

# Información sobre desperfectos en la línea

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Impedimentos de la línea](#)

[Desperfectos más comunes en la forma de línea](#)

[Loop de suscriptor largo](#)

[Cargar bobina](#)

[Conversiones de código PCM y modulaciones que no son de tipo PCM](#)

[Información Relacionada](#)

## [Introducción](#)

Este documento proporciona una explicación de la mayoría de los impedimentos comunes que pueden ser identificados examinando el parámetro de la forma de línea señalado por el **comando `show modem operational-status`**. Este comando también se discute en el [descripción de la calidad de la línea NAS y del módem general](#), en la sección [que examina los módems individuales con el comando `show modem operational-status`](#).

## [prerrequisitos](#)

### [Requisitos](#)

No hay requisitos específicos para este documento.

### [Componentes Utilizados](#)

Este documento no tiene restricciones específicas en cuanto a versiones de software y de hardware.

### [Convenciones](#)

Para obtener más información sobre las convenciones del documento, consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#).

## [Impedimentos de la línea](#)

Los impedimentos de la línea se pueden clasificar en tres categorías:

- Atenuación - pérdida de las propiedades de la señal original.
- Distorsión - cambios en las propiedades de la señal original.
- Ruido - introducción de propiedades que no pertenece a la señal original.

La tabla abajo describe estas tres debilitaciones más detalladamente:

Debilitación	Descripción
Atenuación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atenuación del canal Respuesta de la frecuencia Nivel de la señal Calidad de la línea</li> <li>• Atenuación del loop</li> <li>• Atenuación digital</li> <li>• Bobinas de carga (usuales para los loops de suscriptor más de largo de 18000 pies)</li> </ul>
Distorsión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distorsión del Modulación de código por impulsos (PCM): codificación transcodings adicionales Señalización de bits robada (RBS) cada sexta trama desvío del reloj</li> <li>• Distorsión armónica</li> <li>• Distorsión de intermodulación</li> <li>• Conversiones adicionales entre analogico y digital</li> <li>• Diferencial adaptable PCM (ADPCM) y otras modulaciones NON-PCM</li> <li>• Distorsión de amplitud Fluctuación Vague Gane los golpes Relleno digital</li> <li>• Distorsión de frecuencia Desplazamiento Pérdida reflectante (en algunas frecuencias, especialmente de las tomas de Bridge)</li> <li>• Interferencia (en algunas frecuencias)</li> <li>• Distorsión de fase Aciertos Fluctuación Vague</li> <li>• Retardo de extremo a extremo (especialmente sobre los links satelitales)</li> <li>• Distorsión del retraso</li> <li>• Eco Extremo cercano Otro extremo Otros</li> <li>• Pliegue la distorsión</li> <li>• Distorsión no lineal</li> </ul>
Ruido (blanco y coloreado)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impulso</li> <li>• Antecedente</li> <li>• Termal</li> <li>• Cuantificación</li> <li>• Interferencia (otros servicios incluyendo y poder)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia (malos divisores)</li> <li>• Interferencia del CPU</li> </ul>
--	---

Puede ser difícil conjeturar porqué la calidad de una línea determinada es pobres basados solamente en los valores globales obtenidos por los módems a través del sondeo de línea de punta a punta. Hay demasiadas fuentes de impedimento, cada uno con las diversas permutaciones y superposiciones. Por ejemplo, el parámetro de la calidad de la señal (SQ) permite que estimemos la línea error de la velocidad bits (BER) basado en el error de símbolo del nivel de la señal y medio (tal como error de decisión, error del ecualizador y error de entramado), tal y como se muestra en de la tabla abajo:

SQ	BER (Tasa de bits errados)
7 6 5 4	10E-6 no perceptible no perceptible 10E-6 10E-
3 2 1 0	4 10E-2 10E-2 ninguna Conectividad

Sin embargo, no permite que identifiquemos donde a lo largo de la trayectoria de llamada los errores se introducen exactamente y cuál es su naturaleza.

La forma de línea es simplemente otro parámetro integral de la calidad de la línea. Es un resultado del sondeo de línea realizado por los módems en los ambos extremos como parte de la fase 2 (después de la negociación V.8 de la fase 1) de la secuencia de preparación inicial. Durante el sondeo de línea, el intervalo de frecuencia entero del voiceband se prueba con las señales "ruidosas" (6 dB sobre el nivel normal) en los pasos de 150 herzios. Para el final de la fase 2, los módems en los ambos extremos tienen su propia correspondencia de la forma de línea.

