



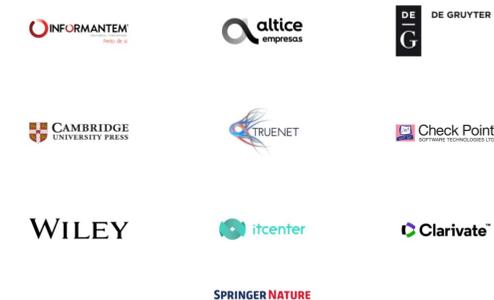
SESSÃO RCTS VOIP



Patrocinadores Platina



Patrocinadores Ouro



Patrocinadores Prata



Apoios



AGENDA



- Aspetos Relevantes - Contrato SIP Trunks – 2021-2023
- Alterações técnicas na monitorização e na monitorização ENUM
- Projeto de integração Open Source de SIP Trunk com MS Teams
- Reformulação da Infra-estrutura VoIP e integração de SIP Trunk com MS Teams no INL
- BoF - Contrato SIP Trunks – 2024-2027

CONTRATO SIP TRUNKS – 2021-2023



- Contratos ativos a 1 de Janeiro de 2021
 - Altice manteve a Posição A (Númeração de destinos fixos + Backup)
 - NOS perdeu as Posições B, C e D para a Altice
- Necessidade de Recorrer a Portabilidades da númeração 9X ou solicitar nova númeração móvel do Operador que ganhou as posições (processo mais ágil e rápido)

CONTRATO SIP TRUNKS – 2021-2023



- Procedimento para os Pedidos de Operadores enviado para lista Geral:
 - Pedir numeração nova com prefixo 96 para ativação de SIP Trunk;
 - Pedir a portabilidade dos números de prefixo 9X que estão no operador NOS no âmbito do contrato anterior;
 - Novas ativações na Posição A
 - Processo de Abertura de Avarias

CONTRATO SIP TRUNKS – 2021-2023



- Procedimento para os Pedidos de Operadores enviado para lista Geral:
 - Pedidos sempre por via de correio eletrónico para o vosso gestor de conta Altice Empresas, com conhecimento para manuel-f-sousa@telecom.pt e com conhecimento de suporte@voip.fccn.pt;
 - Ticket fica aberto do lado da FCCN para follow-up e escalamento em caso de necessidade;

subject: [TTF#18987498] Sec-Geral - Pedido....

CONTRATO SIP TRUNKS – 2021-2023



- Procedimento para os Pedidos de Operadores reside também na pasta RCTS VoIP em <https://share.fccn.pt>

The screenshot shows a OneDrive file share interface for the folder 'RCTS VoIP'. The interface includes a left-hand navigation pane with options like 'All files', 'Recent', 'Favorites', 'Shares', and 'Tags'. The main area displays a list of files and folders. The file 'Pedidos a Realizar aos Operadores - 2021-2023' is highlighted with a red box. Below the file list, there is a storage usage indicator showing '1.8 MB of 1 GB used' and a 'Settings' link.

Name	Size	Modified
Readme.md	< 1 KB	9 months ago
logo VoIP novo.png	19 KB	2 years ago
Requisitos, Termos e Condições para pertencer à rede RCTS VoIP - TCU	552 KB	9 months ago
Repositório de Documentos	414 KB	8 months ago
Relatórios de Certificação de Soluções VoIP	12.8 MB	3 months ago
Pedidos a Realizar aos Operadores - 2021-2023	3.8 MB	7 months ago
Histórico e Arquivo	15.7 MB	21 days ago

CONTRATO SIP TRUNKS – 2021-2023



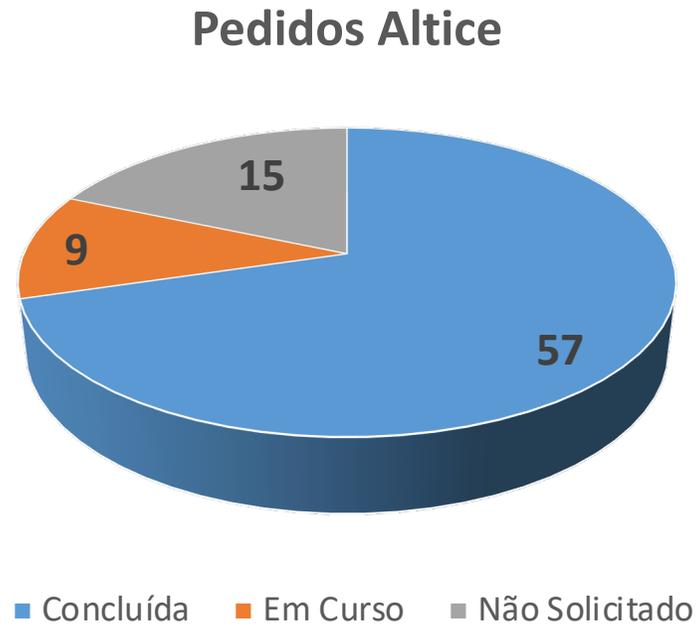
- Para acesso à area partilhada do share, enviar um email para suporte@voip.fccn.pt com indicação dos endereços de email para onde enviar os convites dos elementos a aceder ao serviço share.



