupos e com usuários locais cadastrados na solução que poderão ser vinculados a grupos locais.

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

- 7.1.6.3. Permitir a criação de usuários e grupos de usuários no próprio firewall com os mesmos recursos e funcionalidades de usuários autenticados nos serviços de diretório do Município de Gramado (LDAP, Microsoft Active Directory e RADIUS).
- 7.1.6.4. Permitir single-sign-on para usuários autenticados através de Microsoft Active Directory, independente da quantidade de usuários, sem necessidade de licenciamentos adicionais ou restrições de utilização, para todos os ambientes virtuais de firewall.
- 7.1.6.5. Permitir autenticação de usuários que estejam utilizando redes IPv4 e IPv6.
- 7.1.7. Administração
 - 7.1.7.1. Possuir interface de administração no próprio equipamento.
 - 7.1.7.1.1. Não deve ser necessária a instalação de qualquer software no dispositivo cliente para realizar o acesso ou a administração dos recursos do equipamento, bem como adição e utilização de servidores e/ou appliances.
 - 7.1.7.1.2. Permitir acesso a todos os módulos do equipamento de forma integrada, através da mesma interface de administração, sem exigir a instalação de plugins, emuladores ou runtimes para sua utilização.
 - 7.1.7.1.3. Permitir a utilização de todas as suas funcionalidades pela interface web, através do protocolo HTTPS, em qualquer um dos navegadores atuais, sempre nas versões mais recentes e suportando, no mínimo, Microsoft Edge, Mozilla Firefox e Google Chrome e outros que venham a ocupar posição relevante nos rankings globais dos navegadores mais utilizados.
 - 7.1.7.1.4. Permitir acesso à interface de administração por interface CLI através do protocolo SSH.
 - 7.1.7.2. Permitir a exportação do backup das configurações do equipamento fornecido em arquivo no formato textual de forma que seja possível sua edição manual por qualquer pessoa com conhecimento da estrutura e novamente importado no equipamento ou outro equipamento similar, independente da interface de administração.
 - 7.1.7.3. Permitir cópia do backup gerado para recurso externo à solução por meio de FTP, TFTP, SFTP ou SCP.

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

- 7.1.7.4. Permitir a configuração de ambientes virtuais na mesma solução fornecida (firewalls virtuais), de forma que cada ambiente administre domínios de firewall de forma independente, não impondo restrições e limitações quanto à utilização de recursos e funcionalidades nos ambientes virtuais em relação ao ambiente físico.
- 7.1.7.5. Permitir a criação de administradores com possibilidade de autenticação local na própria solução fornecida ou autenticação em serviços de diretório do Município de Gramado (LDAP, Microsoft Active Directory e RADIUS), possibilitando, inclusive, utilizar vários serviços de diretório distintos para cada ambiente virtual, inclusive com níveis de permissões distintos para cada administrador, com a granularidade que atenda às necessidades do Município de Gramado, para todos os módulos e componentes, para cada ambiente virtual de firewall.
- 7.1.8. Logs
 - 7.1.8.1. Permitir a gravação de logs de todos os módulos existentes no equipamento de forma que seja possível identificar objetos (zonas, endereços, portas, protocolos, aplicações, usuários e grupos de usuários), para origem e destino da conexão, incluindo o timestamp (momento que ocorreu a identificação) e a ação tomada.
 - 7.1.8.1.1. Permitir a gravação de logs de auditoria de configurações realizadas e alteradas, informando o timestamp (momento que ocorreu a identificação) e o administrador que realizou a operação.
 - 7.1.8.1.2. Permitir o envio de logs para a console de relatórios que compõe a solução.
 - 7.1.8.1.3. Permitir o envio de logs de forma simultânea para sistemas de monitoramento externos através de syslog ou rsyslog.
 - 7.1.8.1.4. Permitir a customização de todas as configurações de logs de forma específica para cada ambiente virtual habilitado no equipamento.
- 7.1.9. Hardware, Licenciamento e Capacidades
 - 7.1.9.1. O equipamento deve ser baseado no formato de appliance físico, composta por hardware, software e sistema operacional do mesmo fabricante.
 - 7.1.9.2. Permitir a operação dos equipamentos como uma instância única, com cluster configurado no formato ativo-ativo, com alta disponibilidade entre ambos, incluindo todas as configurações, administradores, permissões, regras, políticas,

