



KHOMP
www.khomp.com

KQueryServer - Manual do Usuário

Khomp - Todos os direitos reservados

Última atualização em: 2017-03-16 20:04:02

Índice

- 1 Resumo
- 2 Formato de requisições
 - 2.1 Exemplos
 - 2.1.1 MIB
 - 2.1.2 SNMP legada
- 3 Requisições Disponíveis
 - 3.1 Informações de operação do sistema
 - 3.1.1 Quantidade de dispositivos configurados
 - 3.1.2 Versão da API
 - 3.1.3 País do padrão de troca de MFC utilizado pelo R2
 - 3.1.4 Quantidade total de canais no sistema
 - 3.1.5 Quantidade total de canais habilitados
 - 3.1.6 Quantidade total de canais livres
 - 3.1.7 Quantidade total de canais ocupados
 - 3.1.8 Quantidade total de canais em falha
 - 3.1.9 Dispositivo
 - 3.1.9.1 Tipo do dispositivo
 - 3.1.9.2 Modelo do dispositivo
 - 3.1.9.3 Número Serial do dispositivo
 - 3.1.9.4 Quantidade de Links do dispositivo
 - 3.1.9.5 Quantidade de canais do dispositivo
 - 3.1.9.6 Quantidade de canais habilitados no dispositivo
 - 3.1.9.7 Quantidade de canais VoIP do dispositivo
 - 3.1.9.8 Quantidade de canais livres
 - 3.1.9.9 Quantidade de canais ocupados
 - 3.1.9.10 Quantidade de canais em falha
 - 3.1.9.11 Endereço IP do EBS
 - 3.1.9.12 Estado de operação do dispositivo
 - 3.1.10 EBS Modular
 - 3.1.10.1 Nome do EBS Modular
 - 3.1.10.2 Quantidade de grupos no dispositivo
 - 3.1.10.3 Índice do grupo
 - 3.1.10.4 Tipo do grupo
 - 3.1.10.5 Índice do primeiro canal do grupo
 - 3.1.10.6 Quantidade de canais do grupo
 - 3.1.10.7 Quantidade de canais disponíveis do grupo
 - 3.1.10.8 Quantidade de canais em falha do grupo
 - 3.1.10.9 Quantidade de canais ocupados do grupo
 - 3.1.10.10 Números dos canais GSM presentes no EBS Modular
 - 3.1.11 Link
 - 3.1.11.1 Sinalização do link
 - 3.1.11.2 Nome atribuído ao link na configuração
 - 3.1.11.3 Retorna 'E1' ou 'T1' para indicar o modo de operação do link
 - 3.1.11.4 Indica se o link está recebendo a sincronização
 - 3.1.11.5 Quantidade de canais do link
 - 3.1.11.6 Quantidade de canais habilitados no link
 - 3.1.11.7 Quantidade de canais livres no link
 - 3.1.11.8 Quantidade de canais ocupados no link
 - 3.1.11.9 Quantidade de canais com falha no link
 - 3.1.11.10 Contadores de erros do link
 - 3.1.11.11 Estado simplificado do link (UP,DOWN)
 - 3.1.11.12 Estado de alarme do link
 - 3.1.11.13 Retorna, separadamente, o estado simplificado (UP,DOWN) dos Rx de um link de gravação passiva.
 - 3.1.11.14 Retorna, separadamente, o estado dos Rx de um link de gravação passiva
 - 3.1.12 Canal
 - 3.1.12.1 Sinalização do canal
 - 3.1.12.2 Estado do canal

- 3.1.12.3 Estado estendido por sinalização
 - 3.1.12.4 Estado do áudio no canal
 - 3.1.12.5 Recursos habilitados
 - 3.1.12.6 Indica se o canal está gravando
 - 3.1.12.7 Indica se o canal está com uma cadência ativa
- 3.1.13 Chamada
 - 3.1.13.1 Estado da chamada
 - 3.1.13.2 Número discado na ligação corrente
 - 3.1.13.3 Número de origem na ligação corrente
 - 3.1.13.4 Duração da ligação corrente em milissegundos
- 3.2 Estatísticas de Chamadas
 - 3.2.1 Dispositivo
 - 3.2.1.1 Quantidade de chamadas entrantes
 - 3.2.1.2 Quantidade de chamadas saintes
 - 3.2.1.3 Quantidade de chamadas saintes completadas
 - 3.2.1.4 Quantidade de erros em chamadas saintes
 - 3.2.1.5 Quantidade de chamadas que sofreram desconexão remota
 - 3.2.1.6 Quantidade de erros que sofreram desconexão local
 - 3.2.1.7 Quantidade de erros em chamadas ocupadas
 - 3.2.1.8 Quantidade de erros em chamadas sem resposta
 - 3.2.1.9 Quantidade de erros em chamadas rejeitadas
 - 3.2.1.10 Quantidade de erros em chamadas cujo numero de destino mudou
 - 3.2.1.11 Quantidade de erros em chamadas de numero invalido
 - 3.2.1.12 Quantidade de erros em chamadas fora de serviço
 - 3.2.1.13 Quantidade de erros devido a congestionamento na linha
 - 3.2.1.14 Quantidade de erros devido a falha na rede
 - 3.2.1.15 Quantidade de erros em chamadas (outros)
 - 3.2.2 Link
 - 3.2.2.1 Quantidade de chamadas entrantes no link
 - 3.2.2.2 Quantidade de chamadas saintes no link
 - 3.2.2.3 Quantidade de chamadas saintes completadas no link
 - 3.2.2.4 Quantidade de erros em chamadas saintes no link
 - 3.2.2.5 Quantidade de chamadas no link que sofreram desconexão remota
 - 3.2.2.6 Quantidade de erros no link que sofreram desconexão local
 - 3.2.2.7 Quantidade de erros em chamadas ocupadas
 - 3.2.2.8 Quantidade de erros em chamadas sem resposta
 - 3.2.2.9 Quantidade de erros em chamadas rejeitadas
 - 3.2.2.10 Quantidade de erros em chamadas cujo numero de destino mudou
 - 3.2.2.11 Quantidade de erros em chamadas de numero invalido
 - 3.2.2.12 Quantidade de erros em chamadas fora de serviço
 - 3.2.2.13 Quantidade de erros devido a congestionamento na linha
 - 3.2.2.14 Quantidade de erros devido a falha na rede
 - 3.2.2.15 Quantidade de erros em chamadas (outros)
 - 3.2.3 Canal
 - 3.2.3.1 Média da duração das ligações do canal, em segundos
 - 3.2.3.2 Contadores separados por canal
- 3.3 GSM
 - 3.3.1 Nível de sinal
 - 3.3.2 Taxa de erros
 - 3.3.3 Estado do registro
 - 3.3.4 Nome da operadora
 - 3.3.5 Número de SMS não lidos
 - 3.3.6 Recursos habilitados
 - 3.3.7 Retorna o número IMEI
 - 3.3.8 SIM card atualmente selecionado
 - 3.3.9 Estado da chamada Z no canal Y
 - 3.3.10 Retorna o número IMSI
 - 3.3.11 Retorna o número ICCID
 - 3.3.12 Retorna o número MSISDN
 - 3.3.13 Retorna o estado do recurso de Call Waiting
 - 3.3.14 Retorna o numeo de SIM cards no modem
- 3.4 VoIP

