Plataforma Smartspace

Manager / Monit

Gestão e Monitoramento

Documentação Técnica

v. 2.23.4

Conteúdo

Lista de Figuras

1 Apresentação do módulo

Este documento apresenta as especificações técnicas e funcionais dos módulos Manager e Monit da Plataforma Smartspace, projetados para oferecer uma solução integrada de gerenciamento e monitoramento. Combinando ferramentas avançadas de administração e análise, os módulos atendem às demandas de ambientes corporativos complexos, proporcionando controle centralizado, alta escalabilidade e aderência aos mais altos padrões de segurança.

O Smartspace Manager é responsável por gerenciar e provisionar dispositivos e recursos de comunicação unificada, garantindo flexibilidade e eficiência operacional. Já o Smartspace Monit se concentra no monitoramento de desempenho, qualidade e falhas, permitindo ações proativas e automação de respostas para problemas críticos.

Além de suas características técnicas e funcionalidades específicas descritas neste documento, os módulos incorporam todas as funcionalidades gerais detalhadas no documento '01-Plataforma SMARTSPACE – Common Technical Specifications', garantindo uma experiência robusta e consistente para o gerenciamento de infraestruturas de TI e telecomunicações.

A combinação desses dois módulos torna a Plataforma Smartspace uma escolha ideal para empresas que buscam soluções modernas, confiáveis e escaláveis para gerenciar ambientes dinâmicos e distribuídos. Este documento explora, em detalhes, como essas capacidades são aplicadas para atender às necessidades mais exigentes.

2 Resumo Executivo

A Plataforma Smartspace oferece uma solução robusta e integrada para gerenciamento e monitoramento de ambientes corporativos, combinando tecnologias avançadas com uma interface centralizada e intuitiva. Projetada para atender às demandas de Comunicação e TI, a solução se destaca por sua escalabilidade, segurança e eficiência, tornando-a ideal para organizações que buscam maximizar o desempenho e minimizar riscos operacionais.

Além disso, a Smartspace é certificada pelas normas internacionais ISO 27001 e ISO 27701, assegurando que todos os seus sistemas, processos e produtos atendam às melhores práticas de gestão de segurança da informação e proteção de dados pessoais. Essas certificações reforçam o compromisso da empresa com a privacidade, integridade e conformidade regulatória, proporcionando confiança e tranquilidade aos clientes.

As principais capacidades incluem:

- **Visão Fim-a-Fim:** Monitoramento abrangente que proporciona uma visão holística de toda a infraestrutura de TI e comunicação, facilitando a identificação de gargalos e a resolução proativa de problemas.
- **Gerenciamento Centralizado:** Controle completo de dispositivos, desempenho e segurança a partir de uma interface unificada, acessível via navegador.
- **Provisionamento e Configuração Automatizados:** Implantação e gerenciamento simplificados, com suporte a provisionamento Zero Touch, permitindo a configuração em massa de dispositivos com alta eficiência.
- **Segurança Avançada:** Funcionalidades como detecção de ameaças em tempo real, resposta automatizada a incidentes e autenticação multifator (MFA) garantem a proteção de dados e dispositivos.
- **Escalabilidade e Flexibilidade:** Suporte a ambientes dinâmicos e distribuídos, com capacidade de gerenciamento de múltiplos sites e integração com APIs externas e dispositivos multivendor.
- **Análise e Relatórios Detalhados:** Ferramentas de monitoramento em tempo real dos dispositivos da rede e clientes, bem como relatórios históricos permitem análise aprofundada de desempenho, qualidade de chamadas e status operacional.

A combinação de gerenciamento de dispositivos, desempenho e segurança, aliada às certificações internacionais em segurança da informação, faz do Smartspace Manager/Monit uma solução completa para empresas que buscam otimizar operações, melhorar a experiência do usuário e garantir continuidade de negócios em ambientes complexos e exigentes.

3 Sistema de Gerência e Monitoramento

O Smartspace Manager e o Smartspace Monit formam uma solução integrada e robusta que redefine o gerenciamento e monitoramento de redes de comunicação e dispositivos corporativos. Essa plataforma unificada foi projetada para simplificar processos, otimizar a administração de recursos e elevar a qualidade operacional das organizações, tudo isso a partir de uma interface web intuitiva e centralizada.

Com recursos avançados, o sistema oferece desde o gerenciamento centralizado de infraestrutura de rede, servidores, gateways e terminais telefônicos IP, até o monitoramento em tempo real de elementos de rede e links. Sua capacidade de integração com dispositivos de terceiros e suporte a múltiplos ambientes reforça a flexibilidade e a adaptabilidade da solução, atendendo às demandas mais exigentes do mercado.

O Smartspace Manager/Monit permite uma administração proativa e eficiente, com provisionamento automatizado, detecção de falhas e geração de relatórios personalizados. Além disso, incorpora funcionalidades de segurança robustas, como controle de acessos, autenticação multifator (MFA) e suporte a criptografia avançada, garantindo proteção total dos dados e serviços gerenciados.

Esta solução integrada é projetada para:

- Gerenciamento centralizado de elementos da solução.
- Provisionamento e configuração automatizados de dispositivos.
- Controle de acessos e permissões personalizáveis, com registro detalhado de alterações realizadas por usuários.
- Administração unificada via interface web compatível com os principais navegadores.
- Gerenciamento de políticas de segurança, incluindo configurações de criptografia e autenticação.
- Monitorar o desempenho de servidores, gateways e outros dispositivos, incluindo a segurança de links e elementos de rede.
- Exibir alertas em tempo real e permitir a criação de relatórios personalizados.
- Facilitar a identificação e correção de falhas, incluindo a execução de ações automatizadas com foco em segurança.
- Suporte a SNMP (v1, v2c e v3) via TCP e UDP para integração com equipamentos de terceiros, com capacidade para monitorar vulnerabilidades e ameaças potenciais. Também oferece flexibilidade na configuração do protocolo SNMP, permitindo ajustes personalizados no número de tentativas de conexão e no intervalo de tempo dedicado a consultas aos dispositivos. Essa funcionalidade garante maior eficiência no monitoramento e adaptação às necessidades específicas de desempenho e capacidade da infraestrutura gerenciada.

Este capítulo apresenta em detalhes as capacidades técnicas e operacionais do Smartspace Manager/Monit, demonstrando como a solução centraliza, automatiza e simplifica a gestão e o monitoramento de infraestruturas complexas, atendendo aos requisitos modernos de desempenho, escalabilidade e segurança.

Monitoramento Inteligente da Qualidade de Chamadas

A plataforma Smartspace disponibiliza recursos nativos de monitoramento e diagnóstico da qualidade das comunicações em tempo real, permitindo a análise contínua das sessões de voz baseadas em SIP e WebRTC, sem necessidade de agentes adicionais ou ferramentas de terceiros.

O recurso realiza a coleta automática de indicadores operacionais durante toda a comunicação, possibilitando ao time técnico acompanhar o desempenho da mídia e identificar rapidamente eventuais degradações de qualidade, falhas de rede ou comportamentos anômalos.

Entre as informações disponibilizadas pela solução destacam-se:

- Latência de comunicação (RTT);
- Jitter da rede;

- Taxa de perda de pacotes;
- Bitrate de transmissão e recepção;
- Codec utilizado na comunicação;
- Estatísticas de envio e recebimento de mídia;
- Níveis de atividade de áudio da sessão;
- Indicadores de qualidade da experiência do usuário.

A plataforma realiza o cálculo dinâmico dos índices de qualidade das chamadas, apresentando classificações operacionais que auxiliam na identificação preventiva de problemas e na priorização de tratativas técnicas.

Os dados podem ser visualizados em tempo real ou consultados posteriormente através de relatórios históricos, permitindo auditoria, troubleshooting, análise de desempenho e acompanhamento da qualidade dos serviços prestados.

A solução também possui mecanismos inteligentes para detecção automática de anomalias de comunicação, incluindo identificação de chamadas silenciosas, ausência de mídia, degradação de áudio e outros eventos que possam impactar a experiência do usuário.

As informações coletadas podem ser disponibilizadas para integração com sistemas externos por meio das interfaces e APIs da plataforma, permitindo consolidação de dados operacionais, observabilidade e geração de relatórios corporativos.

Opcionalmente, as métricas de qualidade poderão ser disponibilizadas diretamente aos usuários finais, proporcionando maior transparência e autonomia para identificação de condições de rede e desempenho durante as chamadas.

3.1 Características técnicas – Visão Geral

- **Características do sistema:** Solução modular e escalável, projetada para ambientes de comunicação e redes de alta complexidade.
- **Instalação:** Compatível com os principais provedores de nuvem pública (AWS, OCI, Azure, ...), bem como pode ser instalado em servidores dedicados ou ambientes virtualizados (ex.: VMWare), oferecendo flexibilidade na infraestrutura.
- **Arquitetura de alta disponibilidade:** Garantia de operação contínua com suporte a redundância e failover automático.
- **Multi-tenant:** Suporte a múltiplos clientes ou instâncias dentro de uma única infraestrutura, com isolamento de dados.
- **Agendamento de atividades:** Possibilidade de programar tarefas como backups, restaurações e manutenções pelo administrador.
- **Gerenciamento centralizado e provisionamento:** Gestão centralizada para configurar e provisionar elementos de rede, como servidores, Gateways, telefones, dispositivos de vídeo e outros. A plataforma permite o gerenciamento e provisionamento centralizados por meio de uma interface web única e intuitiva, aplicando essa funcionalidade a todos os módulos e funcionalidades da solução. Esse recurso inclui a capacidade de configurar elementos de rede e dispositivos de forma automatizada, reduzindo erros operacionais e otimizando o tempo de implementação.
- **Coleta e tratamento de dados:** A solução de Gerenciamento e Monitoramento da Plataforma SMARTSPACE foi projetada para realizar a coleta e o tratamento de grandes volumes de dados diariamente, abrangendo

informações provenientes de ativos de rede, infraestrutura de TI, aplicativos e sistemas empresariais. A capacidade de processamento é dimensionada para garantir que as informações coletadas sejam analisadas e armazenadas com eficiência, permitindo o ajuste e dimensionamento conforme demanda, bem como insights detalhados sobre o desempenho e a disponibilidade dos recursos monitorados. A solução é projetada para interagir com sockets TCP de forma versátil, permitindo tanto aceitar conexões de clientes quanto estabelecer conexões com servidores. Cada evento recebido por meio dessas conexões é automaticamente registrado como uma nova entrada no sistema, garantindo uma captura eficiente e estruturada de informações em tempo real para análise e monitoramento.

- **Gerenciamento remoto de dispositivos:** O Smartspace suporta o protocolo TR-069 para o gerenciamento e monitoramento eficiente de equipamentos remotos, garantindo maior flexibilidade para ambientes distribuídos.

- **Monitoramento e gerenciamento de falhas:** O Smartspace Monit/Manager é uma interface de monitoramento e gerenciamento de falhas dos servidores e serviços da solução de comunicação unificada da Smartspace ou de qualquer outro equipamento ou solução compatível com SNMP v2 e v3. O sistema permite aos usuários e administradores terem acesso a todas as estatísticas de funcionamento e gerenciamento da Plataforma, exibindo alertas e facilitando a identificação de possíveis falhas. Além da exibição dos alertas, o módulo permite a configuração de execução de manutenções preventivas ou corretivas baseadas nos alertas para normalização automática dos serviços.

