



Plataforma Smartspace

Voice

Documentação Técnica
v. 2.23.4

Conteúdo

1	APRESENTAÇÃO DO MÓDULO	3
2	SMARTSPACE VOICE – RECURSOS E FUNCIONALIDADES	3
2.1	Especificações Técnicas	4
2.2	Características de Administração e Gerência	11
2.3	Ramais – Recursos e Funcionalidades	12
2.4	Roteamento de Chamadas e Rotas de Menor Custo	21
2.5	Relatórios	24
2.6	Telas de Status	25
2.7	Gateways Externos	25
2.8	Modo SBC – Session Border Controller	26
3	VOICEMAIL – CORREIO DE VOZ	27
3.1	Especificações Técnicas	27
4	FAX SERVER	29
4.1	Especificações Técnicas	29
5	BACKUP E RESTAURAÇÃO	31

1 APRESENTAÇÃO DO MÓDULO

O presente documento tem como objetivo apresentar as características técnicas do módulo de Voz/PBX/SIP Server da Plataforma Smartspace, uma solução reconhecida por sua excelência e inovação no mercado de comunicações unificadas (UCaaS). Com arquitetura robusta, escalável e altamente confiável, a solução da Smartspace já foi premiada por sua inovação e desempenho, incluindo reconhecimentos da Frost & Sullivan como a melhor plataforma de comunicações por três anos consecutivos (2022, 2023 e 2024).

O módulo de Voz/PBX/UC/SIP Server da Smartspace foi desenvolvido para atender empresas de todos os portes, proporcionando alta disponibilidade, qualidade de áudio superior e segurança avançada, garantindo comunicação eficiente e ininterrupta. Seja para cenários on-premises, nuvem privada ou pública, a solução permite integração completa com sistemas de telefonia tradicionais e modernos, incluindo Microsoft Teams, CRMs e diversas plataformas corporativas.

Além das características técnicas e funcionalidades apresentadas neste documento, o módulo também inclui todas as capacidades descritas no documento 01-Plataforma SMARTSPACE – Common Technical Specifications.

2 SMARTSPACE VOICE – RECURSOS E FUNCIONALIDADES

O Smartspace Voice é o servidor de voz e comunicações unificadas da Smartspace, que suporta nativamente os padrões SIP e WebRTC, garantindo interoperabilidade com diferentes dispositivos e aplicações. Baseado em uma arquitetura 100% IP, o Smartspace Voice oferece alta disponibilidade, escalabilidade e gerenciamento centralizado através de uma interface web intuitiva e segura.

A solução é compatível com um amplo conjunto de protocolos de comunicação, incluindo SIP, WebRTC, H.323 (via gateway externo), MGCP, CSTA, CAS/R2, ISDN, QSIG e SS7, permitindo integração com diversos ecossistemas e aplicações corporativas.

Com suporte nativo a WebRTC, o Smartspace Voice possibilita chamadas de voz e vídeo diretamente via navegadores modernos, sem necessidade de softwares adicionais. Isso facilita a integração com portais web, CRMs e outras aplicações empresariais, além de oferecer suporte a softphones baseados em navegador para uma experiência de comunicação flexível e acessível.

A Plataforma Smartspace permite a criação de um cluster de servidores escalável, atendendo qualquer volume de ramais e usuários. Essa abordagem proporciona resiliência e continuidade operacional, permitindo a substituição de servidores sem impacto na operação e a expansão dinâmica da capacidade de processamento do IP PBX (SIP Server).

A gestão do cluster é transparente e unificada, garantindo que a solução funcione como um sistema integrado. Além disso, todas as funcionalidades licenciadas estão disponíveis independentemente da localização do usuário,

possibilitando migração fluida entre dispositivos, sites e empresas, sem perda de recursos ou configurações—desde que atendidos os requisitos de conectividade da rede.

O Smartspace Voice se destaca por sua arquitetura flexível, suporte a infraestrutura multicloud (AWS, OCI e Azure) e integração nativa com soluções líderes de mercado, consolidando-se como uma solução inovadora, robusta e confiável para empresas de todos os portes.

2.1 Especificações Técnicas

- Solução 100% IP baseada em software;
- O SIP Server é o core da plataforma SMARTSPACE e é responsável por todo o controle das chamadas, roteamento, controle de admissão de chamadas (CAC), integração com Gateways remotos (SIP), facilidades de telefonia, registro de *endpoints* ou gateways, autorização de chamadas e todas as função de controle SIP;
- Possui suporte a CAC dinâmico e adaptativo para não impactar o funcionamento da solução e na qualidade das chamadas de áudio e vídeo;
- Permite que seja gerada chamada para qualquer destino que esteja configurado na solução (ramais, entroncamentos, DAC, URAs, guias vocais, etc);
- Suporta a utilização de aparelhos telefônicos, gateways, *softphones* e outros equipamentos/software de qualquer fabricante padrão SIP (RFC 3261);
- A utilização de aparelhos IPs que sigam o padrão SIP RFC 3261 garantem o funcionamento de todas as funcionalidades da Plataforma;
- a solução Smartspace pode ser utilizada por meio de aplicativo para os sistemas operacionais Android e iOS, permitindo a utilização dos recursos de comunicação unificada em smartphones e tablets, garantindo mobilidade, continuidade do serviço e acesso remoto seguro às funcionalidades de voz da plataforma.Inicialização/recuperação automática após qualquer tipo de falha de energia;
- Possui suporte nativo ao protocolo SIP RFC 3261;
- Suporte a SIP Proxy (*Stateful*), SIP Registrar, SIP Redirect;
- Compatível com qualquer equipamento que utilize o protocolo SIP;
- Suporte a comunicação peer to peer, sem que a mídia passe pelo servidor de voz para chamadas usando RTP e SRTP;
- O *bypass* (mídia ponto a ponto) da chamada é configurável através de *dialplan*, podendo ser alterado para determinados ramais ou determinadas chamadas;
- Compatível com os CODECs Opus, G711a, G711u, GSM, iLBC, G.722 (G.722.1C), G729, G729A e G729AB;
- Compatível com os CODECs de vídeo VP9, VP8, H.261, H.263, H.263p, H.264, H.265 e MPEG;

- Compatível com o recurso BFCP (*Binary Floor Control Protocol*);
- Suporte à exibição de conteúdos simultaneamente em uma chamada;
- Possui suporte à configuração de ordem de prioridade de CODECs para os clientes SIP (aparelhos IPs, *softphones*, ATAs, *Gateways* e demais dispositivos);
- Por padrão, mantém um único CODEC em cada conferência, diminuindo o uso de recursos e a carga da solução;
- Possui suporte a *transcoding* entre os CODECs suportados, incluindo em conferências com participantes que utilizem CODECs diferentes;
- Realiza a negociação de CODECs entre os *endpoints* SIP;
- Possui suporte a CODEC *late negotiation*;
- Seleção automática de CODECs de acordo com vários parâmetros (chamada através da WAN, chamada local, site, usuário e endereçamento de rede);
- Suporte a chamadas de vídeo via SIP, incluindo vídeo conferências;
- Compatível com diversas MCU de vídeo conferência do mercado, possibilitando realização de vídeo conferência (multi-ponto) utilizando MCU externa via SIP;
- Permite a identificação do número de quem está ligando, número de A;
- Suporte a VAD (*Voice active detection*), supressão de silêncio, CNG (*Confort Noise Generator*) e cancelamento de eco;
- Possui suporte a *Early Offer* e a *Delay Offer*;
- Possui suporte a 3PCC (*third party call control*);
- Possui suporte a buffer dinâmico para compensação de *jitter*;
- Suporte a desconexão automática de sessões por tempo de inatividade ou por tempo pré-definido;
- Permite a criação de ramais com 4, 5 ou qualquer quantidade de dígitos, mesmo que os ramais se encontrem autenticados em servidores diferentes ou clusters diferentes;
- Possui suporte a facilidade de *free-seating*, inclusive entre localidades diferentes.
- Quando autenticado o telefone assume as seguintes configurações relativas ao usuário: Número do ramal, DDRs associados, desvios programados, correio de voz, lista de contatos através da integração com catálogos de endereços, etc;
- Possui recurso de CAC (Controle de Admissão de Chamadas), utilizado para determinar o melhor caminho para o roteamento de uma chamada, seja ela de entrada ou saída;
- Permite a criação de alarmes configuráveis, seguindo as políticas de CAC (Controle de Admissão de Chamadas), selecionando as rotas para tráfego das chamadas de acordo com as seguintes condições:

- Disponibilidade da rota: se a rota padrão estiver indisponível, automaticamente, o sistema encaminha a chamada por rota alternativa;
 - Banda disponível da rota: de acordo com a quantidade de chamadas que a banda de cada rota consegue tratar. Por exemplo, se uma rota tem banda suficiente para trafegar apenas 3 chamadas simultaneamente, a quarta chamada será, automaticamente, encaminhada por rota alternativa;
- A plataforma faz o cálculo automático da quantidade de chamadas realizadas por rota com base na banda consumida em cada rota, de acordo com o CODEC utilizado em cada chamada;
- O ramal pode se registrar em qualquer equipamento conectado à solução;
- Plano de numeração totalmente flexível, podendo ser fechado ou aberto, dependendo da necessidade dos usuários. O plano de numeração pode ser criado com qualquer quantidade de dígitos;
- Possui plano de discagem/roteamento totalmente flexível com suporte a linguagens de programação (Lua, PHP, Java, Perl, Python, etc) para manipulação das chamadas. Através de comandos do plano de discagem ou script criado usando uma das linguagens compatíveis, é possível realizar qualquer tipo de manipulação com a chamada (remove/adicionar SIP HEADER, tocar áudio, coletar dígitos, transferir chamada, gravar chamada, tomar ações baseado em consultas realizadas em bases de dados, etc);
- Permite a normalização de cabeçalhos SIP, servindo como serviço de integração entre dispositivos que possuam cabeçalho SIP com padrões diferentes que impedem a comunicação entre eles. A manipulação do cabeçalho pode ser feito em qualquer campo do cabeçalho;
- Permite a manipulação dos dígitos nos números de origem ou destino, possibilitando adicionar, remover ou substituir números;
- Plano de discagem centralizado;
- Configuração de troncos sem necessidade de parar o serviço, com suporte a centralizar todos os entroncamentos SIP;
- Definição de ramais com qualquer quantidade de dígitos, incluindo facilidades de apenas um dígito;
- DDR (Discagem Direto à ramal);
- Permite a associação de um ou mais ramais (DDR ou não) a um usuário;
- Permite adequação da numeração interna a faixas distintas de DDR, permitindo preservar os números externo mesmo na eventual mudança de números internos ou incompatibilidade numérica entre o DDR e a faixa de ramais;
- Possui suporte a serviços para mesa de telefonista (Web ou através de ramais compatíveis com esse serviço);
- Retenção de chamadas internas e externas;

- Realiza toda gama de operações (transferência, conferencia, chamada, música em espera,) entre ramais/elementos/*endpoints* SIP conectados via solução, incluindo equipamentos externos conectados via troncos SIP;
- Permite configurar bloqueio de transferência entre troncos (somente PSTN);
- Configuração de ramais através da interface WEB sem necessidade de alteração física em distribuidor geral, nos casos de ramais analógicos e sem necessidade de interferência nas chamadas em curso ou de parar o serviço;
- Distribuição automática de chamadas (DAC) para grupo de agentes;
- Chamada em grupo. Utilizado para realizar chamadas para mais de um ramal simultaneamente. A chamada pode também ser realizada para números fixo, celular ou DDD;
- Possui suporte a identificação do número do chamador (Bina / *CallerID number and name*) para exibição no visor de aparelhos ou *softphones* que possuam essa funcionalidade, sendo compatível, inclusive com ramais analógicos;
- Possui suporte a identificação do nome do chamador (*Caller Id Name*);
- Possui suporte à realização de chamadas anônimas, ocultando o número e nome do chamador;
- Agenda interna centralizada de contatos com possibilidade de integração com diretório corporativo (LDAP ou AD). A capacidade de armazenamento da agenda interna depende do dimensionamento, iniciando com a capacidade para 100.000 contatos;
- A agenda interna é utilizada pela Plataforma para adicionar o nome de quem está ligando ao *CallerID*, possibilitando que apareça no visor dos telefones o nome do chamador;
- A agenda interna também é utilizada para identificar o nome dos usuários chamados, atualizando no display dos aparelhos automaticamente;
- A agenda centralizada permite o cadastramento de números comuns a todos os usuários e também números em agenda individual de cada usuário com suporte a *speed dial* usando 1 ou 2 dígitos (suporta 10 *speed dial* com 1 dígito e 99 *speed dial* com dois dígitos);
- A agenda possui o campo de nome, telefone, ramal, local, endereço, entre outros campos personalizáveis;
- A agenda pode ser consultada tanto no aparelho físico quanto no softphone, inclusive enquanto houver uma ligação em curso;
- Suporte a interligação com outros equipamentos IP e operadoras IP através de entroncamentos SIP (SIP Trunking);
- Possui suporte envio e recebimento de DTMF *In Band*, *Out of Band* e RFC 2833, inclusive através dos entroncamentos SIP;

- Possui suporte a integração com SBC e também possui modo SBC de funcionamento, transformando o IP PBX/SIP Server em um SBC;
- A Plataforma Smartspace permite a associação de um único ramal a múltiplos dispositivos. Ao receber uma chamada, todos os dispositivos vinculados são acionados simultaneamente, sendo que o atendimento em um deles encerra automaticamente a chamada nos demais, garantindo unicidade no atendimento e consistência da comunicação.
- O módulo de SBC funciona em paralelo ao SIP Server, com os recursos de firewall transversal e criptografia, possibilitando o tráfego de voz de maneira segura aos usuários externos à rede corporativa. Preservando todas as demais características da Plataforma SMARTSPACE;
- Possui suporte a SNMPv1, v2 e v3 com autenticação segura usando os protocolos MD5 e SHA com suporte a criptografia usando DES;
- Os bilhetes de chamadas CDR (*call detail record*) são gerados para todo tipo de chamada e são salvos em arquivo CSV e em banco de dados, podendo ser consultados através da interface Web da Plataforma SMARTSPACE ou exportado para formato aberto (ODF ou CSV) ou XLS com campos personalizados;
- O nome do arquivo de bilhetes pode ser personalizado, podendo incluir a data e/ou hora de geração no nome;
- Os bilhetes são salvos em tempo real em banco de dados e não são perdidos em caso de falta de energia. A quantidade de bilhetes armazenados, depende da capacidade de disco dimensionado;
- Todas as chamadas de entrada e saída são salvas em CDR, incluindo ligações ramal a ramal;
- A Plataforma possui geração nativa de registros detalhados de chamadas (SMDR), armazenando informações como origem, destino, data, duração, tipo e status das chamadas.
- Os dados são utilizados para bilhetagem, auditoria, relatórios e monitoramento, podendo ser acessados via interface web ou integração com sistemas externos.
- Os bilhetes CDR possuem diversos campos e todos os detalhes sobre o processamento da chamada, incluindo: Data/hora início da chamada, data/hora de atendimento da chamada, data/hora de finalização da chamada, direção da chamada (saída, entrada, local, etc), duração total, duração em conversa, tempo de toque, origem, destino, usuário que recebeu e/ou realizou, CSP, tronco, MOS, RTCP, todos os cabeçalhos SIP, a cobrar, lado do desligamento, causa de desconexão, tipo de chamada, área de numeração, transferência de chamada, grupo de países, degrau tarifário;
- O sistema permite a inclusão e exclusão de campos no CDR;
- O acesso aos bilhetes pode ser realizado via FTP, SFTP, HTTP, HTTPS ou conectando diretamente ao banco de dados através de ODBC;
- O sincronismo de bilhetes possui recurso de sobrevivência, assim quando houver falha de comunicação com o site primário, os bilhetes salvos localmente e não perdidos, posteriormente, quando a comunicação retornar, são automaticamente sincronizados com a base centralizada do site primário;

- Os bilhetes possuem as seguintes informações: data/hora de início da chamada, data/hora de atendimento da chamada, data/hora do fim da chamada, origem, destino, tempo de chamada (diferença entre fim menos início da chamada), tempo de bilhetagem (diferença entre o fim menos atendimento da chamada), canal de origem, canal de destino, identificação do usuário que originou a chamada, entre outras informações. Para maiores detalhes consulte o documento específico que trata das especificações dos bilhetes CDR;
- Possui configuração para gerar arquivos de bilhete para tarifadores. A geração dos arquivos pode ser configurada por tempo ou quantidade de bilhetes e o nome do arquivo gerado é personalizável podendo conter a data e a hora da geração, além de um identificador do servidor;
- Os arquivos de bilhete podem ser gerados localmente no servidor para que o tarifador se conecte ao servidor e baixe o arquivo ou a Plataforma pode enviar o arquivo através de FTP, SMB ou SFTP para um coletador;
- O sistema possui interface web para que o próprio usuário realize as configurações do seu ramal, ativação/desativação do voicemail, ouvir mensagens do voicemail, consultar o CDR das suas chamadas, configurar teclas de discagem rápida e outras teclas do telefone, ativar/desativar desvios, habilitar/desabilitar o não pertube, cadeado eletrônico, entre outros recursos;
- Possui suporte a consultar bilhetes de outros usuários (chamadas ramal-ramal, entrada, saída, etc), desde que possua permissão de acesso;
- A Plataforma Smartspace possui integração CTI compatível com o padrão CSTA, permitindo o monitoramento e controle de chamadas em tempo real por sistemas externos.
- A solução suporta funcionalidades como controle de chamadas, monitoramento de ramais, discagem assistida e geração de eventos, com integração via APIs seguras e escaláveis.
- Para efeitos de dimensionamento, para o armazenamento de 1000 bilhetes CDR são necessários 10MB de espaço em disco;
- Suporte a correio de voz para todos os ramais (depende do tipo de licença contratada) - SMARTSPACE VoiceMail;
- Possui a facilidade de identificação do número do originador da chamada (ANI). O ANI será automaticamente exibido no visor dos aparelhos telefônicos. Caso o número esteja cadastrado na agenda interna do IP PBX, do aparelho ou em diretório LDAP, o nome que está na agenda é automaticamente exibido junto com o número no visor dos telefones que possuem suporte a esta funcionalidade;
- Suporte a ramais analógicos para máquinas de fax comum;
- Suporte a fax usando *high speed* usando G.711;
- Suporte a fax usando T.38;
- Suporte a Fax *bypass* com mecanismo de *Fallback*;
- Suporte a envio e recebimento de fax internamente, sem a necessidade de aparelhos de fax externos (depende do tipo de licença contratada) - SMARTSPACE FAX;