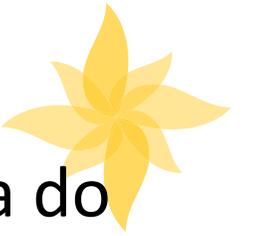
CONTRATO SIP TRUNKS – 2021-2023



- Registos por parte da Altice (15-10-2021)



CONTRATO SIP TRUNKS – 2021-2023



- Alterações na solicitação de utilização de numeração geográfica fora do PNN ou alterações de localização dentro do mesmo PNN.
- Nos contratos passados:
 - Adenda ao contrato para utilização da numeração geográfica fora do PNN.
 - Burocrático, requeria formalização de alto nível
 - Pedidos Morosos...

CONTRATO SIP TRUNKS – 2021-2023



- Atualmente:
 - Envio de email para o vosso gestor de conta Altice Empresas, para manuel-f-sousa@telecom.pt e suporte@voip.fccn.pt com a seguinte informação:
 - Descrição da numeração e local afeto com as respetivas moradas de cada range de DDIs.
 - Solicitar para que essa numeração saia por SIP Trunk via SBC da diferente região do PNN, identificar a instituição e IP do SBC.
 - Identificar o Backup dessa mesma numeração que reside na numeração que se pretende colocar em SIP Trunk.

CONTRATO SIP TRUNKS – 2021-2023



- Utilização de DDIs em novas moradas:
 - Utilização de numeração em outra morada mesmo que dentro do PNN requer apenas comunicação à Altice de forma a que o cadastro de informação de localização da numeração seja coerente e consistente.
 - Exemplo: utilização de 10 DDIs em outro polo que tenha uma morada diferente mas dentro da mesma cidade.
 - Para comunicação basta um simples envio de email para o vosso gestor de conta Altice Empresas, para manuel-f-sousa@telecom.pt e suporte@voip.fccn.pt com a seguinte informação da numeração e morada onde passará a ser utilizada pelos terminais.

CONTRATO SIP TRUNKS – 2021-2023



- Faturação detalhada:
 - Altice encontra-se a ajustar o envio do detalhe das chamadas a incluir nas faturas.
 - Envio das faturas com detalhe por email (ficheiro protegido com password).

ALTERAÇÕES TÉCNICAS NA MONITORIZAÇÃO



- Serviço de Monitorização Prestado à rede
- Serviço IP 193.136.7.2
- SBCs configurados para permitir SNMP com community strings definidas ponto a ponto.
- SBCs que não estão a permitir a monitorização.
- Serviço NOVO IP: 193.136.7.12

sbc.voip.ipt.pt	UP	3 OK 1 CRITICAL			
sbc.voip.ipv.pt	UP	2 OK 2 CRITICAL			
sbc.voip.jpvc.pt	UP	2 OK 2 CRITICAL			
sbc.voip.iscte.pt	UP	2 OK 2 CRITICAL			
sbc.voip.lnec.pt	DOWN	3 OK 1 CRITICAL			
sbc.voip.sec-geral.mec.pt	UP	2 CRITICAL			
sbc.voip.uac.pt	UP	4 OK			
sbc.voip.uaig.pt	DOWN	1 OK 3 CRITICAL			
sbc.voip.uevora.pt	UP	4 OK			
sbc.voip.univ-ab.pt	DOWN	2 OK 2 CRITICAL			
sbc.voip.unl.pt	DOWN	4 CRITICAL			
sbc.voip.utf.pt	UP	4 OK			
sbc.dges.voip.dges.mctes.pt	DOWN	4 CRITICAL			
sbc.esenfc.voip.esenfc.pt	UP	2 OK 2 CRITICAL			
sbc.iplisboa.voip.ipl.pt	UP	3 OK 1 CRITICAL			
sbcubi.voip.ubi.pt	UP	4 CRITICAL			
sbculisboa.voip.ul.pt	UP	3 OK 1 CRITICAL			
sbcumadeira.voip.uma.pt	UP	3 OK 1 CRITICAL			
sbcuminho.voip.uminho.pt	UP	2 OK 2 CRITICAL			
sbcuporto.voip.up.pt	UP	2 OK 2 CRITICAL			
sbcutad.voip.utad.pt	UP	3 OK 1 CRITICAL			
sip.voip.ua.pt	UP	4 OK			

ENUM



Bom dia,

Conforme falado nas e-jornadas de 2020, estamos a notificar todas as instituições que possuam alertas na nossa monitorização superior a 30 dias para procederem à retificação dos mesmos.

A monitorização de equipamentos e o correto funcionamento do ENUM na rede privativa de voz continua a ser importante para a FCCN para que seja possível aferir a qualidade e estado da rede.

Caso exista dúvidas dos requisitos necessários no DNS para o correto funcionamento do ENUM poderá recorrer ao documento “Requisitos - DNS.ENUM - VoIP@RCTS” que se encontra [aqui](#) - [share.fccn.pt](#) (caso não tenha acesso envie para [suporte@voip.fccn.pt](#) o seu pedido).