- **Infraestrutura e configuração:** A plataforma Smartspace incorpora ferramentas avançadas para a gestão de configurações, permitindo uma análise detalhada das alterações realizadas nos elementos da rede. Ao capturar e comparar as configurações mais recentes com as versões anteriormente armazenadas, o sistema identifica rapidamente modificações não autorizadas. Além disso, oferece a funcionalidade de reversão de configurações, garantindo que o ambiente possa ser restaurado ao estado original em caso de alterações indevidas, assegurando a estabilidade e a segurança operacional.

- **Estatísticas e Scripts:** Além do monitoramento/coleta de dados através de SNMP v2 e v3, o Sistema permite que o usuário utilize estatísticas geradas através de scripts externos para criação de gráficos de monitoramento e alertas baseados nessa informação. Todos os itens de coletas configurados no Sistema possuem configuração de período de retenção de histórico, possibilitando que o sistema gere informações em tempo real e histórico de qualquer item monitorado. Esta facilidade permite uma grande flexibilidade para a Plataforma, dando poder para o usuário monitorar com gráficos e informações em tempo real e gerar relatórios estatísticos históricos de qualquer item da solução.

- **Gerenciamento de falhas:** Detecção proativa de problemas com alertas em tempo real para mitigação rápida.

- **Gerenciamento de performance:** Monitoramento contínuo de métricas críticas para garantir o desempenho ideal do sistema.

- **Funções de segurança:** Inclusão de mecanismos como autenticação avançada, criptografia e registro de eventos para assegurar a integridade do sistema.

- **Alteração em lote:** Permite realizar alterações em configurações de dispositivos de forma automática e simultânea, otimizando o tempo de gestão em ambientes de grande escala.

- **Escalabilidade e acessos simultâneos:** A quantidade de acessos simultâneos permitidos é definida pelo licenciamento e dimensionamento dos servidores, garantindo flexibilidade para diferentes portes de operação.

- **Servidores dedicados:** A plataforma pode ser instalada em servidores dedicados, assegurando desempenho e isolamento para operações críticas.

- **Controle total de acesso:** O sistema oferece controle integral sobre os acessos aos serviços e servidores de gerenciamento, garantindo conformidade com políticas organizacionais.

- **Exportação de dados:** Possibilita exportar configurações e dados em formatos padrão como CSV e XML, facilitando integrações e análises externas.

- **Controle de integridade:** Suporte a múltiplos acessos simultâneos, com mecanismos para evitar conflitos e perdas de dados durante operações paralelas.

- **Desconexão automática:** Implementa políticas de desconexão automática após tempos predefinidos de inatividade, contribuindo para a segurança do sistema.
- **Protocolos de acesso seguros:** A interface web é acessível via HTTP e HTTPS, garantindo compatibilidade e segurança.

3.1.1 Provisionamento e Configuração

- **Configuração em massa:** Suporte à aplicação simultânea de configurações em múltiplos dispositivos e módulos, otimizando o tempo de implementação e reduzindo erros operacionais.
- **SSO (Single-Sign-On):** Integração com sistemas de autenticação centralizada, como LDAP, RADIUS ou SAML, garantindo acesso seguro e simplificado à interface web de gerenciamento e aos dispositivos.
- **Instalação remota:** Capacidade de realizar a instalação e configuração de dispositivos e módulos de forma remota, possibilitando gestão eficiente em ambientes distribuídos.
- **Suporte à implantação em nuvem:** Flexibilidade para operar em ambientes de nuvem pública, privada ou híbrida, permitindo escalabilidade e disponibilidade contínuas.
- **Provisionamento automatizado:** Uso de templates e scripts para provisionar dispositivos e serviços de forma automatizada, minimizando intervenções manuais.
- **Integração e acessibilidade:** O sistema é acessível via interface web compatível com os principais navegadores do mercado, incluindo Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, Opera e outros. Todos os recursos e configurações podem ser gerenciados e replicados automaticamente para os componentes da solução, garantindo consistência em ambientes complexos.
- **Integração com APIs:** A solução permite integração com APIs de sistemas externos para sincronização de dados e automação de processos, incluindo plataformas como CRM, ERP e outras ferramentas de monitoramento. Além disso, possibilita a execução de chamadas Webhook utilizando métodos POST ou PUT para serviços web.
- **Gerenciamento de dados:** A solução Smartspace Manager/Monit é projetada para oferecer flexibilidade no gerenciamento de dados, permitindo a importação e processamento de diversos formatos de arquivo, como logs, arquivos CSV, JSON, entre outros, sendo possível analisar os dados antes da importação, garantindo maior controle e precisão sobre as informações importadas. Além disso, suporta a inclusão e tratamento de dados variados, incluindo informações de negócio e outros formatos personalizados, ampliando sua aplicabilidade para diferentes cenários e necessidades operacionais. Essa abordagem reforça a capacidade da solução em atender a requisitos dinâmicos e em constante evolução, garantindo flexibilidade e compatibilidade com diferentes fontes de dados.
- **Agendamento de tarefas:** Programação de ações recorrentes, como atualizações, backups e restaurações, diretamente pela interface de gerenciamento.
- **Monitoramento durante o provisionamento:** Exibição de status em tempo real e geração de relatórios sobre o sucesso ou falha de processos de provisionamento.

3.1.2 Segurança

- **HTTPS / SSL:** Garantia de comunicação segura por meio de protocolos de criptografia avançados, protegendo dados transmitidos entre dispositivos e o sistema de gerenciamento.
- **Autenticação via LDAP e RADIUS:** Suporte a sistemas de autenticação centralizados, permitindo controle de acesso robusto e integração com políticas corporativas de segurança.
- **Registro de histórico de mudanças:** Armazenamento detalhado de todas as alterações realizadas no sistema, separados por diversos parâmetros como por usuários, com informações como timestamp, responsável pela mudança e descrição da ação, garantindo rastreabilidade e auditoria.
- **Gerenciamento de privilégios:** Definição de perfis de acesso granular para usuários, com restrição de ações conforme o nível de permissão.

- **Proteção contra ameaças:** Detecção e resposta a tentativas de acesso não autorizado, incluindo bloqueio automático após múltiplas falhas de login.
- **Monitoramento de logs:** Coleta e análise em tempo real de eventos de segurança, com alertas automatizados para atividades suspeitas.
- **Conformidade com padrões de segurança:** Alinhamento com frameworks como MITRE ATT&CK e suporte a requisitos de regulamentações (ex.: LGPD, GDPR, ISO 27001, ISSO 27701).
- **Integração com inteligência de ameaças:** Capacidade de enriquecer alertas e eventos com dados de fontes externas, como AbuseCH, MISP, e AlienVault OTX.
- **Respostas automatizadas:** Execução de scripts ou ações corretivas baseadas em eventos de segurança, incluindo isolamento de dispositivos ou reinicialização de serviços comprometidos.
- **Backup criptografado:** Garantia de proteção dos dados armazenados com backups criptografados e acessíveis apenas por usuários autorizados.
- **Configuração flexível de senhas e logins:** O sistema não impõe restrições quanto ao formato ou tamanho dos logins e senhas. As regras de senha são completamente configuráveis, permitindo aos administradores ajustar critérios como comprimento e complexidade para atender às políticas corporativas de segurança.
- **Login insensível a maiúsculas e minúsculas:** A interface aceita logins case insensitive, simplificando o acesso ao sistema para os usuários (ex.: "Joe" e "joe" podem ser tratados como equivalentes, a depender de configuração de parâmetros pelo administrador).
- **Gerenciamento baseado em permissões:** O gerenciamento de acesso é realizado via interface web, com diferentes níveis de permissão para os usuários, assegurando controle granular e restrição de acesso conforme o papel atribuído.
- **Administração remota:** A plataforma permite que os administradores realizem alterações e configurações a partir de qualquer interface de rede disponível, aumentando a eficiência em ambientes distribuídos.

3.1.3 Interface do usuário

- **Visualização centralizada:** Apresentação de toda a rede em uma única tela, permitindo monitoramento em tempo real e visualização imediata do status e dos alarmes de dispositivos.
- **Opções de visualização avançadas:** Suporte a diferentes modos de exibição, como mapa geográfico, topologia de rede, topologia hierárquica ou gráficos personalizáveis, adaptando-se às necessidades específicas do usuário.
- **Informações agregadas e detalhamento:** Exibição de informações resumidas, com possibilidade de expandir para dados detalhados com um único clique.
- **Configuração automatizada e replicação de ajustes:** Todos os recursos da plataforma podem ser configurados diretamente na interface web e replicados automaticamente para todos os componentes do sistema, garantindo consistência e eficiência em ambientes corporativos. Adicionalmente, a plataforma permite a criação de usuários e perfis personalizados, proporcionando controle granular sobre permissões de acesso e funcionalidades.
- **Scripts e aprendizado de máquina:** Interface intuitiva para facilitar a criação e configuração de scripts de aprendizado de máquina.
- **Dashboards interativos:** Interface configurável pelo usuário, com widgets e relatórios personalizáveis para acompanhar métricas de desempenho, qualidade de serviço e segurança.
- **Indicação visual de criticidade:** Uso de cores e ícones intuitivos para destacar alarmes críticos, falhas e condições normais de operação em tempo real.

- **Pesquisa e filtragem avançadas:** Capacidade de localizar dispositivos ou eventos específicos por meio de ferramentas de busca e filtros configuráveis.
- **Navegação intuitiva:** Estrutura de menus organizada e responsiva, otimizando a experiência do usuário para acesso rápido às funcionalidades principais.
- **Multilinguagem:** Suporte a diferentes idiomas (ex.: Português, Inglês, Espanhol), garantindo maior acessibilidade.
- **Acessibilidade remota:** Compatibilidade com dispositivos móveis e navegadores padrão, permitindo o acesso à interface de qualquer local.
- **Histórico de eventos e ações:** Exibição de logs históricos diretamente na interface, possibilitando análise detalhada de alterações e eventos passados.
- **Dashboard e BI:** A plataforma Smartspace oferece uma solução integrada para a criação e personalização de relatórios através de uma interface baseada em tecnologia de Business Intelligence (BI). Essa funcionalidade permite aos usuários desenvolver relatórios sob medida diretamente em uma interface web intuitiva, eliminando a necessidade de instalação de software adicional nos dispositivos dos usuários. Com integração total à base de dados da solução, os relatórios criados são acessíveis de forma centralizada na mesma interface utilizada para todos os módulos do sistema, promovendo agilidade e consistência na análise e apresentação dos dados.
- **Integração com sistemas externos:** Possibilidade de incorporar dados de plataformas de monitoramento externas na interface, consolidando informações de diferentes fontes. Adicionalmente, a solução suporta a incorporação de visualizações em páginas web ou aplicações.
- A solução oferece uma camada de visualização robusta e altamente configurável, permitindo o compartilhamento de relatórios e dashboards de forma ágil e acessível. As visualizações podem ser exportadas em múltiplos formatos, como CSV, XML, PDF, XLS, JPEG e PNG, além de possibilitar a geração de links compartilháveis para dashboards ou visualizações específicas. Essa flexibilidade assegura que as informações relevantes possam ser compartilhadas e acessadas facilmente por diferentes públicos, otimizando a análise e a colaboração.