- 3.4.1 SIP
 - 3.4.1.1 Perfil
 - 3.4.1.1.1 Endereço local utilizado para preencher as mensagens SIP.
 - 3.4.1.1.2 Porta local utilizada para preencher as mensagens SIP.
 - 3.4.1.1.3 Tipo de transporte (UDP ou TCP) utilizado para preencher as mensagens SIP.
 - 3.4.1.1.4 Endereço local utilizado para a troca de áudio RTP
 - 3.4.1.1.5 "Address of Record" utilizado no registro
 - 3.4.1.1.6 Parâmetro "username" utilizado no campo "Authorization".
 - 3.4.1.1.7 Parâmetro "realm" utilizado no campo "Authorization"
 - 3.4.1.1.8 Endereço do servidor onde será feito o registro.
 - 3.4.1.1.9 Porta do servidor onde será feito o registro
 - 3.4.1.1.10 Endereço do proxy por onde a mensagem deve passar antes de chegar no servidor
 - 3.4.1.1.11 Porta do proxy por onde a mensagem deve passar antes de chegar no servidor
 - 3.4.1.1.12 Indica se o profile está registrado ou não em um servidor
 - 3.4.1.2 Canal
 - 3.4.1.2.1 Número de transações.
 - 3.4.1.2.2 Número de transações cliente.
 - 3.4.1.2.3 Número de transações servidora.
 - 3.4.1.2.4 Número de transações cliente com falha
 - 3.4.1.2.5 Número de transações servidora com falha
 - 3.4.1.2.6 Número de transações cliente com falha (código de erro 4xx)
 - 3.4.1.2.7 Número de transações servidora com falha (código de erro 4xx)
 - 3.4.1.2.8 Número de transações cliente com falha (código de erro 5xx)
 - 3.4.1.2.9 Número de transações servidora com falha (código de erro 5xx)
 - 3.4.1.2.10 Número de transações cliente com falha (código de erro 6xx)
 - 3.4.1.2.11 Número de transações servidora com falha (código de erro 6xx)
 - 3.4.2 RTP
 - 3.4.2.1 Número de sequência do último pacote RTP enviado
 - 3.4.2.2 Número de pacotes RTP enviados
 - 3.4.2.3 Número total de octetos RTP enviados
 - 3.4.2.4 Número de pacotes RTP enviados perdidos
 - 3.4.2.5 Número de sequência do primeiro pacote RTP recebido
 - 3.4.2.6 Número de sequência do último pacote RTP recebido
 - 3.4.2.7 Número de pacotes RTP recebidos
 - 3.4.2.8 Quantidade total de pacotes entrantes perdidos
 - 3.4.2.9 Quantidade de pacotes entrantes perdidos em sequência
- 3.5 SS7
 - 3.5.1 ISUP
 - 3.5.1.1 Retorna uma lista com os nomes dos grupos de circuitos presentes no arquivo de configuração
 - 3.5.1.2 Retorna o point code de origem (originating point code)
 - 3.5.1.3 Retorna o point code de destino (destination point code)
 - 3.5.1.4 Retorna o código de identificação do circuito (circuit identification code) inicial
 - 3.5.1.5 Indica se representa um grupo de sinalização passiva
 - 3.5.1.6 Retorna o número de circuitos
 - 3.5.1.7 Retorna o mapa de timeslot
 - 3.5.1.8 Retorna o endereço IP onde está localizado o grupo de circuito
 - 3.5.1.9 Retorna o número de série da placa, localizada na máquina informada pelo campo *address*
 - 3.5.1.10 Retorna o número do link, localizado na máquina e placa informadas pelos campos *address* e *device*
 - 3.5.1.11 Indica se o call control do grupo está ativo
 - 3.5.1.12 Indica se o link da placa está ativo (informado pelo HDLC)
 - 3.5.1.13 Indica se algum link mtp3 está ativo para o grupo de circuito (informado pelo MTP3)
 - 3.5.1.14 Retorna o valor do timer resume (em milissegundos)
 - 3.5.1.15 Retorna o valor do timer pause (em milissegundos)
 - 3.5.1.16 Retorna uma lista com os valores dos códigos de identificação do circuito do grupo do circuito
 - 3.5.1.17 Retorna o valor do identificador global único do circuito
 - 3.5.1.18 Retorna o status presente na máquina de estados do SS7 do circuito
 - 3.5.1.19 Retorna o valor do timer T1

- 3.5.1.20 Retorna o valor do timer T5
- 3.5.1.21 Retorna o valor do timer T6
- 3.5.1.22 Retorna o valor do timer T7
- 3.5.1.23 Retorna o valor do timer T8
- 3.5.1.24 Retorna o valor do timer T9
- 3.5.1.25 Retorna o valor do timer T12
- 3.5.1.26 Retorna o valor do timer T13
- 3.5.1.27 Retorna o valor do timer T14
- 3.5.1.28 Retorna o valor do timer T15
- 3.5.1.29 Retorna o valor do timer T16
- 3.5.1.30 Retorna o valor do timer T17
- 3.5.1.31 Retorna o valor do timer T18
- 3.5.1.32 Retorna o valor do timer T19
- 3.5.1.33 Retorna o valor do timer T20
- 3.5.1.34 Retorna o valor do timer T21
- 3.5.1.35 Retorna o valor do timer T22
- 3.5.1.36 Retorna o valor do timer T23
- 3.5.1.37 Retorna o valor do timer T24
- 3.5.1.38 Retorna o valor do timer T25
- 3.5.1.39 Retorna o valor do timer T26
- 3.5.1.40 Retorna o valor do timer T27
- 3.5.1.41 Retorna o valor do timer T28
- 3.5.1.42 Retorna o valor do timer T34
- 3.5.1.43 Retorna o valor do timer T36
- 3.5.1.44 Retorna o valor do timer T37
- 3.5.1.45 Retorna o valor do timer T38
- 3.5.1.46 Retorna o número de circuitos licenciados
- 3.5.1.47 Indica se o circuito com identificador global de número X está licenciado
- 3.5.2 MTP3
 - 3.5.2.1 Retorna uma lista com os nomes dos linksets presentes no arquivo de configuração
 - 3.5.2.2 Retorna o identificador do linkset
 - 3.5.2.3 Retorna o point code de origem
 - 3.5.2.4 Retorna o point code adjacente
 - 3.5.2.5 Retorna o indicador de rede
 - 3.5.2.6 Indica se o linkset está ativo
 - 3.5.2.7 Retorna uma lista com os nomes dos links pertencentes ao linkset
 - 3.5.2.8 Retorna o nome do link MTP2
 - 3.5.2.9 Retorna o SLC
 - 3.5.2.10 Retorna o valor do timer Q.707 T1
 - 3.5.2.11 Retorna o valor do timer Q.707 T2
 - 3.5.2.12 Retorna o valor do timer Q.704 T17
 - 3.5.2.13 Indica se o link está disponível
 - 3.5.2.14 Indica se o link está em serviço
 - 3.5.2.15 Indica se a ativação está em progresso
 - 3.5.2.16 Indica se o link está ativado
 - 3.5.2.17 Indica se o link está bloqueado
 - 3.5.2.18 Indica se o link está no estado *inhibited*
 - 3.5.2.19 Indica se o link está no estado *remote processor outage*
 - 3.5.2.20 Retorna uma lista com os nomes das rotas existentes
 - 3.5.2.21 Retorna o point code cadastrado
 - 3.5.2.22 Retorna uma lista com os nomes dos linksets da rota X
- 3.5.3 MTP2
 - 3.5.3.1 Retorna uma lista com os nomes dos links MTP2 presentes no arquivo de configuração
 - 3.5.3.2 Retorna o endereço
 - 3.5.3.3 Retorna o dispositivo
 - 3.5.3.4 Retorna o link
 - 3.5.3.5 Retorna o timeslot
 - 3.5.3.6 Indica se o link é passivo
 - 3.5.3.7 Retorna o valor do timer T1
 - 3.5.3.8 Retorna o valor do timer T2
 - 3.5.3.9 Retorna o valor do timer T3
 - 3.5.3.10 Retorna o valor do timer T5