- Suporte a tarifação e bilhetagem (depende do tipo de licença contratada). Para maiores detalhes sobre o sistema de tarifação, consulta o documento de especificações técnicas do sistema TARIF;
- Permite a utilização como servidor de mídia (música de espera, reprodução de anúncios e tons, detecção de tons DTMF). A utilização do SIP Server como Media Server, preserva todas as demais características e funcionalidades do sistema, incluindo criptografia de mídia e sinalização, plano de discagem flexível, conferências, etc;
- Possui servidor de mídia interno para reprodução de músicas de espera, tons, anúncios, detecção de dígitos DTMF e demais recursos relacionados a este tipo de serviço;
- O servidor de mídia suporta reprodução multi-linguagem (Português do Brasil, Inglês, Espanhol, entre outros idiomas);
- Permite configurar o servidor de mídia para armazenar múltiplos arquivos de áudios com os anúncios de música em espera;
- A configuração de canais para apontamento do servidor de mídia é baseada na quantidade de licenças e na configuração/capacidade do hardware;
- O servidor de mídia é utilizado para vídeo conferências de voz e vídeo, incluindo suporte a *transcoding*;
- Suporte a múltiplas músicas de espera em WAV ou MP3 ou OGG (não há limite na quantidade de músicas de espera nem em sua duração, dependendo apenas do espaço de armazenamento em disco);
- Permite a configuração de músicas de espera para cada tipo de serviço no IP PBX, sendo possível utilizar uma ou mais músicas de espera para quando a chamada estiver em *hold*, um ou mais músicas de espera para o DAC, uma ou mais músicas de espera para qualquer outro serviço do IP PBX que tenha essa necessidade;
- Todas as configurações e atualizações de arquivos do servidor de mídia é realizada de forma centralizada;
- Suporte a envio de música de espera usando protocolo Multicast;
- Suporte a música de espera instaladas em gateways nas localidades remotas, fazendo com que a música de espera seja tocada localmente do gateway para o telefone;
- Suporte a música de espera por ramal, grupos de ramais, grupos de atendimento, entre outros;
- Suporte a música de espera utilizando fontes externas;
- Suporte a anúncios com áudios personalizados programados por horário;
- Suporte a anúncios definidos por usuários que tenham acesso à área de configuração do *dialplan*, possibilitando que sejam criados anúncios baseados nas mais diversas regras ou combinação delas, como por exemplo, número de origem, número de destino, informações do cabeçalho SIP, condições de data, dia da semana, horário, entre diversas outras opções;
- Suporte a mais de um fuso horário;

- Suporte a todos os serviços de rede padrão como DNS, FTP, SSH, SFTP, entre outros;
- Suporte a atualização automática baseado no horário de verão utilizando o protocolo NTP ou NTPS;
- Os anúncios podem ser integrados ou associados a qualquer outro recurso do IP PBX;
- Permite a criação de serviços e aplicações usando XML para serem acessados através de computador ou de aparelhos IP compatíveis;
- Backup automático de configurações para ser utilizado em caso de necessidade de recuperação da central;
- Suporte a *Unified Communication* (depende do tipo de licença contratada);
- Compatível com XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol);
- Integração da central com servidores de IM compatível com o protocolo Jabber/XMPP;
- Roteamento de chamadas baseado no status do usuário do telefone no Chat.
- A solução VoIP já suporta integração nativa com o Microsoft Teams, por meio dos modelos Direct Routing e/ou Operator Connect, em conformidade com as diretrizes oficiais da Microsoft. A arquitetura utiliza Session Border Controller (SBC) certificado pela Microsoft, assegurando interoperabilidade plena, segurança, alta disponibilidade e suporte oficial para operação integrada com o Teams.
- A integração já implementada na solução permite comunicação bidirecional completa entre a central VoIP e o Microsoft Teams, possibilitando que:
 - ramais da central realizem e recebam chamadas diretamente com usuários do Microsoft Teams;
 - usuários do Microsoft Teams efetuem chamadas telefônicas externas (PSTN) por meio da infraestrutura da central VoIP;
 - chamadas recebidas na central VoIP sejam encaminhadas para usuários do Teams, conforme regras de atendimento e encaminhamento configuráveis.
- Adicionalmente, a solução assegura a exibição correta do Caller ID (número e/ou nome do ramal) nas chamadas originadas ou encaminhadas via Microsoft Teams e permite que os usuários atendam chamadas em múltiplos dispositivos (desktop, mobile e web) diretamente pelo Teams, sem necessidade de softphones externos.

2.2 Características de Administração e Gerência

- Gerenciamento centralizado de configurações de Gateways Digivox, AudioCodes (FXS, FXO, E1 e demais equipamentos), Khomp e outros *media gateways*;

- Gerência cluster de gateways, garantindo a alta disponibilidade da solução garantindo disponibilidade nas rotas de entrada/saída;
- Gerenciamento centralizado de configurações de telefones IPs homologados (Digivox, Yealink, AudioCodes, Polycom, Grandstream, Cisco, entre outros);
- Gerenciamento multi-site, permitindo a criação de múltiplos IP PBX virtuais e independentes dentro da plataforma. Cada IP PBX criado possui seu próprio plano de numeração, usuários, ramais, rotas e etc;
- Cada IP PBX virtual criado possui os seus próprios níveis de permissão, permitindo ao administrador habilitar/desabilitar todo e qualquer módulo ou funcionalidade da solução dentro do IP PBX virtual, definir quantidades, definir cota de espaço de armazenamento;
- Dashboard individual para cada usuário personalizar as características do seu ramal como Contatos, Facilidades favoritas, botões do telefone, habilitar/desabilitar não pertube, habilitar/desabilitar siga-me, acesso aos Voicemails, consulta de chamadas recebidas e realizadas, habilitar e controlar *softphone*, entre outras funcionalidades;
- Possui suporte a SNMP v1, v2 e v3.

2.3 Ramais – Recursos e Funcionalidades

- DDR (Discagem Direto à Ramal), com suporte a múltiplas linhas por ramal;
- Tom de discagem é tocado imediatamente após retirar o telefone do gancho;
- Suporte a DTMF para qualquer tipo de ramal conectado à Plataforma;
- Permite o bloqueio de DDR para ramais específicos;
- Todos os ramais autenticados na solução, independente do dispositivo podem, por padrão, receber chamadas e realizar chamadas entre si ou com números externos dependendo da categoria;
- Permite chamadas de vídeo, desde que o *endpoint* suporte vídeo;
- Permite alternar, durante uma chamada, entre áudio e vídeo de forma transparente, sem que haja queda na chamada ou perda de qualidade;
- Todos os recursos de ramais disponíveis na solução são compatíveis também com ramais analógicos instalados em gateways SIP com portas FXS;
- Compatível com qualquer *endpoint* SIP que siga a RFC 3261 (chamadas de áudio e vídeo, *call waiting*, conferência, transferência direta, cega e assistida, MWI, entre outras funcionalidades);
- Todas as facilidades dos ramais podem ser configuradas localmente ou remotamente;
- Ocultação de *CallerID* por ramal;

