

# Configuración y verificación de las características distribuidas en los Cisco 75xx y 76xx Router

## Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Características distribuidas](#)

[MLPPP distribuido](#)

[LFI distribuido](#)

[Diferencias entre el dMPLP y el dLFloLL](#)

[MLFR distribuido](#)

[DDR distribuido](#)

[Requisitos previos y restricciones distribuidos de las características](#)

[Número de conjuntos y links y requisitos de memoria](#)

[Hardware y software MLPPP o MLFR en 7600 linecards del SORBO](#)

[Vida de un paquete](#)

[Trayecto de datos del rx](#)

[Trayecto de datos del tx](#)

[Nuevo ensamble](#)

[Configurando, verificando, y hacer el debug de las características distribuidas](#)

[Configurando y verificando el dmfr](#)

[Configurando y verificando el dMPLP/dLFloLL](#)

[Configurando y verificando el dLFloFR y el dLFloATM](#)

[Configurando y verificando el dDDR](#)

[Hacer el debug del dMPLP y el dDDR](#)

[Preguntas Frecuentes](#)

[Mejoras del debug](#)

[Información Relacionada](#)

## Introducción

Este documento le ayuda a entender, a configurar, y a verificar estas características:

- Protocolo punto a punto distribuido del Multilink (dMPLP)
- Fragmentación de link distribuida e interpolación (LFI)

- LFI distribuido sobre la línea arrendada (dLFloLL)
- LFI distribuido sobre el Frame Relay (dLFloFR)
- LFI distribuido sobre la atmósfera (dLFloATM)
- Diferencias entre MLP distribuido (dMLP) y el dLFloLL
- Frame Relay distribuido del Multilink (dMLFR)
- On-Demand Routing distribuido del dial (DDR)

## prerrequisitos

### Requisitos

Los Quien lea este documento deben tener conocimiento de las características distribuidas para Cisco 7500/7600/6500.

### Componentes Utilizados

La información que contiene este documento se basa en las siguientes versiones de software y hardware.

- Todo el Cisco 7500 y 7600 Plataformas **Nota:** La información en este documento también se aplica a 6500 Plataformas.
- Versiones de software relevantes de Cisco IOS®, que esta tabla enumera:

#### Soporte distribuido de las características para cada bifurcación y plataforma

Función	Adaptadores de puerto (PA) <sup>1</sup> soportado	7500 Plataformas		7600 Plataformas	
		Versiones importantes Cisco IOS Software	Versiones del Cisco IOS (interino)	Versiones importantes Cisco IOS Software	Versiones de Cisco IOS Software (interino)
dMLP	Chan-PA PA-4T+ PA-8T	12.0T 12.0S 12.1 12.1T 12.2 12.2T 12.3 12.3T 12.2S 12.1E <sup>2</sup>	12.0(3) T y posterior 12.0(9) S y posterior	12.2SX 12.1E <sup>2</sup>	
dLFloLL	Chan-PA PA-4T+ PA-8T	12.2T 12.3 12.3T 12.0S	12.2(8) T y posterior 12.0(24) S y posterior	12.2SX	12.2(17)SXB y posterior

			or		
<b>dLFlo FR</b>	Chan-PA PA-4T+ PA-8T	12.2T 12.3 12.3T	12.2(4) T3 y posteri or	12.2SX	12.2(1 7)SXB y posteri or
<b>dLFlo ATM</b>	PA-A3 PA-A6	12.2T 12.3 12.3T	12.2(4) T3 y posteri or	12.2SX	12.2(1 7)SXB y posteri or
<b>dMLF R</b>	Chan-PA PA-4T+ PA-8T	12.0S 12.3T	12.0(24) S y posteri or 12.3(4) T y posteri or	12.2SX	12.2(1 7)SXB y posteri or
<b>QoS en el dMLP</b>	Chan-PA PA-4T+ PA-8T	12.0S 12.2T 12.3 12.3T	12.0(24) S y posteri or 12.2(8) T y posteri or	12.2SX	12.2(1 7)SXB y posteri or
<b>MPLS en el dMLP MPLS en el dLFlo LL</b>	Chan-PA PA-4T+ PA-8T	12.2T 12.3	12.2(15) T11 y posteri or 12.3(5a) y posteri or	12.2SX	12.2(1 7)SXB y posteri or
<b>DDR distribuido</b>	PA-MC- xT1 PA- MC-xE1 PA-MC- xTE1 PA- MCX- xTE1	12.3T	12.3(7) T y posteri or		

**Nota:** Sea consciente de esta información:

1. Estas características distribuidas soporte PA:CT3IPPA-MC-T3PA-MC-2T3+PA-MC-E3PA-MC-2E1PA-MC-2T1PA-MC-4T1PA-MC-8T1PA-MC-8E1PA-MC-8TE1+PA-MC-STM-1
2. El Cisco IOS Software Release 12.1E soporta estas características en 7500 y 7600 Plataformas.

La información que contiene este documento se creó a partir de los dispositivos en un ambiente de laboratorio específico. Todos los dispositivos que se utilizan en este documento se pusieron en

funcionamiento con una configuración verificada (predeterminada). Si la red está funcionando, asegúrese de haber comprendido el impacto que puede tener cualquier comando.

## Convenciones

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

## Características distribuidas

Estas características se explican en este documento:

- MLP distribuido
- LFI distribuido
- LFI distribuido sobre la línea arrendada
- LFI distribuido sobre el Frame Relay
- LFI distribuido sobre la atmósfera
- Diferencias entre el dMLP y el dLFIoLL
- MLFR distribuido
- Marcador distribuido
- Plataformas y linecards que soportan las características distribuidas

## MLPPP distribuido

La característica distribuida del protocolo punto a punto del Multilink (dMLP) permite que usted combine las líneas completas o fraccionarias T1/E1 en un linecard (VIP, FlexWan) en un Cisco 7500 o 7600 Series Router en un conjunto que tenga los links combinados del ancho de banda de múltiple. Usted utiliza un paquete de MLP distribuido para hacer esto. Un usuario puede elegir el número de conjuntos en un router y el número de links por el conjunto. Esto permite que el usuario aumente el ancho de banda de los links de red más allá del de una sola línea T1/E1 sin la necesidad de comprar una línea T3. En el NON-dMLP, todos los paquetes son conmutados por el (RP) del Route Processor; por lo tanto, esta implementación afecta el funcionamiento del RP, con CPU elevada la utilización para solamente algunas líneas T1/E1 que ejecutan el MLP. Con el dMLP, aumentan al número total de conjuntos que puedan ser manejados en el router, pues el trayecto de datos es manejado y limitado por el linecard CPU y la memoria. el dMLP permite que usted lée el T1/E1 fraccionario, a partir del DS0 (64 kbps) hacia adelante.

## LFI distribuido

Los soportes de característica del dlfi el transporte del tráfico en tiempo real (tal como Voz) y del tráfico no en tiempo real (tal como datos) en un Frame Relay y circuitos virtuales ATM más de poca velocidad (VCs) y en las líneas arrendadas sin causar el Retraso excesivo al tráfico en tiempo real.

Esta característica se implementa usando el Multilink PPP (MLP) sobre el Frame Relay, la atmósfera, y las líneas arrendadas. La característica hace fragmentos de un paquete de datos grande en una secuencia de fragmentos más pequeños, para habilitar los paquetes en tiempo real de la retrasa sensible y los paquetes no en tiempo real para compartir lo mismo conectan. Los fragmentos entonces se interpolan con los paquetes en tiempo real. En el lado de recepción

del link, se vuelven a montar los fragmentos y se reconstruye el paquete.

La característica del dlfi es a menudo útil en las redes que envían el tráfico en tiempo real vía el Distributed Low Latency Queuing (tal como Voz) pero tiene problemas de ancho de banda. Esto retrasa el tráfico en tiempo real debido al transporte de grande, menos paquetes de datos sensibles al tiempo. Usted puede utilizar la característica del dlfi en estas redes, para desensamblar los paquetes de datos grandes en los segmentos múltiples. Los paquetes del tráfico en tiempo real entonces se pueden enviar entre estos segmentos de los paquetes de datos. En este escenario, el tráfico en tiempo real no experimenta un retardo muy largo mientras que espera los paquetes de datos de baja prioridad para atravesar la red. Los paquetes de datos se vuelven a montar en el lado de recepción del link, así que los datos se entregan intacto.

El tamaño del fragmento del link se calcula sobre la base del retraso del fragmento en el agrupamiento de links múltiples, configurado con el **comando ppp multilink fragment-delay n**, donde:

```
fragment size = bandwidth × fragment-delay / 8
```

Este tamaño del fragmento representa la carga útil IP solamente. No incluye los bytes de encapsulación (tamaño del fragmento = ponderación – los bytes de encapsulación). Los términos “ponderación” y “tamaño del fragmento” están como se ve en la salida del **comando show ppp multilink** en el RP. Si el retraso del fragmento no se configura, el tamaño del fragmento predeterminado se calcula para un retraso del fragmento máximo de 30.

**Nota:** Con los links del ancho de banda diverso, el tamaño del fragmento elegido se basa en el link con el menos ancho de banda.

### [LFI distribuido sobre la línea arrendada](#)

La característica del dLFloLL amplía las funciones de la fragmentación de link distribuida y de la interpolación a las líneas arrendadas. El LFI distribuido se configura con el **comando ppp multilink interleave** en la interfaz del grupo multilink. Es recomendable que usted utiliza el LFI distribuido en las interfaces de links múltiples con el ancho de banda menos de 768 kbps. Esto es porque el retraso de serialización para 1500 paquetes de bytes para mayor de 768 kbps del ancho de banda está dentro de los límites del retraso aceptable y no necesita ser hecho fragmentos.

### [LFI distribuido sobre el Frame Relay](#)

La característica del dLFloFR es una extensión del Multilink PPP sobre la característica del Frame Relay (MLPoFR). El MLP se utiliza para la fragmentación. Esta característica es similar al FRF.12, que soporta la fragmentación y puede interpolar los paquetes con prioridad alta vía los Datos en espera de la latencia baja.

Requieren al **comando ppp multilink interleave** en la Virtual-plantilla habilitar la interpolación en la interfaz de acceso virtual asociada. Además de habilitar de la transferencia del CEF distribuido en la interfaz serial, este comando es un requisito previó para que el LFI distribuido trabaje.