- 3.5.3.11 Retorna o valor do timer T6
 - 3.5.3.12 Retorna o valor do timer T7
 - 3.5.3.13 Retorna o valor do timer *proving emergency*
 - 3.5.3.14 Retorna o valor do timer *proving normal*
- 3.5.4 Point Code
 - 3.5.4.1 Retorna uma lista com os nomes dos point codes presentes no arquivo de configuração
 - 3.5.4.2 Retorna o primeiro campo do point code
 - 3.5.4.3 Retorna o segundo campo do point code
 - 3.5.4.4 Retorna o último campo do point code
- 4 Comandos Disponíveis
 - 4.1 Reinicia o link
 - 4.2 Zera os contadores de erro do link
 - 4.3 Bloqueia todos os canais do link
 - 4.4 Reinicia o modem
 - 4.5 Zera as estatísticas do canal
- 5 Modo Compatibilidade
 - 5.1 Requisições Simples
 - 5.1.1 QUERY <string>
 - 5.1.2 CMD <string>
 - 5.1.3 OID <object id>
 - 5.2 Requisições múltiplas
 - 5.2.1 Formato novo (a partir da 3.3)
 - 5.2.2 Formato antigo (até 3.2)
- 6 Programando com KQueryServer
- 7 Utilizando snmpd como proxy para o KQueryServer

Resumo

O **KQueryServer** é um serviço que permite obter dados referentes à configuração e estado atual de dispositivos e da API K3L.

Isso é feito através de requisições em um formato baseado no SNMP, podendo ser usado através de MIB (Management Information Base) e/ou OID (Object IDentification). A MIB é a base de informações de gerenciamento e um OID é o identificador único dentro da MIB. Para isso é necessário estabelecer uma conexão com o serviço através de uma conexão UDP, na porta 14161, utilizando o comunidade "khomp", nessa conexão transitam as requisições e suas respectivas respostas.

As respostas serão sempre codificadas como sequências de caracteres, representando valores numéricos e índices, ou nomes e identificação de recursos, dependendo da requisição. Quando a requisição for SNMP legada a resposta será um índice de um valor enumerado podendo ser verificado na página "Códigos de Descrição e Estado da K3L". Por exemplo, a requisição `1.2.X.0` tem como tipo de retorno `KhompDeviceType`, se seu resultado for 18, o enumerado indica **kdEBS_E1**, ou seja, trata-se de um dispositivo E1 da linha de produtos EBS.

A partir da versão 3.3 da API, a interface SNMP foi reformulada para possibilitar sua formalização na forma da RFC 1213 (Management Information Base - MIB-II). O arquivo "**KHOMP-MIB**" é disponibilizado junto com pacote da API e está localizado no seguinte caminho:

Windows:

```
c:\ProgramData\Khomp\
```

Linux:

```
/etc/khomp/
```

NOTA: A interface legada SNMP permanece sendo suportada para todas as queries definidas até esta versão. Queries implementadas após esta versão poderão ser suportadas somente no modo formalizado.

Formato de requisições

As requisições estão apresentadas como Query (Modo Compatibilidade) | SNMP legada | MIB, ou seja, o primeiro formato apresentado serão os mnemônicos e, no centro, o formato correspondente para o SNMP legada e por fim à direita o formato recomendado pela Khomp, que utiliza o formato MIB, prefixado por `KHOMP-MIB::`:

NOTA: Algumas requisições não estão disponíveis em todos os formatos.

Exemplos

MIB

Na requisição abaixo é utilizado o formato MIB, prefixado por `KHOMP-MIB::`, no qual requisita ao servidor a quantidade de dispositivos configurados.

```
Exemplo 1:
snmpget -v1 -c khomp <IP_SERVIDOR>:14161 -m +KHOMP-MIB -M +/etc/khomp KHOMP-MIB::k3lDeviceCount.0
Resposta: KHOMP-MIB::k3lDeviceCount.0 = Gauge32: 7
```

onde:

- 'khomp' representa a comunidade (ao invés de 'public'),
- '<IP_SERVIDOR>' indica em qual máquina o **KQueryServer** está rodando,
- '14161' é a porta aonde o **KQueryServer** por padrão esperará requisições SNMP.
- 'KHOMP-MIB::' é o prefixo que representa a Khomp na IANA (Internet Assigned Numbers Authority) assim como o prefixo `.1.3.6.1.4.1.32624`

Abaixo requisita ao servidor qual é o tipo do dispositivo, nesse exemplo é preciso informar o número do serial do dispositivo.

```
Exemplo 2:
snmpget -v1 -c khomp <IP_SERVIDOR>:14161 -m +KHOMP-MIB -M +/etc/khomp KHOMP-MIB::k3lDeviceType.49845
Resposta: KHOMP-MIB::k3lDeviceType.49845 = INTEGER: kdtEBSE1(18)
```

SNMP legada

Nesse exemplo verifique que foi utilizado o formato SNMP legada, prefixado por `.1.3.6.1.4.1.32624.`, na qual também requisita ao servidor a quantidade de dispositivos configurados.

```
Exemplo 1:
snmpget -v1 -c khomp <IP_SERVIDOR>:14161 .1.3.6.1.4.1.32624.1.1.0
Resposta: iso.3.6.1.4.1.32624.1.1.0 = STRING: "7"
```

Abaixo requisita ao servidor qual é o tipo do dispositivo, nesse exemplo é preciso informar o número do serial do dispositivo.

```
Exemplo 2:
snmpget -v1 -c khomp <IP_SERVIDOR>:14161 .1.3.6.1.4.1.32624.1.2.49845.0
Resposta: iso.3.6.1.4.1.32624.1.2.49845.0 = STRING: "18"
```

O retorno da requisição pode ser verificado no seguinte link: [Códigos de Descrição e Estado da K3L](#).

ATENÇÃO: Os parâmetros 'Link' e 'Canal' começam a contagem a partir de 1 (um) nas requisições SNMP legadas. Nas requisições que utilizam a MIB como referência, a contagem começa em 0 (zero), sendo 0 também mapeado para o primeiro canal.

ATENÇÃO: Uma requisição SNMP legada deve ser iniciada por `.1.3.6.1.4.1.32624.` seguido pelas sequências numéricas apresentadas a seguir ou `KHOMP-MIB::legacy.`, sendo necessário remover o primeiro dígito da sequência numérica.

Requisições Disponíveis

Informações de operação do sistema

Quantidade de dispositivos configurados

- Tipos de requisições:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceCount.0**
 - QUERY: **k3I.DeviceCount**
 - SNMP Legado: **1.1.0**
- Parâmetros: Nenhum
- Retorno: int

Versão da API

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IVersionString.0**
 - QUERY: **k3I.Config.Api.StrVersion**
 - SNMP Legado: **1.3.5.7.0**
- Parâmetros: Nenhum
- Retorno: string

País do padrão de troca de MFC utilizado pelo R2

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IConfigurationR2Country.0**
 - QUERY: **k3I.Config.Api.R2Country**
 - SNMP Legado: **1.3.5.8.0**
- Parâmetros: Nenhum
- Retorno: int (KR2Country)

Quantidade total de canais no sistema

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IConsolidatedDevicesChannelCount**
- Retorno: int

Quantidade total de canais habilitados

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IConsolidatedDevicesChannelCountEnabled**
- Retorno: int

Quantidade total de canais livres

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IConsolidatedDevicesChannelCountIdle**
- Retorno: int

Quantidade total de canais ocupados

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IConsolidatedDevicesChannelCountBusy**
- Retorno: int

Quantidade total de canais em falha

- Tipo de requisição:

- MIB: **KHOMP-MIB::k3lConsolidatedDevicesChannelCountFail**
- Retorno: int

Dispositivo

Tipo do dispositivo

- Tipos de requisições:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceType.X**
 - Query: **k3l.DeviceType.X**
 - SNMP Legado: **1.2.X.0**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int (KDeviceType)

Modelo do dispositivo

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **k3l.Config.Device.X.DeviceModel**
 - SNMP Legado: **1.3.1.X.7.0**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceModel.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int (K*DeviceModel)

Número Serial do dispositivo

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceSerial.X**
 - QUERY: **k3l.Config.Device.X.SerialNumber**
 - SNMP Legado: **1.3.1.X.16.0**
- Parâmetros: X = ID na K3L
- Retorno: int
- Observação: a MIB não suporta snmpget com X = ID. Deve-se usar snmpgetnext com X=serial ou snmpwalk para essa query

Quantidade de Links do dispositivo

- Tipos de requisições:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceLinkCount.X**
 - Query: **k3l.Config.Device.X.LinkCount**
 - SNMP Legado: **1.3.1.X.1.0**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de canais do dispositivo

- Tipos de requisições:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelCount.X**
 - Query: **k3l.Config.Device.X.ChannelCount**
 - SNMP Legado: **1.3.1.X.2.0**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de canais habilitados no dispositivo

- Tipos de requisições:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelCountEnabled.X**
 - Query: **k3l.Config.Device.X.EnabledChannelCount**
 - SNMP: **1.3.1.X.3.0**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de canais VoIP do dispositivo

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceSipChannelCount.X**
 - QUERY: **k3l.Config.Device.X.VoIPChannelCount**
 - SNMP Legado: **1.3.1.X.12.0**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de canais livres

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelCountIdle.X**
 - QUERY: **k3l.Status.Channel.X.TotalIdle**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.6.0**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de canais ocupados

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelCountBusy.X**
 - QUERY: **k3l.Status.Channel.X.TotalCall**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.7.0**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de canais em falha

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelCountFail.X**
 - QUERY: **k3l.Status.Channel.X.TotalFail**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.5.0**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Endereço IP do EBS

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceEbsIP.X**
 - QUERY: **k3l.Config.EBS.X.IP**
 - SNMP Legado: **1.3.6.X.3.0**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: string

Estado de operação do dispositivo

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceOperStatus.X**
 - QUERY: **k3l.Status.Connected.X**
 - SNMP Legado: **1.4.6.X.0**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: bool
- Observação: Estado (1=conectado, 0=desconectado)

EBS Modular

Nome do EBS Modular

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.1**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceDescr.X**
 - QUERY: **k3l.Config.EBS.X.String**
 - SNMP Legado: **1.3.6.X.1.0**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: string

Quantidade de grupos no dispositivo

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelGroupCount.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Grupo
- Retorno: int

Índice do grupo

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelGroupIndex.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Grupo
- Retorno: int

Tipo do grupo

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelGroupType.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Grupo
- Retorno: int

Índice do primeiro canal do grupo

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelGroupFirstChannel.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Grupo
- Retorno: int

Quantidade de canais do grupo

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelGroupChannelCount.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Grupo
- Retorno: int

Quantidade de canais disponíveis do grupo

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelGroupChannelIdle.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Grupo
- Retorno: int

Quantidade de canais em falha do grupo

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelGroupChannelFail.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Grupo
- Retorno: int

Quantidade de canais ocupados do grupo

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelGroupChannelBusy.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Grupo
- Retorno: int

Números dos canais GSM presentes no EBS Modular

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.1**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelCount.X**
 - QUERY: **k3l.Config.EBS.X.GSMChannels**
 - SNMP Legado: **1.3.6.X.2.0**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int,int,...,int

Link

Sinalização do link

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceLinkSignaling.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Config.Link.X.Y.Signaling**
 - SNMP Legado: **1.3.2.X.Y.1.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int (KSignaling)

Nome atribuído ao link na configuração

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceLinkDescr.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Config.Link.X.Y.Name**
 - SNMP Legado: **1.3.2.X.Y.7.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: string

Retorna 'E1' ou 'T1' para indicar o modo de operação do link

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceLinkOperatingMode.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Config.Link.X.Y.OperatingMode**
 - SNMP Legado: **1.3.2.X.Y.8.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: string

Indica se o link está recebendo a sincronização

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceLinkReceivingClock.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Config.Link.X.Y.ReceivingClock**
 - SNMP Legado: **1.3.2.X.Y.9.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: bool

Quantidade de canais do link

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkChannelCount.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de canais habilitados no link

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkChannelCountEnabled.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de canais livres no link

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkChannelCountIdle.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de canais ocupados no link

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkChannelCountBusy.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de canais com falha no link

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkChannelCountFail.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Contadores de erros do link

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkErrorCount*.X.Y**
 - QUERY: **k3I.Status.LinkErrorCounter.X.Y**
 - SNMP Legado: **1.4.4.X.Y.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int[16] (KLinkErrorCounter)
- Observação: A **KHOMP-MIB** fornece um *OID* para cada contador de erro. Os seguintes *OIDs* estão disponíveis:
k3IDeviceLinkErrorCountChangesToLock, k3IDeviceLinkErrorCountLostOfSignal, k3IDeviceLinkErrorCountAlarmNotification, k3IDeviceLinkErrorCountLostOfFrame, k3IDeviceLinkErrorCountLostOfMultiframe, k3IDeviceLinkErrorCountRemoteAlarm, k3IDeviceLinkErrorCountSlipAlarm, k3IDeviceLinkErrorCountPRBS, k3IDeviceLinkErrorCountWrongEBits,

k3lDeviceLinkErrorCountJitterVariation, k3lDeviceLinkErrorCountFramesWithoutSync, k3lDeviceLinkErrorCountMultiframeSignal, k3lDeviceLinkErrorCountFrameError, k3lDeviceLinkErrorCountBipolarViolation, k3lDeviceLinkErrorCountCRC4.

Estado simplificado do link (UP,DOWN)

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceLinkOperStatus.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: bool

Estado de alarme do link

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceLinkAlarm.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.Link.X.Y.Z.E1**
 - SNMP Legado: **1.4.1.X.Y.Z.1.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link, Z = Ignorado
- Retorno: int (KE1Status)

Retorna, separadamente, o estado simplificado (UP,DOWN) dos Rx de um link de gravação passiva.

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceHILinkOperStatus.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Rx do link
- Retorno: bool
- Observação: No caso de uma E1HI 300 ou para o Link 0 de uma E1HI 600, passando '0' como parâmetro acessa-se o primeiro Rx e com '1', o segundo Rx. Para o Link 1 de uma E1HI 600, passa-se como parâmetro '2' para acessar o primeiro Rx e '3' para o segundo Rx.

Retorna, separadamente, o estado dos Rx de um link de gravação passiva

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.1**.

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceHILinkAlarm.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.Link.X.Y.HI**
 - SNMP Legado: **1.4.1.X.Y.3.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Rx do link
- Retorno: int (KE1Status)
- Observação: No caso de uma E1HI 300 ou para o Link 0 de uma E1HI 600, passando '0' como parâmetro acessa-se o primeiro Rx e com '1', o segundo Rx. Para o Link 1 de uma E1HI 600, passa-se como parâmetro '2' para acessar o primeiro Rx e '3' para o segundo Rx.