- Possui suporte a ramais analógicos, IPs e digitais, possibilitando o uso de terminais de todos os tipos (com e sem fio, *softphones*, com e sem *headset*, com e sem teclado, etc);
- As licenças de ramais analógicos podem ser convertidas para ramais SIP a qualquer momento (depende do tipo de licenciamento contratado);
- Suporte à *Keyset*;
- Possui suporte a informar através de mensagens de voz para os usuários em caso de falhas no processamento da chamada, informando ao usuário o erro que ocorreu;
- Suporte a transferências com e sem consulta (direta, cega e assistida);
- Transferência de chamadas de entrada e de saída no mesmo IP PBX ou outros IP PBX ligados a rede;
- Transferência de chamadas para números externos, dependendo da categoria do ramal;
- Transferência com e sem consulta no mesmo IP PBX ou outros IP PBX ligados a rede;
- Transferência para grupos de ramais no mesmo IP PBX ou outros IP PBX ligados a rede;
- Transferência para grupos de ramais, URA, Fax ou qualquer outro recurso da solução;
- Configuração individual de ramal realizada através da interface Web;
- Permite a utilização de múltiplos dispositivos pelo mesmo ramal, direcionando a chamada para todos os dispositivos ou permitindo ao usuário selecionar qual dispositivo deseja receber chamada (dispositivo preferencial);
- Quando múltiplos dispositivos estão configurados para o mesmo ramal, após tentar no dispositivo configurado como preferencial, se não atendida, seguirá tocando nos demais dispositivos até ser atendida ou desviada (por exemplo para Caixa de Mensagens);
- Permite associação de um status para cada dispositivo registrado para aquele ramal;
- Permite o registro simultâneo do mesmo ramal em mais de um dispositivo. A quantidade de registros simultâneos é controlada através do licenciamento. Possui suporte à comutação da chamada para qualquer outro dispositivo sem queda da chamada;
- Permite registrar múltiplos ramais em um mesmo *endpoint* SIP (*hardphone* ou *softphone*), dependendo apenas que o *endpoint* suporte essa facilidade;
- Permite a criação de grupos consecutivos de chamadas (*Ring Service*);
- Todos os ramais SIP da solução utilizam obrigatoriamente usuário e senha para autenticação. As senhas são geradas automaticamente pelo sistema e possuem uma política de segurança. O sistema permite a criação de ramais em lote (sequencialmente) ou através da importação de arquivos e também permite que o administrador altere as senhas a qualquer momento;
- A criação de usuários pode ser feita usando *templates*;

- Possui recurso de chat através do protocolo SIP SIMPLE ou XMPP (depende de licenciamento específico);
- Possui suporte ao envio de mensagens de alerta a usuários específicos ou a grupos de usuários. Os alertas poderão ser textos que são visualizados no display do telefone ou alertas com mensagens de áudio;
- Permite o atendimento de mais de uma ligação simultaneamente no mesmo ramal. A quantidade de atendimentos simultâneos depende de configuração realizada na conta SIP do ramal e do tipo de aparelho telefônico usado na solução. A segunda chamada é indicada no aparelho através de bip e de sinal luminoso quando o aparelho possui LEDs;
- Consulta de chamadas externas, de entrada, saídas e internas através do ramal ou da interface Web;
- Desvio de chamadas incondicional, em caso de ocupado, não atendimento e não autenticado, podendo ser imediata ou temporizada. O desvio pode ser feito para outros ramais, para filas de atendimento, correio de voz, URA, FAX ou qualquer outro recurso de qualquer módulo da solução;
- O desvio de chamadas pode ser configurado individualmente para cada ramal com desvio para números diferentes baseado no horário, dia da semana, tipo de chamada (interna ou externa) e condição (não atende, incondicional, ocupado, não pertube, todos);
- Desvio configurável pelo usuário de acordo com o status do aparelho (ocupado, não atende, não logado, etc). O desvio pode ser feito para o *voicemail*, para outros ramais ou para qualquer outro serviço da solução;
- Desvio de chamadas baseado no dia/horário e no status do ramal (incondicional, ocupado, não registrado, não atende);
- Desvio de chamadas com regras diferenciadas para chamadas internas ou externas e conforme status do ramal (incondicional, ocupado, não registrado e não atende);
- Gravação de chamadas (depende do tipo de licença contratada) - SMARTSPACE RECORD;
- Permite a criação de grupos de captura de ramais, permitindo aos administradores configurarem os grupos conforme a necessidade;
- Quaisquer grupos (sejam de busca, toque ou de outro tipo) são virtualmente ilimitados, tanto em quantidade dos mesmos quanto em membros do grupo, sem nenhum limite pré-estabelecido ou pré-configurado. Essa situação deve-se ao fato de que grupos e seus participantes são entradas de banco de dados, podendo conter virtualmente milhares de itens facilmente;
- Permite criar e configurar rotas pré-definidas para as chamadas de saída com alterações entre a estrutura de conectividade (WAN/WLAN) e o entroncamento padrão com a rede pública RPTC (PSTN), incorporando todos os perfis e categorias do ramal chamador;
- Captura direta de chamadas individual (dirigida) ou por grupos configuráveis;
- Permite que um mesmo ramal pertença a mais de um grupo de captura, possibilitando a captura entre grupos;

- Suporte a indicação visual no display do telefone sobre qual número está ligando para o ramal do grupo de captura, facilitando a identificação do chamador e do grupo antes da captura da chamada;
- Redirecionamento de chamada automática em caso de ocupado, ausente, em caso de não atendimento ou em caso de ativação manual pelo usuário. O redirecionamento poderá ser feito para ramal ou qualquer outra facilidade da solução;
- Redirecionamento automático de chamadas através de entroncamentos;
- Re-chamada automática em caso de ocupado e em caso de não atendimento;
- Re-chamada feita através de tecla de atalho no telefone;
- Encaminhamento automático da chamada para outro ramal, número externo ou voicemail, em caso de não atendimento (com intervalo de tempo definido pelo usuário), ocupado ou ausente. No caso de não atendimento o encaminhamento é realizado após um número de toques configurado;
- Encaminhamento automático para outro ramal configurado de forma fixa pelo usuário (ausência programada);
- Permite a criação de grupos de toques de chamadas personalizados;
- Permite a criação de grupos de toque, aos quais pode ou não ser atribuído um número da faixa DDR, que podem ser acessados através do número do ramal ou do grupo de toque;
- O sistema permite criar uma quantidade ilimitada de categoria de ramais;
- Permite a definição de categorias por dispositivo;
- Permite definição de categorias por horário;
- Possui suporte a *call-back* automático de chamadas;
- Suporte a criação de grupos de toques personalizados, tais como:
 - Grupos simultâneos;
 - Grupos circulares;
 - Grupos sequenciados;
- Possui recurso de criação de variáveis de grupos de chamadas configuráveis;
- Permite recurso de mobilidade de usuários ou ramais;
- Os grupos configuráveis podem ser criados com: Últimos chamados, últimos atendidos, últimos recusados, não perturbe, logados/deslogados, disponíveis/ocupados, habilitado/desabilitado entre outros;
- “*Distinct ring*”: Toques diferenciados para ligações internas e externas;
- Permite a criação de “*hot line/warm line*”, onde o telefone realiza uma ligação ao ser tirado do gancho, sem necessidade de digitar nenhum número. A ligação poderá ser realizada no momento que o telefone for tirado do gancho ou após um tempo pré-determinado;

- Serviço noturno. O serviço noturno pode ser ativado de forma automática (configurações definidas baseadas em dia do mês, dia da semana, intervalos de horários, datas completas, etc) ou manual;
- O recurso de serviço noturno pode ser direcionado para um ramal, para anúncios em formato WAV configurados no IP PBX ou para qualquer outro recurso disponível na solução;
- Estacionamento e recuperação de chamadas;
- Chamada em espera (a quantidade de chamadas em espera vai depender apenas da capacidade do *endpoint* SIP), com suporte a sinalização visual e acústica;
- Escuta silenciosa de chamadas;
- Intercalação de chamadas;
- Interligação automática entre ramais;
- Interligação de ramais com números externos, de acordo com suas categorias;
- Grupo de busca de ramais, podendo ou não o número do grupo pertencer a faixa DDR;
- Os ramais pertencentes aos grupos de busca podem receber chamadas diretamente, ou que foram encaminhadas pelo próprio grupo;
- Permite a criação de grupos de ramais, com centenas de ramais. O tipo de toque dos ramais no grupo é configurável, podendo tocar todos ao mesmo tempo, cíclico, aleatório, sequencial, entre outras configurações;
- Recurso de chefe-secretária. O recurso de chefe-secretária permite que exista uma ou mais secretárias por chefe e mais de um chefe por secretária, permitindo que todas consigam transferir chamadas para o ramal do chefe, além de permitir o cadastro de ramais que poderão discar diretamente para o telefone do chefe. Não existe limite na quantidade de chefes e secretárias por grupo;
 - Chefe-secretária: Possui suporte a visualização do status da secretária por parte do chefe e status do chefe por parte da secretária;
 - Chefe-secretária: Possui suporte a visualização do status entre secretárias, incluindo da linha principal;
 - Chefe-secretária: Permite que os chefes e as secretárias acessem um ao outro diretamente, inclusive com configuração de linhas exclusivas de consulta entre chefes e secretárias;
 - Chefe-secretária: Permite que os chefes acessem um ao outro diretamente;
 - Chefe-secretária: Configuração de linha privada do chefe, não compartilhada com a secretária;
 - Chefe-secretária: Permite que a configuração seja ativada em qualquer ramal, DDR ou linha da solução e permite definição de linha principal e secundária;
 - Chefe-secretária: Possui suporte para visualização do status da linha principal de uma secretária para outra secretária;