**Nota:** A menos que usted esté utilizando el Frame Relay a la conexión entre redes ATM, se recomienda que usted utiliza el FRF.12 bastante que el dLFloFR, porque el uso del ancho de banda es mejor con el FRF.12

### [LFI distribuido sobre la atmósfera](#)

La característica del dLFloATM es una extensión del Multilink PPP sobre la característica atmósfera (MLPoATM). El MLP se utiliza para la fragmentación.

Requieren al **comando ppp multilink interleave** en la Virtual-plantilla habilitar la interpolación en la interfaz de acceso virtual asociada. Además de habilitar de la transferencia del CEF distribuido en la interfaz serial, este comando es un requisito previo para que el LFI distribuido trabaje.

Con el dLFloATM, es muy importante que usted selecciona un tamaño del fragmento que haga los paquetes para caber en las células ATM de una manera tal que no causen el relleno innecesario en las células ATM. Por ejemplo, si el tamaño del fragmento seleccionado es 124 bytes, esto significa que una carga útil IP de 124 bytes finalmente iría como  $124 + 10$  (encabezado MLP) + 8 (encabezado SNAP) = 142 bytes. Es importante observar que el primer fragmento saldría con  $124 + 10 + 2$  (primeros tamaño de encabezado del fragmento PID) + 8 = 144 bytes. Esto significa que este paquete utilizará a tres células ATM para transferir el payload y, por lo tanto, utilizaría la célula pila de discos lo más eficientemente posible.

### Diferencias entre el dMLP y el dLFloLL

el dMLP no soporta la fragmentación en el lado de transmisión, mientras que hace el dLFloLL.

**Nota:** La interpolación y la fragmentación usadas con más de un link en el agrupamiento de links múltiples para el tráfico de voz no garantiza que el tráfico de voz recibido vía los links múltiples en el conjunto será recibido en la orden. El ordenar correcta de la Voz se maneja en las capas superiores.

### MLFR distribuido

La característica distribuida del MLFR introduce las funciones basadas en el acuerdo de instrumentación del Frame Relay UNI/NNI del Multilink del foro de Frame Relay (FRF.16) a los Cisco 7500 y 7600 Series Router linecard-habilitados. La característica distribuida del MLFR proporciona una manera rentable de aumentar el ancho de banda para las aplicaciones determinadas porque permite que los links seriales múltiples sean agregados en un solo conjunto de ancho de banda. El MLFR se soporta en las interfaces de red a usuario (UNI) y las interfaces de red-a-red (NNI) en las redes Frame Relay.

Componen al conjunto de los links seriales múltiples, llamado los links de agrupamientos. Cada link de agrupamientos dentro de un conjunto corresponde a una interfaz física. Los links de agrupamientos son invisibles a la capa del link de datos del Frame Relay, así que las funciones del Frame Relay no se pueden configurar en estas interfaces. Las funciones regulares del Frame Relay que usted quiere aplicar a estos links se deben configurar en el bundle interface. Los links de agrupamientos son visibles a los dispositivos de peer.

### DDR distribuido

La característica distribuida DDR permite el Distributed Switching en las interfaces del dialer. Sin esta característica, todo el tráfico de dial-in se debe llevar en batea al host para conmutar. Con él, solamente los paquetes de control se envían hasta el RP, mientras que la decisión de Switching se hace en los VIP ellos mismos después de que se haya establecido una conexión.

La configuración del dialer y la configuración del perfil de marcado de la herencia se soportan solamente con la encapsulación PPP. El MLP en las interfaces del dialer también se soporta. QoS

no se soporta con el Distributed Switching en las interfaces del dialer.

## Requisitos previos y restricciones distribuidos de las características

### prerrequisitos

Éstos son prerrequisitos generales para todas estas características distribuidas:

- El Distributed Cisco Express Forwarding (dCEF) que conmuta se debe habilitar global.
- el DCEF Switching se debe habilitar en la interfaz serial del miembro, que son paquete de MLP de la parte de.
- el DCEF Switching se debe habilitar en el vínculo físico del dLFloFR y de las interfaces del dLFloATM.
- La configuración de la interpolación se requiere para distribuir LFloFR y LFloATM.
- Configure el ancho de banda necesario en la interfaz de plantilla virtual para el dLFloFR y las interfaces del dLFloATM.
- Cuando los debugs PPP se habilitan en el RP, usted puede ser que observe el `MLP: Remitido al mensaje de la interfaz incorrecta` en el Route Switch Processor (RSP). Porque este mensaje es confuso e indeseado — especialmente si el mensaje está para los paquetes del Cisco Discovery Protocol (CDP) — usted debe configurar el **no cdp enable** en los links de miembro del conjunto.
- Todos los links de miembro del conjunto deben tener el keepalive habilitado.

### Restricciones

Éstas son Restricciones generales para todas estas características distribuidas:

- Las líneas de T1 and E1 no se pueden mezclar en un conjunto.
- El retraso diferencial soportado máximo es el ms 30.
- Todas las líneas en un conjunto deben residir en el adaptador del mismo puerto (PA).
- La compresión por hardware no se soporta.
- El VIP o el FlexWan CEF se limita al IP solamente; el resto de los protocolos se envían al RSP.
- La fragmentación no se soporta en el lado de transmisión para el dMLP y el dMLFR.
- Muchos de los más viejos Mecanismos para formar la cola no son soportados por el dlfi. Estos mecanismos incluyen: Colas justas en una interfaz de plantilla virtual Al azar-detecte en una interfaz de plantilla virtual El formar la cola a medida Cola prioritaria
- Las colas justas, la detección aleatoria (dWRED), y la cola prioritaria se pueden configurar en una política de tráfico con el Modular QoS CLI.
- Solamente un link por el paquete de MLP se soporta, cuando usted está utilizando el dLFloFR o el dLFloATM. Si más de un link se utiliza en un paquete de MLP al usar el dLFloFR o el dLFloATM, el dlfi se inhabilita automáticamente. Al usar el dlfi sobre las líneas arrendadas, más de un link se puede configurar con el dlfi en el paquete de MLP.
- Con el dLFloATM, solamente se soportan el aal5snap y el aal5mux. El aal5nlpid de la encapsulación y aal5ciscopp no se soportan.
- Solamente se soporta la voz sobre IP; La Voz sobre el Frame Relay y el Voice over ATM no son soportados por la característica del dlfi.
- La configuración del Compressed Real-Time Protocol (CRTP) no se debe configurar en la

interfaz de links múltiples, cuando usted utiliza esta combinación de características: Interfaz de links múltiples con el LFI habilitado El agrupamiento de links múltiples tiene más links de miembro de uno Política de calidad de servicio (QoS) con la función de prioridad se habilita en la interfaz de links múltiples

Con el dMLP y la configuración dLFI, los paquetes prioritarios no llevan el encabezado MLP y el número de secuencia, y el MLP distribuirá los paquetes prioritarios a través de todos los links de miembro. Como consecuencia, los paquetes que son comprimidos por el CRTP pueden llegar fuera de servicio el router de recepción. Esto prohíbe el CRTP de descomprimir el encabezado de paquete y fuerza el CRTP para caer los paquetes.

## [Recomendaciones](#)

Se recomienda que los links de miembro en un conjunto tienen el mismo ancho de banda. Si usted agrega los links de ancho de banda desiguales al conjunto, llevará para sortear del paquete que reordena, que hará la producción total del conjunto disminuir.

El VIP2-50 (con el 8 MB SRAM) o más arriba se recomienda para ser utilizado con estas características distribuidas.

## [Número de conjuntos y links y requisitos de memoria](#)

Refiera al [protocolo multilink point-to-point distribuido para los Cisco 7500 Series Router](#).

## [Hardware y software MLPPP o MLFR en 7600 linecards del SORBO](#)

El MLP y el MLFR pueden ser software o basado en hardware. En el MLP basado hardware o el MLFR, el Freedm proporciona la funcionalidad de links múltiples y los encabezados MLP son agregados por el chip de Freedm. En el MLP basado software o el MLFR, el linecard CPU del SORBO proporciona la funcionalidad de links múltiples (que es similar a las implementaciones VIP y del FlexWan).

Éstas son las limitaciones y las condiciones para ejecutar el MLP basado hardware o el MLFR.

- Puede haber solamente un máximo de 336 conjuntos por el linecard y de 168 conjuntos por la evaluación de la postura de seguridad (SPA) (Freedm).
- Puede haber solamente un máximo de 12 DS1/E1 por el conjunto.
- Todos los links deben pertenecer al mismo SPA (Freedm).
- Todos los links en el conjunto deben actuar a la misma velocidad.
- El tamaño del fragmento TX puede ser 128, 256, o 512. Un tamaño del fragmento configurado CLI se asocia al tamaño del fragmento soportado más cercano.

```
IF (0 < cli_fragment_size - 6 < 256)
  configured_fragment_size = 128
Else IF (cli_fragment_size < 512)
  configured_fragment_size = 256
Else
  configured_fragment_size = 512
```
- El tamaño del fragmento RX puede ser 1 a 9.6 KB.
- El formato propietario de Cisco no puede ser soportado (MLFR).

En hardware LFI, si hay solamente un link en el conjunto y si ése es DS1/E1 entonces la fragmentación e interpolación será hecha por el Freedm.



La salida del **multilink ppp de la demostración** muestra si la implementación de hardware se está ejecutando.

```
Multilink1, bundle name is M1
Bundle up for 00:14:51
Bundle is Distributed

0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
Member links: 1 active, 0 inactive (max not set, min not set)
Se6/1/0/1:0, since 00:14:51, no frags rcvd
Distributed fragmentation on. Fragment size 512. Multilink in Hardware.
```

Si el multilink es basado en software entonces la salida del **multilink ppp de la demostración** no tendrá `Multilink in hardware` en la salida.