3.1.4 Aplicações e dispositivos suportados

A Plataforma Smartspace é projetada para oferecer ampla compatibilidade com diversas aplicações e dispositivos, garantindo integração eficiente em diferentes ambientes e atendendo às necessidades de monitoramento e gerenciamento em tempo real. Abaixo estão detalhadas as principais soluções e equipamentos suportados:

- **Plataforma Smartspace:** Compatibilidade com todos os módulos, garantindo monitoramento e gerenciamento integrado.
- **Plataforma UNITY:** Suporte a todos os módulos e funcionalidades, assegurando flexibilidade em ambientes diversificados.
- **Plataforma Citrus:** Integração total com seus módulos para gerenciamento centralizado.
- **Produtos AudioCodes:**
    - Gateways e SBCs: Mediant 500 / 800 / 1000 / 3000 / 4000 / 9000.
    - Versões Virtuais: Mediant VE/SE.
    - MediaPacks: Modelos 1xx / 2xx / 5xx / 1288.
    - Telefones IP: Séries 40x / 44x / 45x / 47x.
- **Produtos Yealink:**
    - Telefones IP: Séries T1x / T2x / T3x / T4x / T5x.

  - Telefones sem fio (DECT) e dispositivos de conferência.
  - Acessórios: Headsets e periféricos de comunicação.
  - Terminais de sala de videoconferência.
  - Dispositivos Microsoft e Zoom:
  - Dispositivos e terminais para soluções de colaboração.

- **Produtos Khomp:**
  - Toda linha de Gateways e Telefones IP, garantindo integração com o sistema de monitoramento.
- **Soluções de terceiros:** Compatibilidade com equipamentos de outros fabricantes que utilizem protocolos padrão como SNMP ou APIs abertas.
- **Dispositivos em nuvem:** Suporte a plataformas baseadas em nuvem para ampliar a flexibilidade do monitoramento.
- **Customização por demanda:** Possibilidade de incluir suporte a dispositivos adicionais mediante certificação, adaptando-se a necessidades específicas do cliente.
- **Monitoramento de redes complexas:** É possível monitorar diferentes tipos de servidores, dispositivos e componentes de rede integrados à solução Smartspace, incluindo:
  - Infraestrutura em nuvem: AWS, OCI, Azure, Google Cloud, VMware, OpenStack, com monitoramento detalhado de hosts (CPU, memória, disco, tráfego de rede, entre outros).
  - Sistemas Operacionais: Linux (incluindo distribuições como Ubuntu, CentOS, Debian, RedHat, entre outros) e Windows Server, com suporte a logs de eventos, desempenho e métricas de segurança.
  - IP PBX e Gateways: Monitora CPU, memória, disco, quantidade de chamadas ativas, status das portas E1 e serviços essenciais do sistema.
  - Banco de Dados: MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server, Oracle, MongoDB, entre outros. Monitora CPU, memória, disco, quantidade de conexões ativas por IP e serviços essenciais do sistema.
  - Servidores Web: Apache, Nginx e IIS, com análise de desempenho e logs.
  - Servidores de Fax: Monitora CPU, memória, disco, quantidade de canais de fax ativos, status das portas de fax e serviços essenciais do sistema.
  - Dispositivos de Rede e Segurança: HP, Cisco, Juniper, CheckPoint, Fortinet, Palo Alto, F5, entre outros. Monitora switches, roteadores, firewalls e outros dispositivos de rede, incluindo métricas como uso de CPU, memória, interfaces ativas, largura de banda utilizada, perda de pacotes e latência.
  - Containers e mensageria: Docker, Kubernetes, Kafka, RabbitMQ, garantindo visibilidade e controle das operações.
  - Ferramentas de observabilidade e busca: Elastic, Prometheus, Grafana.
  - Outros Servidores: Qualquer outro tipo de servidor que utilize os sistemas operacionais Windows ou Linux.
- **Integração com sistemas de monitoramento existentes:** Capacidade de importar e consolidar dados de plataformas externas.

3.1.5 Gerenciamento de chamadas

A funcionalidade de gerenciamento de chamadas na Plataforma Smartspace proporciona controle detalhado e análise avançada da qualidade e desempenho de chamadas, garantindo suporte completo às necessidades de monitoramento e diagnóstico.

- **Diagrama SIP das chamadas:** Apresentação gráfica do fluxo de sinalização SIP, facilitando a análise e solução de problemas.
- **Detalhes das chamadas:** Informações completas de cada chamada, incluindo origem, destino, duração e status.
- **Relatório de tendências das chamadas:** Análise histórica de padrões de chamadas, possibilitando identificação de tendências e anomalias.
- **Informações de QoS (Quality of Service):** Monitoramento de métricas como jitter, perda de pacotes, atraso, eco e MOS (Mean Opinion Score), assegurando a qualidade das comunicações.

Além dessas funcionalidades, o sistema incorpora recursos avançados para atender a requisitos específicos:

- **Monitoramento de infraestrutura de rede:** Visualização do desempenho de dispositivos como switches, roteadores, SBCs e gateways, correlacionando com o desempenho das chamadas.
- **Monitoramento por SNMP e RTCP:** Coleta de estatísticas detalhadas utilizando os protocolos SNMP e RTCP, garantindo uma visão abrangente da qualidade das chamadas.
- **Integração com scripts externos:** Permite o uso de scripts personalizados para criação de gráficos e alertas de monitoramento, oferecendo flexibilidade na análise de dados.
- **Retenção de histórico:** Configuração personalizada para armazenar dados históricos de itens monitorados, permitindo análise detalhada ao longo do tempo.
- **Alertas personalizados:** Criação de notificações baseadas em parâmetros definidos pelo usuário, cobrindo aspectos como conectividade, desempenho e falhas de rede.
- **Suporte a dispositivos de terceiros:** Suporte a equipamentos compatíveis com SNMP ou agentes de monitoramento, garantindo uma visão completa da infraestrutura de rede.
- **Gráficos em tempo real:** Visualização imediata do status e da performance de chamadas, proporcionando insights para ajustes rápidos.
- **Análise de conectividade:** Identificação de gargalos e pontos de falha e disponibilidade de links que impactam a performance da solução.

Com a integração de elementos de rede e conectividade, o gerenciamento de chamadas na Plataforma Smartspace oferece uma solução completa, que garante a qualidade da comunicação e permite diagnósticos rápidos em ambientes complexos e distribuídos.

Esses recursos, combinados com a capacidade de personalização e integração, garantem que o gerenciamento de chamadas na Plataforma Smartspace seja eficiente, escalável e alinhado aos requisitos mais exigentes do mercado.

3.2 Monitoramento

O SMARTSPACE Monit é um módulo robusto e altamente técnico da Plataforma SMARTSPACE, dedicado ao monitoramento contínuo de servidores, dispositivos e serviços críticos. Ele oferece uma combinação poderosa de monitoramento em tempo real, geração de relatórios históricos e automação de respostas para garantir o desempenho ideal e a disponibilidade de toda a infraestrutura de comunicação unificada.

Embora este tópico apresente as funcionalidades específicas de monitoramento, é importante destacar que todas as características descritas nas demais seções do documento também são aplicáveis ao módulo de monitoramento. Isso inclui aspectos como gestão centralizada, segurança, provisionamento e integração com outros componentes da solução, consolidando o SMARTSPACE Monit como uma ferramenta completa e alinhada às demandas de ambientes corporativos modernos.

3.2.1 Principais Funcionalidades de Monitoramento

Acessibilidade e Interoperabilidade:

- Interface web acessível por qualquer navegador (Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari e Opera).
- Compatível com SNMP v1, v2c e v3, seguindo as especificações RFC 1901, RFC 2571 e RFC 1213 (MIB-II).
- Suporte a RMON, conforme RFC 2819, permitindo monitoramento detalhado de desempenho e tráfego.

Monitoramento de Recursos e Estatísticas

- **Servidores:** CPU, memória, disco, largura de banda e conexões ativas em sistemas Windows e Linux.
- **Gateways e Dispositivos IP:** Status de portas E1, troncos SIP, canais FXO e FXS, e qualidade de chamadas.
- **QoS (Qualidade de Serviço):** Métricas detalhadas de jitter, delay, taxas de erro, perda de pacotes e largura de banda com suporte ao protocolo RTCP.
- **Sinalização SIP:** Análise da sinalização e alertas para falhas de registro ou comunicação.

Alertas e Alarmes Personalizáveis

- Alarmes categorizados por status dos serviços, criticidade e níveis de serviço, com cores específicas e parâmetros configuráveis.
- Geração de traps SNMP para envio de alertas a plataformas de terceiros.
- Integração com scripts automatizados para respostas corretivas em tempo real.

Retenção e Relatórios de Dados

- Armazenamento de dados históricos com base na capacidade de armazenamento do servidor, com períodos configuráveis.
- Exportação de relatórios em formatos CSV, XML, PDF, XLS e DOC.
- Dashboards configuráveis com gráficos interativos para análise de desempenho.

Automação e Scripts

- Possui scripts pré-definidos e cadastrados na plataforma, com suporte para configuração e execução personalizada.
- Suporte a scripts associados a alarmes para normalização de serviços ou integração com sistemas externos.
- Rotinas automáticas para detecção de falhas e geração de alertas, incluindo suporte avançado a scripts baseados em aprendizado de máquina para detecção de anomalias. Também permite criar scripts personalizados que atendam às necessidades específicas do negócio, abrangendo detecção de anomalias, entre elas: métrica única, múltiplas métricas, categorização, detecção de ocorrências raras.

Equipamentos e Soluções Monitorados

- Servidores: Banco de dados, IP PBX, máquinas virtuais, fax, entre outros.
- Gateways: Dispositivos Digivox, Audiocodes, Khomp e outros homologados.
- Infraestrutura de Rede: Roteadores, switches e firewalls compatíveis com SNMP.
- Telefones IP: Modelos homologados, incluindo Yealink, Audiocodes e Digivox.
- Módulos SMARTSPACE: Licenciamento, desempenho e dados estatísticos.
- Possui a capacidade de interpretar e processar eventos de logs no formato syslog provenientes de diferentes dispositivos, entre eles, a linha Fortinet, incluindo FortiOS Firewall, FortiClient Endpoint Protection, FortiMail e

FortiManager, com compatibilidade garantida para versões a partir das séries 6.0.x ou superiores. Adicionalmente, a solução suporta o tratamento de logs no formato syslog e arquivos gerados por firewalls baseados em IPTABLES e IP6TABLES, possibilitando uma análise detalhada de eventos relacionados a tráfego de rede e regras de firewall.

- Entre outros produtos e soluções mencionados nessa documentação.
- Inclui funcionalidades dedicadas ao registro detalhado das especificações técnicas dos componentes monitorados, facilitando a criação e manutenção de um inventário completo e atualizado dos elementos da infraestrutura e métricas. Essa abordagem permite que as informações dos elementos sejam organizadas de forma estruturada, contribuindo para maior eficiência na gestão e consulta dos ativos da rede.