- Chefe Secretária: Permite o cadastramento de ramais ou grupos de ramais liberados, que são ramais que podem discar diretamente para os chefes;
- Chefe Secretária: Permite sobreposição do serviço;
- Suporte à ativação/desativação remota de desvios e redirecionamentos;
- Chefe-secretária: Suporte a painel Web (SMARTSPACE PANEL) para monitoramento dos ramais do grupo, incluindo suporte a BLF para ser usado em *endpoints* com suporte a este recurso;
- Cadeado eletrônico para bloqueio/desbloqueio do ramal para realização de chamadas. O bloqueio pode ser realizado através de senha pessoal ou pode ser programado por período de inatividade, configurável através da interface web de gerência da Plataforma. Não existe restrição quanto ao tempo definido para o período de inatividade, o valor deve ser informado em segundos. O cadeado eletrônico é compatível com todos os fabricantes de aparelho IP que permitem a configuração desse recurso através do provisionamento automático. Exemplo de alguns fabricantes: Digivox, Yealink, Polycom, entre outros;
- Permite a configuração de tecla específica no aparelho para o cadeado eletrônico;
- O cadeado eletrônico bloqueia o telefone e só permitirá realizar ações ao ser digitada a senha do usuário que está logado no aparelho. Na configuração do cadeado eletrônico, é possível informar números que serão permitidos discar quando o aparelho estiver bloqueado. Durante o bloqueio, o telefone exibe também a opção para que seja realizado o logoff do usuário, pois o cadeado eletrônico não realiza logoff do usuário;
- O cadeado eletrônico não bloqueia o recebimento de ligações nem ligações para outros ramais;
- O recurso de cadeado eletrônico pode ser configurado para bloquear chamadas de saída (externas), onde o usuário precisa incluir o seu código de acesso para liberar a função de chamadas externas, tendo a mesma computada no processo de bilhetagem;
- O cadeado eletrônico pode ser configurado com a quantidade de dígitos feita de forma personalizada;
- Possui suporte a não pertube. Esta funcionalidade pode ser habilitada diretamente no teclado dos aparelhos ou através da interface web;
- Os ramais que possuem conta SIP autenticada em mais de um dispositivo, poderão fazer e receber chamadas nos múltiplos dispositivos usando o mesmo número do ramal;
- Os ramais que possuem conta SIP autenticada em dispositivos *mobile* podem ser configurados para tocar nos dispositivos *mobile* somente em dias e horários específicos. A configuração é feita através da interface web pelo administrador ou pelo próprio usuário. Através da interface é possível configurar o número do celular do usuário para criação de transbordo e para integração com o aparelho *mobile*;
- O dispositivo *mobile* pode ser configurado para ser uma extensão do ramal, podendo comutar a chamada do ramal para o *softphone* e do *softphone* para o ramal sem interrupção da chamada;

- Possui configuração para toque simultâneo da chamada no dispositivo *mobile* e no ramal do usuário. O usuário pode atender a chamada em qualquer um;
- Possui suporte à configuração de transbordo para números do próprio usuário, quando o mesmo possui múltiplos contatos, de acordo com as suas necessidades utilizando as regras de horário e disponibilidade dos números;
- Permite a configuração para que as chamadas para o ramal toquem simultaneamente em outros ramais e/ou dispositivos incluindo ramais externos à solução que utilizem entroncamentos SIP para serem alcançados, por exemplo, ramais conectados através de um SBC ou através de um *Gateway*, números externos, ramais do *Skype for Business*, etc;
- Voicemail (utiliza o módulo SMARTSPACE VOICEMAIL);
- Discagem abreviada individual;
- Serviço de chamada para telefonista;
- Possui suporte à facilidade de siga-me de todos os ramais para um único ramal e esta facilidade pode ser ativada dinamicamente ou de forma automática;
 - Siga-me para ramais internos, números externos dependendo do perfil do ramal, voicemail ou qualquer funcionalidade da solução;
 - Siga-me com suporte à configuração de restrições aos números chamados e ao callerid do originador;
 - Siga-me agendado por dia da semana;
 - O siga-me pode ser habilitado/desabilitado através da interface Web do sistema ou através do teclado do telefone ou de um telefone remoto;
 - Siga-me incondicional, mesmo que o ramal não esteja autenticado, de qualquer chamada para qualquer serviço da Plataforma;
 - Siga-me configurável de acordo com a classe de serviço do ramal/usuário;
- Possui suporte à facilidade de “não perturbe”, podendo a facilidade ser desabilitada para todos os usuários da plataforma;
- Conferência *ad-hoc* com até 15 participantes, ou seja, usuários podem iniciar uma conferência sem necessidade de criação de salas, usando facilidades dos *endpoints*;
- A quantidade de salas de conferência é definida pelo correto dimensionamento do servidor e pelo licenciamento;
- Códigos de facilidades configuráveis, permitindo facilidades com qualquer quantidade de dígitos, incluindo a utilização de * e #. Através da interface é possível visualizar e gerar relatórios referentes às facilidades configuradas;

- Suporta a configuração de *black list* para números indesejados por ramal;
- Re-discagem automática em caso de ocupado (Últimos números de entrada e/ou saída);
- Ramais com suporte a qualquer quantidade de dígitos;
- Configuração das permissões individuais de cada ramal ou usuário para chamadas de entrada e de saída, podendo restringir quais os tipos de chamada, que cada ramal poderá realizar ou receber. Também é possível bloquear ligações entre ramais de modo seletivo, aplicar filtros de *blacklist* e *whitelist*, etc;
- Criação de códigos pessoais (com até 10 dígitos) com permissões de chamadas específicas, possibilitando aos usuários (Locais ou LDAP) realizar chamadas externas, a partir de qualquer ramal do IP PBX utilizando a sua senha que é solicitada após a discagem do número, mesmo em ramais bloqueados. Em caso de discagem com senha, o sistema sempre solicitará a senha em caso de rediscagem ou discagem usando histórico do aparelho;
- Os ramais que são utilizados para discagem através de código pessoal (senha), permanece com sua categoria inalterada;
- Possui suporte à intercalação de chamadas;
- Os aparelhos IPs são configurados para não armazenar as senhas nem exibi-las durante digitação;
- O código pessoal é único e sempre está associado a um usuário da Plataforma, podendo ser gerado automaticamente pelo sistema ou através de webservices para integrações com sistemas externos e não podem ser alterados por seus usuários;
- Suporte a DISA;
- Os bilhetes gerados a partir das chamadas realizadas através de códigos pessoais, permitem identificar o usuário que realizou a mesma, o ramal ou a conta SIP, sem armazenar o código usado na discagem;
- Suporte a *hot desking*, possibilitando que os usuários utilizem seu código pessoal para provisionar um telefone com todas as características do seu ramal pessoal, incluindo ramal, nome do usuário, teclas personalizadas, grupo de captura, discagem abreviada, categoria, grupo de busca, configurações de gravação, agenda telefônica e demais recursos do ramal. Opcionalmente, através de parâmetro de configuração, o sistema pode autorizar a discagem a partir desse ramal sem a solicitação de senha. O ramal que o *hot desking* é ativado passa a funcionar como se fosse o ramal original do usuário. O bilhete gerado também é associado ao usuário logado. Este recurso também é conhecido como "*free seating*". O login e a senha do usuário poderão ser de qualquer tamanho e poderão utilizar caracteres alfa-numéricos;
 - O *hot desking (free seating)* é compatível com autenticação LDAP, possibilitando que os usuários loguem nos telefones usando o mesmo usuário e senha usado para autenticar através do LDAP. O sincronismo do LDAP importa além do nome do usuário, login e e-mail, os dados de ramal, grupo do usuário e categoria do ramal para discagens para números externos, facilitando a integração e a gestão dos usuários através dos dados mantidos no LDAP;

