

# Monitore o desempenho da sincronização e pesquise defeitos alarmes de cronometragem no ONS15454

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Informações de Apoio](#)

[Arquitetura de sincronização de nó](#)

[Níveis de estrato](#)

[O Jitter, vagueia e deslizamentos](#)

[Monitore o desempenho da contagem da justificativa de ponteiro](#)

[Monitore o desempenho da sincronização](#)

[Pesquise defeitos alarmes de cronometragem](#)

[O EQPT FALHA o alarme](#)

[Alarme da conservação \(HLDOVRSYNC\)](#)

[Sincronização \(Livre-sendo executado\) interna](#)

[Alarme da sincronização da inicialização rápida \(FSTSYNC\)](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

Este documento explica como você pode monitorar o desempenho da sincronização, e pesquisa defeitos alarmes de cronometragem no Cisco ONS 15454.

## [Pré-requisitos](#)

### [Requisitos](#)

A Cisco recomenda que você tenha conhecimento destes tópicos:

- Cisco ONS 15454
- O Jitter, vagueia e deslizamentos Para mais informação, veja o [Jitter](#), seção [vagueie e do deslizamento](#).

### [Componentes Utilizados](#)

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Cisco ONS 15454 NEBS/ANSI (avanços mínimos do sincronismo SW 2.X, 3.X, 4.X – os avanços os mais atrasados do sincronismo 5.X)

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

## Convenções

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco](#) para obter mais informações sobre convenções de documentos.

## Informações de Apoio

Esta seção fornece a informações de fundo relevante no sincronismo como considerado no ONS15454.

### Arquitetura de sincronização de nó

O ONS15454 apoia o sincronismo padrão-complacente e a sincronização SONET. Os padrões com que o ONS15454 segue incluem:

- Telecordia GR-253, sistemas de transporte SONET, criações genéricas comuns
- Telecordia GR-436, plano de sincronização da rede digital

As funções do sincronismo e da sincronização do implementar das Plataformas ONS15454 na placa de controle da cronometragem TCC. Uma arquitetura redundante protege contra a falha ou a remoção de um cartão de controle comum. Para a confiança cronometrando, o cartão TCC pode sincronizar em uma destas três referências de cronometragem:

- Referência de tempo principal
- Referência de cronometragem secundária
- Terceira referência da sincronização

Você pode selecionar as três referências de cronometragem destes origens de cronometragem:

- Duas entradas de pulsos de disparo do montagem de suprimento integrado de cronometragem (BITS) (modo externo)
- Todas as interfaces ótica síncronos (modo de linha)
- Um estrato 3 interno, livre-sendo executado aumentou o pulso de disparo

Um loop de rastreamento de referência lenta permite que os cartões de controle comum sigam a referência de cronometragem selecionada e forneçam o sincronismo da “conservação” (ou a memória da referência de cronometragem) quando todas as referências falham. Em uma encenação do failover, a Disponibilidade da melhor referência de cronometragem seguinte (ou a qualidade do pulso de disparo) governam a seleção da referência de cronometragem seguinte. A hierarquia de estrato define a melhor referência de cronometragem seguinte. Em resumo, está aqui uma lista dos modos de cronometragem disponíveis no ONS15454:

- Sincronismo externo (dos BIT)

- Linha sincronismo (Ótica)
- Interno/conservação (automaticamente disponível quando toda a falha das referências)
- Interno/Livre-sendo executado

## Níveis de estrato

O padrão do american national standards institute (ANSI) autorizado da “padrões de interface sincronização para as redes digital” liberadas como ANSI/T1.101-1998 define os níveis de estrato e os critérios mínimos de desempenho. Esta tabela fornece um sumário:

Stratum	Precisão, alcance de ajuste	Tração-Em-escala	Estabilidade	Tempo ao primeiro frame slip *
1	$1_1 \times 10^{-8}$	N/A	N/A	72 dias
2	$1.6 \times 10^{-8}$	Deve poder sincronizar ao pulso de disparo com uma precisão de $\pm 1.6 \times 10^{-8}$	$1 \times 10^{-7}$ /day	Dias 7
3E	$4.6 \times 10^{-6}$	Deve poder sincronizar ao pulso de disparo com uma precisão de $\pm 4.6 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-8}$ /day	17 horas
3	$4.6 \times 10^{-6}$	Deve poder sincronizar ao pulso de disparo com uma precisão de $\pm 4.6 \times 10^{-6}$	$3.7 \times 10^{-7}$ /day	23 minutos
SONET Minimum Clock	$20 \times 10^{-6}$	Deve poder sincronizar ao pulso de disparo com uma precisão de $\pm 20 \times 10^{-6}$	Especificado não ainda	Especificado não ainda
4E	$32 \times 10^{-6}$	Deve poder sincronizar ao pulso de disparo com uma precisão de $\pm 32 \times 10^{-6}$	Mesmos que a precisão	Especificado não ainda
4	$32 \times 10^{-6}$	Deve poder sincronizar ao pulso de disparo com uma precisão de $\pm 32 \times 10^{-6}$	Mesmos que a precisão	N/A

\* A fim calcular a taxa do deslizamento da tração, supõe um deslocamento de frequência igual à tração em 24 horas, que acumula deslizamentos de bit até que 193 bit (quadro) acumulem. Derive taxas para vários atômicos e os osciladores de cristal são conhecidos. Contudo, as taxas da tração são geralmente nem Lineares nem continuamente em um aumento.

## O Jitter, vagueia e deslizamentos

### Trema e vagueie

O Jitter é o desvio instantâneo de um sinal digital (frequência) do valor nominal (isto é, o relógio de referência). O Jitter ocorre geralmente quando os sinais digitais passam através dos elementos de rede que usam o enchimento de bit no protocolo de transmissão. A remoção destes bit de enchimento pode causar o tremor. Você pode expressar o tremor em termos do intervalo de unidade (UI). O UI é o período nominal de um bit. Tremor expresso como uma fração de um UI. Por exemplo, a uma taxa de dados de 155.52 Mbits/s, um UI é equivalente a 6.4 ns.

Wander é tremor muito lento (frequência menos do que 10 hertz). Quando você projeta o subsistema da distribuição de sincronização para uma rede, seus alvos para o desempenho da sincronização devem ser deslizamentos e ajustes zero do ponteiro zero durante condições normal. Você pode expressar vagueia em termos do LAÇO (erro do intervalo de tempo). O LAÇO representa a diferença de fase entre um sinal do relógio sob o teste e uma fonte de referência.

### Minimize o Jitter e vagueie

Reduza o número de Nós que usam a interligação de equipamentos em cascata e a cronometragem de linha a fim minimizar vagueia em uma rede linha-programada. A fim distribuir o sincronismo através de um toque SONET do nó múltiplo, distribua o sincronismo do nó que usa o sincronismo de BIT no leste e em direções oeste um pouco do que usando a interligação de equipamentos em cascata em um único sentido. Quando você faz assim, você pode minimizar vagueia.

Pelo projeto, o equipamento SONET funciona idealmente em uma rede síncrona. Quando a rede não for síncrono, mecanismos do uso tais como o processamento de ponteiro e o enchimento de bit. Se não, trema e vagueie tendem a aumentar.

### Deslizamentos cronometrando

Alguns bufferes do deslizamento do uso das fontes DS1 que o permitem de executar deslizamentos controlados do DS1 sinalizam. O ONS15454 não apoia deslizamentos controlados em entradas da sincronização.

## Monitore o desempenho da contagem da justificativa de ponteiro

Use ponteiros para compensar variações da frequência e de fase. As contagens da justificativa de ponteiro indicam erros de cronometragem em redes de SONET. Quando uma rede é fora da sincronização, trema e vagueie ocorrem no sinal transportado. Excessivo vagueie pode fazer com que o equipamento de terminação deslize.

Os deslizamentos causam efeitos diferentes no serviço. Por exemplo, os cliques audíveis intermitentes interrompem o serviço de voz. Similarmente, a tecnologia de voz comprimida enfrenta erros de transmissão curtos ou chamadas descartada; as máquinas de fax perdem linhas feitas a varredura ou chamadas descartada da experiência; a transmissão de vídeo digital mostra imagens distorcidas ou quadros congelados; o serviço de criptografia perde a chave de criptografia, e causa a retransmissão dos dados.

Os ponteiros fornecem uma maneira de alinhar as variações de fase em cargas úteis STS e VT. Você pode encontrar o ponteiro da carga útil STS nos bytes H1 e de H2 do Line OverHead. Você pode medir cronometrar diferenças pelo offset nos bytes do ponteiro ao primeiro byte do envelope de payload síncrono STS (SPE) chamado o byte j1. As diferenças cronometrando que excedem o intervalo normal de 0 a 782 podem causar a perda de dados.