## [Vida de un paquete](#)

### [Trayecto de datos del rx](#)

1. Paquete recibido por el driver.
2. Se marca la encapsulación: como sigue Encapsulación básica: En el dMLP, el tipo de encapsulación para la interfaz de ingreso es ET\_PPP. En el dMLFR, el tipo de encapsulación para la interfaz de ingreso es ET\_FRAME\_RELAY. En el dLFloLL, el tipo de encapsulación para la interfaz de ingreso es ET\_PPP. En el dLFloFR, el tipo de encapsulación para la interfaz de ingreso es ET\_FRAME\_RELAY. En el dLFloATM, el tipo de encapsulación para la interfaz de ingreso está ET\_ATM. En el dDialer, el tipo de encapsulación es ET\_PPP. Proceso adicional de la encapsulación: Para el ET\_PPP, el NLPID se huele hacia fuera. Para el dMLP, el NLPID es MULTILINK. Para el dLFloLL, hay dos cosas a considerar: Paquetes de VoIP — Éstos no tienen un encabezado MLP y tuvieron un NLPID que indique el IP. Paquetes de datos — El NLPID es MULTILINK. Para el dDialer, los paquetes no tendrán un encabezado MLP y tuvieron un NLPID que indican el IP. **Nota:** En este caso, usted puede configurar el dCRTP (protocolo compressed real-time distribuido). Si es así la encabezado se descomprime antes del procesamiento adicional.
3. Para el ET\_FRAME\_RELAY, si el link en el cual se recibe el paquete se configura para el dMLFR entonces el paquete se procesa para el dMLFR
4. Para el dLFloFR y el dLFloATM, el tipo de encapsulación es ET\_FRAME\_RELAY y ET\_ATM, respectivamente; pero dentro de eso hay un encabezado PPP. El encabezado PPP, como con el dLFloLL, indicará si el paquete es paquetes de voz o un paquete de datos. Si se configura el dCRTP, la encabezado se descomprime antes del procesamiento adicional. Los paquetes de voz se conmutan inmediatamente. Un paquete de datos fragmentados tendrá que ser vuelto a montar antes de que se conmute. Con el ET\_PPP, usted puede ser que parezca los paquetes del link PPP; y con el ET\_FRAME\_RELAY, usted puede ser que parezca los paquetes de control del MLFR. Todos estos paquetes de control se llevan en batea al RP para procesar.
5. Dependiendo de decodificar ya mencionado, el paquete se marca para saber si hay el tipo de conmutarlo requiere. El tipo de link determinará si el paquete debe IP-ser conmutado o MPLS-ser conmutado. Los paquetes entonces se dan a las funciones de Switching respectivas.
6. Con liar conjuntamente con las características distribuidas, se roba el IP turbo rápidamente que conmuta el vector. Se hace esto porque el paquete se recibe en el link de miembro; sin

embargo, debe ser tratado tales que está recibido en el conjunto. Usted también necesita marcar para saber si hay paquetes de control que se lleven en batea al host. Principalmente en el dMLFR, hay los paquetes de la Interfaz de administración local (LMI) que no son paquetes de control del MLFR. Para éstos, utilizan a una diversa parte del espacio del número del dlci. Siempre que el dlci esté decodificado para bajar en este espacio, el paquete se lleva en batea hasta el host, porque se reconoce para ser un paquete LMI. Los paquetes de VoIP (hechos cola en la cola de tiempo de latencia bajo) apenas se conmutan hacia fuera sin la adición del encabezado MLP. Las características distribuidas pueden recibir y volver a montar los paquetes, cuando se reciben los paquetes de datos fragmentados. El proceso de reensamblado se explica en una sección posterior. Si el paquete debe etiqueta-ser conmutado, entonces se pasa a la rutina de Tag Switching, en el dMLP. Si no, si se va IP-a ser conmutado, se pasa a la rutina del Switching IP. **Nota:** Todos los paquetes del no IP se llevan en batea para recibir, en el dMLFR.

7. **IP:** La función del Switching IP es común a todos los paquetes. Hace principalmente tres cosas: Haga el proceso necesario de los paquetes, en caso de que se configure cualquier característica. También, cuando se utiliza el marcador distribuido, haga las actualizaciones del temporizador de inactividad aquí cuando se recibe un “paquete interesante”. Refiera al ocioso-[descanso del marcador \(interfaz\)](#), al [dialer fast-idle \(interfaz\)](#), y a [configurar un perfil de marcado](#) para los detalles del parámetro de la configuración del **temporizador de inactividad**. En los 75xx Router, la adyacencia indicará el `tx_acc_ptr` para la interfaz de egreso. Si la interfaz de egreso es una interfaz de acceso virtual, el `tx_acc_ptr` es NULO. En este caso, repare para arriba la encapsulación y consiga el `tx_acc_ptr` del `hwidb` de la bola. Estas operaciones de búsqueda y encapsulación reparan para arriba es necesarias en el dLFloFR y el dLFloATM. En el dLFloLL, el link se trata como parte de un agrupamiento de links múltiples. **Nota:** TTL para el paquete se ajusta aquí, y la comprobación para fragmentación de IP se hace. El `mci_status` se fija a `RXTYPE_DODIP` para todos los paquetes.
8. Con la decisión de Switching tomada, el paquete está listo para ser enviado hacia fuera de la interfaz. La interfaz se marca para determinar si soporta el Local Switching. Si hace, se envía directamente vía el `fastsend`. Si no, una tentativa se hace al Switch del route-cache él. Observe que, en caso de que QoS se configure para la interfaz, el vector del Local Switching es robado por QoS. El HQF enviará a la cola el paquete y el proceso posterior el paquete, antes de que finalmente se envíe interfaz de los. Éste es el caso con el dlfi. Para el dlfi, se fija la fragmentación y la interpolación. QoS maneja la llamada de nuestra rutina de fragmentación e interpola los paquetes fragmentados con los paquetes de voz que serán hechos cola en el priority queue (si se configura el LLQ). Esto se asegura de que los paquetes de VoIP no sufran del retardo requerido para enviar los paquetes de datos enormes a través del link.

## Trayecto de datos del tx

El `vip_dtq_consumer` consigue el paquete y consigue el Número de interfaz, del cual consigue el `idb`. Se llama la rutina de envío rápido que corresponde al `idb`:

### i) Fastsend

1. En el dmfr, la estructura del `fr_info` se extrae de la tabla que hace juego el `if_index` al `fr_info`. Los paquetes de control apenas se envían. El encabezado de trama dará el dlci, que le ayudarán a determinar si esto es un paquete LMI o un paquete de datos. El campo del dlci

en el encabezado de trama está sobregabado con el número de secuencia del dmfr. Los números de secuencia separados se utilizan para el LMI y los paquetes de datos. **Nota:** Los números de secuencia separados se utilizan para los dLCIs separados.

2. En el dMLP, los paquetes de control se envían con la prioridad establecida al alto. Con los paquetes de datos, si se configura el dCRTP, la encabezado es comprimida. Se agrega el encabezado MLP VIP que incluye la secuencia de información y los links de miembro enviados de los.
3. En el dlfi, el HQF intercepta los paquetes que se enviarán a través de la interfaz. Si es paquetes de voz, los paquetes de voz se colocan en el priority queue (si se configura el LLQ) y se envían interfaz de los sin la encapsulación MLP. Con los paquetes de datos, llaman el código de la fragmentación del dlfi, que vuelve los fragmentos al código de QoS, que entonces se interpolan con el tráfico de prioridad para cumplir los requisitos de retraso del tráfico de voz. También, si se configura el dCRTP, sólo la encabezado para los paquetes de voz es comprimida. Se dejan las encabezados de paquete de datos mientras que son.
4. En el dDialer, el paquete se clasifica para reajustar el temporizador ocioso del link de la salida antes de que se envíe el paquete. Se hace esto después de que se elija el link de la salida, en caso que varios links estén limitados al mismo marcador. No se agrega ninguna encabezado a los paquetes de dialer. Así, ordenando y vuelva a montar de los paquetes no se soportan en las interfaces del dialer.

**Nota:** En el dMLP, el dDialer, el dMLFR, y el dlfi con varios links, el vínculo físico en el cual se remite el tráfico depende de la congestión del link. Si se congestiona el link, muévase al link siguiente y así sucesivamente. (el dMLFR, el dMLP sin QoS, y las características del dDialer también eligen los links basados en la cantidad de bytes que es puesta en el link. Elige el link siguiente, si el link actual ha transmitido ya su cuota de bytes, en una modalidad de ordenamiento cíclico. Esta cuota es decidida por los frag\_bytes para el link. Para las interfaces de miembro del marcador, los frag\_bytes se fijan al valor predeterminado del ancho de banda de la interfaz.)

**Nota:** En configuraciones de HQF en las interfaces de la salida VIP, el HQF roba el vector del dtq\_consumer. El paquete DMA'd a la salida VIP primero pasa a través del control del HQF. Si QoS se configura en la interfaz de egreso, el HQF golpea con el pie adentro para procesar el paquete, antes de que el paquete sea interfaz fastsent de los.

## Nuevo ensamble

Las interfaces llanas del dDialer no soportan el nuevo ensamble y la secuencia. Para habilitar esto en las interfaces del dialer, el MLP sobre las interfaces del dialer tendrá que ser configurado. Si se hace esto, la trayectoria del rx y del tx es idéntica a los trayectos dMLP. Cuando se reciben los paquetes, el número de secuencia se marca contra el número de secuencia esperado.

- Si los números de secuencia hacen juego: Si el paquete es un paquete sin fragmentar entonces el nuevo ensamble no se requiere. Proceda con pasos más futuros de la transferencia. Si el paquete es un fragmento, después marque los bits del comenzar y del extremo y construya el paquete a medida que se reciban los fragmentos.
- Si los números de secuencia no hacen juego: Si el número de secuencia está dentro de la ventana prevista de los números de secuencia después la puso en clasificado “no asignado hace fragmentos de la lista.” Más adelante, cuando un número de secuencia esperado no se recibe, se marca esta lista, en caso de que el paquete fuera salvado aquí. Si el número de secuencia no está dentro de la ventana, deséchela y señale el “fragmento perdido recibido.” Si ocurre un descanso más adelante mientras que espera este paquete, el receptor resynced,

y él comienza otra vez con el próximo paquete recibido.

En todos esos casos, una secuencia de paquetes correctamente pedida se envía de esta interfaz. Si se reciben los fragmentos, se forma y después se envía un paquete completo.

## [Configurando, verificando, y hacer el debug de las características distribuidas](#)

Esta sección cubre los **comandos show and debug** que están disponibles verificar y hacer el debug de cada uno de las características distribuidas.