- O *hot desking* é compatível com todos os fabricantes de telefones IPs homologados ou qualquer outro aparelho que possua suporte a provisionamento automático e ao padrão SIP;
- O *hot desking* pode ser utilizado para transformar um aparelho que não tenha determinados privilégios em um aparelho com os privilégios do usuário que efetuou o login, fazendo com que a categoria do usuário seja habilitada no ramal, sem necessidade de discagem do código pessoal para autorizar a ligação;
- Possui *logoff* automático do aparelho caso o usuário realize o login em um outro aparelho;
- Possui *logoff* automático de usuários logados no hot desking, configurável pelo administrador. O *logoff* ocorrerá após um período de tempo de inatividade pré- configurado;
- O *logoff* do aparelho pode ser realizado por qualquer usuário, pois não solicita a discagem da senha para *logoff*;
- Rediscagem do último número discado ou do último número recebido através de facilidade, independente se o telefone possui tecla de rediscagem ou não;
- Bloqueio seletivo de chamadas a cobrar, permitindo definir quais ramais estão autorizados a receber chamadas a cobrar;
- Bloqueio/filtro de chamadas por prefixo, por originador (ANI), por DNIS e/ou por tronco E1/SIP;
- Permite a criação de agrupamentos de números categorizados em *whitelist* e *blacklist*. Essas listas podem ser associadas a ações caso o número esteja contido na lista e a uma outra ação caso não esteja na lista (*if ... else*);
- O usuário pode definir a ação a ser feita para os números cadastrados nos bloqueios via filtros ou *blacklist* ou *whitelist* (ação para o sim e para o não): Desligar a chamada, Roteamento da chamada para um número externo ou interno, tocar um áudio para a chamada, encaminhamento para um *voicemail* (caso a solução possua *voicemail* ativado), encaminhamento da chamada para uma URA, para um Fax ou para qualquer outro módulo da solução;
- Controle de *blacklist* para cadastrar números indesejáveis baseado no ANI e *whitelist* para cadastro de números que conseguirão chamar o ramal mesmo em caso de não pertube ativado;
- Bloqueio de chamadas para números e códigos discados totalmente flexível, permitindo que o administrador realize qualquer tipo de bloqueio de acordo com as suas necessidades;
- Seleção automática de rota de menor custo baseado em horário e dia da semana, incluindo consulta à base de portabilidade numérica (depende do tipo de licença contratada);
- Provisionamento automático de telefones IPs através de arquivos armazenados em servidor Web, FTP ou TFTP interno da central, com suporte a atualização de firmware automaticamente e programada;
- Suporta atualização de *firmware* de *endpoints* utilizando repositório local do IP PBX;

- Provisionamento automático de telefones IPs compatível com os principais fabricantes do mercado (Digivox, Yealink, Polycom, AudioCodes, Grandstream, Cisco, Khomp, entre outros);
- Possui suporte ao gerenciamento de *templates* de provisionamento, assim como à criação de perfis pré-definidos para serem usados para determinado aparelho ou grupo de aparelhos;
- Possui suporte a atualização automática de firmware dos telefones, possibilitando a programação de um horário para atualização em massa;
- Possui suporte a atualização automática de *softphones*;
- Possui interface de monitoramento que permite ao administrador reiniciar um telefone, forçar o provisionamento, forçar atualização do firmware, entre outros comandos;
- O provisionamento suporta utilização de options de servidores de DHCP para provisionamento automático dos aparelhos (*zero touch provisioning*);
- O “*zero touch provisioning*” possibilita que os telefones que estejam sem qualquer configuração possam buscar configurações no servidor de forma automática, habilitando o seu uso, desde que tenham sido configurados previamente pelos administradores do sistema. Os aparelhos que não estejam com seus *MAC address* cadastrados no sistema não serão habilitados automaticamente, bloqueando o seu uso;
- Suporte a atualização em massa dos certificados digitais para os aparelhos telefônicos através do provisionamento;
- Possui suporte a chamadas de saída por classes de serviço;
- Suporta intercom e paging;
- Plataforma testada e homologada para funcionar com os principais fabricantes de telefones IP do mercado (Digivox, Yealink, Polycom, AudioCodes, Huawei, Grandstream, Cisco, Khomp, ...);
- Plataforma testada e homologada para funcionar com os principais fabricantes de gateways do mercado (Digivox, AudioCodes, Khomp, Sangoma, entre outros);
- O cadastro e configuração dos telefones IP é feito através da interface Web, permitindo ao usuário configurar todas as teclas do telefone através da interface.

2.4 Roteamento de Chamadas e Rotas de Menor Custo

- Criação de rotas de menor custo baseadas em horários, dias da semana, origem, destino, entre outras regras;
- Possui suporte a diversos planos de discagem simultaneamente;

- Seleção automática de rota de menor custo baseado no número discado (qualquer quantidade de dígitos), com suporte a definição de operadora preferencial por rota, independente do código de operadora usado pelo usuário;
- Possui suporte a seleção de rotas automática sem necessidade de utilização de códigos de acesso específico;
- Integração com a base de portabilidade para rotear a chamada de acordo com a operadora de celular (depende do tipo de licença contratada);
- Permite a inserção e remoção de dígitos nos números de origem e/ou destino;
- Permite roteamento de chamadas baseado no prefixo;
- Permite roteamento baseado no número de destino;
- Permite roteamento baseado no número de origem;
- Permite a definição de prioridade de rotas;
- Permite a criação de códigos de acesso para seleção de rotas de saída. Os códigos de acesso podem ser de 1 ou mais dígitos, incluindo * e #;
- Possui mecanismo de chaveamento do servidor proxy, baseado no status do serviço, garantindo a comunicação mesmo em caso de falha do servidor proxy
- Permite a criação de códigos de autorização para utilização de troncos e para realizar determinados tipos de chamadas;
- Permite a programação de troncos (TDM, GSM, SIP RFC 3261 ou outro protocolo suportado pela Plataforma) em rotas diferenciadas, com suporte a transbordo e rotas alternativas, sem que haja perda de facilidades/funcionalidades da plataforma;
- Possui suporte à configuração de ocupação das rotas por balanceamento automático de carga;
- Permite programação de roteamento inteligente da chamada, roteando pela rede IP chamadas que o usuário discou número completo;
- Permite o uso de scripts de roteamento que podem configurados conforme a necessidade;
- Possui suporte ao padrão E.164 do ITU-T;
- Mudanças de rotas de entrada e saída em tempo real, permitindo mudar o tratamento das chamadas;
- Possui mecanismo de uso de rotas alternativas e realização de novas tentativas, baseado em falhas de encaminhamento por determinada rota
- Permite a definição do tratamento a ser realizado para as chamadas de entrada, possibilitando que a chamada de entrada seja encaminhada para qualquer serviço ou recurso existente na Plataforma através de manipulação do *dialplan* (usuário deverá ter acesso a esse tipo de configuração);
- Possui suporte a SIP URI;

- Possui suporte a monitoração de rotas baseado em *Keep Alive*;
- Criação de facilidades personalizadas para pegar rotas específicas, podendo utilizar números e/ou caracteres especiais como * e #;
- Permite a criação de rotas personalizadas conforme o perfil do serviço;
- Compatível com o plano de numeração telefônico brasileiro, permitindo atualizações para se adequar a novas regras definidas pela ANATEL;
- Sistema atende às exigências da Lei Geral de Telecomunicações (Lei n 9472 de 16/07/1997), normas ABNT, recomendações ITU-T e regulamentos da ANATEL;
- Em caso de indisponibilidade, congestionamento ou qualquer problema em uma rota de entrada ou de saída, seja ela PSTN ou SIP, o sistema permite a configuração de uma ou mais rotas alternativas como redundância, possibilitando o transbordo entre as rotas, podendo as rotas de saída, serem utilizadas por meio de códigos distintos;
- As regras de configuração dos transbordos são configuráveis por rota, podendo ser ajustadas de acordo com a necessidade;
- As rotas podem ser alteradas em tempo real sem impactar no funcionamento geral dos módulos da solução. As rotas e regras de roteamento são aplicadas sem nenhum tipo de parada ou interrupções nos sistemas;
- Permite modificação de qualquer característica do ramal (inclusive numeração) sem parada da solução;
- Permite o bloqueio automático de ligações de entrada/saída de/para qualquer tipo, incluindo números de serviços especiais (auxílio a lista, 0300, 0500, entre outros);
- Possui suporte a ENUM;
- Suporte a manipulação de dígitos por rota;
- Permite a definição de permissão de acesso às rotas por horário, dia da semana, dia do mês e por usuário;
- Rotas de menor custo transparentes para os usuários, independente da operadora digitada pelo usuário;
- Criação de rotas SIP com parâmetros de qualidade configuráveis. Os entroncamentos SIP podem ser configurados para serem monitorados. Dessa forma é possível configurar os limites de banda e quantidade de chamadas que o tronco pode trafegar. Ao atingir o limite o sistema permite que seja configurada uma rota alternativa para que a chamada seja completada;
- Em caso de indisponibilidade, congestionamento ou qualquer problema em uma rota de entrada ou de saída, seja ela PSTN ou SIP, o sistema permite a configuração de uma ou mais rotas alternativas como redundância, possibilitando o transbordo automático entre as rotas;
- Permite a configuração de rotas de saída acessíveis por meio de códigos distintos;
- Monitoramento em tempo real da ocupação, fluxo e utilização dos troncos/rotas através de gráficos;