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

catálogos, objetos de rede, sessões, tabelas, associações de segurança de VPNs, ambientes virtuais e outras informações necessárias para que, em caso de falha em quaisquer dos equipamentos configurados, o outro equipamento assuma o completo funcionamento e a continuidade da solução sem perdas de configurações já aplicadas no ambiente.

- 7.1.9.2.1. Permitir que a administração possa ser realizada em qualquer dos equipamentos componentes do cluster, de forma que quaisquer alterações e configurações efetuadas sejam replicadas ao outro equipamento.
- 7.1.9.2.2. Permitir a sincronização de dados no cluster por meio de agregação de links, configuração de interfaces redundantes ou através de interfaces dedicadas para essa funcionalidade.
- 7.1.9.3. Possuir fontes de alimentação redundantes e hot-swappable, internas ao equipamento, com tensão de entrada automática entre 100-240V AC e frequência de 60Hz. Em caso de falha de qualquer das fontes ou falta de alimentação elétrica em qualquer dos circuitos de alimentação, todo o equipamento e seus respectivos módulos devem permanecer em funcionamento.
- 7.1.9.4. Possuir características para montagem e instalação em rack no Datacenter do Município de Gramado, devendo ser acompanhado de trilhos, suportes, parafusos, conectores e demais acessórios necessários a sua correta afiação.
 - 7.1.9.4.1. Não será aceito a instalação de equipamentos sobre bandeja.
- 7.1.9.5. Possuir altura máxima de 2Us e peso máximo de 16 Kg, incluindo todos os módulos e fontes, sendo que todos os módulos e fontes devem ser internos ao chassi do equipamento.
- 7.1.9.6. Possuir indicação frontal, por meio de display LCD ou LEDs, do status operacional do equipamento: desligado, energizado, ligado, falha em dispositivo e configuração do cluster.
- 7.1.9.7. Permitir monitoramento remoto através de SNMPv3 de forma a identificar falhas de hardware e utilização dos recursos (processador, memória, conexões, utilização das interfaces).
- 7.1.9.8. Permitir agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad e LACP, inclusive quando o equipamento estiver operando no modo cluster.

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

- 7.1.9.8.1. Permitir a configuração de várias agregações de links em cada equipamento, habilitando ou não tais agregações para cada ambiente virtual criado, conforme as necessidades do Município de Gramado.
- 7.1.9.9. Permitir a criação de VLANs no padrão IEEE 802.1q, podendo vincular várias VLANs a uma porta física ou agregação de link no equipamento.
- 7.1.9.10. Permitir a utilização de Jumbo Frames.
- 7.1.9.11. Permitir operação, através das interfaces físicas de rede, de forma simultânea nas camadas 2 e 3 do modelo OSI, bem como no modo sniffer (espelhamento do tráfego das portas de rede).
- 7.1.9.12. Cada equipamento fornecido deve atender individualmente às seguintes capacidades:
 - 7.1.9.12.1. Possuir 4 portas 10GbE no padrão SFP+.
 - 7.1.9.12.1.1. Acompanhar 4 módulos de rede 10GbE no padrão Duplex LC, para fibra multimodo para 300m, no modelo IEEE 802.3ae.
 - 7.1.9.12.2. Possuir 8 portas 1GbE no padrão SFP.
 - 7.1.9.12.3. Possuir 8 portas 1GbE no padrão UTP (conexão RJ45).
 - 7.1.9.12.4. Possuir 2 portas 1GbE no padrão UTP (conexão RJ45), para gerenciamento e configuração da alta disponibilidade entre os equipamentos.
 - 7.1.9.12.5. Possuir porta de console para acesso aos recursos de administração com todos os adaptadores necessários para sua utilização no Município de Gramado.
 - 7.1.9.12.6. Permitir taxa de transferência de 10 Gbps estando habilitadas, de forma concomitante, as funcionalidades de firewall, controle de aplicação e controle de ameaças, conforme especificações dos itens 1.1.1, 1.1.2, 1.1.4 e 1.1.8 (Firewall, Filtro Web e Controle de Aplicações, Controle de Ameaças e Logs) deste ANEXO, considerando os logs de eventos habilitados em todo o tráfego do equipamento.
 - 7.1.9.12.6.1. A métrica utilizada para medição da taxa de transferência deve considerar ambiente empresarial de produção. Caso o fabricante divulgue múltiplos números de desempenho para as funcionalidades, serão considerados os valores aferidos em situações do mundo real e, na