### [Configurando y verificando el dmfr](#)

#### [Configuración de muestra del MFR](#)

```
Multilink1, bundle name is M1
Bundle up for 00:14:51
Bundle is Distributed

0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
Member links: 1 active, 0 inactive (max not set, min not set)
Se6/1/0/1:0, since 00:14:51, no frags rcvd
Distributed fragmentation on. Fragment size 512. Multilink in Hardware.
```

**Nota:** La interfaz del MFR es como otra interfaz FR y por lo tanto soporta la mayor parte de la configuración FR.

```
Multilink1, bundle name is M1
Bundle up for 00:14:51
Bundle is Distributed

0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
0 discarded, 0 lost received, 1/255 load
Member links: 1 active, 0 inactive (max not set, min not set)
Se6/1/0/1:0, since 00:14:51, no frags rcvd
Distributed fragmentation on. Fragment size 512. Multilink in Hardware.
```

#### [Verifique el estado del agrupamiento MFR en el RP](#)

```
show frame-relay multilink
```

```
Bundle: MFR1, State = up, class = A, fragmentation disabled
BID = MFR1
Bundle links:
Serial5/0/0/3:0, HW state = up, link state = Add_sent, LID = Serial5/0/0/3:0
Serial5/0/0/2:0, HW state = up, link state = Up, LID = Serial5/0/0/2:0
Serial5/0/0/1:0, HW state = up, link state = Up, LID = Serial5/0/0/1:0
```

Esto indica que dos interfaces están agregadas correctamente, y una interfaz todavía no ha negociado los mensajes de audio/video MLFR.

Para conseguir más información sobre el conjunto y los links de miembro del MFR, publique este comando:

```
show frame-relay multilink mfr1 detailed
```

```
Bundle: MFR1, State = up, class = A, fragmentation disabled
BID = MFR1
No. of bundle links = 3, Peer's bundle-id = MFR1
Rx buffer size = 36144, Lost frag timeout = 1000
Bundle links:
Serial5/0/0/3:0, HW state = up, link state = Add_sent, LID = Serial5/0/0/3:0
  Cause code = none, Ack timer = 4, Hello timer = 10,
  Max retry count = 2, Current count = 0,
  Peer LID = , RTT = 0 ms
  Statistics:
  Add_link sent = 35, Add_link rcv'd = 0,
  Add_link ack sent = 0, Add_link ack rcv'd = 0,
  Add_link rej sent = 0, Add_link rej rcv'd = 0,
  Remove_link sent = 0, Remove_link rcv'd = 0,
  Remove_link_ack sent = 0, Remove_link_ack rcv'd = 0,
  Hello sent = 0, Hello rcv'd = 0,
  Hello_ack sent = 0, Hello_ack rcv'd = 0,
  outgoing pak dropped = 0, incoming pak dropped = 0
Serial5/0/0/2:0, HW state = up, link state = Up, LID = Serial5/0/0/2:0
  Cause code = none, Ack timer = 4, Hello timer = 10,
  Max retry count = 2, Current count = 0,
  Peer LID = Serial6/1/0/2:0, RTT = 32 ms
  Statistics:
  Add_link sent = 0, Add_link rcv'd = 0,
  Add_link ack sent = 0, Add_link ack rcv'd = 0,
  Add_link rej sent = 0, Add_link rej rcv'd = 0,
  Remove_link sent = 0, Remove_link rcv'd = 0,
  Remove_link_ack sent = 0, Remove_link_ack rcv'd = 0,
  Hello sent = 7851, Hello rcv'd = 7856,
  Hello_ack sent = 7856, Hello_ack rcv'd = 7851,
  outgoing pak dropped = 0, incoming pak dropped = 0
Serial5/0/0/1:0, HW state = up, link state = Up, LID = Serial5/0/0/1:0
  Cause code = none, Ack timer = 4, Hello timer = 10,
  Max retry count = 2, Current count = 0,
  Peer LID = Serial6/1/0/1:0, RTT = 32 ms
  Statistics:
  Add_link sent = 0, Add_link rcv'd = 0,
  Add_link ack sent = 0, Add_link ack rcv'd = 0,
  Add_link rej sent = 0, Add_link rej rcv'd = 0,
  Remove_link sent = 0, Remove_link rcv'd = 0,
  Remove_link_ack sent = 0, Remove_link_ack rcv'd = 0,
  Hello sent = 7851, Hello rcv'd = 7856,
  Hello_ack sent = 7856, Hello_ack rcv'd = 7851,
  outgoing pak dropped = 0, incoming pak dropped = 0
```

## Comandos Debug del MFR

Estos debugs son útiles para resolver problemas los problemas adonde un link no consigue agregado al conjunto.

```
debug frame-relay multilink control
```

**Nota:** Cuando una interfaz o una interfaz serial específica del MFR no se especifica, este debug de los permisos para todo el MFR conecta. Esto puede ser de forma aplastante, si el router tiene un gran número de links del MFR.

Para hacer el debug de los paquetes MFR que se reciben en el RP, así como hacer el debug de las actividades de control de MFR, este debug es útil:

```
debug frame-relay multilink
```

**Nota:** Bajo tráfico denso, esto puede abrumar el CPU.

### [Verifique el estado del conjunto dMLFR en el LC](#)

```
show frame-relay multilink
```

**Nota:** Actualmente, esto no está disponible en el LC, pero pronto será agregada. Hasta entonces, **multilink ppp de la demostración del uso.**

```
debug frame-relay multilink
```

### [Configurando y verificando el dMLP/dLFloLL](#)

#### [Configuración del Multilink PPP](#)

```
debug frame-relay multilink
```

Configuración de muestra bajo interfaz serial:

```
debug frame-relay multilink
```

**Nota:** El comando **ppp chap hostname M1** no significa realmente que la autenticación CHAP está habilitada. La cadena **M1** en este comando actúa como el fin-punta-discriminador y se requiere solamente si va a ser más de un agrupamiento de links múltiples entre el mismo dos Routers. En tal caso, todos los links que pertenecen a un conjunto deben tener el mismo discriminador de punto final, y ningunos dos links que pertenezcan a un diverso conjunto deben tener el mismo discriminador de punto final.

#### [Parámetros de la configuración optativa](#)

##### [no] interpolación del multilink ppp

Esto habilita la interpolación en el agrupamiento de links múltiples. Esto trabaja conjuntamente con el Modular QoS CLI. Los paquetes con prioridad alta serán transmitidos sin la adición de la secuencia y de encabezado MLP, mientras que otros paquetes serán hechos fragmentos y transmitidos con la secuencia y la encabezado MLP.

**Nota:** Cuando la interpolación se habilita con más de un link, es posible que el tráfico de prioridad alta conseguirá reordenado. Cuando se habilita o se inhabilita la interpolación, una restauración del conjunto se requiere para conseguirla activada en el linecard.

```
ppp multilink mrru local value
```

Esto especifica el Maximum Receive Unit en el multilink; los paquetes hasta este tamaño serán validados por la interfaz de links múltiples. El tamaño aquí excluye el encabezado MLP.

```
ppp multilink mrru remote value
```

Esto especifica el mínimo MRRU que el extremo remoto debe soportar. Si el extremo remoto MRRU es menos que este valor, después la negociación del conjunto fallará.

`ppp multilink fragment delay seconds`

Esto especifica el retardo permitido en los milisegundos (ms) causados por un fragmento de dato. Es decir el valor del retardo se utiliza para computar el tamaño del fragmento máximo permitido. La implementación distribuida diferencia de la implementación del Cisco IOS de estas maneras:

1. La fragmentación no se realiza a menos que se habilite la interpolación.
2. Con los links del ancho de banda diverso, el tamaño del fragmento elegido se basa en la menos interfaz del ancho de banda.

`ppp multilink fragment disable`

Este comando no agrega ningunas funciones en la implementación distribuida. La fragmentación ocurre solamente cuando se habilita la interpolación; y, cuando se habilita la interpolación, ignoran al **comando `ppp multilink fragment disable`**.

## [Verifique el estado del agrupamiento dMLP en el RP](#)

`show ppp multilink`

```
Multilink1, bundle name is M1
Endpoint discriminator is M1
Bundle up for 00:09:09, 1/255 load
Receive buffer limit 24000 bytes, frag timeout 1000 ms
Bundle is Distributed
  0/0 fragments/bytes in reassembly list
  0 lost fragments, 0 reordered
  0/0 discarded fragments/bytes, 0 lost received
  0x9 received sequence, 0x0 sent sequence
dLFI statistics:
      DLFI Packets   Pkts In   Chars In   Pkts Out   Chars Out
      Fragmented           0           0           0           0
      UnFragmented        9        3150           0           0
      Reassembled         9        3150           0           0
      Reassembly Drops           0
      Fragmentation Drops           0
      Out of Seq Frags           0
Member links: 2 active, 0 inactive (max not set, min not set)
se5/0/0/4:0, since 00:09:09, 768 weight, 760 frag size
se5/0/0/5:0, since 00:09:09, 768 weight, 760 frag size
```

1. Cuando el conjunto está en el modo distribuido, esto se visualiza en la salida del **multilink ppp de la demostración**: Distribuyen el conjunto Si no, entonces no distribuyen el conjunto por alguna razón.
2. Cuando la **interpolación del multilink ppp** se configura y se habilita en el linecard, la salida del **multilink ppp de la demostración** incluye los datos estadísticos de dLFI donde: Hecho fragmentos — Indica la cuenta de los fragmentos que fueron transmitidos y recibidos. Unfragmented — Indica la cuenta de los paquetes que fueron transmitidos o recibidos sin conseguir hechos fragmentos. Vuelto a montar — Indica el número de paquetes completos que fueron vueltos a montar. Cuando la interpolación no se habilita, la salida parece esto: Multilink1, bundle name is M1  
Endpoint discriminator is M1  
Bundle up for 00:00:00, 0/255 load  
Receive buffer limit 24000 bytes, frag timeout 1000 ms  
Bundle is Distributed  
0/0 fragments/bytes in reassembly list



```

0 lost fragments, 0 reordered
0/0 discarded fragments/bytes, 0 lost received
0x0 received sequence, 0x2 sent sequence
Member links: 2 active, 0 inactive (max not set, min not set)
Se5/0/0/5:0, since 00:00:00, 768 weight, 760 frag size
Se5/0/0/4:0, since 00:00:03, 768 weight, 760 frag size

```

El tamaño del fragmento en el ejemplo anterior es 760 bytes.