Canal

Sinalização do canal

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelSignaling.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Config.Channel.X.Y.Signaling**
 - SNMP Legado: **1.3.3.X.Y.1.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal
- Retorno: int (KSignaling)

Estado do canal

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceE1ChannelStatus.X.Z**
 - QUERY: **k3l.Status.Link.X.Y.Z.Channels**
 - SNMP Legado: **1.4.1.X.Y.Z.2.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link, Z = Canal
- Retorno: int (KE1ChannelStatus)

Estado estendido por sinalização

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDevice*ChannelStatus.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.Channel.X.Y.AddInfo**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.Y.3.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal
- Retorno: int (K*ChannelStatus)
- Observação: A **KHOMP-MIB** fornece um *OID* de estado de canal para cada tipo de canal. Os *OIDs* disponíveis são: *k3lDeviceE1ChannelStatus*, *k3lDeviceFxoChannelStatus*, *k3lDeviceFxsChannelStatus*, *k3lDeviceGsmChannelStatus*, *k3lDeviceSipChannelStatus*.

Estado do áudio no canal

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelAudioStatus.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.Channel.X.Y.AudioStatus**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.Y.2.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal
- Retorno: int (KDetectionTone)

Recursos habilitados

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelEnabledFeatures.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.Channel.X.Y.EnabledFeatures**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.Y.4.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal
- Retorno: int (KChannelFeatures)

Indica se o canal está gravando

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.2**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelRecording.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.Channel.X.Y.RecordingStatus**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.10.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal
- Retorno: bool

Indica se o canal está com uma cadência ativa

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.5**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelCadenceStatus.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.Channel.X.Y.CadenceStatus**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.Y.13.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal

- Retorno: bool

Chamada

Estado da chamada

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelCallStatus.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.Channel.X.Y.CallStatus**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.Y.1.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal
- Retorno: int (KCallStatus)

Número discado na ligação corrente

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.2**.

- Tipos de requisição:
 - QUERY: **k3l.Status.Channel.X.Y.DestinationAddress**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.Y.8.0**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelDestinationAddress.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal
- Retorno: string
- Observação: k3l.Status.Channel.X.Y.DialNumber também é uma query válida

Número de origem na ligação corrente

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.1**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelOriginAddress.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.Channel.X.Y.OriginAddress**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.Y.12.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal
- Retorno: string

Duração da ligação corrente em milissegundos

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.2**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceChannelCallDuration.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.Channel.X.Y.CallDuration**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.Y.9.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal
- Retorno: int

Estatísticas de Chamadas

Dispositivo

Quantidade de chamadas entrantes

- Tipo de requisição:
 - SNMP: **KHOMP-MIB::k3lDeviceStatsIncoming.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de chamadas saíntes

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceStatsOutgoing.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de chamadas saintes completadas

- Tipo de requisição:
 - SNMP: **KHOMP-MIB::k3IDeviceOutgoingCompleted.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas saintes

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceOutgoingError.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de chamadas que sofreram desconexão remota

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceRemoteDisconnect.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de erros que sofreram desconexão local

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLocalDisconnect.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas ocupadas

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceCallFailBusy.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas sem resposta

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceCallFailNoAnswer.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas rejeitadas

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceCallFailRejected.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas cujo numero de destino mudou

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceCallFailChangedNumber.X**
- Parâmetros: X = Serial

- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas de numero invalido

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceCallFailInvalidNumber.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas fora de serviço

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceCallFailOutOfService.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de erros devido a congestionamento na linha

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceCallFailCongestion.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de erros devido a falha na rede

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceCallFailNetworkFailure.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas (outros)

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceCallFailOther.X**
- Parâmetros: X = Serial
- Retorno: int

Link

Quantidade de chamadas entrantes no link

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkStatsIncoming.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de chamadas saintes no link

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkStatsOutgoing.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de chamadas saintes completadas no link

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkOutgoingCompleted.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas saintes no link

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkOutgoingError.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de chamadas no link que sofreram desconexão remota

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkRemoteDisconnect.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de erros no link que sofreram desconexão local

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkLocalDisconnect.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas ocupadas

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkCallFailBusy.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas sem resposta

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkCallFailNoAnswer.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas rejeitadas

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkCallFailRejected.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas cujo numero de destino mudou

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkCallFailChangedNumber.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas de numero invalido

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkCallFailInvalidNumber.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas fora de serviço

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkCallFailOutOfService.X.Y**

- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de erros devido a congestionamento na linha

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkCallFailCongestion.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de erros devido a falha na rede

- Tipo de requisição:
 - MIB: **HOMP-MIB::k3IDeviceLinkCallFailNetworkFailure.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Quantidade de erros em chamadas (outros)

- Tipo de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceLinkCallFailOther.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link
- Retorno: int

Canal

Média da duração das ligações do canal, em segundos

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceChannelAverageCallTime.X.Y**
 - QUERY: **k3I.Status.Channel.X.Y.AverageCallTime**
 - SNMP Legado: **1.4.2.X.Y.11.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal
- Retorno: int

Contadores separados por canal

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceChannelStats*.X.Y**
 - QUERY: **k3I.ChannelStats.X.Y**
 - SNMP Legado: **1.5.X.Y.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal
- Retorno: int[16] (KGeneralCallStatIndex, KFailedCallStatIndex)
- Observação: A **KHOMP-MIB** fornece um *OID* para cada contador. Os seguintes *OIDs* estão disponíveis:
k3IDeviceChannelStatsIncoming, k3IDeviceChannelStatsOutgoing, k3IDeviceChannelStatsOutgoingCompleted, k3IDeviceChannelStatsOutgoingError, k3IDeviceChannelStatsRemoteDisconnect, k3IDeviceChannelStatsLocalDisconnect, k3IDeviceChannelStatsCallFailBusy, k3IDeviceChannelStatsCallFailNoAnswer, k3IDeviceChannelStatsCallFailRejected, k3IDeviceChannelStatsCallFailChangedNumber, k3IDeviceChannelStatsCallFailInvalidNumber, k3IDeviceChannelStatsCallFailOutOfService, k3IDeviceChannelStatsCallFailCongestion, k3IDeviceChannelStatsCallFailNetworkFailure, k3IDeviceChannelStatsCallFailOther.

GSM

Nível de sinal

- Tipos de requisição:

- MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelSignalStrength.X.Y**
- QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.SignalStrength.Z**
- SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.1.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Ignorado
- Retorno: int [0 - 100]
- Retorno: 255 SIM CARD não registrado

Taxa de erros

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelErrorRate.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.ErrorRate.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.2.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Ignorado
- Retorno: int [0 - 7] (0 = sem erros, 7 = altíssima taxa de erros)

Estado do registro

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelRegistryStatus.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.RegistryStatus.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.3.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Ignorado
- Retorno: int (KGsmRegistryStatus)

Nome da operadora

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelOperName.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.OperName.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.4.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Ignorado
- Retorno: string

Número de SMS não lidos

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelUnreadSmsMessages.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.UnreadSmsCount.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.5.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Ignorado
- Retorno: int

Recursos habilitados

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelEnabledFeatures.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.EnabledFeatures.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.6.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Ignorado
- Retorno: int

Retorna o número IMEI

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelImei.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.IMEI.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.7.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Ignorado
- Retorno: string

- Observação: IMEI (International Mobile Equipment Identity / Identificação Internacional de Equipamento Móvel)

SIM card atualmente selecionado

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelSim.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.SIM.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.8.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Ignorado
- Retorno: char

Estado da chamada Z no canal Y

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmCallStatus.X.Y.Z**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.CallStatus.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.9.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Chamada
- Retorno: int,int,string,int (K3L_GSM_CALL_STATUS)

Retorna o número IMSI

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.2.4**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelImsi.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.IMSI.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.10.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Ignorado
- Retorno: string
- Observação: IMSI (International Mobile Subscriber Identity)

Retorna o número ICCID

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.2.4**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelIccid.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.ICCID.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.11.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Ignorado
- Retorno: string
- Observação: ICCID (Integrated Circuit Card ID)

Retorna o número MSISDN

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.1**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelMsisdn.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.MSISDN.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.12.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Ignorado
- Retorno: string
- Observação: MSISDN (Mobile Systems ISDN Number)

Retorna o estado do recurso de Call Waiting

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.3**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelCallWaiting.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.CallWaiting.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.13.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = Ignorado
- Retorno: int
- Observação: Call Waiting (0=disabled 1=enabled 2=unknown)

Retorna o número de SIM cards no modem

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.7**.