Conformidade com Protocolos e Padrões

- **SNMP**
    - A solução possui a capacidade de importar arquivos de MIB SNMP, permitindo o mapeamento completo de OID para facilitar a configuração e integração de novos dispositivos. Essa funcionalidade aprimora o processo de reconhecimento de variáveis de monitoramento e otimiza a personalização de parâmetros conforme as necessidades específicas da infraestrutura gerenciada.
    - Compatibilidade com sistemas externos para monitoramento integrado.
    - A plataforma Smartspace Monit também é projetada para capturar mensagens de eventos transmitidas pelo protocolo UDP, oferecendo suporte para a abertura de portas específicas que recebem esses eventos de maneira eficiente e estruturada. Além disso, a solução é capaz de processar e monitorar mensagens de diversos padrões de protocolo, incluindo, mas não se limitando, ao SNMP, garantindo ampla compatibilidade com as necessidades de ambientes corporativos modernos. Esse recurso fortalece a flexibilidade operacional e a capacidade de análise em redes dinâmicas e complexas.
- **Segurança**
    - Comunicação criptografada via HTTPS.
    - SSL;
    - TLS 1.2 e superiores;
    - Autenticação SNMP com suporte a métodos como MD5, SHA e AES, além das opções de autenticação auth_pass; auth_protocol; priv_pass, priv_protocol; security_name e security_level.
    - Logs internos para auditoria detalhada de eventos.
- **Outros**
    - SQL, MySQL, PostgreSQL, Cassandra, CQL, Memcache, NFS, SMB
    - ICMP v4 e v6, DHCP v4, Redis, DNS, HTTP

Monitoramento de Logs e Processamento de Dados

- A plataforma SMARTSPACE foi projetada para processar logs de diversas tecnologias amplamente utilizadas em ambientes corporativos. Entre elas estão servidores web como Apache, Nginx, IIS, Tomcat e Caddy; sistemas operacionais Windows e Linux; bancos de dados como MySQL, PostgreSQL, SQL Server, MongoDB, MariaDB e Oracle Database; dispositivos de rede e segurança, incluindo equipamentos Dell, HP, Cisco, Fortinet, Juniper Networks, CheckPoint, Palo Alto Networks, F5 e SonicWall; além de ferramentas de auditoria e análise como Auditd, OpenSCAP, Nessus, Splunk e ELK Stack.
- Além disso, a solução suporta o enriquecimento de logs e informações coletadas por meio de ferramentas como OpenSCAP, Nessus, Splunk e ELK Stack. Ela oferece funcionalidades avançadas, incluindo parsing manual para formatos de log personalizados, o uso de expressões regulares para padronização e deduplicação de dados redundantes, garantindo maior precisão na análise.

- A solução também incorpora funcionalidades avançadas para identificação dos tipos de dados coletados, bem como a manipulação e enriquecimento de dados, permitindo um processamento eficiente e adaptável às necessidades do ambiente monitorado. Além dos recursos nativos, a solução oferece suporte à integração com módulos externos do tipo ETL (Extract, Transform, Load) ou similares, que podem se comunicar diretamente com a plataforma para realizar transformações e enriquecimento de dados complexos. Essa abordagem combinada garante maior flexibilidade na estruturação e análise de informações, facilitando a criação de insights detalhados e personalizados para diferentes contextos operacionais.
- Essas capacidades são complementadas pela possibilidade de configuração de regras personalizadas para análise e processamento, o que assegura a flexibilidade necessária para atender a demandas específicas de ambientes dinâmicos e complexos. Com isso, a SMARTSPACE não apenas monitora e processa informações de forma eficiente, mas também fornece insights detalhados para otimizar a segurança e o desempenho das operações.

Relatórios e Visualização

- **Relatórios Personalizados**
  - Métricas de desempenho, QoS, consumo de recursos e uso de licenças.
  - Informações detalhadas sobre chamadas (atendidas, perdidas, tempo de atendimento, etc.).
- **Filtros Avançados**
  - Histórico por data, tipo de serviço, local ou equipamento.
  - Integração com métricas RTCP para análise detalhada da qualidade de chamadas.

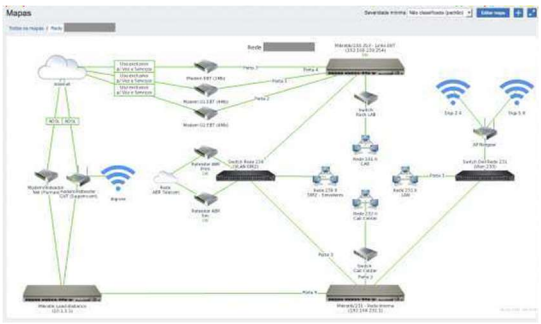

Figura 2: Smartspace Monit - Mapa de monitoramento da rede

Figura 1: Smartspace Monit - Chamadas ativas

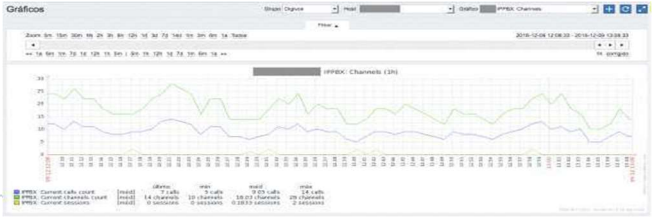

Figura 3: Smartspace Monit - Quantidade de chamadas, canais e sessões SIP

4 Gerenciamento de Dispositivos

4.1 Introdução

No atual ambiente corporativo, onde as demandas por conectividade e comunicação eficiente são cada vez maiores, o gerenciamento de dispositivos torna-se uma tarefa essencial para garantir produtividade, eficiência e segurança. O Smartspace Manager/Monit é uma solução integrada que aborda todo o ciclo de vida dos dispositivos, incluindo provisionamento automatizado, monitoramento avançado, manutenção remota, e segurança robusta.

Projetado para atender às exigências de um ambiente de negócios dinâmico, o sistema permite o gerenciamento centralizado de dispositivos distribuídos por múltiplos sites, regiões ou clientes. Com funcionalidades de provisionamento Zero Touch, monitoramento de qualidade em tempo real e suporte a diagnósticos remotos, o Smartspace Manager/Monit se destaca por sua flexibilidade, escalabilidade e aderência aos mais altos padrões de segurança.

Com recursos como análise em tempo real, monitoramento de qualidade de chamadas e gestão de logs, o sistema garante uma abordagem proativa para identificar e solucionar problemas rapidamente. Isso é especialmente relevante em um mundo empresarial que adota modelos de trabalho híbrido, exigindo que as soluções de gerenciamento sejam flexíveis e escaláveis para atender tanto colaboradores remotos quanto os presentes em salas de reunião ou escritórios.

Ao combinar uma interface gráfica intuitiva com capacidades avançadas de gerenciamento, o Smartspace Manager/Monit proporciona maior eficiência operacional, assegura a satisfação dos usuários e reduz os custos operacionais de TI, ao mesmo tempo em que mantém o controle total sobre dispositivos como telefones IP, soluções de sala de reunião e acessórios de áudio. Este capítulo detalha as funcionalidades de gerenciamento de dispositivos, demonstrando como a plataforma suporta as operações corporativas modernas com excelência.

4.2 Principais Funcionalidades

- **Plataforma Web Integrada:** Sistema centralizado que consolida múltiplas funcionalidades em uma interface unificada e acessível via navegador.
- **Zero Touch Provisioning (ZTP):** Os dispositivos são configurados automaticamente assim que conectados à rede, eliminando a necessidade de intervenção manual.
- **Templates Globais e Personalizados:** Criação de templates de configuração por modelo, permitindo ajustes específicos para diferentes tipos de dispositivos e cenários de uso.
- **Provisionamento em Massa:** Suporte para o provisionamento simultâneo de centenas de dispositivos, ideal para redes distribuídas.
- **Gerenciamento Multi-Tenant:** Suporte a múltiplos locatários, com segregação de dados e configurações específicas para cada grupo ou cliente.
- **Organização Personalizada:** Capacidade de agrupar dispositivos e configurar locais conforme distritos, departamentos ou finalidades específicas.
- **Controle Completo dos Dispositivos:** Gerencie e configure dispositivos de forma remota diretamente pela plataforma, otimizando operações em tempo real. Atualizações de firmware, redefinições de fábrica, reinicializações e envio de mensagens de forma remota.
- **Logs Centralizados:** Coleta de logs remotos para auditoria e análise de falhas.
- **Topologia de Rede:** Visualização gráfica dos dispositivos conectados e suas interfaces, incluindo status, localização e desempenho em tempo real.
- **Tarefas e Scripts Automatizados:** Realize tarefas instantâneas ou programe ações periódicas para execução automática, reduzindo a necessidade de intervenções manuais. Execução de ações automatizadas baseadas em eventos críticos, como reinicialização de dispositivos ou correção de erros.

- **Diagnósticos Avançados:** Diversos métodos de diagnóstico para identificar e resolver problemas rapidamente.
- **Monitoramento em Tempo Real:** Ferramentas de análise de qualidade e desempenho com alertas proativos para situações fora do padrão.
- **Qualidade de Serviço (QoS):** Estatísticas detalhadas de jitter, latência, perda de pacotes e MOS, categorizadas em boa, regular e ruim.
- **Alarmes Customizáveis:** Configuração de alertas para eventos críticos, com notificações enviadas via e-mail, mensagens internas ou SMS.
- **Painéis Interativos:** Dashboards configuráveis para visualização em tempo real de métricas e alertas.
- **Distribuição de Firmware e Arquivos:** Upload de firmware, certificados e outros recursos diretamente para a plataforma, permitindo distribuição para os dispositivos.
- **Backup e Restauração Automatizados:** Configuração de tarefas agendadas para backups regulares e restauração remota de todos os elementos/dispositivos da rede.
- **Gerenciamento de Licenças:** Controle centralizado de licenças de dispositivos, com notificações sobre vencimentos ou necessidade de atualizações.
- **Autenticação Multifator (MFA):** Suporte à autenticação multifator (MFA), incluindo aplicativos como Google Authenticator e envio de códigos por e-mail, SMS ou WhatsApp, para maior proteção no acesso.
- **Single Sign-On (SSO):** Integração com sistemas corporativos via SAML 2.0, permitindo login seguro e unificado.
- **TLS e HTTPS:** Implementação de criptografia TLS 1.2 ou superior para proteção de comunicações entre dispositivos e servidores.
- **Auditoria Detalhada:** Registro de todas as ações realizadas pelos usuários, garantindo conformidade com políticas de segurança.
- **APIs Abertas:** Suporte para integração com sistemas externos, como plataformas de ticketing e bases de inteligência de ameaças (AbuseCH, AlienVault OTX, MISP).
- **Interoperabilidade Multivendor:** Compatibilidade com dispositivos de outros fabricantes.

4.3 Visão Geral das Funcionalidades

4.3.1 Gerenciamento de Dispositivos

- **Implantação Simplificada:** Implantação automática de dispositivos diretamente pela plataforma, de forma rápida, eficiente e sem necessidade de operações manuais.
- **Registro Automático:** Os dispositivos são registrados automaticamente assim que conectados à rede, permitindo gerenciamento imediato.
- **Operações em Massa:** Suporte para importação, exclusão e atualização de informações de dispositivos em lote, otimizando o gerenciamento.
- **Presença em Tempo Real:** Monitoramento contínuo do status dos dispositivos, informações de contas e outros dados diretamente na plataforma.
- **Login de Contas:** Possibilidade de autenticar dispositivos utilizando uma conta especificada diretamente pela plataforma.
- **Controle Remoto Completo:** Configurações remotas avançadas, incluindo atualizações de arquivos de configuração, upgrade de firmware, redefinições de fábrica, reinicializações, envio de mensagens, ativação de modo "Não Perturbe" (DND) e outras ações.