Você deve compreender parâmetros da contagem da justificativa de ponteiro positivo (PPJC) e parâmetros da contagem da justificativa de ponteiro negativo (NPJC). PPJC é uma contagem das justificativas de ponteiro positivo (PPJC-PGEN-P) PATH-detectadas (PPJC-PDET-P) ou PATH-geradas. NPJC é uma contagem das justificativas de ponteiro negativo (NPJC-PGEN-P) PATH-detectadas (NPJC-PDET-P) ou PATH-geradas baseadas no nome específico PM. PJCDIFF é o valor absoluto da diferença entre o número total de contagens detectadas da justificativa de ponteiro e o número total de justificativa de ponteiro gerada conta. PJCS-PDET-P é uma contagem dos intervalos do segundo que contêm um ou vários PPJC-PDET ou NPJC-PDET. PJCS-PGEN-P é uma contagem dos intervalos do segundo que contêm um ou vários PPJC-PGEN ou NPJC-PGEN.

Uma contagem consistente da justificativa de ponteiro indica problemas de sincronização de relógio entre Nós. Uma diferença entre as contagens significa que o nó que transmite a justificativa de ponteiro original tem variações de cronometragem com o nó que detecta e transmite esta contagem. Os ajustes de ponteiro positivos ocorrem quando a taxa de frame do SPE é demasiado lenta com relação à taxa do STS-1.

## Monitore o desempenho da sincronização

As contagens da justificativa de ponteiro (PJs) gravam a atividade de ponteiro a nível de sinal de transporte síncrono 1 (STS-1) e nível 1.5 do afluyente virtual (VT1.5). Você pode usar o PJs para detectar problemas de sincronização. O PJs igualmente ajuda-o a pesquisar defeitos o tremor do payload e a vaguear degradação. Quando uma rede não é sincronizada, trema e vagueie ocorrem no sinal transportado.

O ONS15454 define estes dois PJs:

- **PJC-DET** — O número de ajustes de ponteiro entrantes.
- **PJC-Gen** — O número de ajustes de ponteiro que parte.

Dois números são usados devido a uma má combinação possível devido aos buffers internos. Os buffers internos absorvem um determinado número de ajustes de ponteiro. Os buffers atenuam vagueiam na rede.

Estão aqui algumas diretrizes para interpretar estes números:

- Você pode pressupor a ocorrência de vagueia atenuação se o PJ-DET é diferente de zero e o PJ-Gen é 0 ou mais baixo do que o PJ-DET.
- Você pode identificar a presença de um problema de sincronização rio acima na rede se o PJ-DET é diferente de zero e o PJ-Gen é diferente de zero e aproximadamente igual ao PJ-DET. Este problema não é local.
- Você pode identificar a ocorrência de um problema de sincronização entre este nó e o nó diretamente rio acima se o PJ-Gen é significativamente maior do que o PJ-DET.

Diversos pontos iniciais são definidos para o PJs. Quando os pontos iniciais são cruzados, o Threshold Crossing Alarms (TCA) está gerado. Esta tabela alista estes TCA:

TCA	Descrição
T-PJ-DET	Justificativa de ponteiro detectada
T-PJ-DIFF	Diferença da justificativa de ponteiro
T-PJ-GEN	Justificativa de ponteiro gerada
T-PJNEG	Justificativa de ponteiro negativo
T-PJNEG-GEN	Justificativa de ponteiro negativo gerada
T-PJPOS	Justificativa de ponteiro positivo
T-PJPOS-GEN	Justificativa de ponteiro positivo gerada

## Pesquisa defeitos alarmes de cronometragem

A tabela nesta seção define os eventos relacionados, os alarmes ou as condições da sincronização que o ajudam a monitorar e pesquisar defeitos questões de sincronização. Alguns alarmes são mais importantes do que outro. A ocorrência repetida dos alarmes ou das circunstâncias justifica investigações adicionais.