- Tipos de requisição:
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceGsmChannelSimCardCount.X.Y**
 - QUERY: **k3l.Status.GSMChannel.X.Y.SimCardCount.Z**
 - SNMP Legado: **1.4.5.X.Y.14.Z.0**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal, Z = ignorado
- Retorno: int

VoIP

SIP

Perfil

Endereço local utilizado para preencher as mensagens SIP.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Profile.X.LocalAddress**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceVoipProfileLocalAddress.X**
- Parâmetros: X = SIP Profile id, retornado por `EV_SIP_REGISTER_INFO`
- Retorno: string

Porta local utilizada para preencher as mensagens SIP.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Profile.X.LocalPort**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceVoipProfileLocalPort.X**
- Parâmetros: X = SIP Profile id, retornado por `EV_SIP_REGISTER_INFO`
- Retorno: int

Tipo de transporte (UDP ou TCP) utilizado para preencher as mensagens SIP.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Profile.X.TransportType**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceVoipProfileTransportType.X**
- Parâmetros: X = SIP Profile id, retornado por `EV_SIP_REGISTER_INFO`
- Retorno: string

Endereço local utilizado para a troca de áudio RTP

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Profile.X.RTPAddress**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceVoipProfileRTPAddress.X**
- Parâmetros: X = SIP Profile id, retornado por `EV_SIP_REGISTER_INFO`
- Retorno: string

"Address of Record" utilizado no registro

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Profile.X.User**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipProfileUser.X**
- Parâmetros: X = SIP Profile id, retornado por EV_SIP_REGISTER_INFO
- Retorno: string

Parâmetro "username" utilizado no campo "Authorization".

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Profile.X.AuthorizationUser**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipProfileAuthorizationUser.X**
- Parâmetros: X = SIP Profile id, retornado por EV_SIP_REGISTER_INFO
- Retorno: string

Parâmetro "realm" utilizado no campo "Authorization"

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Profile.X.Realm**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipProfileRealm.X**
- Parâmetros: X = SIP Profile id, retornado por EV_SIP_REGISTER_INFO
- Retorno: string

Endereço do servidor onde será feito o registro.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Profile.X.Domain**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipProfileDomain.X**
- Parâmetros: X = SIP Profile id, retornado por EV_SIP_REGISTER_INFO
- Retorno: string

Porta do servidor onde será feito o registro

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Profile.X.DomainPort**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipProfileDomainPort.X**
- Parâmetros: X = SIP Profile id, retornado por EV_SIP_REGISTER_INFO
- Retorno: int

Endereço do proxy por onde a mensagem deve passar antes de chegar no servidor

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Profile.X.Proxy**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipProfileProxy.X**
- Parâmetros: X = SIP Profile id, retornado por EV_SIP_REGISTER_INFO
- Retorno: string

Porta do proxy por onde a mensagem deve passar antes de chegar no servidor

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Profile.X.ProxyPort**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipProfileProxyPort.X**
- Parâmetros: X = SIP Profile id, retornado por EV_SIP_REGISTER_INFO
- Retorno: int

Indica se o profile está registrado ou não em um servidor

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Profile.X.Registered**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipProfileRegistered.X**

- Parâmetros: X = SIP Profile id, retornado por `EV_SIP_REGISTER_INFO`
- Retorno: string

Canal

Número de transações.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Channel.X.TransactionCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceVoipChannelTransactionCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int
- Observação: Cliente e servidora.

Número de transações cliente.

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.6**.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Channel.X.ClientTransactionCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceVoipChannelClientTransactionCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de transações servidora.

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.6**.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Channel.X.ServerTransactionCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceVoipChannelServerTransactionCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de transações cliente com falha

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.6**.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Channel.X.ClientTransactionFailureCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceVoipChannelClientTransactionFailureCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de transações servidora com falha

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.6**.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Channel.X.ServerTransactionFailureCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3lDeviceVoipChannelServerTransactionFailureCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de transações cliente com falha (código de erro 4xx)

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.6**.

- Tipo de requisição:

- QUERY: **voip.GW.Channel.X.ClientTransactionFailure4xxCount**
- MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipChannelClientTransactionFailure4xxCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de transações servidora com falha (código de erro 4xx)

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.6**.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Channel.X.ServerTransactionFailure4xxCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipChannelServerTransactionFailure4xxCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de transações cliente com falha (código de erro 5xx)

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.6**.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Channel.X.ClientTransactionFailure5xxCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipChannelClientTransactionFailure5xxCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de transações servidora com falha (código de erro 5xx)

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.6**.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Channel.X.ServerTransactionFailure5xxCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipChannelServerTransactionFailure5xxCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de transações cliente com falha (código de erro 6xx)

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.6**.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Channel.X.ClientTransactionFailure6xxCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipChannelClientTransactionFailure6xxCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de transações servidora com falha (código de erro 6xx)

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3.6**.

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.GW.Channel.X.ServerTransactionFailure6xxCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipChannelServerTransactionFailure6xxCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

RTP

Número de sequência do último pacote RTP enviado

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.Media.RTPStatus.X.Transmit.LastSequenceNumber**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipRTPStatusTransmitLastSequenceNumber.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de pacotes RTP enviados

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.Media.RTPStatus.X.Transmit.PacketCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipRTPStatusTransmitPacketCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número total de octetos RTP enviados

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.Media.RTPStatus.X.Transmit.OctetCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipRTPStatusTransmitOctetCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de pacotes RTP enviados perdidos

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.Media.RTPStatus.X.Transmit.PacketLost**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipRTPStatusTransmitPacketLost.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de sequência do primeiro pacote RTP recebido

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.Media.RTPStatus.X.Receive.InitialSequenceNumber**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipRTPStatusReceiveInitialSequenceNumber.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de sequência do último pacote RTP recebido

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.Media.RTPStatus.X.Receive.LastSequenceNumber**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipRTPStatusReceiveLastSequenceNumber.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Número de pacotes RTP recebidos

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.Media.RTPStatus.X.Receive.PacketCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipRTPStatusReceivePacketCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int

Quantidade total de pacotes entrantes perdidos

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.Media.RTPStatus.X.Receive.DroppedCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipRTPStatusReceiveDroppedCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP

- Retorno: int

Quantidade de pacotes entrantes perdidos em sequência

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **voip.Media.RTPStatus.X.Receive.LastDroppedCount**
 - MIB: **KHOMP-MIB::k3IDeviceVoipRTPStatusReceiveLastDroppedCount.X**
- Parâmetros: X = Canal SIP
- Retorno: int
- Observação: Ao receber um pacote com o número de sequência esperado, este contador é zerado.