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

ausência destes, será considerado o menor valor, pois será o limitante para o uso de múltiplas funções da solução.

- 7.1.9.12.7. Permitir 8.000.000 de sessões simultâneas.
- 7.1.9.12.8. Permitir 500.000 novas sessões por segundo.
- 7.1.9.12.9. Permitir criação de 10.000 políticas de segurança, incluindo regras de firewall, controle de aplicação e controle de ameaças.
- 7.1.9.12.10. Possuir base de dados catalogada mínima de 4.000 aplicações web.
- 7.1.9.12.11. Possuir base de dados catalogada mínima de 8.000.000 assinaturas de ameaças conhecidas.
- 7.1.9.12.12. Permitir 10.000 clientes de VPN SSL simultâneos.
- 7.1.9.12.13. Permitir 50.000 clientes de VPN IPsec simultâneos.
- 7.1.9.12.14. Permitir a criação de 10 ambientes virtuais de firewall.
- 7.1.9.12.15. Permitir a identificação de 10 servidores LDAP e Microsoft Active Directory distintos.
- 7.1.9.12.16. Permitir a identificação de 4 servidores RADIUS distintos.
- 7.1.9.12.17. Não deve haver limitação na quantidade de usuários e grupos identificados nos serviços de diretório do Município de Gramado (LDAP, Microsoft Active Directory e RADIUS). Caso haja limitação o equipamento deve ser entregue licenciado para a quantidade máxima.
- 7.1.9.12.18. Não deve haver limitação na quantidade de usuários ou dispositivos cliente que estiverem utilizando a solução concomitantemente. Caso haja limitação o equipamento deve ser entregue licenciado para a quantidade máxima.
- 7.1.9.12.19. Permitir a criação de usuários com autenticação local no equipamento.
- 7.1.9.12.20. Permitir a criação de perfis de gerenciamento distintos.
- 7.1.9.12.21. Permitir a criação de usuários de gerenciamento distintos.
- 7.1.9.12.22. Caso o equipamento seja composto de módulos de expansão de portas, todos os módulos devem ser idênticos.
- 7.1.9.12.23. As quantidades de portas requisitadas devem estar totalmente disponíveis, não sendo aceito sobreposição de portas (by pass).
- 7.1.9.13. O licenciamento do equipamento não deve estar atrelado a configurações de rede do equipamento, como endereço IP, domínio ou interface de rede.

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

7.1.9.14. Todas as portas e módulos de rede fornecidos com o equipamento devem estar licenciados para utilização de forma completa.

7.1.9.14.1. Todas as funcionalidades e recursos do equipamento devem estar licenciadas para operação nas quantidades solicitadas para cada funcionalidade enquanto estiver vigente o direito de atualizações do sistema operacional, software e firmware, exceto as funcionalidades e recursos atendidas pelos tópicos 1.1.1, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6 e 1.1.7 (Firewall, QOS, VPN, Autenticação, Administração) deste ANEXO, que devem estar licenciadas para operação de forma perpétua.