Foram identificados os seguintes alarmes correspondentes à sua instituição:

sbc.voip	sip_ping	CRITICAL	02-18-2021 11:45:29	425d 18h 40m 41s	3/3	SIP timeout: No response from SIP server after 35.502297 seconds. (11/11)
	sip_voipdomain	CRITICAL	02-18-2021 11:47:37	146d 21h 3m 28s	3/3	(Return code of 255 is out of bounds : ERROR in voip.inl.int DNS configurat

Foi verificado que :

- 1 . O SBC não está a permitir SIP OPTIONS da nossa monitorização. Será necessário permitir o acesso da nossa monitorização (193.136.7.2).

```
SIP timeout: No response from SIP server after 35.502922 seconds. (11/11)
```

2. Não existe registos NAPTR no domínio voip.

```
[root@dice-linux ~]# dig NAPTR voip.
; <<>> DiG 9.11.4-P2-RedHat-9.11.4-26.P2.el7_9.3 <<>> NAPTR voip.
;; global options: +cmd
;; Got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 53412
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 0, AUTHORITY: 1, ADDITIONAL: 1
;; OPT PSEUDOSECTION:
; EDNS: version: 0, flags; udp: 512
;; QUESTION SECTION:
;voip.                IN      NAPTR
;; AUTHORITY SECTION:
                162     IN      SOA
                2021012200 28800 7200 604
;; Query time: 2 msec
;; SERVER: 193.136.192.35#53(193.136.192.35)
;; WHEN: Thu Feb 18 11:54:55 UTC 2021
;; MSG SIZE rcvd: 114
```



Questões



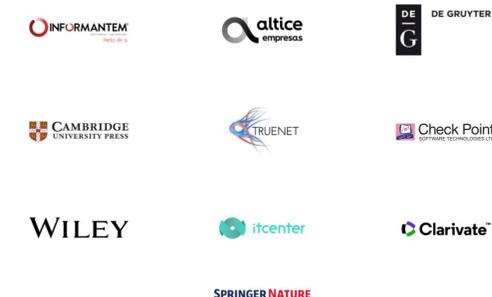
PROJETO INTERLIGAÇÃO SIP COM MICROSOFT TEAMS



Patrocinadores Platina



Patrocinadores Ouro



Patrocinadores Prata



Apoios



AGENDA



- Enquadramento
- Visão Geral
- Requisitos importantes
- Direct Routing
- O que é o Kamailio?
- Porquê o Kamailio SIP Server?
- Configuração
- Segurança

ENQUADRAMENTO



- Crescimento nas aplicações de comunicação.
 - Ex: Zoom, MS Teams, Google Meet e Cisco WebEx



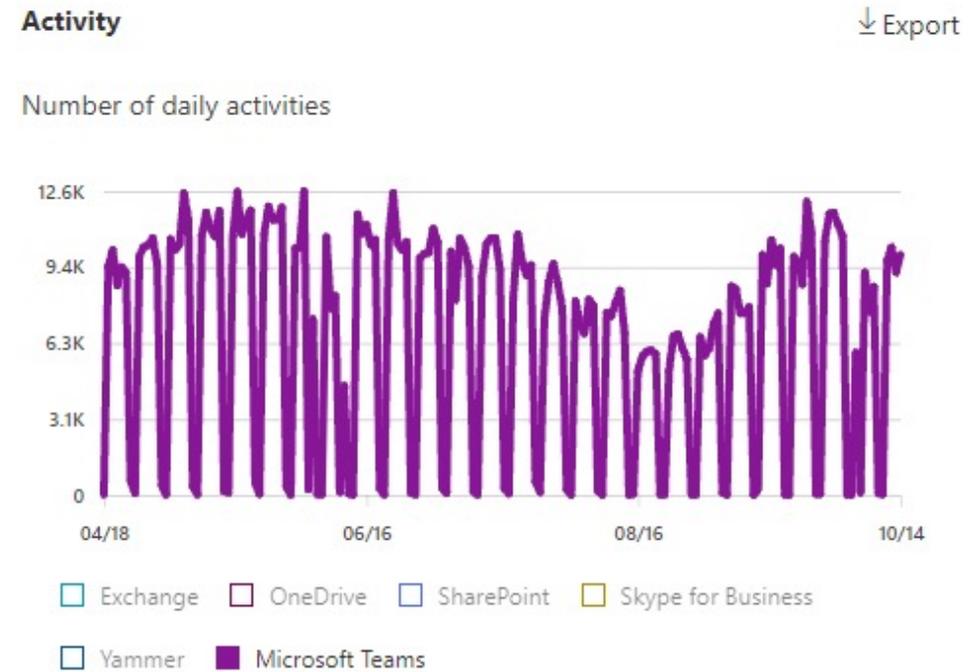
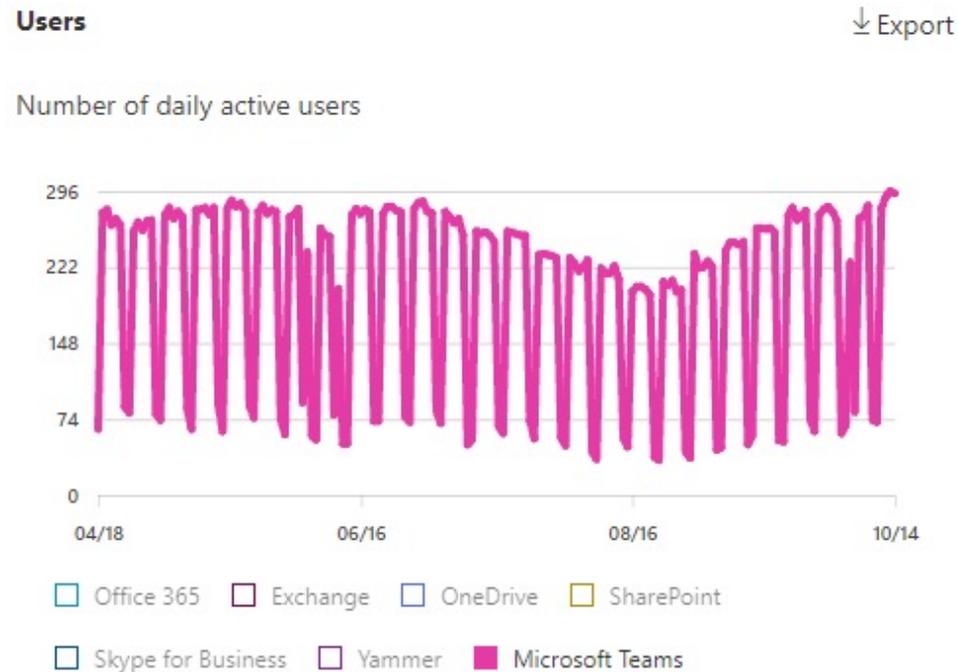
- Necessidade de utilização de softphones.



