



Estudo Técnico Preliminar – Aparelhos Telefônicos

1. Introdução

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o processo de contratação.

2. Descrição da necessidade

A Prefeitura Municipal de Capivari, na grande maioria dos prédios que a compõe, possui atualmente instalada uma infraestrutura de telefonia antiga e obsoleta, baseada em tecnologia de comunicação analógica, composta por linhas e Centrais telefônicas com poucos recursos de administração e serviços, tornando a comunicação entre os prédios “engessada” e difícil de ser mantida. Com o advento da Internet e sua disseminação ao longo dos anos, houve uma verdadeira revolução na forma de comunicação entre as pessoas e, conseqüentemente, entre as empresas. Na área da telefonia a principal evolução foi a tecnologia VoIP (Voice over Internet Protocol) ou Voz sobre IP que permite que a voz seja convertida em pacotes de dados, transmitida através da internet e reconvertida em voz novamente, tornando o serviço de telefonia totalmente digital e com isso facilitando a sua administração, melhorando sua disponibilidade e segurança, além de facilitar a implantação serviços derivados tais como: gravação e auditoria de chamadas, bloqueios diversos e automatização no atendimento.

Um componente fundamental desse processo de atualização tecnológica são aparelhos por meio do qual essa comunicação é possível, são os telefones e outros acessórios utilizados pelos usuários. Atualmente quase a totalidade dos aparelhos telefônicos são dotados de tecnologia analógica, tornando-os inadequados para o uso do VoIP. Assim sendo, faz-se necessária a atualização tecnológica dos aparelhos telefônicos e acessórios da Prefeitura de Capivari.

Em alguns prédios como a Paço Municipal e o Ganha Tempo Municipal já existe implantada, com enorme sucesso, uma pequena infraestrutura de telefonia VoIP, conseqüentemente, já estão instalados alguns telefones IP para atender a essa demanda. Foi a partir desse êxito que foi tomada a decisão de expandir a tecnologia VoIP para todos os ambientes (Secretarias e Unidades) da Prefeitura de Capivari

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Departamento de Tecnologia da Informação	Rodrigo de Brito Volpini

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1 - Telefone IP Aparelho telefônico (Terminal) Digital IP

- Suporte a uma conta SIP;
- Com Display gráfico de no mínimo 128 × 32 pixels;
- Tecla dedicada para realização de conferência;



- Tecla Menu para acesso as configurações básicas do terminal;
- Teclas para correio de voz, sigilo (mute), viva-voz e atendimento via headset, todas com sinalização por LED;
- Teclas para ajuste de volume de áudio e campainha, flash e rediscar;
- 2 portas Ethernet de 10/100 Mbps (LAN E INTERFACE PC);
- Possibilidade de instalação em mesa ou parede;
- Sinalização de campainha por LED;
- Garantia de qualidade na voz com suporte a QoS;
- Capacidade para registro em servidor primário e secundário;
- Codecs de áudio G711-A, G711-U, G722, G726 e G729 A/B;
- Suporte aos protocolos de sinalização IP, TCP, UDP, LLDP, ARP, HTTP, HTTPS cliente DHCP, cliente DNS, VLAN 802.1q, NTP (Network Time Protocol), RTP (Real Time Protocol) e RTCP (Real Time Control Protocol), SRTP, SIPS (suporte a segurança de chamada) e 802.1x, permitindo que este seja habilitado ou desabilitado;
- Protocolo IPv4 e IPv6;
- Segurança VLAN IEEE 802.1q;
- Alimentação por Fonte de Entrada: AC 100 a 240 V (que deve acompanhar o produto) ou opcionalmente por PoE IEEE 802.3af.

4.2 - Aparelho Terminal telefônico IP sem fio

- Display luminoso.
- Tecnologia DECT 6.0
- Suporte a codecs como o G.711, G.729, G.726 e G.722.
- Suporte a configurações via display, navegador web ou configuração de arquivo central através de servidor TFTP, HTTP e HTTPS.
- Suporte a supressão de silêncio, VAD (Detecção de Atividade de Voz), CNG (Geração de Ruído de Conforto), cancelamento de eco (G.165, G.167 e G.168) e PLC (Cancelamento de Perda de Pacote).
- Atravessamento automatizado de NAT sem manipulação manual do firewall/NAT.
- Suporte a gerenciamento e configuração remota.
- Registro de 1 conta VoIP.
- Capacidade de 1 Fone.
- 7 tipos de toques polifônicos com 8 opções de volume.
- Função Não perturbe.
- Localizador de Fone.
- Agenda de 100 contatos.
- Registro de chamadas atendidas, não atendidas e originadas.
- Função Viva-voz no Fone.
- Entrada para fone de ouvido.
- Interface de rede (LAN 1/2) 10/100 BASE-T 1 x RJ45
- Interface PC 10/100 BASE-T 1 x RJ45
- Protocolo de sinalização SIP 2.0 (UDP/TCP/TLS)
- Codec G.711A/U, G.726, G.729, G.722 (wideband)
- Fonte de alimentação (que deve acompanhar o produto)