- Possui suporte a geração de alertas de acordo com os limites de ocupação dos troncos;
- Agrupamento de rotas para criar as categorias de ramal de forma flexível e ilimitado;
- Permite alteração dinâmica de categoria de ramal baseado em horário;
- Possui suporte a criação de grupos de ramais para restringir/bloquear o tráfego de ligações internas, baseado na origem e no destino. As chamadas entre os ramais dos grupos podem ser realizadas com o auxílio de uma telefonista por exemplo ou através de ligações usando a rede pública (PSTN);
- Permite a integração com qualquer gateway SIP de mercado;
- Roteamento flexível de chamadas de entrada e saída, permitindo transbordo, balanceamento e transferência entre sites.
- Suporte a roteamento por horários específicos;
- Suporte a criação de agrupamentos de dispositivos por locais/sites/regiões com horários distintos, suportando filiais de empresas globais, cada uma com seu fuso horário;

2.5 Relatórios

O Módulo de UC e Voz (IP PBX) possui diversos relatórios que auxiliam no acompanhamento do funcionamento da solução de comunicação unificada.

O Sistema disponibiliza também uma interface para criação de relatórios personalizados usando comandos SQL e campos personalizados através de cálculos.

Toda geração de relatórios pode ser limitada por período de tempo (Data/Hora de início ou fim)

Alguns dos relatórios padrões (pré-configurados no sistema):

- Listagem de ramais por setor;
- Listagem de contas SIP cadastradas;
- Listagem de ramais exibindo informações como:
 - número do ramal
 - permissão de chamada
 - usuário associado
 - facilidades ativas (siga-me, *hotdesking*, não pertube, status (registro))
- Quantidade de chamadas (entrada e saída) atendidas e não atendidas por:
 - ramal
 - tipo de chamada

- setor
- tronco

com tempo médio de espera, tempo médio das chamadas, duração média, total e individual;

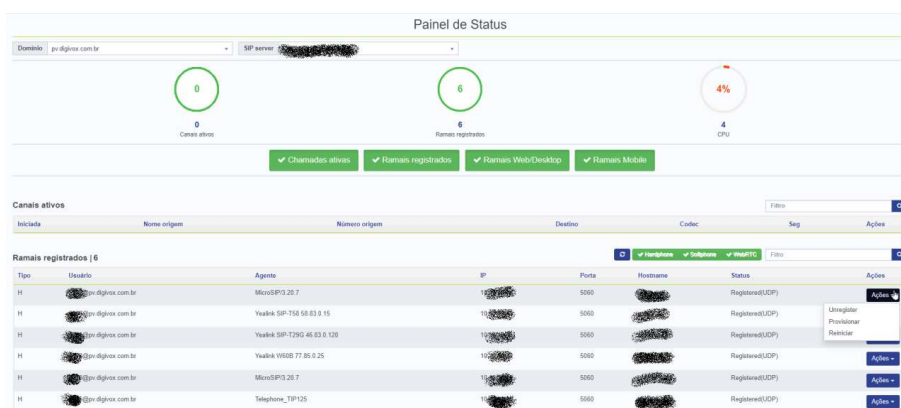
- Listagem das chamadas (entrada e saída) atendidas e não atendidas por:

- Ramal
- setor
- tipo de chamada
- tronco

com tempo médio de espera, tempo médio das chamadas, duração média, total e individual;

2.6 Telas de Status

A solução possui telas web para acompanhamento de informações em tempo real, como por exemplo, status dos ramais/usuários, endereços IP, status de troncos, tipos de conexão (UDP/TCP/TLS) , bem como realizar operações de provisionamento, reboot e finalização do registro de telefones, como pode ser visto na seguinte tela :



2.7 Gateways Externos

A integração da solução (IP PBX) com canais E1, linhas analógicas e ramais analógicos (sinalização decádica ou multifrequencial) pode ser realizado através de gateways externos que se comunicam com o IP PBX utilizando o protocolo SIP.

A solução possui homologação oficial para funcionamento com os equipamentos da Digivox, AudioCodes e Khomp. Qualquer equipamento que utilize o protocolo SIP padrão RFC 3261 funcionará corretamente.

A utilização de Gateways externos possibilita a expansão sem a necessidade de parada na solução, tornando a solução bastante escalável e flexível.

A comunicação com os gateways se dá através do protocolo SIP, o que possibilita que a integração aconteça de forma transparente e que todas as funcionalidades/facilidades da solução sejam mantidas, incluindo comunicação *peer to peer* e criptografia usando DTLS/TLS (1.0, 1.1, 1.2 e 1.3) e SRTP.

A plataforma SMARTSPACE possui diversos modelos de gateways de vários fabricantes homologados para funcionar de forma transparente com a plataforma. A Plataforma é compatível com qualquer gateway de mercado com suporte ao protocolo SIP.

O módulo Smartspace Lite, da Plataforma Smartspace, tem integração nativa com gateways dos principais fabricantes do mercado, como Khomp e AudioCodes, garantindo que localidades do cliente que operem com o módulo *Smartspace Lite* embarcado nos *gateways* tenham recursos avançados de telefonia e comunicação unificada, mesmo que em modo de sobrevivência.

Através de interface de configuração e gerenciamento unificada, possui controle de todos os módulos da rede de comunicação como uma solução única e centralizada. Proporciona o controle do volume de chamadas em cada módulo/gateway da solução, com visualização das características das chamadas existentes em cada rota, como CODEC, quantidade de canais, etc.

Incorpora todas as regras de roteamento de chamadas da Plataforma Central, garantindo os recursos de CAC, mecanismo de rotas alternativas e realização de novas tentativas, baseadas em falhas de encaminhamento por determinada rota.

Recursos de sobrevivência, garantindo a operação de 100% das funcionalidades da Plataforma Smartspace central.

Recursos de *media server*, com música em espera, toques e anúncios, bem como, *transcoding* das chamadas entre os gateways e a rede interna, garantindo que os equipamentos operem em sua capacidade máxima, independente do CODEC utilizado.

2.8 Modo SBC – Session Border Controller

- Possui suporte a integração com SBC externo e também possui modo SBC de funcionamento, transformando o IP PBX/SIP Server em um SBC;
- Quando executando em modo SBC, funciona em paralelo ao SIP Server, acrescentando recursos de:
 - Tradutor / Compatibilizador entre SIP, SIP-I e SIP-T, permitindo a conversão entre quaisquer dessas versões citadas;
 - Travessia de NAT (Network Address Translation), permitindo a conexão segura de dispositivos remotos (que estão fora da LAN e DMZ) de modo transparente com a solução de comunicação;
 - Separação de redes telefônicas;
 - Ocultação da arquitetura interna;

- manipulação de cabeçalhos SIP, realizando a correção de sinalização SIP ausente, incorreta ou defeituosa;

3 VOICEMAIL – CORREIO DE VOZ

O SMARTSPACE VOICEMAIL é o módulo de correio de voz da plataforma. As mensagens de voz são gravadas em arquivo WAV ou MP3 e enviadas por e-mail para os usuários associados à caixa postal.

Além do recebimento das mensagens por e-mail, os usuários podem consultar as suas caixas postais através de uma facilidade no seu ramal. Utilizando o número da sua caixa postal e sua senha é possível gerenciar todas as mensagens da caixa postal, inclusive encaminhar a mensagem para outra caixa postal.