- **Tarefas Personalizadas:** Execução de tarefas instantâneas ou programadas, com suporte a ações baseadas em sites ou modelos de dispositivos.
- **Monitoramento de Tarefas:** Acompanhe o progresso e os resultados de todas as tarefas, com opções de pausar, iniciar ou parar tarefas periódicas em andamento.
- **Distribuição Remota:** Upload de firmware e recursos diretamente para a plataforma, permitindo gerenciamento e distribuição para os dispositivos de forma centralizada.
- **Gerenciamento de Recursos:** Controle de templates (DST), pacotes de idioma, métodos de entrada, licenças de dispositivos, contatos XML, toques, papéis de parede, protetores de tela, logotipos, níveis de acesso de usuários, certificados confiáveis, planos de discagem, templates de reunião e outros recursos.
- **Cópia de Caminhos:** Copie os caminhos de armazenamento de firmware e recursos na plataforma para uso em configurações específicas.
- **Download de Recursos:** Permite o download de firmware e arquivos de recursos diretamente pela plataforma.
- **Provisionamento Automático:** Realiza o provisionamento automático de dispositivos, garantindo integração imediata e sem necessidade de configurações manuais.

4.3.2 Gerenciamento de Contas

- **Registro Automático:** Assim que o dispositivo se conecta à rede, ele envia um relatório automático para a plataforma, permitindo o registro imediato de contas e dispositivos.
- **Gestão em Massa:** Suporte para importação, exportação, edição e exclusão de informações de contas em lote, otimizando o gerenciamento de grandes volumes de dados.

4.3.3 Gerenciamento de Configurações

- **Configuração Global:** Gerencie configurações comuns como parâmetros globais aplicáveis a todos os dispositivos da plataforma.
- **Configuração por Template:** Personalize diferentes templates de configuração para diferentes modelos de dispositivos e aplique a todos os dispositivos do mesmo modelo.
- **Configuração Personalizada:** Configure grupos de dispositivos com configurações comuns, permitindo personalização conforme a necessidade.
- **Consulta de Informações:** Verifique e visualize parâmetros configurados, além dos dispositivos alocados a um bloco de configuração específico.
- **Alocação de Dispositivos:** Atribua templates de configuração personalizados a dispositivos específicos.
- **Download de Backups:** Baixe arquivos de configuração de dispositivos e realize backups remotos enviando-os para o servidor.
- **Restauração de Backups:** Restaure arquivos de configuração de backup diretamente nos dispositivos.
- **Backup Automático:** Suporte à criação de tarefas agendadas para backups automáticos de configurações.

4.3.4 Gerenciamento de Sites

- **Site Multi-Nível:** Gerenciamento hierárquico com suporte a múltiplos níveis de sites.
- **Gerenciamento por Site:** Organize e gerencie dispositivos com base nos sites em que estão alocados.

- **Descoberta de topologia de rede:** A solução incorpora um recurso avançado para identificação automática da topologia de rede nos níveis 2 e 3, permitindo uma visualização clara e detalhada da conectividade entre dispositivos e segmentos de rede. Este processo utiliza métodos padronizados, como tabelas ARP, roteamento e protocolos como LLDP (Link Layer Discovery Protocol), ATM, VPN MPLS, e outros. Além disso, a plataforma também é capaz de fazer a descoberta automática de elementos da rede, além de correlacionar todas as informações com configurações e status operacionais dos elementos detectados, oferecendo um mapa de conectividade atualizado e consistente com os protocolos da infraestrutura gerenciada.

4.3.5 Gerenciamento de Alarmes

- **Estatísticas de Alarmes:** Analise as estatísticas de alarmes através de gráficos detalhados.
- **Alarmes em Tempo Real:** Receba notificações de alarmes em tempo real quando dispositivos apresentarem comportamento anormal.
- **Métodos de Notificação:** Notificações por e-mail e mensagens internas; níveis de alarme incluem menor, maior e crítico.
- **Estratégias de Alarmes:** Configure destinatários, níveis de criticidade, métodos de recebimento e modelos de dispositivos para os quais alarmes serão gerados.
- **Status dos Alarmes:** Gerencie alarmes com status ativo, resolvido ou ignorado.
- **Tipos de Alarmes Monitorados:** Qualidade ruim de chamadas, falha de registro, falha na atualização de firmware, falha na atualização de configuração, dispositivos offline, periféricos desconectados, microfones sem fio com baixa carga, falhas em chamadas.
- **Exportação de Alarmes:** Suporte à exportação de registros de alarmes.

4.3.6 Estatísticas de Dados

- **Estatísticas em Tempo Real:** Exibe o número total de dispositivos, status dos dispositivos, modelos e versões de firmware em execução.
- **Estatísticas Históricas:** Acompanhe as mudanças diárias, semanais e mensais no número de dispositivos por status.
- **Estatísticas Personalizadas:** Personalize os relatórios selecionando conteúdos específicos e tipos de dispositivos relevantes.
- **Qualidade de Chamadas:** Gráficos e análises de qualidade de chamadas com classificação em três níveis: boa, regular e ruim.
- **Detalhes de Chamadas:** Registre e monitore detalhes de cada chamada, incluindo tipo, URI local, URI remoto, qualidade da chamada, hora de início, duração RTP e detalhes de áudio de entrada e saída.
- **Detalhes de Áudio:**
    - Duração média e máxima de jitter.
    - Taxa média e máxima de perda de pacotes.
    - Perda total de pacotes.
    - Tempo médio e máximo de atraso.
    - MOS (Mean Opinion Score) médio e mínimo.
    - Total de pacotes recebidos e carga de tráfego.

- **Análise Classificada:** Estatísticas detalhadas baseadas em tempo, site, tipo de dispositivo, tipo de chamada, qualidade de chamada e versão de firmware.
- **Exportação de Estatísticas:** Listas de análise estatística exportáveis em formatos padrão.

4.3.7 Gerenciamento do Sistema

- **Gestão de Logs:** Visualize e analise logs de operações realizadas na plataforma.
- **Gestão de Subcontas e Funções:** Crie funções específicas e atribua permissões para diferentes níveis de acesso a dados e relatórios, clientes, dispositivos, sites, funcionalidades.
- **Login por SSO:** Suporte para configurar Single Sign-On (SSO), permitindo login usando contas corporativas existentes, com integração via SAML 2.0.

4.3.8 Especificações

Para complementar as informações descritas anteriormente, a tabela a seguir apresenta um resumo das principais funcionalidades técnicas e características de segurança do Smartspace Manager/Monit. Este resumo evidencia as capacidades avançadas da plataforma, que incluem desde o registro e gerenciamento de dispositivos até recursos robustos de segurança de protocolos.

A tabela destaca funcionalidades essenciais, como o gerenciamento remoto de dispositivos, monitoramento de qualidade de chamadas, alarmes em tempo real e controle granular de subcontas e funções. Além disso, enfatiza os padrões de segurança implementados, como autenticação mútua de certificados TLS e suporte ao protocolo HTTPS, garantindo proteção avançada dos dados e acessos.

Gerenciamento de Dispositivos – Overview de Funcionalidades Técnicas

Funcionalidade Técnica	Descrição
Registro de Dispositivos	Registro automático de dispositivos assim que conectados à plataforma.
Configuração de Dispositivos	Gerenciamento remoto, atualização de arquivos de configuração e personalização de templates.
Atualização de Firmware	Suporte a atualizações remotas de firmware em lote para dispositivos conectados.
Upload de Recursos de Dispositivos	Gerenciamento de recursos como toques, pacotes de idioma, certificados, papéis de parede e planos de discagem.
Backup e Restauração	Backup automático e restauração de arquivos de configuração dos dispositivos.
Multi-Sites	Gerenciamento hierárquico de dispositivos e configuração de múltiplos sites.
Estatísticas de Status em Tempo Real	Monitoramento contínuo do status de dispositivos, incluindo estatísticas de desempenho e conectividade.

Funcionalidade Técnica	Descrição
Análise de Qualidade de Chamadas	Estatísticas gráficas de jitter, latência, perda de pacotes e MOS com categorização por boa, regular e ruim.
Acesso Remoto	Controle remoto avançado de dispositivos, incluindo reinicializações, redefinições de fábrica e ajustes de configurações.
Alarmes do Sistema	Geração de alertas personalizados com base em critérios configuráveis, incluindo alarmes críticos em tempo real.
Diagnóstico de Dispositivos	Métodos avançados de diagnóstico para identificação e resolução de falhas.
Análise de Logs	Visualização e auditoria de logs detalhados para rastreamento e conformidade.
Gerenciamento de Dispositivos Baseado na Web	Interface centralizada acessível via navegador para gerenciar todos os dispositivos.
Gerenciamento de Subcontas e Funções	Criação de perfis e funções personalizáveis, com controle granular de permissões e acessos.
Acesso Global	Gerenciamento de dispositivos de qualquer local, com suporte a operações remotas.
Detecção de Anomalias	Utilização de aprendizado de máquina para identificar padrões anômalos e correlacionar eventos críticos.
Integração com APIs e Inteligência de Ameaças	Suporte à integração com plataformas externas e bases como AbuseCH, MISP e AlienVault OTX para correlação de eventos.
Orquestração e Automação de Respostas	Ações automatizadas acionadas por eventos críticos, como restauração de serviços e notificações externas.
Dashboards Personalizáveis	Visualização interativa e centralizada de métricas de desempenho dos dispositivos e suas interfaces, com gráficos de tendências e relatórios integrados.
Retenção de Dados e Histórico	Retenção configurável de históricos de monitoramento e logs, suportando armazenamento local e em nuvem.

Tabela 1: Gerenciamento de Dispositivos - Resumo Funcionalidades Técnicas

Gerenciamento de Dispositivos – Overview de Funcionalidades de Segurança

Segurança de Protocolos	Descrição
Segurança TLS	Implementação de criptografia TLS 1.2 ou superior para proteção de comunicações.

Segurança de Protocolos	Descrição
Autenticação Mútua de Certificados TLS	Verificação bidirecional de certificados para garantir comunicações seguras entre dispositivos e servidores.
Autenticação HTTP Digest	Suporte a autenticação segura de dispositivos via HTTP Digest.
Protocolo HTTPS	Acesso seguro à interface web utilizando o protocolo HTTPS.
Autenticação Multifator (MFA)	Suporte a autenticação com Google Authenticator ou códigos enviados por e-mail, SMS e WhatsApp.
Auditoria e Logs Avançados	Registro detalhado de todas as ações realizadas pelos usuários, permitindo rastreamento e conformidade com políticas de segurança.
Login por Single Sign-On (SSO)	Integração com sistemas corporativos de autenticação via SAML 2.0, permitindo login unificado e seguro.