ENQUADRAMENTO



- A utilização diária do MS Teams tem se tornado cada vez mais constante.

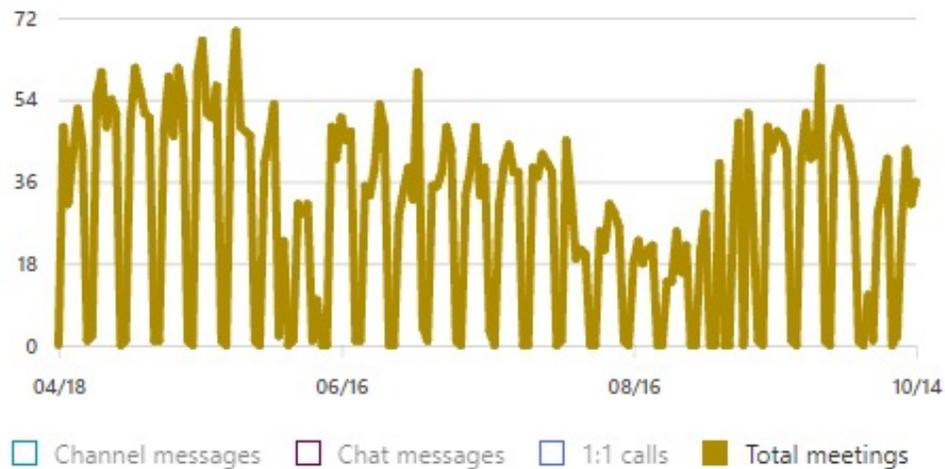


ENQUADRAMENTO

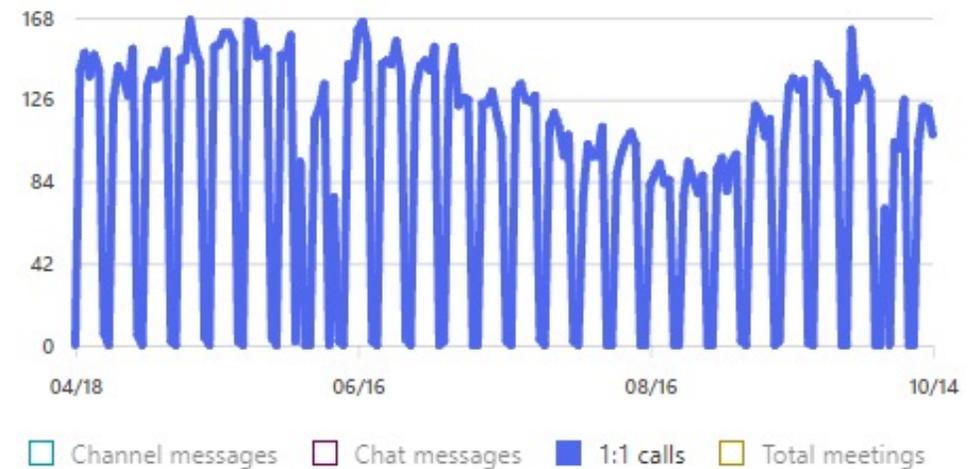


- A utilização do softphone tornou-se maioritariamente para uso externo.