7.2. Console de Relatórios

7.2.1. Logs

7.2.1.1. Os logs dos equipamentos que compõem a solução devem ser armazenados de forma consolidada e centralizada em uma console única, possibilitando que consultas na base de dados retornem registros de qualquer dos dispositivos componentes da solução, específicos para cada ambiente virtual.

7.2.1.1.1. Possuir recurso que permita identificar a quantidade de registros de logs armazenados, o equipamento que efetuou o registro, o espaço utilizado em disco e o espaço restante de armazenamento.

7.2.1.1.2. Possuir mecanismo que remova automaticamente os logs armazenados conforme regras definidas pelo administrador, para cada ambiente virtual: quantidade de tempo e quantidade de espaço ocupado.

7.2.1.1.3. Possuir recurso de exportação de logs, em formato textual, por período inicial e final, específico para cada ambiente virtual.

7.2.1.2. Permitir armazenamento diário mínimo de 10 GB de logs para funcionalidades de todos os módulos da solução.

7.2.1.3. Permitir armazenamento total mínimo de 6 TB de logs para funcionalidades de todos os módulos da solução e suportar expansão de armazenamento para até 12 TB.

7.2.1.4. Permitir armazenamento dos logs de todos os dispositivos da solução, de forma irrestrita e perpétua, dentro dos parâmetros mencionados.

7.2.2. Relatórios

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

- 7.2.2.1. Permitir a geração de relatórios sob os logs armazenados, individualizados para cada ambiente virtual.
- 7.2.2.1.1. Permitir a definição de filtros para cada um dos campos dos relatórios, podendo informar intervalos inicial e final para os parâmetros além de expressões do tipo caractere que possam abranger mais de um valor por parâmetro. Deve ser capaz de criar consultas SQL ou semelhante para uso nos gráficos e tabelas de relatórios.
- 7.2.2.1.2. Permitir a customização dos dados exibidos pelos relatórios, selecionando os campos a serem exibidos na listagem, configurando o layout (página, cabeçalho, rodapé, alinhamento dos dados, fontes, cores, quebras de página, totalizadores e operadores de agregação), bem como aplicand IPv6 o opções de filtro por meio de expressões regulares ou utilizando recursos de linguagem de consulta de dados similar à linguagem SQL.
- 7.2.2.1.3. Permitir a geração de relatórios nos formatos planilha eletrônica (CSV, ODS, XLS ou XLSX) e PDF, possibilitando visualização de forma tabular ou gráfica, conforme o contexto dos dados que compõem o relatório.
- 7.2.2.1.4. Permitir a identificação dos países de origem e destino nos logs de acesso e relatórios gerados.
- 7.2.2.1.5. Permitir a geração de relatórios de logs em tempo real e através de agendamentos, conforme definições do administrador.
- 7.2.2.1.6. Permitir o envio automático de cópia dos relatórios gerados para caixa de correio eletrônico, a ser configurada em cada relatório da solução, para cada ambiente virtual.
- 7.2.2.1.7. Permitir a customização de relatórios da ferramenta, de acordo com as necessidades do Município de Gramado, de forma que as customizações geradas possam sem salvas para novas execuções dentro da ferramenta.
- 7.2.2.1.8. Permitir a criação de telas de monitoramento (dashboards) para análise e visibilidade do tráfego, customizados de acordo com as necessidades e particularidades do Município de Gramado, podendo analisar, de formas independentes, firewall, filtro web, aplicações e ameaças.

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

7.2.2.2. A gravação, exportação, exclusão ou a geração de relatórios, independente do período considerado ou do volume de dados envolvidos, não deve onerar ou causar gargalos na operação das demais funcionalidades ou capacidades da console de relatórios.

7.2.3. Administração

7.2.3.1. Permitir acesso à console de relatórios por interface web através do protocolo HTTPS.

7.2.3.1.1. Permitir a utilização de todas as suas funcionalidades em qualquer um dos navegadores atuais sempre nas suas versões mais recentes suportando, no mínimo, Microsoft Edge, Mozilla Firefox e Google Chrome e outros que venham a ocupar posição relevante nos rankings globais dos navegadores mais utilizados.