## [Verifique el estado del agrupamiento dMLP en el LC](#)

**show ppp multilink**

```

dmlp_ipc_config_count 24
dmlp_bundle_count 2
dmlp_ipc_fault_count 1
dmlp_il_inst 0x60EE4340, item count 0
0, store 0, hwidb 0x615960E0, bundle 0x622AA060, 0x60579290, 0x6057A29C
1, store 0, hwidb 0x615985C0, bundle 0x622AA060, 0x60579290, 0x6057A29C
2, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0,
3, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0,
4, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0,
5, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0,
6, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0,
7, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0,
8, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0,
9, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0,

Bundle Multilink1, 2 members
bundle 0x622AA060, frag_mode 0
tag vectors 0x604E8004 0x604C3628
Bundle hwidb vector 0x6057B198
idb Multilink1, vc 4, RSP vc 4
QoS disabled, fastsend (qos_fastsend), visible_bandwidth 3072
board_encap 0x60577554, hw_if_index 0, pak_to_host 0x0
max_particles 400, mrru 1524, seq_window_size 0x8000
working_pak 0x0, working_pak_cache 0x0
una_frag_list 0x0, una_frag_end 0x0, null_link 0
rcved_end_bit 1, is_lost_frag 1, resync_count 0
timeout 0, timer_start 0, timer_running 0, timer_count 1
next_xmit_link Serial0/0:3, member 0x3, congestion 0x3
dmlp_orig_pak_to_host 0x603E7030
dmlp_orig_fastsend 0x6035DBC0
bundle_idb->lc_ip_turbo_fs 0x604A7750
0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned
0 discarded, 0 lost received
0xC3 received sequence, 0x0 sent sequence
Member Link: 2 active
Serial0/0:4, id 0x1, fastsend 0x60579290, lc_turbo 0x6057A29C, PTH 0x60579A18, OOF 0
Serial0/0:3, id 0x2, fastsend 0x60579290, lc_turbo 0x6057A29C, PTH 0x60579A18, OOF 0

```

Con el dmfr, los números de secuencia se mantienen sobre una base del por-dlci, con el número de secuencia en el conjunto usado para el dlci LMI.

Campo	Descripción
dmlp_ipc_config_count	Número de mensajes IPC recibidos por el LC para el multilink o la configuración MLFR
dmlp_bundle_count	El número de MLP y de MLFR



	lía en el LC
dmlp_ipc_fault_count	Número de mensajes de configuración que dieron lugar al error en el LC. Debe ser 0; si es no-cero entonces pudo haber un problema.
vectores de la etiqueta	Indica el idb a los tag_optimum_fs y el idb a los vectores ip2tag_optimum_fs usados en el Tag Switching.
board_encap	Indica el vector del board_encap que se utiliza para agregar 2 bytes de encapsulación de placa, si hay links canalizados en una plataforma 7500. Debe ser NULO, si el link contiene las interfaces no separadas.
max_particles	Número máximo de partículas que se pueden llevar a cabo en memoria intermedia de reensamblado
mrru	El tamaño máximo del paquete que se valida sin la consideración de la encapsulación MLP. No corresponde para la interfaz del MLFR.
seq_window_size	El tamaño de ventana máximo para los números de secuencia
working_pak	Indica el paquete actual bajo nuevo ensamble. FALTA DE INFORMACIÓN, si ninguno.
working_pak_cache	Puntero al paquete estático que se utiliza para el nuevo ensamble. Se afecta un aparato esto cuando el primer paquete NON-completo es recibido por el conjunto.
una_frag_list	Primera entrada en la cola del nuevo ensamble. Si la entrada no es NULA y no cambia, indica que el temporizador no está funcionando con un problema de software.
una_frag_end	La entrada más reciente en la cola del nuevo ensamble
rcved_end_bit	Indica que el conjunto ha recibido un bit del extremo, así que él está cazando para un bit del comenzar.

is_lost_frag	Es verdad, si un fragmento se declara perdido. Éste consigue borrado cuando un fragmento con la secuencia esperada se recibe.
resync_count	Indica que la cantidad de veces que el receptor estaba fuera de sincronice con el transmisor y tuvo que RESYNC comenzando con el fragmento ordenado recibido último.
descanso	Indica que ha ocurrido el tiempo de espera para reconstrucción y los paquetes se están procesando de la cola del nuevo ensamble.
timer_start	Se ha encendido el temporizador de reensamblado de la cantidad de veces
el timer_running	Indica independientemente de si el temporizador de reensamblado se está ejecutando.
timer_count	Indica la cantidad de veces que ha expirado el temporizador de reensamblado.
next_xmit_link	El link en el cual el próximo paquete será transmitido
Miembro	Campo de bit que indica a los miembros presentes.
Congestión	Campo no usado en todas las bifurcaciones. Indica qué links de miembro no se congestionan.
dmlp_orig_pak_to_host	El vector usado para llevar en batea los paquetes al RP.
dmlp_orig_fastsend	El envío rápido del driver original antes del MLP o del MLFR modificó el fastsend del driver.
fragmentos perdidos	El número de fragmentos que fueron perdidos (el receptor no recibió estos fragmentos). Esto se borra periódicamente cuando una actualización se envía al host.
Reordenado	Número de fragmentos que fueron recibidos fuera de la orden prevista. Esto se borra periódicamente cuando una actualización se envía al host.
Desechado	Número de fragmentos

	desechados porque un paquete completo no podría ser hecho
perdido recibido	El número de fragmentos recibió que probablemente fueron perdidos. Esto indica que el retardo de la ligadura es mayor que el tiempo de espera para reconstrucción de dMLP del ms 30.

## Configurando y verificando el dLFloFR y el dLFloATM

```

class-map voip
  match ip precedence 3

policy-map llq
  class voip
    priority

int virtual-templatel
  service-policy output llq
  bandwidth 78
  ppp multilink
  ppp multilink interleave
  ppp multilink fragment-delay 8

int serial5/0/0/6:0
  encapsulation frame-relay
  frame-relay interface-dlci 16 ppp virtual-templatel
!--- Or

int ATM4/0/0
  no ip address
int ATM4/0/0.1 point-to-point
  pvc 5/100
  protocol ppp virtual-template 1

```

## Verifique el estatus del conjunto dLFloFR/ATM en el RP

```
show ppp multilink
```

```

Virtual-Access3, bundle name is dLFI
  Endpoint discriminator is dLFI
  Bundle up for 00:01:11, 1/255 load
  Receive buffer limit 12192 bytes, frag timeout 1524 ms
  Bundle is Distributed
    0/0 fragments/bytes in reassembly list
    0 lost fragments, 0 reordered
    0/0 discarded fragments/bytes, 0 lost received
    0x0 received sequence, 0x0 sent sequence
dLFI statistics:
      DLFI Packets   Pkts In   Chars In   Pkts Out   Chars Out
      Fragmented      0         0         0         0
      UnFragmented    0         0         0         0
      Reassembled     0         0         0         0
      Reassembly Drops 0
      Fragmentation Drops 0
      Out of Seq Frags 0

```

Member links: 1 (max not set, min not set)  
Vi2, since 00:01:11, 240 weight, 230 frag size

**Nota:** El conjunto se distribuirá solamente cuando la **interpolación del multilink ppp** se configura bajo plantilla virtual; sin este comando, no distribuirán el conjunto.

### [Verifique el estatus del conjunto dLFloFR/ATM en el LC](#)

Para verificar el dlfi está trabajando de hecho correctamente en el LC, publica este comando:

```
show hqf interface
```

```
Interface Number 6 (type 22) Serial0/0:5
```

```
blt (0x62D622E8, index 0, hwidb->fast_if_number=35) layer PHYSICAL
scheduling policy: FIFO
classification policy: NONE
drop policy: TAIL
blt flags: 0x0
```

```
qsize 0 txcount 3 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0
aggregate limit 16 individual limit 4 availbuffers 16
weight 1 perc 0.00 ready 1 shape_ready 1 wfq_clitype 0
visible_bw 64 allocated_bw 64 qlimit_tuned 0 vc_encap 2
quantum 1500 credit 0 backpressure_policy 0 nothingoncalQ 1
```

```
next layer HQFLAYER_FRAMEDLCI_IFC (max entries 1024)
```

```
blt (0x62D620E8, index 0, hwidb->fast_if_number=35) layer FRAMEDLCI_IFC
scheduling policy: FIFO
classification policy: NONE
drop policy: TAIL
blt flags: 0x0
```

```
qsize 0 txcount 1 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0
aggregate limit 16 individual limit 4 availbuffers 16
weight 1 perc 0.00 ready 1 shape_ready 1 wfq_clitype 0
visible_bw 64 allocated_bw 64 qlimit_tuned 0 vc_encap 2
quantum 1500 credit 0 backpressure_policy 0 nothingoncalQ 1
```

```
blt (0x62D621E8, index 16, hwidb->fast_if_number=35) layer FRAMEDLCI_IFC
scheduling policy: WFQ
classification policy: PRIORITY_BASED
drop policy: TAIL
frag policy: root
blt flags: 0x0
```

```
qsize 0 txcount 2 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0
aggregate limit 16 individual limit 4 availbuffers 16
weight 1 perc 0.00 ready 1 shape_ready 1 wfq_clitype 0
visible_bw 64 allocated_bw 64 qlimit_tuned 0 vc_encap 2
quantum 240 credit 0 backpressure_policy 0 nothingoncalQ 1
```

```
next layer HQFLAYER_PRIORITY (max entries 256)
```

```
blt (0x62D61FE8, index 0, hwidb->fast_if_number=35) layer PRIORITY
scheduling policy: FIFO
classification policy: NONE
drop policy: TAIL
frag policy: leaf
blt flags: 0x0
```

```
qsize 0 txcount 0 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0
aggregate limit 8 individual limit 2 availbuffers 8
weight 0 perc 0.99 ready 1 shape_ready 1 wfq_clitype 0
visible_bw 32 allocated_bw 32 qlimit_tuned 0 vc_encap 2
quantum 240 credit 0 backpressure_policy 0 nothingoncalQ 1
```

```
blt (0x62D61CE8, index 1, hwidb->fast_if_number=35) layer PRIORITY
scheduling policy: FIFO
classification policy: NONE
drop policy: TAIL
blt flags: 0x0
```

**Priority Conditioning enabled**

```
qsize 0 txcount 0 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0
aggregate limit 0 individual limit 0 availbuffers 0
weight 1 perc 0.00 ready 1 shape_ready 1 wfq_clitype 0
visible_bw 0 allocated_bw 0 qlimit_tuned 0 vc_encap 2
quantum 240 credit 0 backpressure_policy 0 nothingoncalQ 1
```

```
PRIORITY: bandwidth 32 (50%)
      last 0 tokens 1500 token_limit 1500
```

```
blt (0x62D61EE8, index 255, hwidb->fast_if_number=35) layer PRIORITY
scheduling policy: WFQ
classification policy: CLASS_BASED
drop policy: TAIL
frag policy: MLPPP (1)
      frag size: 240, vc encap: 0, handle: 0x612E1320
blt flags: 0x0
```

```
qsize 0 txcount 2 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0
aggregate limit 8 individual limit 2 availbuffers 8
weight 1 perc 0.01 ready 1 shape_ready 1 wfq_clitype 0
visible_bw 32 allocated_bw 32 qlimit_tuned 0 vc_encap 2
quantum 1 credit 0 backpressure_policy 0 nothingoncalQ 1
```

```
next layer HQFLAYER_CLASS_HIER0 (max entries 256)
```

```
blt (0x62D61DE8, index 0, hwidb->fast_if_number=35) layer CLASS_HIER0
scheduling policy: FIFO
classification policy: NONE
drop policy: TAIL
frag policy: leaf
blt flags: 0x0
```

```
qsize 0 txcount 2 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0
aggregate limit 8 individual limit 2 availbuffers 8
weight 1 perc 50.00 ready 1 shape_ready 1 wfq_clitype 0
visible_bw 32 allocated_bw 32 qlimit_tuned 0 vc_encap 2
quantum 240 credit 0 backpressure_policy 0 nothingoncalQ 1
```

Debe haber una capa de la prioridad y una capa WFQ. La fragmentación será hecha en la capa de hoja WFQ construida.