Alarm e	Descrição	Severidade	Informação de alarme
FALHA EQPT	Falha de equipamento	CR, SA	Este alarme indica a falha de equipamento para o entalhe indicado. Veja a seção do <a href="#">alarme da FALHA EQPT</a> para mais informação.
FRNG SYNC	modo de sincronização Livre- sendo executado	NA, NSA	A referência neste alarme é o pulso de disparo interno do estrato 3. Veja a seção ( <a href="#">Livre- sendo executado</a> ) interna da <a href="#">sincronização</a> para mais informação.
FSTSYNC	Modo de sincronização da inicialização rápida	NA, NSA	Escolhas TCC uma referência de cronometragem nova para substituir a referência falhada precedente. O alarme FSTSYNC cancela geralmente após aproximadamente 30 segundos. Veja a seção do <a href="#">alarme da sincronização da inicialização rápida (FSTSYNC)</a> para mais informação.
HLDO VRSY NC	Modo de sincron	MJ, SA para a liberação	Este alarme indica uma perda do preliminar ou da referência de cronometragem secundária.

	ismo remanescente do período anterior	o 4.5 NA, NSA para a liberação o 4.1	O TCC usa a referência anteriormente adquirida. Veja a seção do <a href="#">alarme da conservação (HLDOVRSYNC)</a> para mais informação.
LOF (BIT)	Perda do frame (BIT)	MJ, SA	Este alarme indica que a delimitação de frame das perdas de TCC nos dados de entrada dos BIT.
LOS (BIT)	Perda de sinal (BIT)	MJ, SA	Este alarme ocorre quando os BIT cronometram ou a conexão ao pulso de disparo dos BIT falha.
MAN SWTOINT	Switch manual ao relógio interno	NA, NSA	Esta circunstância ocorre se você comuta manualmente o origem de cronometragem NE à fonte da cronometragem interna.
MAN SWTOPRI	Switch manual à referência principal	NA, NSA	Esta circunstância ocorre se você comuta manualmente o origem de cronometragem NE ao origem de sincronização principal.
MAN SWTOSEC	Referência do switch manual segunda	NA, NSA	A circunstância ocorre se você comuta manualmente o origem de cronometragem NE à fonte da cronometragem secundária.
MAN SWTOHIRD	Switch manual à terceira referência	NA, NSA	A circunstância ocorre se você comuta manualmente o origem de cronometragem NE ao terceiro origem de cronometragem
SWTOPRI	Interruptor da sincronização à referência principal	NA, NSA	A circunstância ocorre quando o TCC comuta ao origem de sincronização principal.

SWT OSEC	Interrup tor da sincron ização à referên cia secund ária	NA, NSA	A circunstância ocorre quando o TCC comuta à fonte da cronometragem secundária.
SWT OTHI RD	Interru ptor da sincron ização à terceir a referên cia	NA, NSA	A circunstância ocorre quando o TCC comuta ao terceiro origem de cronometragem.
SYNC HRO NIZA TION- FREQ	Frequê ncia de referên cia de sincron ização fora dos limites	NA, NSA	A circunstância é relatada contra toda a referência que for fora dos limites para referências válidas.
SYNC PRI	Perda de crono metrag em em referên cia princip al	MANGA NÊS, NSA	Este alarme ocorre quando o origem de sincronização principal falha, e Switches cronometra à fonte da cronometragem secundária. O interruptor à fonte da cronometragem secundária igualmente provoca o alarme SWTOSEC
SYNC SEC	Perda de crono metrag em em referên cia secund ária	MANGA NÊS, NSA	Este alarme ocorre quando a fonte da cronometragem secundária falha, e Switches cronometra ao terceiro origem de cronometragem. O interruptor ao terceiro origem de cronometragem igualmente provoca o alarme SWTOTHIRD
SYNC THIR D	Perda de crono metrag em em terceir a	MANGA NÊS, NSA	Este alarme ocorre quando o terceiro origem de cronometragem falha. Se o SYNCTHIRD ocorre quando a referência interna é a fonte, verifique se o cartão TCC falhe. Depois disso o



	referên cia		FRNGSYNC ou o HLDOVRSYNC são relatados.
--	----------------	--	--

**Nota:** CR - Crítico, MJ – Major, manganês – Menor, SA – Preste serviços de manutenção à afetação, NA – Não alarmado, NSA – Não preste serviços de manutenção à afetação

A próxima seção descreve dois dos alarmes mencionados na [tabela 2](#) com maiores detalhes.