SS7

ISUP

Retorna uma lista com os nomes dos grupos de circuitos presentes no arquivo de configuração

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup**
- Parâmetros: Nenhum
- Retorno: string

Retorna o point code de origem (originating point code)

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.opc**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: string

Retorna o point code de destino (destination point code)

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.dpc**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: string

Retorna o código de identificação do circuito (circuit identification code) inicial

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.baseCIC**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: int

Indica se representa um grupo de sinalização passiva

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.passive**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: string (true ou false)

Retorna o número de circuitos

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.circuitCount**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: int

Retorna o mapa de timeslot

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.timeslotMap**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: hex

Retorna o endereço IP onde está localizado o grupo de circuito

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.address**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: string

Retorna o número de série da placa, localizada na máquina informada pelo campo *address*

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.device**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: int

Retorna o número do link, localizado na máquina e placa informadas pelos campos *address* e *device*

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.link**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: int

Indica se o call control do grupo está ativo

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.CCActivated**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: string (true ou false)
- Observação: Caso o grupo esteja localizado na própria máquina servidora, sempre estará ativo. Caso esteja em uma máquina cliente, retornará *true* quando o mesmo estiver conectado ao servidor (através do K3L-Remote).

Indica se o link da placa está ativo (informado pelo HDLC)

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.LinkActivated**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: string (true ou false)

Indica se algum link mtp3 está ativo para o grupo de circuito (informado pelo MTP3)

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.MTPResumed**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: string (true ou false)

Retorna o valor do timer resume (em milissegundos)

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.TResume**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: int
- Observação: Este timer é utilizado para consultar o status do grupo de circuito adjacente após a indicação de que o link mtp3 está ativo.

Retorna o valor do timer pause (em milissegundos)

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.TPause**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: int
- Observação: Este timer é utilizado para bloquear os canais do call control após a indicação de que o link mtp3 está desativo.

Retorna uma lista com os valores dos códigos de identificação do circuito do grupo do circuito

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito
- Retorno: string

Retorna o valor do identificador global único do circuito

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.cid**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int

Retorna o status presente na máquina de estados do SS7 do circuito

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.callStatus**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: string
- Observação: O status pode apresentar as seguintes informações: *Free, Incoming call, Outgoing call, Incoming lock e Outgoing lock*.

Retorna o valor do timer T1

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T1**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T1 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T5

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T5**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T5 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T6

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T6**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T6 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T7

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T7**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito

- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T7 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T8

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T8**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T8 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T9

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T9**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T9 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T12

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T12**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T12 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T13

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T13**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T13 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T14

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T14**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T14 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T15

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T15**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T15 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T16

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T16**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T16 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T17

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T17**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T17 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T18

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T18**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T18 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T19

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T19**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T19 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T20

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T20**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T20 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T21

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T21**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T21 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T22

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T22**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T22 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T23

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T23**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T23 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T24

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T24**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int

- Observação: Valor do timer T24 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T25

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T25**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T25 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T26

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T26**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T26 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T27

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T27**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T27 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T28

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T28**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T28 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T34

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T34**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T34 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T36

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T36**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T36 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T37

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T37**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T37 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T38

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.circuitGroup.X.cic.Y.T38**
- Parâmetros: X = Nome do grupo de circuito, Y = Número do circuito
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T38 (em milissegundos).

Retorna o número de circuitos licenciados

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.license.circuitCount**
- Parâmetros: Nenhum
- Retorno: string

Indica se o circuito com identificador global de número X está licenciado

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.isup.license.cid.X**
- Parâmetros: X = Número do circuito
- Retorno: string (true ou false)

MTP3

Retorna uma lista com os nomes dos linksets presentes no arquivo de configuração

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet**
- Parâmetros: Nenhum
- Retorno: string

Retorna o identificador do linkset

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.id**
- Parâmetros: X = Nome do linkset
- Retorno: int

Retorna o point code de origem

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.originPointCode**
- Parâmetros: X = Nome do linkset
- Retorno: string

Retorna o point code adjacente

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.adjacentPointCode**
- Parâmetros: X = Nome do linkset
- Retorno: string

Retorna o indicador de rede

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.networkIndicator**
- Parâmetros: X = Nome do linkset
- Retorno: string

Indica se o linkset está ativo

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.available**
- Parâmetros: X = Nome do linkset
- Retorno: string (true ou false)

Retorna uma lista com os nomes dos links pertencentes ao linkset

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link**
- Parâmetros: X = Nome do linkset
- Retorno: string

Retorna o nome do link MTP2

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link.Y.mtp2**
- Parâmetros: X = Nome do linkset, Y = Nome do link
- Retorno: string

Retorna o SLC

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link.Y.slc**
- Parâmetros: X = Nome do linkset, Y = Nome do link
- Retorno: int

Retorna o valor do timer Q.707 T1

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link.Y.Q707T1**
- Parâmetros: X = Nome do linkset, Y = Nome do link
- Retorno: int

Retorna o valor do timer Q.707 T2

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link.Y.Q707T2**
- Parâmetros: X = Nome do linkset, Y = Nome do link
- Retorno: int

Retorna o valor do timer Q.704 T17

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link.Y.Q704T17**
- Parâmetros: X = Nome do linkset, Y = Nome do link
- Retorno: int

Indica se o link está disponível

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link.Y.available**
- Parâmetros: X = Nome do linkset, Y = Nome do link
- Retorno: string (true ou false)

Indica se o link está em serviço

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link.Y.inService**
- Parâmetros: X = Nome do linkset, Y = Nome do link

- Retorno: string (true ou false)

Indica se a ativação está em progresso

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link.Y.activationInProgress**
- Parâmetros: X = Nome do linkset, Y = Nome do link
- Retorno: string (true ou false)

Indica se o link está ativado

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link.Y.activated**
- Parâmetros: X = Nome do linkset, Y = Nome do link
- Retorno: string (true ou false)

Indica se o link está bloqueado

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link.Y.blocked**
- Parâmetros: X = Nome do linkset, Y = Nome do link
- Retorno: string (true ou false)

Indica se o link está no estado *inhibited*

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link.Y.inhibited**
- Parâmetros: X = Nome do linkset, Y = Nome do link
- Retorno: string (true ou false)

Indica se o link está no estado *remote processor outage*

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.linkSet.X.link.Y.remoteProcessorOutage**
- Parâmetros: X = Nome do linkset, Y = Nome do link
- Retorno: string (true ou false)

Retorna uma lista com os nomes das rotas existentes

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.route**
- Parâmetros: Nenhum
- Retorno: string

Retorna o point code cadastrado

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.route.X.pointCode**
- Parâmetros: X = Nome da rota
- Retorno: string

Retorna uma lista com os nomes dos linksets da rota X

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp3.route.X.linkSet**
- Parâmetros: X = Nome da rota
- Retorno: string

MTP2

Retorna uma lista com os nomes dos links MTP2 presentes no arquivo de configuração

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link**
- Parâmetros: Nenhum
- Retorno: string

Retorna o endereço

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.address**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: string

Retorna o dispositivo

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.device**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: int

Retorna o link

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.link**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: int

Retorna o timeslot

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.timeslot**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: int

Indica se o link é passivo

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.passive**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: string (true ou false)

Retorna o valor do timer T1

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.T1**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T1 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T2

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.T2**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T2 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T3

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.T3**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T3 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T5

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.T5**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T5 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T6

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.T6**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T6 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer T7

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.T7**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer T7 (em milissegundos).

Retorna o valor do timer *proving emergency*

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.ProvingEmergency**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer *proving emergency* (em milissegundos).

Retorna o valor do timer *proving normal*

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.mtp2.link.X.ProvingNormal**
- Parâmetros: X = Nome do link
- Retorno: int
- Observação: Valor do timer *proving normal* (em milissegundos).