Tabela 2: Gerenciamento de Dispositivos - Resumo Funcionalidades de Segurança

5 Gerenciamento de Desempenho

5.1 Introdução

O Gerenciamento de Desempenho da Plataforma SMARTSPACE foi desenvolvido para fornecer controle detalhado e ferramentas analíticas robustas que garantem a operação contínua e eficiente da infraestrutura de comunicação unificada. A solução combina monitoramento em tempo real, análise de tendências históricas e capacidades de automação para assegurar a qualidade e a confiabilidade de serviços críticos.

5.2 Funcionalidades Principais

- **Monitoramento de QoS (Quality of Service):** Avaliação contínua de métricas como jitter, perda de pacotes, atraso e MOS (Mean Opinion Score), garantindo excelência na comunicação de voz e vídeo.
- **Gestão de Desempenho de Rede:** Supervisão detalhada de dispositivos como switches, roteadores, gateways e SBCs, correlacionando sua performance com a qualidade do serviço entregue.
- **Análise de Tráfego:** Coleta e visualização de dados de tráfego para identificar gargalos e otimizar a utilização de recursos. A plataforma Smartspace fornece ferramentas avançadas de análise para redes VLAN, permitindo a visualização detalhada do fluxo de dados e a identificação de padrões de tráfego. Além disso, a solução monitora ocorrências críticas, como colisões em VLANs, ajudando na detecção de gargalos e problemas de desempenho. Esses recursos possibilitam uma gestão mais eficiente da infraestrutura, assegurando a estabilidade e a otimização do tráfego em redes complexas.
- **Monitoramento de canais:** Monitoramento contínuo e em tempo real do desempenho dos canais em operação, incluindo a identificação e visualização de métricas críticas, como taxas de erro, para assegurar a qualidade e a estabilidade das operações de comunicação.
- **Relatórios Customizáveis:** Geração de relatórios em formatos como CSV, PDF e XML, incluindo gráficos e tendências baseadas em dados históricos.
- **Alertas Proativos:** Sistema de notificações configuráveis que avisa sobre anomalias, permitindo ações preventivas ou corretivas.

5.3 Capacidade de Integração

- **Compatibilidade SNMP:** Monitoramento abrangente utilizando SNMPv2c e SNMPv3, com suporte a MIB II e traps configuráveis.
- **Soluções de Terceiros:** Integração com plataformas como Yealink, AudioCodes e outros dispositivos homologados, além de suporte a APIs abertas para conectividade.
- **Monitoramento Multi-Tecnologias:** Gerenciamento de múltiplos componentes, incluindo sistemas Windows, Linux e dispositivos de nuvem.

5.4 Recursos Avançados

- **Detecção de Falhas:** Identificação em tempo real de falhas com categorização de severidade e histórico detalhado de eventos.
- **Automação de Respostas:** Execução de scripts automáticos para normalizar serviços com base em eventos identificados.
- **Planejamento de Capacidade:** Ferramentas para dimensionamento adequado de recursos, de acordo com histórico, tendências e projeções, assegurando desempenho em ambientes de alta demanda. A plataforma

oferece recursos abrangentes para planejamento estratégico de capacidade, permitindo antecipar demandas futuras e identificar possíveis gargalos na infraestrutura. Utilizando métricas predefinidas e análises históricas, a solução projeta tendências de utilização, destacando elementos críticos que possam requerer atualização ou expansão. Com notificações avançadas configuráveis, os administradores podem receber alertas preditivos, como quando a utilização de largura de banda atinge limites específicos durante períodos de tempo contínuos, garantindo ações preventivas com antecedência suficiente para evitar degradações no serviço.

- **Análise de tendências:** A plataforma integra funcionalidades avançadas de análise preditiva, possibilitando identificar com precisão os prazos em que os recursos de dispositivos críticos, como roteadores, switches, servidores e elementos de rede LAN/WAN, alcançarão limites operacionais definidos. Com base em dados históricos e métricas em tempo real, como utilização de CPU, memória, largura de banda, buffers, erros e descartes, o sistema fornece informações detalhadas sobre tendências e comportamento dos componentes. A análise destaca ainda os volumes críticos de entrada e saída, além de apresentar estatísticas de máximos, mínimos e médias para facilitar o planejamento e a tomada de decisões.

- **Gerenciamento de dados:** A solução oferece um mecanismo abrangente para o gerenciamento de pipelines de dados, cobrindo desde a coleta e filtragem de informações até o envio de dados relevantes para outras ferramentas integradas. Essa abordagem garante resiliência por meio do recurso de enfileiramento de dados em disco, que protege contra falhas de comunicação e mantém as informações armazenadas por pelo menos uma hora, permitindo sincronização automática ao restabelecer a conexão. Dessa forma, é assegurada a integridade das operações e a continuidade do processamento dos eventos mais críticos.

- **Análise de métricas e indicadores:** A plataforma dispõe de recursos avançados para a agregação e análise de métricas coletadas, oferecendo suporte a diversas operações, como valores mínimos e máximos, cálculo de média, cardinalidade, percentis, soma total, contagem de registros, identificação dos principais valores, status e taxas. Essa flexibilidade permite gerar insights detalhados sobre o desempenho do ambiente monitorado, facilitando diagnósticos precisos e a identificação de tendências e anomalias em tempo real.

- **Relatórios e Monitoramento de Limites de Atualização:** A plataforma Smartspace permite criar visualizações periódicas que destacam exceções de desempenho com base em limites pré-configurados para os recursos e elementos da rede. Esses relatórios facilitam a identificação de discrepâncias no uso de recursos ao longo do tempo, permitindo que administradores ajustem rapidamente configurações ou aloque capacidades adicionais para atender às demandas operacionais. Por meio de uma análise contínua, a ferramenta auxilia na antecipação de problemas e no cumprimento de níveis de serviço estabelecidos.

5.5 Conformidade Técnica

O sistema foi projetado para aderir aos seguintes padrões e protocolos:

- **RFC 1901, RFC 2571:** Suporte a SNMP.
- **RFC 2819:** RMON para monitoramento remoto.
- **Protocolo TR-069:** Gerenciamento de dispositivos remotos.

6 Gerenciamento de Falhas

6.1 Introdução

O Gerenciamento de Falhas da Plataforma SMARTSPACE é projetado para identificar, registrar, diagnosticar e corrigir falhas em toda a infraestrutura de redes e comunicação unificada. Este módulo combina monitoramento contínuo, alertas inteligentes e ferramentas avançadas de diagnóstico para minimizar interrupções e garantir a continuidade operacional.

6.2 Funcionalidades Principais

- **Monitoramento Contínuo:** Identificação de falhas em tempo real, cobrindo dispositivos de rede, servidores, gateways, IP PBXs e terminais.
- **Alertas Personalizados:** Configuração de notificações via e-mail, SMS e sistemas de terceiros para informar eventos críticos imediatamente.
- **Dashboard Centralizado:** Interface visual que exibe o status de todos os componentes monitorados, com categorização por severidade (mínima, moderada, crítica).
- **Análise de Causa Raiz:** Ferramentas para isolar as falhas e identificar a origem do problema com rapidez e precisão. A plataforma Smartspace integra funcionalidades avançadas para isolamento de falhas em segmentos específicos da topologia. Essa capacidade permite identificar rapidamente a causa raiz de problemas, reduzindo ruídos operacionais ao suprimir eventos relacionados a dispositivos dependentes da falha principal. A análise é realizada de forma automatizada, baseada na topologia de níveis 2 e 3, eliminando a necessidade de manter tabelas de relacionamento entre dispositivos hierárquicos. O sistema é projetado para lidar com uma ampla gama de tecnologias, incluindo ATM, WLAN, VLAN, Multicast, Frame Relay, MPLS, HFC, SNMP, Syslog, TL1, DWDM, Corba, Docsis, servidores, XML, VPN, Ethernet, Sonet e aplicativos corporativos. Além disso, a solução é compatível com o recebimento de alertas e suporta diagnósticos proativos para otimizar o tempo de resposta e a resolução de falhas.
- A solução incorpora um sistema abrangente de registro e acompanhamento de situações reportadas por alertas. Esse sistema permite a abertura e o gerenciamento de casos, incidentes ou problemas de forma centralizada, com funcionalidades que incluem a atribuição de responsáveis, a utilização de tags para classificação, notificações automáticas por e-mail para os responsáveis designados e a capacidade de editar comentários e descrições de casos. Além disso, oferece a possibilidade de buscar e filtrar situações com base em critérios como responsável, severidade, status ou tags, garantindo agilidade e organização no acompanhamento de incidentes.
- Para ampliar a eficiência, a solução também permite a integração com ferramentas externas de Gerenciamento de Tickets, assegurando que os casos possam ser tratados de forma integrada em ambientes corporativos complexos. Por meio de uma interface intuitiva, é possível adicionar ou remover responsáveis, atualizar a severidade e o status, reabrir situações encerradas e sincronizar informações com ferramentas externas, promovendo uma gestão completa e eficiente dos eventos monitorados.
- **Histórico de Eventos:** Armazenamento detalhado de falhas para análise e geração de relatórios.

6.3 Capacidade de Automação

- **Respostas Automatizadas:** Execução de scripts predefinidos para restaurar o funcionamento de componentes em caso de falhas detectadas.
- **Correções Proativas:** Integração com sistemas de automação para aplicar patches e atualizações automaticamente.

- **Procedimentos de Recuperação:** Configuração de rotinas baseadas em conhecimento prévio para restaurar operações normais rapidamente.

6.4 Padrões e Protocolos Suportados

- **SNMPv2c e SNMPv3:** Geração e recepção de traps para dispositivos compatíveis.
- **Protocolo TR-069:** Gerenciamento remoto de dispositivos com automação de diagnósticos.
- **Syslog e Logs Locais:** Coleta de registros detalhados de eventos, compatível com os padrões RFC 3164 e RFC 5424.

6.5 Integração com a Plataforma

- **Compatibilidade Multiplataforma:** Monitoramento e gerenciamento de dispositivos Windows, Linux e outros sistemas operacionais homologados.
- **Dispositivos de Rede e Comunicação:** Suporte a roteadores, switches, gateways, telefones IP e equipamentos de terceiros com suporte SNMP.
- **Integração com o gerenciamento de rede**, fornecendo visibilidade detalhada sobre a estrutura do cliente e os serviços associados. Com essa integração, é possível correlacionar os serviços monitorados com os respectivos clientes, definindo níveis mínimos de serviço (SLAs) personalizados. Em caso de falhas, o sistema identifica de forma clara os serviços afetados e os clientes impactados, permitindo respostas rápidas e direcionadas. Adicionalmente, a solução permite monitorar e analisar métricas críticas de desempenho, como disponibilidade, tempo médio de reparo (MTTR), tempo médio entre falhas (MTBF), tempo máximo de parada e tempo de resposta, assegurando que os parâmetros acordados sejam continuamente atendidos e que qualquer desvio seja identificado de forma proativa.
- **Integração com LemonDesk e outros sistemas de gestão de tickets e ocorrências:** oferece suporte a personalizações avançadas na gestão de falhas, com recursos que facilitam a configuração de filtros para priorização de incidentes críticos. Além disso, a solução permite a transferência automática de registros relevantes para plataformas externas por meio de integração direta ou utilização de webhooks, possibilitando a execução de ações automatizadas, como envio de notificações ou atualizações de dados. Essa funcionalidade garante maior agilidade, precisão e eficiência no tratamento e resolução de problemas, adaptando-se a fluxos de trabalho personalizados.
- **Visualização e Relatórios:** Relatórios abrangentes e gráficos detalhados para facilitar a análise de tendências e gargalos.