## [Configurando y verificando el dDDR](#)

Se activa el DDR distribuido cuando usted habilita el **cef del IP distribuido** en la configuración global y el **route-cache del IP distribuidos** en las interfaces del dialer.

```
show hqf interface
```

Interface Number 6 (type 22) Serial0/0:5

blt (0x62D622E8, index 0, hwidb->fast\_if\_number=35) layer PHYSICAL  
scheduling policy: FIFO  
classification policy: NONE  
drop policy: TAIL  
blt flags: 0x0

qsize 0 txcount 3 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0  
aggregate limit 16 individual limit 4 availbuffers 16  
weight 1 perc 0.00 ready 1 shape\_ready 1 wfq\_clitype 0  
visible\_bw 64 allocated\_bw 64 qlimit\_tuned 0 vc\_encap 2  
quantum 1500 credit 0 backpressure\_policy 0 nothingoncalQ 1

next layer HQFLAYER\_FRAMEDLCI\_IFC (max entries 1024)

blt (0x62D620E8, index 0, hwidb->fast\_if\_number=35) layer FRAMEDLCI\_IFC  
scheduling policy: FIFO  
classification policy: NONE  
drop policy: TAIL  
blt flags: 0x0

qsize 0 txcount 1 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0  
aggregate limit 16 individual limit 4 availbuffers 16  
weight 1 perc 0.00 ready 1 shape\_ready 1 wfq\_clitype 0  
visible\_bw 64 allocated\_bw 64 qlimit\_tuned 0 vc\_encap 2  
quantum 1500 credit 0 backpressure\_policy 0 nothingoncalQ 1

blt (0x62D621E8, index 16, hwidb->fast\_if\_number=35) layer FRAMEDLCI\_IFC  
scheduling policy: WFQ  
**classification policy: PRIORITY\_BASED**  
drop policy: TAIL  
**frag policy: root**  
blt flags: 0x0

qsize 0 txcount 2 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0  
aggregate limit 16 individual limit 4 availbuffers 16  
weight 1 perc 0.00 ready 1 shape\_ready 1 wfq\_clitype 0  
visible\_bw 64 allocated\_bw 64 qlimit\_tuned 0 vc\_encap 2  
quantum 240 credit 0 backpressure\_policy 0 nothingoncalQ 1

next layer HQFLAYER\_PRIORITY (max entries 256)

blt (0x62D61FE8, index 0, hwidb->fast\_if\_number=35) **layer PRIORITY**  
scheduling policy: FIFO  
classification policy: NONE  
drop policy: TAIL  
**frag policy: leaf**  
blt flags: 0x0

qsize 0 txcount 0 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0  
aggregate limit 8 individual limit 2 availbuffers 8  
weight 0 perc 0.99 ready 1 shape\_ready 1 wfq\_clitype 0  
visible\_bw 32 allocated\_bw 32 qlimit\_tuned 0 vc\_encap 2  
quantum 240 credit 0 backpressure\_policy 0 nothingoncalQ 1

blt (0x62D61CE8, index 1, hwidb->fast\_if\_number=35) **layer PRIORITY**  
scheduling policy: FIFO  
classification policy: NONE  
drop policy: TAIL  
blt flags: 0x0

**Priority Conditioning enabled**

qsize 0 txcount 0 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0  
aggregate limit 0 individual limit 0 availbuffers 0

```
weight 1 perc 0.00 ready 1 shape_ready 1 wfq_clitype 0
visible_bw 0 allocated_bw 0 qlimit_tuned 0 vc_encap 2
quantum 240 credit 0 backpressure_policy 0 nothingoncalQ 1
```

```
PRIORITY: bandwidth 32 (50%)
          last 0 tokens 1500 token_limit 1500
```

```
blt (0x62D61EE8, index 255, hwidb->fast_if_number=35) layer PRIORITY
scheduling policy: WFQ
classification policy: CLASS_BASED
drop policy: TAIL
frag policy: MLPPP (1)
  frag size: 240, vc encaps: 0, handle: 0x612E1320
blt flags: 0x0
```

```
qsize 0 txcount 2 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0
aggregate limit 8 individual limit 2 availbuffers 8
weight 1 perc 0.01 ready 1 shape_ready 1 wfq_clitype 0
visible_bw 32 allocated_bw 32 qlimit_tuned 0 vc_encap 2
quantum 1 credit 0 backpressure_policy 0 nothingoncalQ 1
```

```
next layer HQFLAYER_CLASS_HIER0 (max entries 256)
```

```
blt (0x62D61DE8, index 0, hwidb->fast_if_number=35) layer CLASS_HIER0
scheduling policy: FIFO
classification policy: NONE
drop policy: TAIL
frag policy: leaf
blt flags: 0x0
```

```
qsize 0 txcount 2 drops 0 qdrops 0 nobuffers 0
aggregate limit 8 individual limit 2 availbuffers 8
weight 1 perc 50.00 ready 1 shape_ready 1 wfq_clitype 0
visible_bw 32 allocated_bw 32 qlimit_tuned 0 vc_encap 2
quantum 240 credit 0 backpressure_policy 0 nothingoncalQ 1
```

No hay otras configuraciones especiales para el DDR distribuido. La configuración sigue más lejos la configuración de DDR normal.

## [Verifique el On-Demand Routing distribuido del dial](#)

```
BOX2002# show isdn status
```

```
Global ISDN Switchtype = primary-net5
ISDN Serial3/1/0:23 interface
--- Network side configuration. dsl 0, interface ISDN Switchtype = primary-net5 Layer 1 Status:
ACTIVE Layer 2 Status: TEI = 0, Ces = 1, SAPI = 0, State = MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED
```

```
The ISDN status should be MULTIPLE_FRAME_ESTABLISHED. This means that the physical layer is
ready for ISDN connectivity. Layer 3 Status: 0 Active Layer 3 Call(s) Active dsl 0 CCBs = 0 The
Free Channel Mask: 0x807FFFFFF Number of L2 Discards = 0, L2 Session ID = 6 EDGE# show dialer
```

```
Serial6/0:0 - dialer type = ISDN
Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs)
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)
Dialer state is data link layer up
Time until disconnect 119 secs
Current call connected never
Connected to 54321
```

```
Serial6/0:1 - dialer type = ISDN
Idle timer (120 secs), Fast idle timer (20 secs)
Wait for carrier (30 secs), Re-enable (15 secs)
```

Dialer state is idle

El tipo del marcador nos dice el tipo de marcador usado. El ISDN implica la configuración del dialer de la herencia y el PERFIL implica la configuración del perfil de marcado. El estado del dialer indica al estado presente del marcador. El estado de una interfaz del dialer no relacionada estará ocioso. Se reajusta el temporizador de inactividad siempre que se considere el tráfico interesante. Si expira este temporizador nunca, la interfaz desconectará inmediatamente. El temporizador de inactividad es un parámetro configurable. Para más información, refiera a [configurar al peer a peer DDR con los Perfiles de marcado](#).

show ppp multilink

```
!--- From LC for dialer profile. dmlp_ipc_config_count 2 dmlp_bundle_count 1 dmlp_il_inst
0x60EE4340, item count 0 0, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0, 1, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0,
2, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0, 3, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0, 4, store 0, hwidb 0x0,
bundle 0x0, 5, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0, 6, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0, 7, store 0,
hwidb 0x0, bundle 0x0, 8, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0, 9, store 0, hwidb 0x0, bundle 0x0,
Bundle Dialer1, 1 member bundle 0x62677220, frag_mode 0 tag vectors 0x604E8004 0x604C3628 Bundle
hwidb vector 0x0 idb Dialer1, vc 22, RSP vc 22 QoS disabled, fastsend (mlp_fastsend),
visible_bandwidth 56 board_encap 0x60577554, hw_if_index 0, pak_to_host 0x0 max_particles 200,
mrru 1524, seq_window_size 0x8000 working_pak 0x0, working_pak_cache 0x0 una_frag_list 0x0,
una_frag_end 0x0, null_link 0 rcved_end_bit 1, is_lost_frag 0, resync_count 0 timeout 0,
timer_start 0, timer_running 0, timer_count 0 next_xmit_link Serial1/0:22, member 0x1,
congestion 0x1 dmlp_orig_pak_to_host 0x603E7030 dmlp_orig_fastsend 0x60381298 bundle_idb-
>lc_ip_turbo_fs 0x604A7750 0 lost fragments, 0 reordered, 0 unassigned 0 discarded, 0 lost
received 0x0 received sequence, 0x0 sent sequence Member Link: 1 active Serial1/0:22, id 0x1,
fastsend 0x60579290, lc_turbo 0x6057A29C, PTH 0x60579A18, OOF 0
```

Las variables mostradas son lo mismo que ésas para el dMLP.

## [Hacer el debug del dMLP y el dDDR](#)

### [Debugs disponibles en el RP](#)

#### dDDR

```
debug dialer [events | packets | forwarding | map]
```

Publique este comando de hacer el debug de las funciones de trayecto de control como la configuración de la llamada y así sucesivamente. Para más información, refiera a los [eventos del debug dialer](#).

```
debug ip cef dialer
```

Publique este comando de hacer el debug de los acontecimientos de dialer CEF-relacionados. Para más información, refiera al [Dialer CEF](#).