3.1 Especificações Técnicas

- Suporta configuração em redundância ativo/stand-by e ativo-ativo, incluindo servidores em localidades separadas;
- Suporta topologia centralizada ou distribuído, sendo possível gerenciar de forma centralizada as duas modalidades;
- O acesso ao serviço de *Voicemail* não degrada o processamento e funcionamento normal da plataforma;
- Menu do *voicemail* em Inglês, Português do Brasil e Espanhol, podendo ser incluído áudios de outros idiomas de forma configurável;
- Possui interface de gerenciamento que possibilita gerenciar os usuários (incluir, editar, excluir), gerenciamento dos menus de áudio do serviço (incluir, editar, excluir), etc;
- Possui suporte a menu diferenciado para ligação internas e externas;
- Gerenciamento centralizado de usuários e caixas postais;
- Caixa postal individual por usuário;
- Serviço habilitado por ramal/usuário, permitindo o direcionamento para o *voicemail* em caso de ocupado, usuário ausente, não atendimento ou por comando do usuário;
- Possui suporte aos mesmos CODECs de voz da Plataforma;
- O número de acesso ao *voicemail* é o mesmo número do ramal ao qual está associado;
- Acesso à caixa postal através de facilidade no ramal;
- Acesso à caixa postal através de login e senha (tamanho mínimo de dígitos da senha é configurável) a partir de qualquer ramal da solução;

- Envio automático da mensagem de voz por e-mail em arquivo WAV;
- Permite o acesso simultâneo ao sistema de *voicemail* de todos os ramais da solução;
- Permite ao usuário ou administrador (depende do perfil de acesso) habilitar ou desabilitar o correio de voz através de interface Web ou através de facilidade do telefone;
- Permite a troca da senha do correio de voz através de interface Web ou através de facilidade do telefone pelo próprio usuário;
- O sistema de arquivos utilizado para o armazenamento dos áudios é criptografado;
- Possibilita a customização do tamanho da senha de acesso ao *voicemail*;
- Através da interface de gerenciamento ou do teclado do aparelho é possível realizar as seguintes funções: criação e troca de senha de acesso ao *voicemail*, acesso as mensagens novas e armazenadas no *voicemail*, gravação e troca da mensagem de atendimento, encaminhar mensagens para outro usuário, transferência para outro ramal, apagar ou salvar mensagens existentes, entre outras funções;
- Permite ao usuário personalizar a mensagem de atendimento, possibilitando a gravação e o armazenamento de até 5 (cinco) mensagens personalizadas, que podem ser selecionadas pelo usuário a qualquer momento;
- Texto da mensagem de e-mail personalizável;
- Possui baixa utilização de espaço em disco, consumindo apenas 1MB a cada 1 minuto de mensagem usando CODEC sem compressão (G.711);
- Criação de pastas para organização e arquivamento de mensagens;
- Mensagem personalizada de caixa postal de cada usuário de acordo com o status: ocupado, ausente e não pertube;
- Permite a gravação de mensagens de atendimento personalizada para a caixa postal a partir de qualquer ramal da solução assim como através da interface web com a senha individual do usuário;
- Permite aos usuários total acesso ao seu *voicemail*, possibilitado ouvir novas e antigas mensagens, retornar para o início de uma mensagem, apagar e arquivar;
- Possui interface monitoramento que permite visualizar informações como: quantidade de mensagens armazenadas, quantidade de mensagens armazenadas por *voicemail*, tempo total e médio de duração das mensagens armazenadas, capacidade total de armazenamento do sistema, ocupação do armazenamento total, estatísticas de acesso ao sistema, usuários online no momento, etc;
- Possui suporte a menu de navegação, possibilitando ao usuário deixar mensagem na caixa postal, falar com telefonista ou ir para outro ramal;
- Encaminhamento de mensagem para outro usuário do sistema de *voicemail*;

- Permite a integração via IMAP4, SMTP ou POP3, para envio de notificações de novas mensagens e envio de mensagens;
- Possui integração com o Microsoft Exchange Server 2013 ou superior;
- Suporte a MWI (*Message Wait Indicator*) para indicação visual no telefone IP/*softphone* ou enviar alerta para *endpoint* informando que existe uma nova mensagem na caixa postal;
- Alerta de nova mensagem na caixa postal através de e-mail, display e/ou LED do telefone;
- Permite a criação de caixas postais para grupos de ramais;
- Todas as mensagens deixadas na caixa postal ficam associadas à Data, hora e CallerID de quem ligou. O sistema informa ao usuário esses dados antes de tocar a mensagem;
- Possui suporte a multi-idiomas (português, espanhol, inglês, entre outros). O sistema utiliza uma padronização de arquivos, o que permite que sejam gravados arquivos no idioma que desejar, facilitando a integração de novos idiomas;
- Configuração de tempo máximo e mínimo de cada mensagem;
- Configuração de quantidade máxima de mensagens por caixa postal;
- Configuração de tamanho máximo da caixa postal;
- Configuração de tempo de silêncio para finalizar gravação de mensagem;

4 FAX SERVER

O SMARTSPACE FAX é um servidor de fax da plataforma utilizado para realizar o envio e recebimento de faxes. Os faxes recebidos são salvos em arquivos TIFF ou PDF e enviados para o e-mail de um ou mais usuários.

O envio de fax é realizado através de um e-mail com o documento a ser enviado anexado ou através de um aplicativo cliente instalado no PC.

4.1 Especificações Técnicas

- Elimina a necessidade da utilização de máquinas de Fax;
- Gerenciamento de fax centralizado e integrado a outros sistemas;
- Capacidade para operar uma grande quantidade de canais simultaneamente;
- Permite a criação de caixas de fax individual por usuários;

- Recebimento dos faxes em formato TIFF;
- Os Faxes são enviados por e-mail em TIFF ou PDF para um ou mais destinatários;
- Página de rosto personalizável;
- Cabeçalho e rodapé de página personalizável;
- Permite configuração para envio do fax diretamente para impressora de rede;
- Os arquivos de fax podem ser recebidos e salvos em uma pasta compartilhada na rede;
- Envio de fax através de impressora instalada no Windows;
- Envio de fax controlado através de usuário e senha;
- Envio de fax através de e-mail no formato <telefone>@DOMÍNIO. O arquivo de fax pode ser anexado ao e-mail, ou caso, não possua anexo, o servidor de fax envia o conteúdo do e-mail por fax;
- Confirmação de envio de fax enviada por e-mail com status (sucesso, falha, etc) do processamento do fax;
- Permite a definição de um número padrão como número originador do fax ou utilizar número individual de fax de cada usuário coletado na base do sistema de comunicação unificada ou através de integração com LDAP ou Outlook;
- Possui integração com Microsoft Exchange Server e Outlook para envio e recebimento de faxes;
- Configuração de quantidade de tentativas e tempo de espera entre as tentativas antes do envio do fax;
- Envio de fax sob demanda integrado à URA (SMARTSPACE IVR) para geração de documentos utilizando dados obtidos de sistemas externos (banco de dados, webservice, socket, etc) e envio do documento de fax gerado durante uma chamada;
- Integração do sistema de fax com sistemas externos (banco de dados, webservice, socket, etc) para salvar dados dos faxes recebidos diretamente nos sistemas do cliente;
- Relatórios estatísticos de quantidade de faxes recebidos;
- Relatórios estatísticos de quantidade de faxes enviados;
- Relatórios estatísticos de quantidade de páginas de faxes recebidas;
- Relatórios estatísticos de quantidade de páginas de faxes enviadas.

5 BACKUP E RESTAURAÇÃO

A Plataforma SMARTSPACE possui um sistema completo de Backup e Restauração do sistema via interface gráfica. Os backups são realizados através de agendamentos e podem ser enviados para servidores de storage remoto automaticamente.

Os agendamentos podem ser configurados das mais variadas formas, permitindo que o administrador defina os períodos, datas, horários e outras opções para a programação dos backups da Plataforma de forma automática. Além do backup agendado, o sistema permite a realização de backups manuais e sob demanda, sem interferir na programação automática já definida.

O sistema de backup pode enviar os backups para mídias removíveis ou para locais de rede, como por exemplo, um storage, através dos seguintes protocolos: FTP, SFTP, SMB, NFS, entre outros.

As informações salvas no backup podem ser configuradas de forma personalizável, separando os dados em diversas classes.

O sistema realiza backup de todos os dados do sistema, incluindo base de dados de configuração, histórico de chamadas (CDR), dados da solução de callcenter, arquivos de gravação e configuração. Em resumo, com o backup é possível restaurar 100% do ambiente em outros servidores em caso de parada total da solução. Os backups são gerados em arquivos no formato SQL, permitindo que sejam restaurados em outros servidores PostgreSQL ou compatíveis com o formato SQL padrão de forma manual ou automática.

Os backups das bases de logs (CDR, logs de contact center, gravações, etc), que possuem uma massa de dados muito grande, são realizados de forma incremental ou full, dependendo da configuração realizada.

O sistema operacional utilizado na solução é o Linux, permitindo que seja instalado qualquer agente de solução de backup compatível com essa plataforma. Nos casos em que a solução de backup não pode ser instalada no Sistema Operacional Linux, é utilizado um servidor Windows com pastas exportadas pela solução através do protocolo SMB, FTP, NFS, iSCSI ou SFTP para que o servidor Windows faça o backup dos dados.

Em caso de problemas no sistema operacional ou hardware que cause reboot/reset de componente da solução, os serviços configurados no hardware/VM sobem automaticamente com sua configuração atualizada, diminuindo o tempo de parada do componente;

Os dados do sistema podem ser exportados para arquivos CSV ou XML, facilitando a troca de informações com sistemas externos, possuindo inclusive uma API que utiliza webservices com JSON para manipulação de dados.

Todo o processo de backup e restauração é documentado, facilitando a recuperação da solução em caso de desastres.

A restauração do sistema é feita através da interface web utilizando o arquivo de backup gerado para cada módulo da plataforma.