7 Segurança

7.1 Introdução

A Plataforma SMARTSPACE combina robustez técnica e compliance em segurança da informação, alinhando-se aos mais altos padrões globais de proteção e privacidade. Certificada pelas normas ISO 27001 e ISO 27701, a Smartspace assegura que todos os seus sistemas, processos e produtos atendam às melhores práticas de gestão de segurança da informação e proteção de dados pessoais.

Essas certificações reforçam o compromisso da Smartspace em oferecer uma solução que não apenas protege a infraestrutura de comunicação unificada contra ameaças, mas também garante a privacidade e a integridade dos dados, tanto dos clientes quanto dos usuários finais. Além disso, a solução é projetada para atender às exigências regulatórias mais rigorosas, proporcionando tranquilidade operacional e compliance a empresas de diversos segmentos.

A Smartspace mantém um Grupo de Trabalho de Segurança, de classe mundial e alinhado com parceiros estratégicos como AWS, AudioCodes, Microsoft, Oracle, Yealink, entre outros, dedicado à pesquisa contínua de novas ameaças e ao aprimoramento das ferramentas de prevenção e resposta integradas à plataforma. Esse grupo realiza as seguintes atividades:

- Desenvolvimento de regras avançadas de detecção de ameaças baseadas em padrões emergentes, incluindo alinhamento com frameworks como ISO/IEC 27005 e MITRE ATT&CK.
- Testes regulares de penetração (Pentests) e avaliações de vulnerabilidades para garantir que as funcionalidades de segurança da solução estejam sempre atualizadas.
- Pesquisa e desenvolvimento de soluções preventivas contra novas formas de ataque, como ransomware, malware e ameaças avançadas persistentes (APTs).
- Atualização contínua de bases de dados de inteligência de ameaças, integrando as descobertas aos sistemas de monitoramento e correlação de eventos.

Além disso, a solução permite o enriquecimento dos alertas de segurança com integração nativa a bases de inteligência de ameaças, como AbuseCH, AlienVault OTX, MISP, Recorded Future e outras, ampliando a capacidade de detecção e análise de atividades suspeitas em tempo real.

A abordagem integrada da SMARTSPACE une observabilidade, detecção e resposta em uma interface única, permitindo visibilidade fim-a-fim de ambientes complexos e distribuídos. Com funcionalidades avançadas, como correlação de eventos em tempo real, resposta automatizada a ameaças e relatórios detalhados, a solução oferece uma camada de proteção robusta e adaptável para o cenário atual de segurança cibernética.

7.2 Funcionalidades de Segurança

Autenticação e Controle de Acesso

- Suporte a Autenticação Multifator (MFA), incluindo Google Authenticator, códigos por e-mail e SMS.
- Compatibilidade com Single Sign-On (SSO) via SAML 2.0, permitindo login unificado com contas corporativas.
- Perfis de acesso personalizáveis com permissões granulares para usuários e grupos.
- Regras configuráveis para políticas de senha, incluindo tamanho, complexidade e validade.

Criptografia Avançada

- Suporte ao TLS 1.2 e superior para proteger comunicações entre dispositivos e servidores.
- Autenticação mútua de certificados TLS para validação bidirecional.
- Acesso à interface web exclusivamente via protocolo HTTPS.

Segurança de Dados e Logs

- Coleta e armazenamento de logs compatível com o padrão RFC 5424, garantindo conformidade e rastreabilidade.
- Proteção de logs sensíveis, com opções de mascaramento de variáveis críticas.
- Armazenamento Seguro e Escalável: Todos os dados são armazenados em servidores certificados, com retenção configurável de acordo com as necessidades do cliente, dependendo do dimensionamento do ambiente.
- Consulta Avançada de Logs: Ferramentas interativas permitem buscar e correlacionar eventos específicos utilizando filtros como data, hora, host, tipo de evento/alarme, severidade e origem do alerta.
- Exportação Personalizada: Dados e relatórios podem ser exportados em gráficos ou painéis visuais, além de em diversos formatos (CSV, JSON, XML, PDF) para integração com outros sistemas ou arquivamento.
- Exibição Gráfica e Tabelar: Painéis interativos apresentam eventos de rede, autenticações anômalas, processos incomuns e eventos críticos capturados em hosts e redes. Exemplos incluem:
    - DNS queries e TLS handshakes.
    - Eventos de autenticação de usuários em hosts monitorados.
    - Alertas externos recebidos de ferramentas de terceiros.

Monitoramento de Segurança e Tempo Real

- Geração de alertas para eventos suspeitos, como acessos não autorizados, falhas de autenticação e variações de desempenho críticas.
- Integração com SNMPv2c e SNMPv3, possibilitando detecção de ameaças e resposta rápida.
- Análise de tráfego VoIP, incluindo detecção de anomalias em sinalização SIP e mídia RTP.

Observabilidade e Centro de Correlacionamento

- Centralização de dados de segurança e observabilidade em dashboards unificados.
- Integração com sistemas de monitoramento SNMPv3, RMON e inteligência de ameaças como AbuseCH, AlienVault OTX, MISP, Recorded Future, ThreatQuotient, entre outras. Essas integrações possibilitam o enriquecimento dos alertas de segurança, ampliando a capacidade de detecção, correlação e mitigação de atividades maliciosas em tempo real.
- A solução incorpora uma plataforma avançada de observabilidade, projetada para coletar, analisar e correlacionar métricas, logs e traces de sistemas monitorados. Esta funcionalidade permite identificar padrões de desempenho, avaliar o comportamento de transações críticas e monitorar o uso dos componentes da infraestrutura. Com suporte nativo para diversas tecnologias amplamente utilizadas, como servidores web (ex.: Apache, Nginx, IIS), bancos de dados (ex.: MySQL, PostgreSQL), sistemas operacionais Windows Server, Linux (Debian, RPM, RedHat, Oracle, CentOS, RHEL, Ubuntu e outros), infraestrutura de nuvem, Docker, Host, Kubernet, IIS, Kafka e dispositivos de rede e segurança (ex.: HP, Cisco, Fortinet), a solução oferece flexibilidade para atender a diferentes cenários corporativos. Além disso, a plataforma é capaz de enriquecer dados coletados, aplicar técnicas de parsing e utilizar métodos avançados, como deduplicação e expressões regulares, para garantir precisão nas análises.
- A solução é capaz de receber e processar informações de NetFlow e IPFIX, com suporte mínimo às versões 1, 5, 7, 8 e 9 de NetFlow, bem como IPFIX. Para esses recursos, a solução permite o enriquecimento dos eventos com dados de geolocalização, ampliando a visibilidade e a contextualização das informações de tráfego de rede. Essa combinação de funcionalidades assegura o registro, análise e correlação eficientes dos eventos, oferecendo visibilidade completa, rastreabilidade aprimorada e insights detalhados em ambientes de segurança e monitoramento de redes complexos.
- A solução é projetada para integrar-se de maneira eficiente a diversas fontes de dados, oferecendo suporte nativo para acesso a bancos de dados relacionais e não-relacionais. Por meio de conectores padronizados, como JDBC e ODBC, a plataforma garante interoperabilidade com diferentes sistemas de armazenamento, permitindo consultas e análises rápidas e seguras, independentemente da estrutura dos dados.

- Incorpora funcionalidades avançadas de correlação de eventos, possibilitando identificar relações entre pares, sequências e combinações específicas de eventos. Além disso, o sistema suporta a definição de condições personalizadas para monitorar padrões críticos e gerar alertas inteligentes, garantindo resposta proativa e eficaz. Esses recursos ampliam a capacidade de análise e mitigação de falhas em tempo real, contribuindo para a continuidade operacional.
- Geração de insights a partir da correlação de dados históricos e eventos em tempo real.

Detecção e Resposta Automatizada

- Regras de alta fidelidade alinhadas ao ISO/IEC 27005 e MITRE ATT&CK.
    - ISO/IEC 27005: Gerenciamento de riscos cibernéticos.
    - MITRE ATT&CK: Para alinhamento com matrizes de ameaças modernas.
- Detecção automática de anomalias via aprendizado de máquina, minimizando falsos positivos.
- Integração com sistemas de ticket para registro e acompanhamento de eventos de segurança.

Visibilidade e Linha do Tempo Interativa

- Gráficos de tendências integrados e linha do tempo detalhada para análise de eventos e alertas.
- Monitoramento e triagem de redes e hosts com relatórios detalhados por tipo de evento.

Orquestração e Automação

- Execução de Scripts Personalizados: Permite ações automatizadas para recuperação de falhas e mitigação de ameaças.
- Linha do Tempo Interativa: Acompanhamento detalhado dos eventos de segurança, alinhado a sistemas de ticket externos para gestão eficiente.
- Ações remotas em hosts e redes distribuídas.

Proteção e Prevenção Contínuas

- Laboratório dedicado à pesquisa de novas ameaças e desenvolvimento de contramedidas.
- Suporte à detecção de atividades maliciosas, incluindo ransomware, malware e tráfego anômalo.

7.3 Relatórios e Dashboards

Relatórios de Redes

- Queries DNS, fluxos de rede, IPs privados e públicos, TLS handshakes.
- Estatísticas detalhadas de consumo de banda, QoS, jitter, delay e perdas de pacotes.

Relatórios de Hosts

- Eventos de autenticação, processos incomuns e alertas de anomalias.
- Integração com ferramentas de monitoramento de terceiros para detecção de vulnerabilidades.

Relatórios de Ações e Respostas

- Histórico de alarmes categorizados por criticidade, com detalhes do evento e medidas tomadas.

7.4 Resiliência Contra Ameaças

Proteção Contra Ataques

- Detecção e bloqueio de ataques DDoS (Distributed Denial of Service) em dispositivos críticos.
- Controle de admissão de chamadas para evitar congestionamento em gateways e terminais.
- Monitoramento de criptografia das chamadas, garantindo proteção contra interceptação.

Integração com Sistemas de Detecção de Ameaças

- Suporte à integração com plataformas externas, como bases de inteligência de ameaças (AbuseCH, MISP, AlienVault OTX).
- Detecção automática de padrões anômalos com base em aprendizado de máquina.

7.5 Automação de Respostas

Execução de Scripts Automatizados

- Respostas configuráveis para restaurar serviços em caso de eventos críticos.
- Integração com sistemas externos para notificação e escalonamento de incidentes.

Base de Conhecimento Associada

- Disponibilização de guias e procedimentos associados a alarmes para orientar equipes na solução de problemas.

7.6 Conformidade com Normas e Padrões

- Suporte aos padrões de segurança **SNMPv3** para comunicação segura com dispositivos.
- Conformidade com **RMON** para monitoramento remoto de rede.
- Geração de traps compatíveis com MIB II, conforme **RFC 1213**.
- Suporte a políticas regulatórias de retenção e auditoria de dados, incluindo GDPR e LGPD.
- Certificações ISO 27001 e ISO 27701 para todos os sistemas, processos e produtos desenvolvidos pela Smartspace.