### Alarme da FALHA EQPT

Os Software Release 3.2 e Mais Recente contêm uns novos recursos para monitorar o TCC em standby. Esta característica ajuda-o a identificar a presença de um problema de hardware. O TCC ativo recolhe dados da frequência do TCC em standby, e avalia os resultados cada 40 segundos. Se um TCC relata um sinal sincronizado, e o outro TCC relata um sinal OOS, o TCC ativo interpreta este como uma falha do hardware TCC. Em tal situação, o TCC ativo emite um alarme da FALHA EQPT. Se o TCC ativo detecta um sinal OOS, o TCC está restaurado automaticamente.

### Alarme da conservação (HLDOVRSYNC)

A conservação ocorre quando um pulso de disparo perde referências externas, mas continua a usar a informação de referência adquirida durante a operação normal. A conservação refere um estado do Failover após fechamentos e sincronizars de um relógio de sistema continuamente a uma referência mais exata por mais de 140 segundos. Ou seja o pulso de disparo “guarda” os parâmetros operacionais originais por um período predefinido. A frequência remanescente do período anterior começa a derivar ao longo do tempo, particularmente quando o “período remanescente anterior” expira. A conservação ocorre quando:

- A referência de cronometragem externo dos BIT falha.
- A referência de cronometragem da linha ótica falha.

A frequência remanescente do período anterior referir uma medida do desempenho de um pulso de disparo quando no modo remanescente do período anterior. O offset de frequência remanescente do período anterior para o estrato 3 é os 50 pés x  $10^{-9}$  inicialmente (o primeiro minuto), e uns 40 adicionais x  $10^{-9}$  para as próximas 24 horas.

O modo remanescente do período anterior continua indefinidamente até que uma referência melhor esteja disponível outra vez. Se o sistema segue a referência ativa para menos de 140 segundos antes que o sistema perca a referência, o sistema entra no modo Livre-sendo executado. Tipicamente, o TCC com uns circuitos aumentados estrato 3 do Phase Lock Loop guarda a referência de relógio para mais de 17 horas antes que o primeiro deslizamento ocorra. Se o valor da frequência remanescente do período anterior é corrompido, o Switches ONS 15454/327 ao modo Livre-sendo executado.

### Sincronização (Livre-sendo executado) interna

O ONS15454 tem um relógio interno no TCC que segue uma referência mais de alta qualidade, ou no caso do isolamento de nó, fornece a temporização remanescente do período anterior ou um origem do relógio livre-sendo executado. O relógio interno é um pulso de disparo certificado do estrato 3 com recursos avançados que combine as especificações do estrato 3E para:

- Precisão livre

- Tração de frequência remanescente do período anterior
- Vagueia a tolerância
- Vagueia a geração
- Tração-em e em espera
- Travamento da referência/tempo de fixação
- Transeunte da fase (tolerância e geração)

## Alarme da sincronização da inicialização rápida (FSTSYNC)

Este alarme ocorre quando o TCC participa no modo de sincronização da inicialização rápida e tenta travar dentro com a referência nova. Esta edição ocorre frequentemente devido à falha de uma referência de cronometragem precedente. O alarme FSTSYNC desaparece após aproximadamente 30 segundos. O relógio de sistema trava na referência nova. Se o alarme faz não claro ou o alarme retorna continuamente, você deve verificar para ver se há a corrupção de sinal da referência entrante.

Durante o processo de fabricação, o TCC é calibrado a um origem do relógio do estrato 1. A informação de calibração é armazenada no flash TCC. Quando você primeira potência acima, o TCC carregar a base de dados de calibração. O TCC recolhe então 30 segundos de dados de referência entrantes, e compara os dados com a base de dados de TCC local. Se a diferença excede 4 ppm, o TCC incorpora automaticamente da “um modo de sincronização inicialização rápida”. No modo de sincronização da inicialização rápida, tentativas TCC de sincronizar rapidamente o relógio de sistema ao pulso de disparo entrante.

Quando a sincronização das realizações de TCC, o TCC recolher 30 segundos de dados da carga-qualificação. A sincronização pode tomar alguns minutos, com base na extensão da variação do pulso de disparo. O TCC usa os dados da carga-qualificação para verificar a sincronização bem-sucedida. Depois disso, o TCC continua com operação normal. Quando um sinal de entrada distorcido é recebido, o TCC relata más combinações contínuas nos dados do relógio. Estes relatórios conduzem a um ciclo infinito dentro do modo de Sincronização da inicialização rápida.

## Informações Relacionadas

- [Uma diretriz para provision o sincronismo no ONS15454](#)
- [Sincronismo e sincronização no Cisco ONS 15454](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)