## Desperfectos más comunes en la forma de línea

Una línea sin cargar larga y una línea cargada larga tienen diversas dimensiones de una variable. Las demostraciones de la línea sin cargar se descoloran (atenuación que aumenta gradualmente con la frecuencia) a través del espectro de < 1kHz hasta 3750Hz. Agregando una bobina de carga a tal línea impone la cáigase escarpada sobre cierta frecuencia (típicamente en el rango 3000-3400Hz) pero contrarresta el descoloramiento debajo de esa punta.

Ilustremos esto con algunos ejemplos. Primero, miremos la dimensión de una variable de una línea de Servicio telefónico sencillo antiguo (POTS) muy corta.

Podemos ver una respuesta uniforme a partir de 450 3300Hz directos. No vemos ningunos descolorarse que fueran característicos de la longitud del Loop. Hay una pequeña cáigase a 150Hz y la una más grande en 3450 3750Hz directos. Las descargas rodadas en los bordes son una característica del filtro de permiso reducido aplicado a los CRISOLES alinean puramente en la lógica análoga-numérica antes del codificador-decodificador. Miremos un cierto ejemplo de resultado de line shape:

```

150 .....*
300 .....*
450 .....*
600 .....*
750 .....*
900 .....*
1050 .....*
1200 .....*

```

1350 .....\*

1500 .....\*

1650 .....\*

1800 .....\*

1950 .....\*

2100 .....\*

2250 .....\*

2400 .....\*

2550 .....\*

2700 .....\*

2850 .....\*

3000 .....\*

3150 .....\*

3300 .....\*

3450 .....\*

3600 .....\*

3750 .....\*

### Loop de suscriptor largo

La aplicación de las tres millas descargada aumenta el descoloramiento. Usted puede ser que vea -2dB de la atenuación en 300Hz que aumentaba gradualmente a -12dB en 3600Hz, dando por resultado una dimensión de una variable como esto:

Un cierto ejemplo de resultado de line shape se muestra aquí:

150 .....\*

300 .....\*

450 .....\*

600 .....\*

750 .....\*

900 .....\*

1050 .....\*

1200 .....\*

1350 .....\*

1500 .....\*

1650 .....\*

1800 .....\*

1950 .....\*

2100 .....\*

2250 .....\*

2400 .....\*

2550 .....\*

2700 .....\*

2850 .....\*

3000 .....\*

3150 .....\*

3300 .....\*

3450 .....\*

3600 .....\*

3750 .....\*

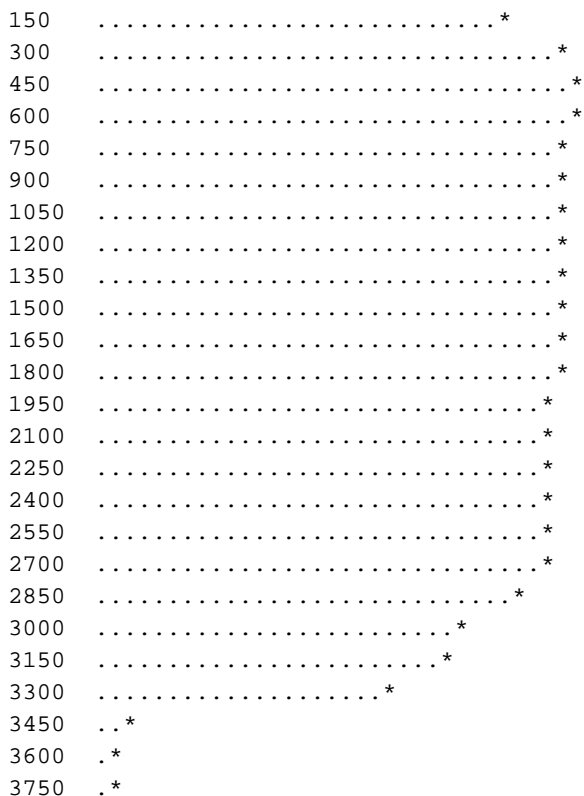
### Cargar bobina

Las bobinas de carga mejoran considerablemente la línea características en la banda de la frecuencia de voz en las a expensas de mayores frecuencias.

Con una bobina de carga, el loop de la tres-milla discutido arriba revela un punto de descarga aproximadamente 3300 herzios solamente.