7.7 Conformidade com Normas e Padrões

- **Proteção de Dados:** Garantia de confidencialidade, integridade e disponibilidade de dados.
- **Mitigação de Riscos:** Respostas automatizadas reduzem o impacto de falhas e ameaças.
- **Eficiência Operacional:** Centralização de políticas de segurança simplifica a gestão e reduz custos.
- **Conformidade Regulamentar:** Adequação às exigências legais e padrões internacionais de segurança.

8 Interface Web

Todos os módulos e todos os recursos da plataforma são gerenciados de forma centralizada através de uma interface Web, com suporte aos idiomas Portugues do Brasil, Ingles e Espanhol.

Apresentamos abaixo algumas telas da solução:

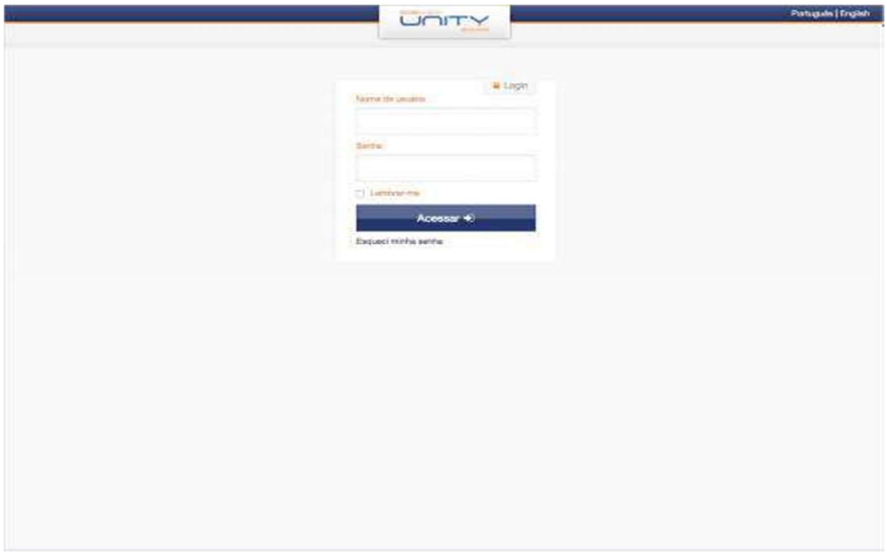

Figura 4: Smartspace Manager - Interface web de gerenciamento da solução

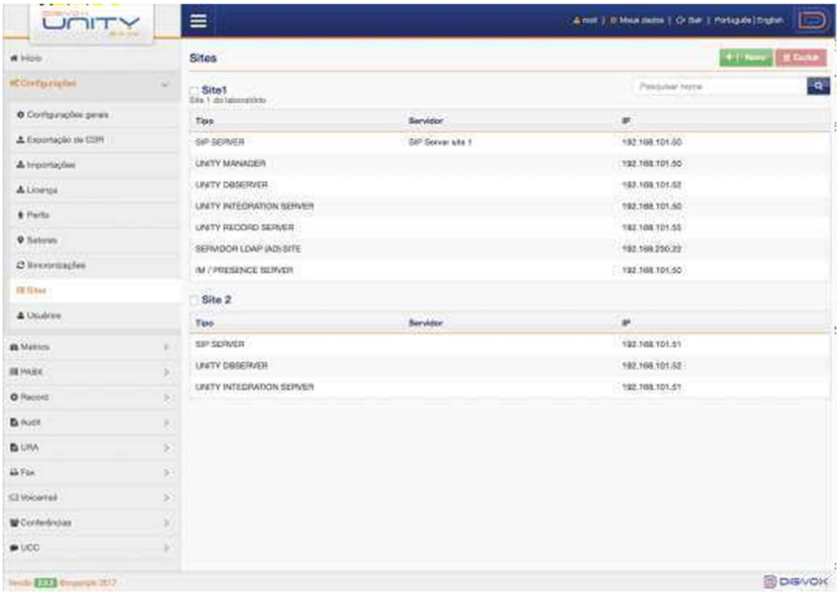

Figura 5: Smartspace Manager - Gerenciamento de sites/ localidades e servidores

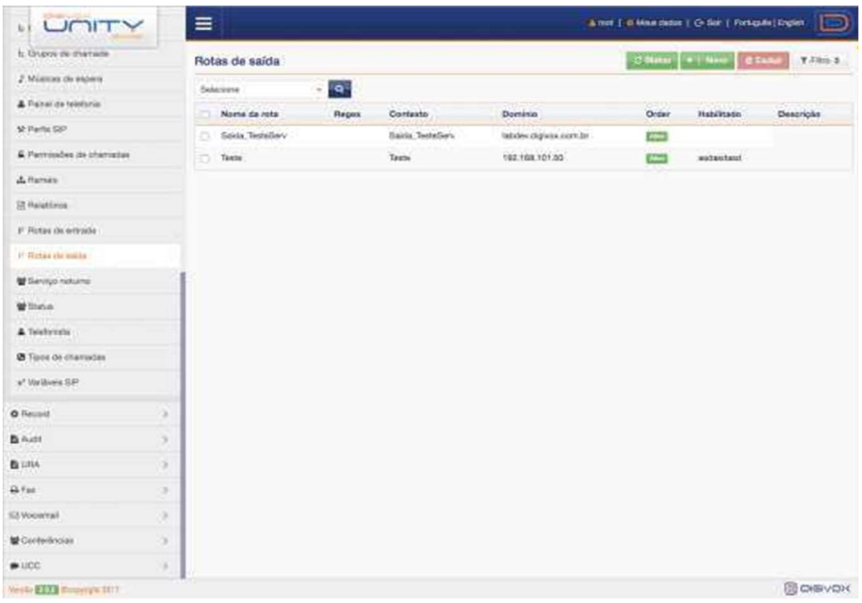

Figura 7: Smartspace Manager - Gerenciamento de rotas de menor custo

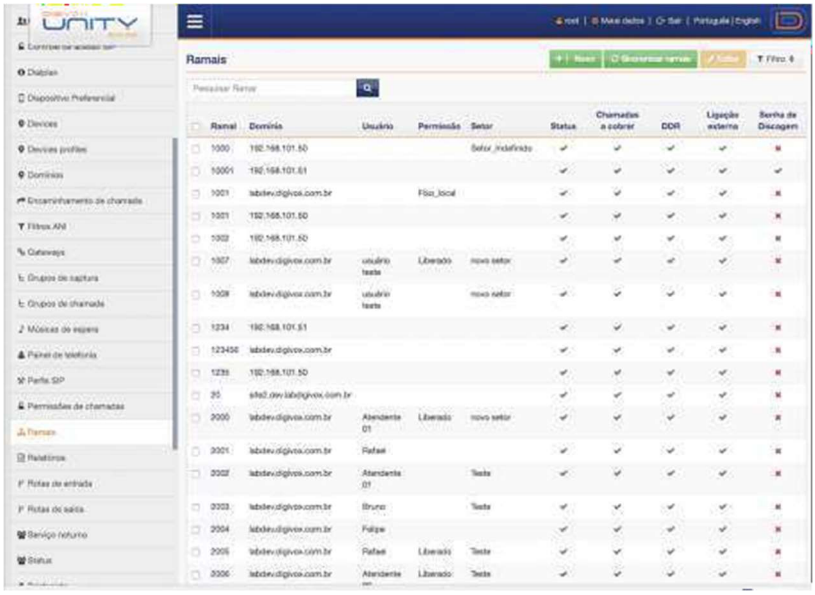

Figura 6: Smartspace Manager - Gerenciamento de usuários

Figura 8: Smartspace Manager - Gerenciamento das permissões de chamadas (categorias de ramais)

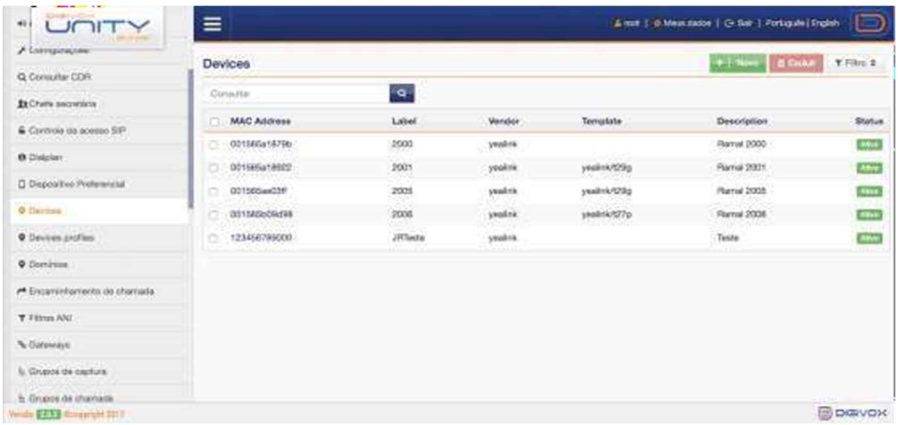

Figura 9: Smartspace Manager - Provisionamento de aparelhos IPs

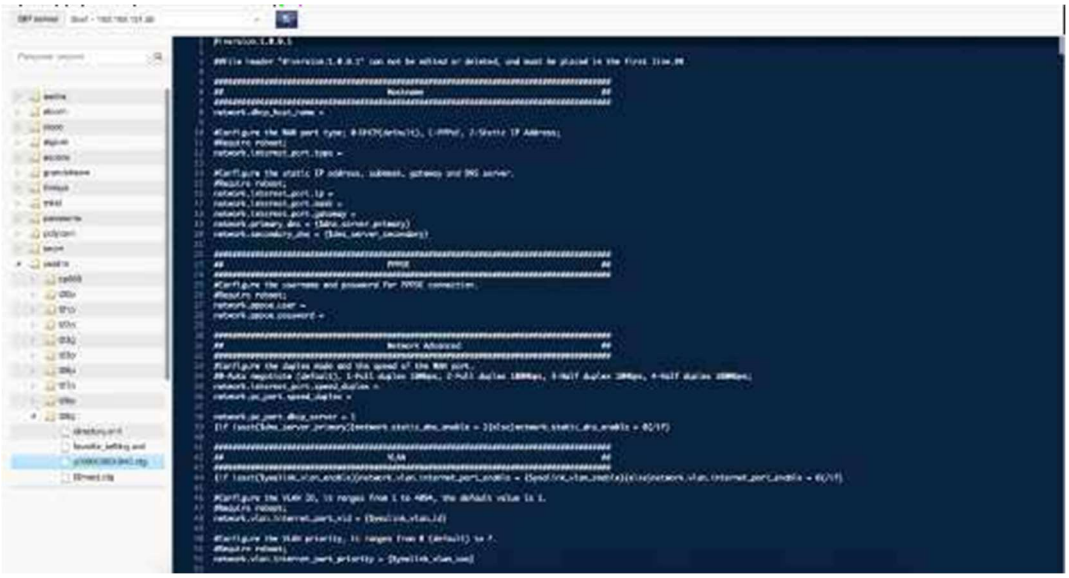

Figura 10: Smartspace Manager - Gestão de templates de provisionamento dos telefones

Smartspace