7.2.3.1.2. Permitir acesso a todos os recursos da console de forma integrada, através da mesma interface, sem exigir a instalação de plugins, emuladores ou runtimes para sua utilização.

7.2.3.2. Permitir a exportação do backup das configurações da console de relatórios.

7.2.3.3. Permitir a criação de administradores com possibilidade de autenticação local na própria solução fornecida ou autenticação em serviços de diretório do Município de Gramado (LDAP, Microsoft Active Directory e RADIUS), possibilitando, inclusive, utilizar serviços de diretório distintos para cada ambiente virtual do firewall, inclusive com níveis de permissões distintos para cada administrador, com a granularidade que atenda às necessidades do Município de Gramado, para todos os módulos e componentes.

7.2.3.3.1. Permitir a criação de perfis de gerenciamento distintos.

7.2.3.3.2. Permitir a criação de usuários de administração distintos.

7.2.3.4. Permitir operação nos protocolos IPv4 e IPv6.

7.2.3.5. Permitir monitoramento remoto através de SNMPv3 de forma a identificar falhas de hardware e utilização dos recursos (processador, memória, conexões, utilização das interfaces).

7.2.3.6. Todas as funcionalidades e recursos do equipamento devem estar licenciados para operação enquanto estiver vigente os licenciamentos, exceto as

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

funcionalidades e recursos atendidos pelos tópicos 1.2.1, 1.2.2 e 1.2.3 (Logs, Relatórios e Administração) deste ANEXO que devem estar licenciados para operação de forma perpétua.

- 7.2.4. Permitir a identificação de hosts infectados nas diversas redes através de mecanismo de inspeção de logs, que avalie padrões apoiado em indicadores sólidos e base de conhecimento da solução, ampla e constantemente atualizada.

7.3. Detalhes Gerais da Solução

- 7.3.1. Os objetos especificados nos itens 1.1 e 1.2 (Firewall NGFW e Console de Relatórios) deste ANEXO devem atender às seguintes regras:

- 7.3.1.1. Os objetos classificados como zonas devem suportar o vínculo de todas as zonas de segurança do ambiente de configuração.
 - 7.3.1.2. Os objetos classificados como endereços devem suportar o vínculo de IP específico, intervalo de endereços IP, blocos de endereços IP (endereço e máscara), nos protocolos IPv4 e IPv6, além de endereços no formato FQDN (Full Qualified Domain Name).
 - 7.3.1.3. Os objetos classificados como portas devem suportar o vínculo de portas e intervalo de portas.
 - 7.3.1.4. Os objetos classificados como protocolos devem suportar o vínculo de protocolos, independente da porta de comunicação utilizada.
 - 7.3.1.5. Os objetos classificados como usuários devem suportar o vínculo de usuários e grupos de usuários do serviço de diretório do Município de Gramado (LDAP, Microsoft Active Directory e RADIUS) ou usuários locais criados na solução.
- 7.3.2. Os equipamentos fornecidos para compor a solução devem ser todos do mesmo fabricante.
- 7.3.3. Os equipamentos, inclusive suas peças e componentes, devem ser novos, de primeiro uso, fazer parte do catálogo de equipamentos comercializados pelo fabricante e estar em linha de produção e comercialização na data de entrega, não sendo aceitos equipamentos que constem como end-of-sale, end-of-support, end-of-engineering-support ou end-of-life.
- 7.3.4. Todos os equipamentos fornecidos para compor a solução devem ser idênticos, conforme as características e especificações de cada modelo.

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br



Prefeitura Municipal de Gramado

Secretaria de Administração

- 7.3.5. O fabricante deve ter figurado como líder no Quadrante Mágico do Gartner, na categoria de Network Firewalls, em sua publicação mais recente.

Leonardo Galgaro

Diretor de Sistemas

Gramado, 19 de setembro de 2023.

Secretaria Municipal de Administração

E-mail: administracao@gramado.rs.gov.br