4.3 - Adaptador IP para telefones analógicos ATA

- 2 portas FXS para o uso de telefones convencionais, sem fio ou PABX
- QoS para priorização de tráfego de voz, proporcionando maior qualidade de áudio
- Comunicação com linhas VOIP
- Função Roteador e Bridge, para criação de uma pequena rede de dados
- Identificação de chamadas em DTMF e FSK
- Interface WAN e LAN 10/100 BASE-T 1 x RJ45
- Configurações e atualizações Através do navegador web
- Interface FXS 4 Canais de voz x RJ11
- Auto provisionamento DHCP, OPTION, HTTP, FTP, TFTP
- Codecs G.711A, G.711U, G.723, G.726-16, G.726-24, G.726-32, G.726-40, G.729AB
- Funcionalidades SNMP v1/v2/v3; TR069; Syslog; PPPOE; NTP
- Protocolo de sinalização SIP

5. Possíveis Soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação

Não se aplica, tendo em vista que a aquisição visa apenas a ampliação da abrangência de uma tecnologia já utilizada no Prefeitura de Capivari, não havendo mudança e nem implantação de nova de tecnologia.

6. Comparação entre os custos totais das Soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação

Não se aplica, pois trata-se apenas da implantação de equipamentos com tecnologia já utilizada não havendo, portanto, implantação de nova tecnologia.

7. Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação escolhida

1.1 – Descrição

Contratação de empresa para fornecimento de Telefones IP e adaptadores VoIP (ATA) para a infraestrutura virtualizada de telefonia a ser implantada em todos os prédios que compõem o Prefeitura de Capivari.

1.2 – Justificativa

Justifica-se devido a atualização tecnológica na área de telefonia com a implantação dos protocolos de comunicação baseados em Voz sobre IP (VoIP), levando à necessidade de aquisição de novos aparelhos telefônicos e adaptadores capazes de suportar a nova tecnologia, garantindo assim a continuidade, performance e disponibilidade do sistema de comunicação telefônica da Prefeitura de Capivari.



8. Levantamento de Mercado

Disponer de equipamentos novos e capazes de suportar a tecnologia VoIP, ampliar o seu alcance e garantir a disponibilidade dos serviços.

9. Necessidades de adequação do ambiente do órgão

Não haverá necessidade de adequação de ambiente.

10. Descrição da solução como um todo

Contratação de empresa para fornecimento de Telefones IP e adaptadores VoIP (ATA) para a infraestrutura virtualizada de telefonia a ser implantada em todos os prédios que compõem o Prefeitura de Capivari. Conforme as condições mínimas especificadas no TR e quantitativos estabelecidos nesse estudo técnico preliminar e no termo de referência.

11. Estimativa das Quantidades a serem Adquiridas

Considerando a quantidade de equipamentos em uso, a perspectiva de migração do parque, estimamos a quantidade de itens necessários:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.
01	Telefone IP Aparelho telefônico (Terminal) Digital IP	Unidade	150
02	Aparelho Terminal telefônico IP sem fio	Unidade	150
03	Adaptador IP para telefones analógicos ATA	Unidade	150

12. Orçamento estimado

As Tabelas abaixo apresentam informações resumidas de propostas de empresas fornecedoras deste tipo de equipamento, bem como pesquisa de preços realizada junto à fornecedores e lojas na internet.



ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	VALOR MÉDIO	VALORTOTAL
01	Telefone IP Aparelho telefônico (Terminal) Digital IP	150	R\$ 276,66	R\$ 41.499,00
02	Aparelho Terminal telefônico IP sem fio	150	R\$ 763,18	R\$ 114.477,00
03	Adaptador IP para telefones analógicos ATA	150	R\$ 586,00	R\$ 87.900,00

13. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Não havendo a necessidade técnica de agrupamento dos itens, a aquisição "por item" é a forma mais adequada de parcelamento.

14. Possíveis Impactos Ambientais

Não há impactos ambientais.

15. Declaração de Viabilidade

Este Departamento de Tecnologia declara **viável** esta aquisição.

16. Responsável


Rodrigo de Brito Volpini

Diretor de Tecnologia da Informação

Capivari, Maio de 2024.