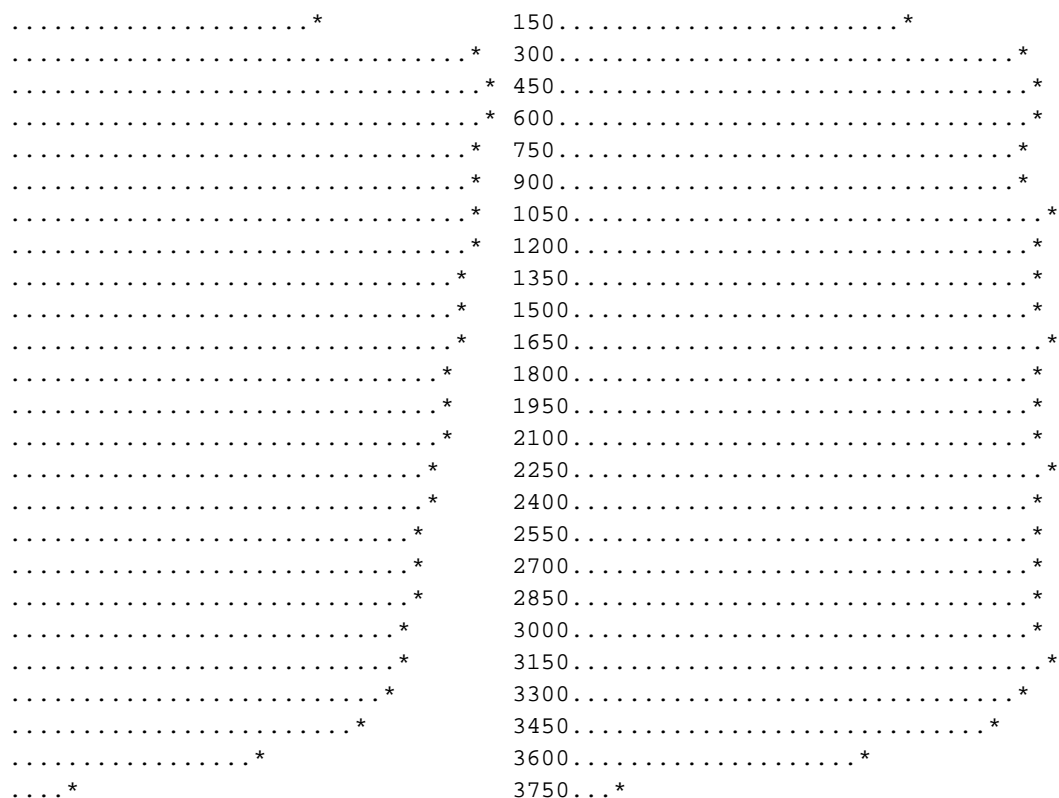
La bobina aplica un alza del nivel de la señal a las frecuencias proporcionadas a su se descolora

debajo del punto de descarga de la bobina, y extingue las frecuencias sobre el punto de descarga. Un cierto ejemplo de resultado de line shape se muestra aquí:



### [Conversiones de código PCM y modulaciones que no son de tipo PCM](#)

Un Loop corto con un códec dual puede tener una dimensión de una variable que parezca muy similar a un Loop extenso con una bobina de carga. Una manera de distinguirlos es que los códecs duales pueden mostrar una descarga más intensa en 150Hz.



A diferencia de la modulación PCM requiriendo los 64 datos KBPS fluya, el ADPCM puede trabajar con los solamente 32 o aún 16 kbps. El aumento se basa en el hecho que durante la

conversación normal lo que dice una persona cambia sus propiedades gradualmente. Transmitiendo los deltas en vez el valores absolutos llega a ser posible pila de discos los canales de voz múltiple en la secuencia del kbps 64. Esta suposición fundamental no es verdad para la conectividad del módem.

150	.....*
300	.....*
450	.....*
600	.....*
750	.....*
900	.....*
1050	.....*
1200	.....*
1350	.....*
1500	.....*
1650	.....*
1800	.....*
1950	.....*
2100	.....*
2250	.....*
2400	.....*
2550	.....*
2700	.....*
2850	.....*
3000	.....*
3150	.....*
3300	.....*
3450	.....*
3600	.*
3750	.*

Además de la descarga más intensa en 150 hercios y de las frecuencias extinguidas en la mayor capacidad, es también típica para que el ADPCM exponga un relación señal-ruido más bajo (SNR). Aunque puede ser que todavía sea posible que los módems V.34 utilicen velocidades de símbolos más altas, es generalmente recomendable limitar la tarifa a los baudios como máximo 2743.

Técnicas de compresión más modernas que caben la Voz en una secuencia de datos de 8 kbps o abajo tienen un impacto peor en la conectividad del módem. Puede todavía ser posible que los módems permanezcan conectado en, por ejemplo, 2.4 kbps o abajo. Sin embargo, esto no significa que tienen éxito nunca en transmitir cualquier datos del usuario sobre tal link.

## [Información Relacionada](#)

- [Introducción a los niveles de transmisión y recepción de los módems](#)
- [Resolución de problemas de módems](#)
- [Página de soporte de la tecnología de marcado de acceso](#)
- [Soporte Técnico - Cisco Systems](#)