Number of activities by type for licensed users



Number of users by activity type for licensed users



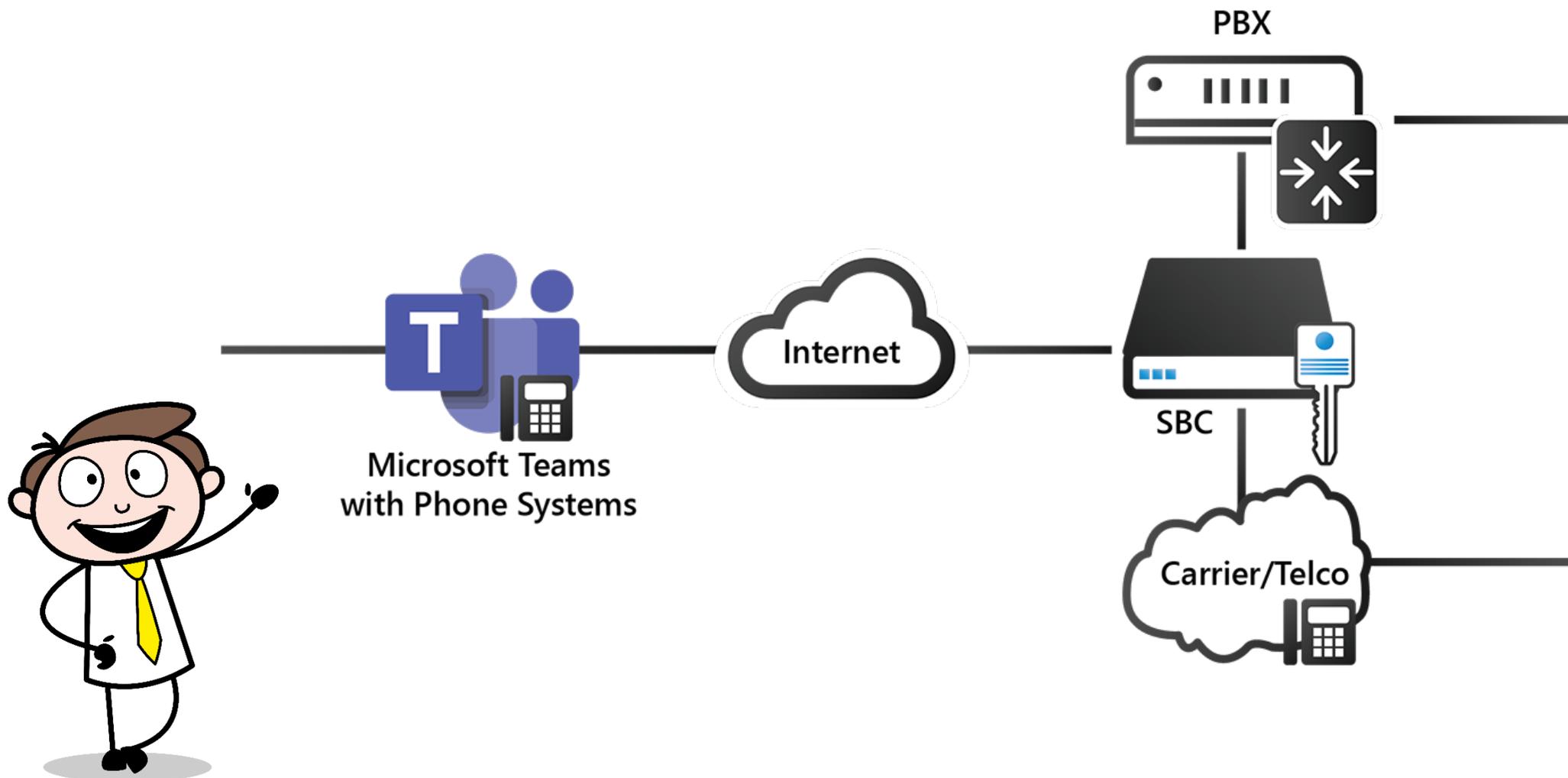
ENQUADRAMENTO



- Centralização de todas as ferramentas de comunicação.
 - Chat;
 - Vídeo Chamadas ;
 - Conferências;
 - Telefonia (VoIP).



VISÃO GERAL

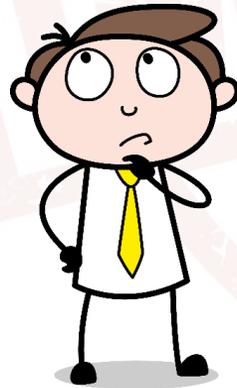


REQUISITOS IMPORTANTES



Requisitos:

- Licenciamento para a utilização do Teams (O365);
- Microsoft Phone System.
 - Incluído no licenciamento E5/A5 ou superior;
 - Add-on para licenciamento A1/E1, A2/E2 ou A4/E4.