### [Debugs disponibles en el LC](#)

#### dMLP

Debugging del trayecto de control: **evento de link múltiple del debug**

Debugging del trayecto de datos: **fragmentos del multilink del debug**

Debugging del error del trayecto de datos y del trayecto de control: **multilink error del debug**



## Hacer el debug del dMLP en el linecards del SORBO

Vaciando los paquetes basados en el CI: Los paquetes de datos y los paquetes de control se pueden vaciar en el linecards basado en el ci del control y el ci de la secuencia.

pruebe el ci del volcado del *subslot\_num* del módulo del hw *CI-NUM [rx|num\_packets\_to\_dump del tx]*

Los CI se pueden obtener de este modo:

```
!--- Issue show controller serial interface for CTE1.

SIP-200-6# show controller serial 6/0/0:0

SPA 6/0 base address 0xB8000000 efc 1

Interface Serial6/0/0:0 is administratively down
Type 0xD Map 0x7FFFFFFF, Subrate 0xFF, mapped 0x1, maxmtu 0x5DC
Mtu 1500, max_buffer_size 1524, max_pak_size 1608 enc 84
ROM rev: 0, FW OS rev: 0x00000000 Firmware rev: 0x00000000
 idb=0x42663A30, pa=0x427BF6E0, vip_fci_type=0, port_per_spa=0
 SPA port type is set
 Host SPI4 in sync
 SPA=0x427BF6E0 status=00010407, host=00000101, fpga=0x427EDF98
 cmd_head=113, cmd_tail=113, ev_head=184, ev_tail=184
 ev_dropped=0, cmd_dropped=0
!--- Start Link Record Information. tag 0, id 0, anyphy 0, anyphy_flags 3, state 0
crc 0, idle 0, subrate 0, invert 0, priority 0
encap hdlc
corrupt_ci 65535, transparent_ci 1
!--- End Link Record Information. Interface Serial6/0/0:0 is administratively down Channel
Stats: in_throttle=0, throttled=0, unthrottled=0, started=1 rx_packets=0, rx_bytes=0,
rx_frame_aborts=0, rx_crc_errors=0 rx_giants=0, rx_non_aligned_frames=0, rx_runts=0,
rx_overruns=0 tx_packets=0, tx_bytes=0, tx_frame_aborts=0 is_congested=0, mapped=1, is_isdn_d=0,
tx_limited=1 fast_if_number=15, fastsend=0x403339E4 map=0x7FFFFFFF, turbo_vector_name=Copperhead
to Draco switching lc_ip_turbo_fs=403A9EEC, lc_ip_mdcs=403A9EEC
```

Para el CT3, usted debe obtener el *vc* numérico, que se pueden obtener de la salida de la interfaz *CT3\_interface\_name serial de la demostración*.

Ahora la información CI se puede obtener de la consola SPA. Primero reoriente la salida de los comandos console SPA al RP con el comando *spa\_redirect rp ct3\_freedm336*.

El comando *spa\_ct3\_test freedm show linkrec vc* muestra la información necesaria CI.

**dmfr**

Debugging del trayecto de control: **evento del dmfr del debug**

Debugging del trayecto de datos: **paquetes del dmfr del debug**

Debugging del error del trayecto de datos y del trayecto de control: **error del dmfr del debug**

Vaciando los paquetes basados en el CI: Vea el [dMLP](#).

**difi**

Debugging del trayecto de control: **evento del dlfi del debug**

Debugging del trayecto de datos: **fragmentos del dlfi del debug**

Debugging del error del trayecto de datos y del trayecto de control: **error del dlfi del debug**

## dDDR

No hay comandos de debugging especiales; usted debe utilizar los [debugs del dMPL](#).

En caso del dLFloLL, el dMPL y los debugs del dlfi pudieron tener que ser utilizado. Estos debugs no son condicionales y, por lo tanto, accionarán para todos los conjuntos.

## Preguntas Frecuentes

1. **¿Cuál es dMPL?** el dMPL es corto para el Multilink PPP distribuido (como se afirma en el [RFC1990](#) ). [Esta característica es soportada por las plataformas distribuidas, como las Cisco 7500 Series y las 7600 Series. el dMPL permite que usted combine las líneas T1/E1 — en un VIP en un Cisco 7500 Series Router o un FlexWan en un 7600 Series Router — en un conjunto que tenga las líneas combinadas del ancho de banda de múltiple T1/E1. Esto permite que los clientes aumenten el ancho de banda más allá del T1/E1 sin la necesidad de comprar una línea T3/E3.](#)
2. **¿Qué “se distribuye” en el dMPL?** El término “distribuido” implica que el packet switching es hecho por el VIP y no el RSP. ¿por qué? Las capacidades de Switching RSP son bastante limitadas, y tiene muchos más trabajos importantes de hacer. El VIP que es capaz de los paquetes de la transferencia descarga esta actividad del RSP. El Cisco IOS RSP basado todavía maneja los links. La creación de agrupamiento y el desmontaje son hechos por el RSP. Además, el proceso plano del control PPP todavía es hecho por el RSP, incluyendo la dirección de todos los paquetes de control PPP (LCP, autenticación, y los NCP). Sin embargo, establecen una vez a un conjunto, la dirección de los paquetes MLP es volcado al VIP para conmutar por el CPU a bordo. El motor dMPL (en el VIP) maneja todos los procedimientos MLP, incluyendo la fragmentación, interpolación, encapsulación, Equilibrio de carga entre los links múltiples, y clasificación y nuevo ensamble de los fragmentos entrantes. Las funciones hechas por el VIP en un sistema 7500 son hechas por el Flexwan/el Aumentar-FlexWan en un sistema basado 7600.
3. **¿Cómo sé si distribuyen el conjunto o no?** Publique el comando **show ppp multilink** en la consola del router:  
Router# **show ppp multilink**

```
Multilink1, bundle name is udho2
  Bundle up for 00:22:46
  Bundle is Distributed
  174466 lost fragments, 95613607 reordered, 129 unassigned
  37803885 discarded, 37803879 lost received, 208/255 load
  0x4D987C received sequence, 0x9A7504 sent sequence
  Member links: 28 active, 0 inactive (max not set, min not set)
    Se11/1/0/27:0, since 00:22:46, no frags rcvd
    Se11/1/0/25:0, since 00:22:46, no frags rcvd
!--- Output suppressed.
```

4. **¿Si actualizo al RSP16 o al SUP720, mi rendimiento dMPL será mejor?** No. El rendimiento de Switching del dMPL (o de cualquier característica distribuida) es dependiente en el VIP o el FlexWan en la pregunta. Por ejemplo, el funcionamiento de un VIP6-80 será mejor que el

funcionamiento con el VIP2-50.

5. **¿Qué PA puedo utilizar con esta característica?** PA-MC-T3PA-MC-2T3+PA-MC-E3PA-MC-2E1PA-MC-2T1PA-MC-4T1PA-MC-8T1PA-MC-8E1PA-MC-STM-1PA-MC-8TE1+PA-4T+PA-8TCT3IP-50 (7500 solamente)
6. **¿Cuántos links se pueden configurar en un solo conjunto?** Hay muchas facetas a esta respuesta. El embotellamiento primario es las energías en la CPU del linecard (VIP/FlexWAN/Enhanced-FlexWAN2). El límite duro es 56 links por el conjunto, pero muchas veces que usted no puede configurar esos muchos (y tener que mucha transferencia del tráfico), debido a las energías en la CPU o a los buffers limitados. Estos números se basan en esta guía de consulta (basada en el CPU y la memoria en el VIP/FlexWAN/Enhanced-FlexWAN2): (Con 4MB SRAM) T1s máximo VIP2-50 = 12 (Con 8MB SRAM) T1s máximo VIP2-50 = 16 T1s máximo VIP4-80 = 40 T1s máximo VIP6-80 = 40 El T1s máximo del FlexWan = será puesto al día pronto Aumentar-FlexWan máximo E1s = 21 E1s por la bahía (agregado 42 E1s por el linecard)
7. **¿Hay un cambio en el funcionamiento si configuro 3 conjuntos con 3 T1s cada uno o a 1 conjunto con 9 T1s?** No hay cambio en el funcionamiento, según lo probado en las pruebas de laboratorio. Sin embargo, con un gran número de T1s en un solo conjunto (diga 24 o 28 T1s en un solo conjunto), hay problemas con ejecutarse de los buffers. Su recomendación altamente que usted para no tener más de 8 links de miembro (T1/E1) en un solo conjunto.
8. **¿Cómo el ancho de banda de un conjunto se determina?** El ancho de banda de un conjunto no debe ser configurado. Su el ancho de banda total de todos los links de miembro. Si usted tiene 4 T1s en el conjunto, después el ancho de banda del conjunto es 6.144Mbps.
9. **¿Cuál es mejor? ¿equilibrio o dMLP de la CEF-carga?** No hay respuesta sencilla a esto. Sus necesidades deciden cuál es mejor. **PROS del MLP:** El Equilibrio de carga CEF es aplicable solamente al tráfico IP. El MLP equilibra todo el tráfico enviado sobre un conjunto. El MLP mantiene ordenar de los paquetes. El IP sí mismo es tolerante de reordenar, así que éste puede no importar a usted; de hecho, el costo adicional implicado en mantener la secuencia puede ser una razón para evitar el MLP. El IP se piensa para las redes que pueden entregar los datagramas fuera de servicio, y cualquier cosa usando el IP se supone para poder ocuparse de reordenar. Sin embargo, a pesar de este hecho, la realidad es que el reordenar puede todavía plantear un problema real. El MLP proporciona una sola conexión lógica al sistema del par. QoS se soporta en los agrupamientos de links múltiples. El MLP proporciona las capacidades de ancho de banda dinámicas, como el usuario puede agregar o quitar los links de miembro basados en las necesidades actuales. El MLP puede liar números más grandes de links, mientras que el Equilibrio de carga CEF se limita a 6 trayectos IP paralelos. el Equilibrio de carga del Por-flujo CEF limita el ancho de banda máximo de cualquier flujo dado a un T1. Por ejemplo, los clientes que usan el Gateways de voz pueden hacer que muchas llamadas con la misma fuente y destino y, por lo tanto, utilicen solamente una trayectoria. **CONS del MLP:** El MLP agrega los gastos indirectos adicionales a cada paquete o trama. El MLP es uso intensivo de la CPU; el dMLP es uso intensivo de la CPU del linecard.
10. **¿Cómo puedo configurar a los conjuntos múltiples entre dos Routers?** El Multilink determina que lían un link se unirán a basado en el nombre y el discriminador de punto final del par. Para crear a los conjuntos distintos múltiples entre dos sistemas, el método estándar es forzar algunos de los links para identificarse diferentemente. El método recomendado es el uso del comando `ppp chap hostname name`.
11. **¿Puedo tener links de miembro de diversos PA?** No. Si usted quiere ejecutar el dMLP, después no se soporta. Sin embargo, si los links de miembro se agregan de diversos PA,

después el control se da al RSP y a su no dMLP más. El MLP todavía está funcionando, pero las ventajas del dMLP se van.