Point Code

Retorna uma lista com os nomes dos point codes presentes no arquivo de configuração

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.pointCode**
- Parâmetros: Nenhum
- Retorno: string

Retorna o primeiro campo do point code

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.pointCode.X.first**
- Parâmetros: X = Nome do point code

- Retorno: int

Retorna o segundo campo do point code

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.pointCode.X.middle**
- Parâmetros: X = Nome do point code
- Retorno: int

Retorna o último campo do point code

- Tipo de requisição:
 - QUERY: **ss7.pointCode.X.last**
- Parâmetros: X = Nome do point code
- Retorno: int

Comandos Disponíveis

Reinicia o link

- Tipo de requisição:
 - CMD: **k3l.ResetLink.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link

Zera os contadores de erro do link

- Tipo de requisição:
 - CMD: **k3l.ClearLinkErrorCounter.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link

Bloqueia todos os canais do link

- Tipo de requisição:
 - CMD: **k3l.BlockLink.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Link

Reinicia o modem

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipo de requisição:
 - CMD: **k3l.ResetModem.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal

Zera as estatísticas do canal

Este recurso está **disponível** a partir da versão: **3.3**.

- Tipo de requisição:
 - CMD: **k3l.ClearChannelStats.X.Y**
- Parâmetros: X = Serial, Y = Canal

Modo Compatibilidade

Para realizar a comunicação com o **KQueryServer** em modo de compatibilidade, é necessário estabelecer uma conexão com o serviço através de uma conexão TCP, na porta 14130 (configurável). Nessa conexão transitam as requisições e suas respectivas respostas. Essas requisições podem ser do tipo **QUERY** (que requisitam uma informação do sistema) ou

CMD (que enviam um comando) e possuem um formato específico. As requisições do tipo `QUERY` podem ser concatenadas e enviadas em um único lote, o que pode diminuir consideravelmente o uso de recursos do sistema operacional em aplicações com alta demanda por informação.

Requisições Simples

QUERY <string>

Envia uma requisição simples e recebe uma resposta que pode ser verificado na página "Códigos de Descrição e Estado da K3L". Caso a requisição falhe por algum motivo, como requisição mal-formada por exemplo, é retornado "Query failed (<causa>)" aonde <causa> indica o motivo da falha, como pode ser visto em Códigos de retorno das funções.

```
Exemplo:
Telnet <IP_SERVIDOR>:14130
QUERY k3l.DeviceCount
Resposta: 3
```

CMD <string>

Envia um comando, a <string> pode ser qualquer uma das listadas na seção Comandos Disponíveis, e recebe "Executed" para indicar que o comando foi executado. Caso a requisição falhe por algum motivo, como requisição mal-formada por exemplo, é retornado "Command failed (<causa>)" aonde <causa> indica o motivo da falha, como pode ser visto em Códigos de retorno das funções.

```
Exemplo:
Telnet <IP_SERVIDOR>:14130
CMD k3l.ResetLink.12345.1
Resposta: Executed
```

OID <object id>

Este formato só disponível a partir da versão 3.3

Envia uma requisição simples utilizando o interpretador SNMP, permitindo utilizar qualquer item da MIB Khomp. Todos os resultados serão convertidos para string.

```
Exemplo: (requisição k3lDeviceCount)
Telnet <IP_SERVIDOR>:14130
OID .1.3.6.1.4.1.32624.2.1.2.1.0
Resposta: 3
```

Requisições múltiplas

Formato novo (a partir da 3.3)

Este formato só disponível a partir da versão 3.3

REQUISIÇÃO_SIMPLES_1;REQUISIÇÃO_SIMPLES_2; ... ;REQUISIÇÃO_SIMPLES_N

Envia requisições em lote. Como separador podem ser usados os caracteres ';' ou '|', não existe distinção entre eles, servindo somente para permitir agrupamentos na resposta, ficando sua utilização à cargo do usuário. O separador utilizado na requisição será utilizado na resposta na mesma posição. Qualquer requisição simples pode ser utilizada (QUERY, CMD ou OID). Caso alguma requisição falhe, as demais serão executadas normalmente e a que falhou será indicada por um "Query failed(<causa>)" na posição referente a mesma.

```
Exemplo 1:
Telnet <IP_SERVIDOR>:14130
QUERY k3l.DeviceCount;QUERY k3l.Device.Type.12345;QUERY k3l.Config.Device.12345.ChannelCount
Resposta 1: 3;18;60
```



```
Exemplo 2:
Telnet <IP_SERVIDOR>:14130
OID .1.3.6.1.4.1.32624.2.1.2.1.0|QUERY k3l.Status.Connected.12345|QUERY k3l.Status.Connected.54321
Resposta 2: 3|0|1
```

Formato antigo (até 3.2)

Este formato não está mais disponível a partir da versão 3.3

n (**QUERY** <string>;) ^{$n-1$} **QUERY** <string>\$

Envia requisições em lote, onde n indica o número de requisições existentes no lote e '\$' indica o fim da requisição. Como separador podem ser usados os caracteres ';' ou '|', não existe distinção entre eles, servindo somente para permitir agrupamentos na resposta, ficando sua utilização à cargo do usuário. Caso alguma requisição falhe, as demais serão executadas normalmente e a que falhou será indicada por um "Query failed(<causa>)" na posição referente a mesma. Se caso o indicador de fim de lote '\$' não for enviado, será retornado apenas "Batch corrupted" e nenhuma requisição será executada.

```
Exemplo 1:
Telnet <IP_SERVIDOR>:14130
3QUERY k3l.DeviceCount;QUERY k3l.Device.Type.12345;QUERY k3l.Config.Device.12345.ChannelCount$
Resposta 1: 3;18;60
```

```
Exemplo 2:
Telnet <IP_SERVIDOR>:14130
2QUERY k3l.Status.Connected.12345|QUERY k3l.Status.Connected.54321$
Resposta 2: 0|1
```

```
Exemplo 3:
Telnet <IP_SERVIDOR>:14130
3QUERY k3l.Status.Connected.12345;QUERY k3l.Device.TyASD.12345;QUERY k3l.ApiConfig.StrVersion$
Resposta 3: 1;Query failed(5);K3L API 3.0.0 - (rev: 11789)
```

Programando com KQueryServer

O esqueleto de um programa que interage com o **KQueryServer** enviando requisições e recebendo respostas pode ser visto no PseudoCódigo/C++ a seguir:

```
socket_handle = socket( AF_INET, SOCK_STREAM, SOL_TCP );
connect( socket_handle, IP_DO_SERVIDOR_RODANDO_KQUERYSERVER, 14130 );

for (int i = 0; i < NUMERO_DE_REQUISICOES; i++)
{
    write( socket_handle, requisicao, strlen(requisicao) );
    recv ( socket_handle, $resposta, TAMANHO_BUFFER_RESPOSTA, MSG_WAITALL );
}

close( socket_handle );
```

Utilizando snmpd como proxy para o KQueryServer

Para integrar o **KQueryServer** à uma solução de SNMP já utilizada pelo usuário, será necessário somente configurar o seu agente atual para utilizar o **KQueryServer** como um sub-agente. Para isso, basta adicionar no arquivo **snmpd.conf**:

```
rocommunity public
proxy -v 1 -c khomp localhost:14161 .1.3.6.1.4.1.32624
```

aonde:

- 'khomp' representa a comunidade (ao invés de 'public'),
- 'localhost' indica em qual máquina o **KQueryServer** está rodando (pode também ser utilizado um IP, caso não seja

na mesma máquina),

- '14161' é a porta aonde o **KQueryServer** por padrão esperará requisições SNMP (a porta 14130 continuará funcionando para as requisições originais do **KQueryServer**) e
- '1.3.6.1.4.1.32624' é a OID base que representa a Khomp na IANA (Internet Assigned Numbers Authority).

Assim, todas as requisições que comecem com '1.3.6.1.4.1.32624' serão redirecionadas para o **KQueryServer** que esteja rodando no IP e porta especificados. O **KQueryServer** terá as mesmas funcionalidades do KSNMP (com a adição de algumas requisições atualmente não disponíveis).