Microsoft 365

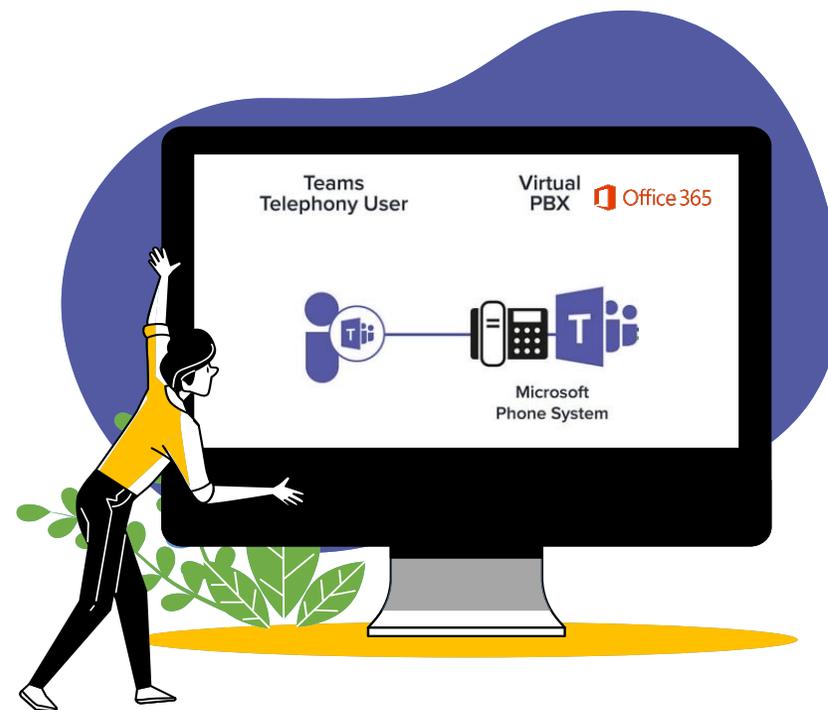


E5 • Monthly

SOLUÇÕES EXISTENTES



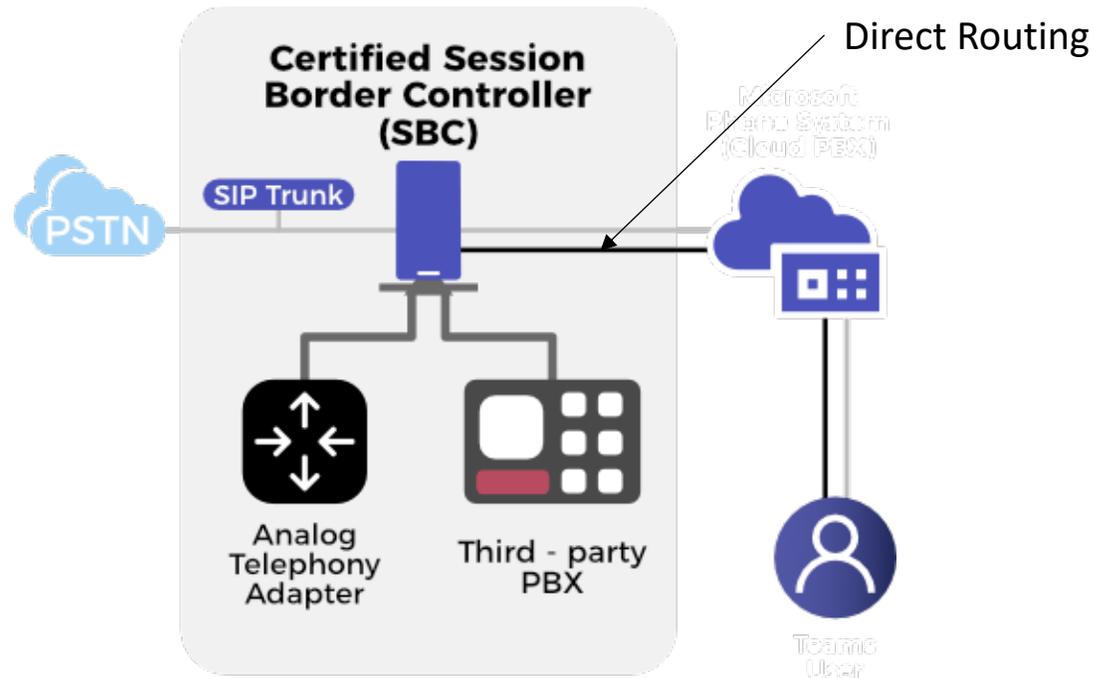
- Caso o **Microsoft Phone System** esteja no pacote de ferramentas O365:
 - MS Teams com funcionalidades PBX.
 - Para conectividade do PBX com a PSTN:
 - ✓ *Microsoft Calling Plans* – onde a Microsoft disponibiliza um número telefónico – DID;
 - ✓ *Microsoft Direct Routing* – onde ocorre a integração do Teams com a infraestrutura VoIP.



DIRECT ROUTING



- Direct Routing é o nome que se dá ao canal que interliga o sistema de PBX do MS Teams ao SBC.



Documentação técnica oficial
em docs.microsoft.com

[SBCs certificados](#)

Suporte Microsoft somente a
equipamentos certificados. 

DIRECT ROUTING



- É possível realizar o Direct Routing com um SBC não certificado?

R: Sim, existe alternativa de utilizar sistemas Open-Source, como por exemplo, o Kamailio SIP Server.



O QUE É O KAMAILIO?

- Kamailio é um *Open Source SIP Server*.
- Pode ser configurado como um SIP Registrar, Redirect Server ou um SIP Proxy.
- Não manipula qualquer tipo de fluxo RTP sendo o SIP o seu principal foco.
- Difícil curva de aprendizagem.
 - Asipto – Formação.



PORQUÊ O KAMAILIO SIP SERVER?



1. Não existe possibilidade de utilizarmos o nosso SBC (Acme Packet) por não permitir certificados com uma private key superior a 1024.



🕒 Note

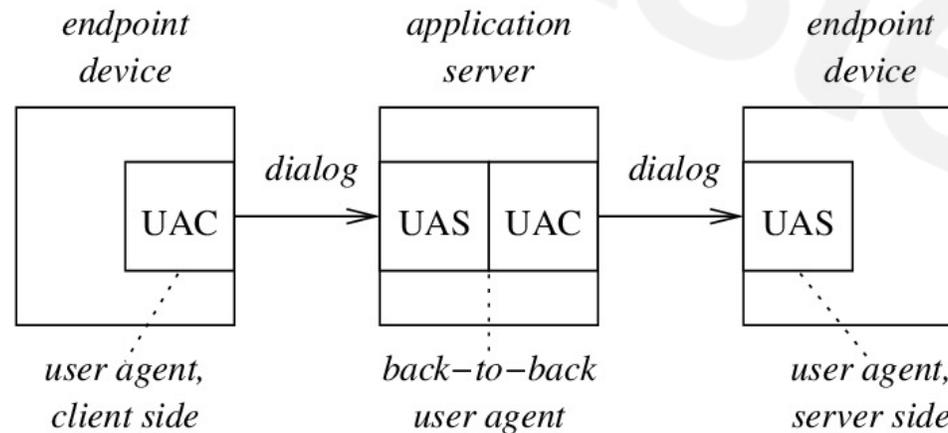
Most Certificate Authorities (CAs) require the private key size to be at least 2048. Keep this in mind when generating the CSR.

2. Por ser um sistema Open-Source (protegido pelo licenciamento GPL) não acarreta custos.
3. Temos meios (recursos) possíveis para o fazer de forma autónoma.
4. Maior controlo e compatibilidade com a nossa infraestrutura.

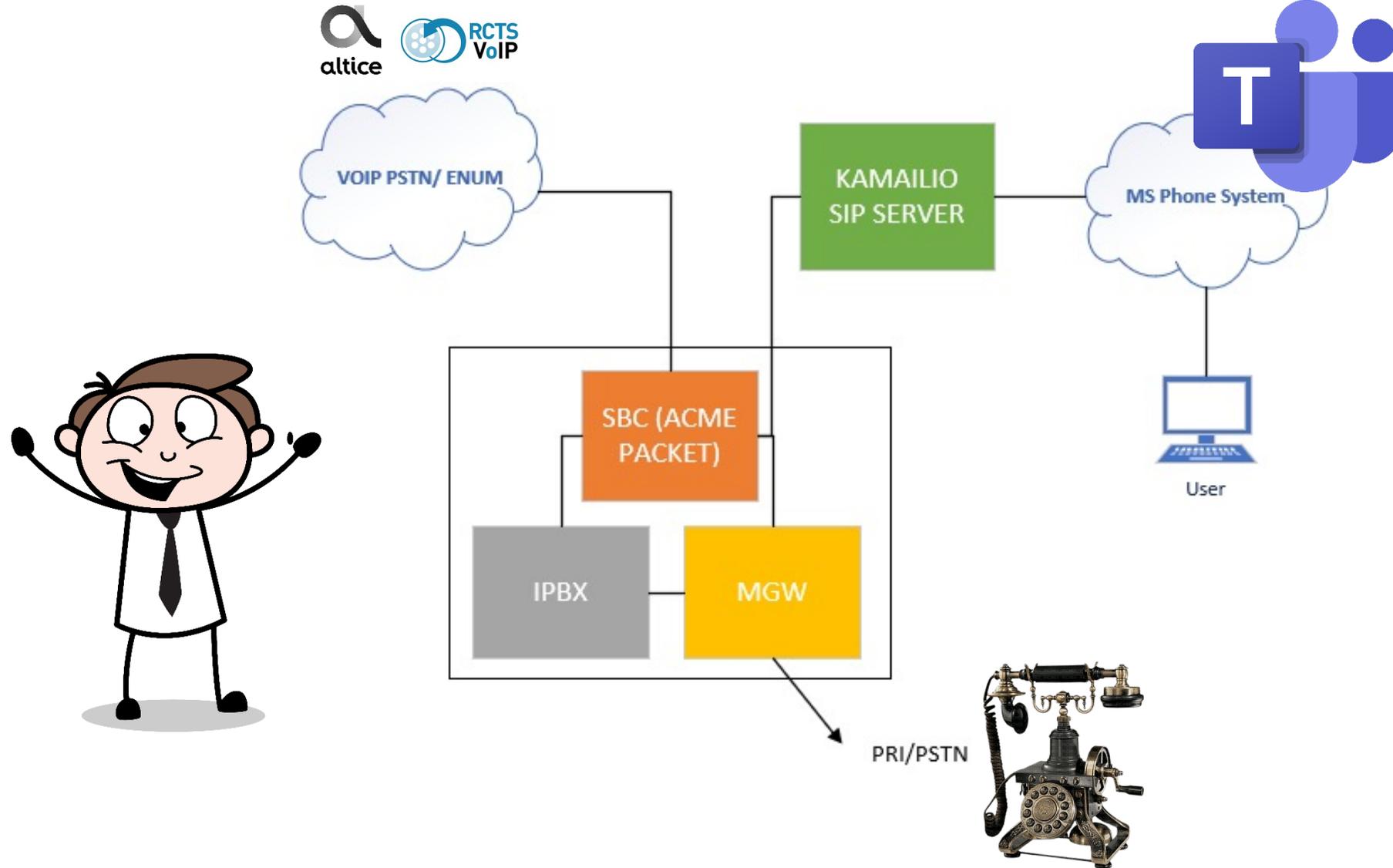
E O ASTERISK?



- O Asterisk é um *software open-source* que é utilizado como um toolkit para comunicações SIP.
- O Asterisk e o Kamailio são muitas vezes utilizados em conjunto pois completam-se.
- Ao contrário do Kamailio, o Asterisk possibilita a leitura e escrita de fluxos RTP.



DIAGRAMA



CONFIGURAÇÃO



O Kamailio deverá ter um domínio dedicado e um IP público.



Deverá ser configurado um certificado TLS comercial.



O *keep-alive* deverá ser configurado para que seja possível receber SIP **OPTIONS** por parte do *Phone System* do MS Teams.



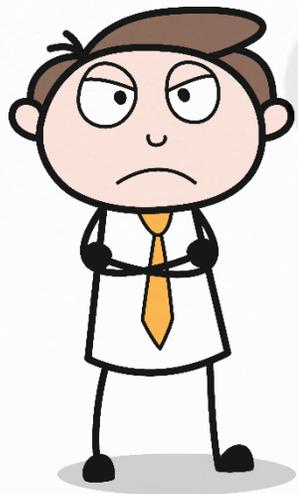
O Record-Route deverá ser manipulado no Kamailio para que seja possível receber e realizar chamada.



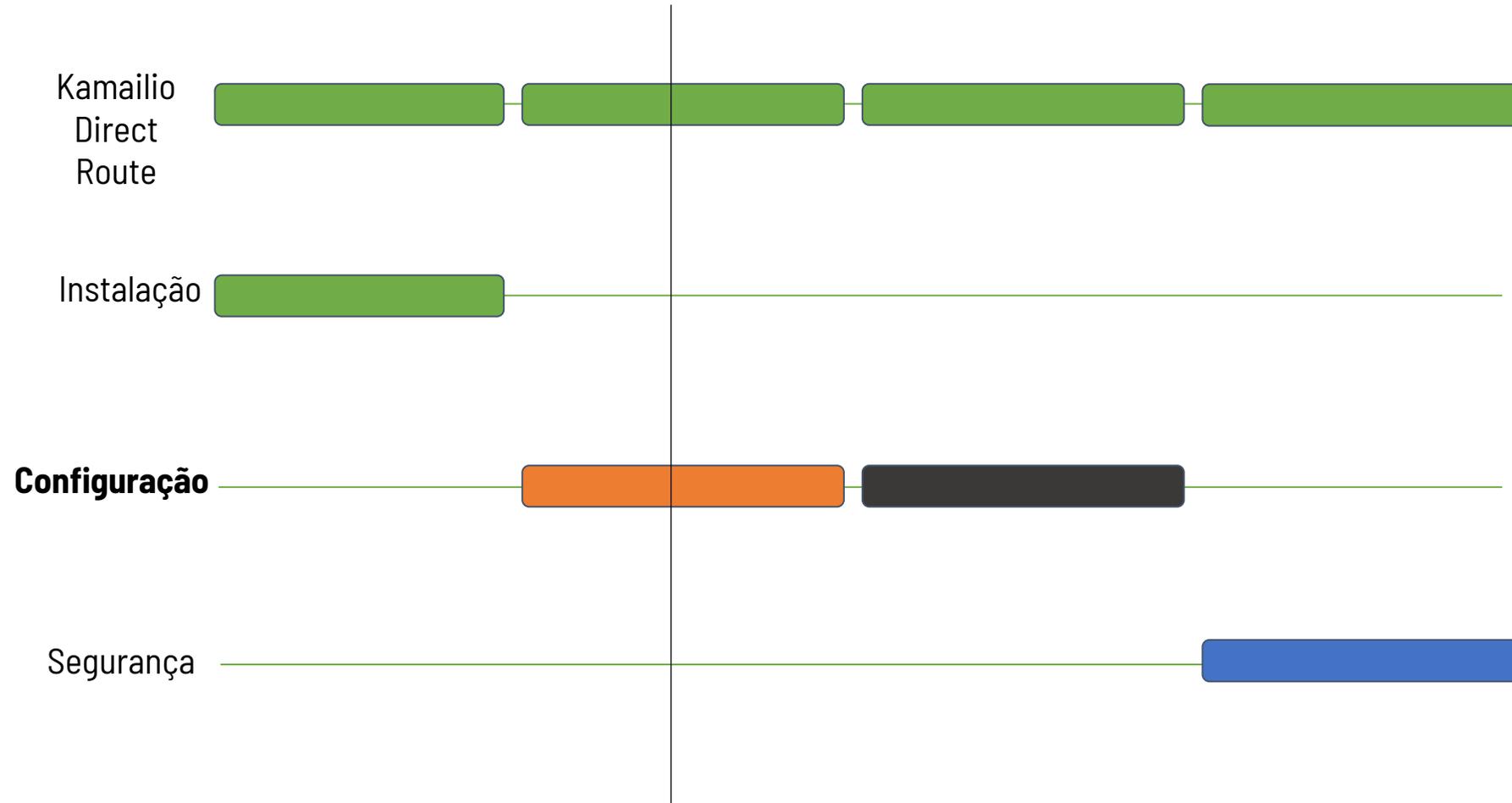
SEGURANÇA



Necessário análise de segurança que testará a resiliência e vulnerabilidades face a ataques externos.



OBJETIVOS



CONTACTOS



FCCN VoIP – gestao@voip.fccn.pt
Fábio Cosme – fabio.cosme@fccn.pt





Apresentação INL

Adelino Correia

BIRDS OF A FEATHER: CONTRATO SIP TRUNKS – 2024-2027



- Discussão de ideias