12. **¿Puedo mezclar los links de miembro de ambas bahías?**No. Si usted quiere ejecutar el dMLP, después no se soporta. Sin embargo, si los links de miembro se agregan de diversos PA, después el control se da al RSP y no es dMLP más. El MLP todavía está funcionando, pero las ventajas del dMLP se van.
13. **¿Puedo tener links de miembro a través de los diversos VIP o FlexWANs?**No. Si usted quiere ejecutar el dMLP, después no se soporta. Sin embargo, si los links de miembro se agregan de diversos PA, después el control se da al RSP y a su no dMLP más. El MLP todavía está funcionando, pero las ventajas del dMLP se van.
14. **¿Puedo tener links de miembro a través de diversos puertos de un solo PA?**(Por ejemplo, un link de miembro de cada puerto CT3 de un PA-MC-2T3+.)Sí. Mientras sea del mismo PA, no hay problemas.
15. **¿Puedo liar los puertos T3 o E3?**No. Solamente el DS0, n\*DS0, las velocidades T1, y del e1 se permiten con el dMLP para 7500/VIP, 7600/FlexWAN, y 7600/FlexWAN2.**Nota:** El MLPPP distribuido se soporta solamente para los links de miembro configurados a las velocidades T1/E1 o del subrate T1/E1. Las interfaces canalizadas STM-1/T3/T1 también soportan el dMLPPP a las velocidades T1/E1 o del subrate T1/E1. El MLPPP distribuido no se soporta para los links de miembro configurados en el canal despejado T3/E3 o velocidades más altas de la interfaz.
16. **¿Cuáles son fragmentos “reordenados”?**Si el fragmento o el paquete recibido no hace juego el número de secuencia esperado, después se incrementa el contador `reordenado`. Para los tamaños de paquetes diversos, esto está limitada para suceder. Para los paquetes de tamaño fijo, esto puede también suceder porque el driver PA procesa los paquetes que recibieron en un link y no van en la modalidad de ordenamiento cíclico (como se hace en el dMLP mientras que transmite los paquetes). Reordered no significa la pérdida del paquete.
17. **¿Cuáles son fragmentos “perdidos”?**Siempre que el fragmento o el paquete esté fuera de servicio recibido y usted encuentra que los fragmentos o los paquetes fuera de servicio están recibidos en todos los links, los `fragmentos perdidos` al revés se incrementan. Otro caso es cuando los fragmentos fuera de servicio se están salvando en la lista y alcanza un límite (decidido sobre la base de SRAM en el VIP y sea cual sea se asigna para el conjunto), los fragmentos perdidos al revés se incrementa y el número de secuencia siguiente en la lista se toma para procesar.
18. **¿Cómo el dMLP detecta los fragmentos perdidos?**Números de secuencia: Si usted está esperando un fragmento con el número de secuencia N para llegar, y todos los links reciben un fragmento con un número de secuencia más alto que N, usted sabe que el fragmento N debe ser perdido, porque no hay manera podría llegar legalmente detrás de fragmentos numerados más altos en el mismo link.Descanso: Si usted se sienta demasiado de largo esperando un fragmento, usted lo declarará según lo perdido y se moverá eventual encendido.Desbordamiento de memoria intermedia de reensamblado: Si usted está esperando el fragmento N para llegar, y mientras tanto otros fragmentos (con los números de secuencia más altos que N) están llegando en algunos de los links, después usted tiene que parquear esos fragmentos en memoria intermedia de reensamblado hasta el fragmento N aparece. Hay un límite a cuánto usted puede mitigar. Si los desbordamientos de búfer, usted declaran otra vez el fragmento N según lo perdido, y reanudan el procesar con sea cual sea está en el buffer.
19. **Cuáles son “perdidos recibidos”?**Hay dos razones posibles de los fragmentos o de los paquetes recibidos perdidos:Si el fragmento o el paquete recibido es ventana del rango de

la secuencia esperada de los, el paquete es caído marcándola pues perdido recibido. Si el fragmento o el paquete recibido está dentro de la ventana del rango de la secuencia esperada, pero usted no puede afectar un aparato un re-padre del encabezado de paquete este paquete, después el paquete se cae y se marca como perdido recibido.

20. **¿El cifrado se soporta con el dMLP?**No.
21. **¿Soportamos la compresión del encabezamiento PFC?**No, no en la trayectoria distribuida. No recomiendan el router del otro extremo para configurar la compresión del encabezamiento PFC porque recurrimos al modo no distribuido si recibimos las tramas o los paquetes comprimidos de la encabezado. Si usted quiere continuar ejecutando el dMLP, la compresión del encabezamiento PFC se debe inhabilitar en los ambos extremos.
22. **¿La compresión del software se soporta con el dMLP?**No, porque la compresión del software no trabajará en la trayectoria distribuida.
23. **¿La fragmentación se soporta en el lado de transmisión?**No con el dMLP de la vainilla. No hay problemas con la recepción de los fragmentos con el dMLP de la vainilla, pero en el lado de transmisión, la fragmentación no sucede. Se soporta la fragmentación del lado de transmisión cuando la **interpolación del multilink ppp** se configura en la interfaz del dMLP.
24. **¿Podemos hacer ping los links de miembro de un paquete de MLP?**No, usted no puede configurar una dirección IP en los links de miembro.
25. **¿Hay dependencia en el link MTU y el tamaño del fragmento MLP?**No. La talla del MTU no tiene nada hacer con el tamaño del fragmento MLP, con excepción de la restricción obvia que un fragmento MLP, como ninguna otra trama, no puede exceder las tallas del MTU de los links seriales.
26. **¿Es posible configurar dos paquetes de MLP entre un solo par de Routers?**Sí, es posible. Sin embargo, esto podría llevar al Equilibrio de carga empeorado. Puede ser útil en los bancos de pruebas, simular a más de dos Routers que usa a apenas dos Routers, pero no tiene ningún valor del mundo real obvio. Todos los links que van a un par común *se deben* poner en el mismo conjunto. Por definición, un conjunto es el conjunto de los links que van a un peer particular. Los valores del nombre de usuario identifica a un "par" y del discriminador de punto final que ofrece durante el LCP y las fases de autenticación. Si usted está intentando crear a los conjuntos múltiples entre dos Routers, después significa usted está intentando hacer que cada router se disfraza como siendo más que un solo par a sus contrapartes. Deben identificarse apropiadamente.
27. **¿Pueden los links de miembro tener diversos algoritmos de envío a cola?**Todos los Mecanismos para formar la cola relacionados con una necesidad del conjunto de ser aplicado en el nivel del conjunto y no en el nivel de link de miembro. Sin embargo, configurar un algoritmo de la cola no debe afectar a cómo los paquetes son conjunto conmutado de los.
28. **¿Por qué el tx-queue-límite se fija a 26 como valor por defecto para los links de miembro para un agrupamiento de links múltiples cuando el dMLP se habilita en un Cisco 7500?**Para cualquier interfaz serial del ancho de banda T1/E1, el tx-cola-límite es alrededor 4 o 5. Cuando usted está liando T1s/E1s junto en el multilink, el ancho de banda aumentaría para el conjunto. Porque ocurriría el conmutar basado en el ancho de banda de la interfaz MLP, usted necesita aumentar el tx-cola-límite de links de miembro. Solamente uno de los links de miembro, llamado el link principal, se utiliza para conmutar, por lo tanto, su necesidad del tx-cola-límite de ser aumentado. También, este valor es empírico elegido después de probar y después de ajustar a este valor. Las implementaciones no tienen generalmente más de 4 a 6 links T1/E1 en un conjunto. Un valor de 26 puede abastecer 6 a 8 links T1/E1 perfectamente, y por lo tanto este valor fue elegido.

29. **¿Cuál es retraso diferencial y su valor en la implementación dMLP?**el dMLP soporta un retraso diferencial del ms 30. Eso significaría si un fragmento es el en un momento recibido T y está fuera de servicio (contando con un número de secuencia 100, pero nos recibieron 101). Si el número de secuencia 100 no se recibe hasta T+30 el ms, 100 serían declarados perdidos y si usted puede comenzar a procesar a partir del 101, usted haría eso. En caso de que usted no pueda comenzar con 101 (si es un fragmento medio), usted buscaría el fragmento que tiene el fragmento del comenzar (por ejemplo, 104) y comienzo de allí.
30. **¿Qué sucede cuando los paquetes se hacen fragmentos en el nivel IP con el multilink en 7500?**Si los paquetes se hacen fragmentos en el nivel IP, después se transportan sin el nuevo ensamble en los saltos intermedios pero se vuelven a montar en el router de destino.
31. **¿Qué sucede cuando los paquetes se hacen fragmentos en el nivel MLP en 7500?**Si los paquetes se hacen fragmentos en el nivel MLP y si los paquetes reensamblados son mayores que el MRRU, después los paquetes se caen en el multilink. La fragmentación del lado de transmisión se soporta en el dMLP solamente con el dffi. Los paquetes se hacen fragmentos en el nivel MLP solamente si el packet\_size es mayor que el frag\_size y menos que el MRRU. Si se envían los paquetes más que el MRRU y si no se hace fragmentos en el nivel IP, después el otro extremo cae todo el tamaño de paquetes que no se hacen fragmentos en el nivel MLP porque los paquetes son más que el MRRU.
32. **¿Cómo se calcula el MRRU?**El MRRU se calcula según estas preferencias:Para los nuevos links de miembro que vienen adentro, el MRRU se negocia otra vez en el nivel LCP según el MRRU configurado en los links de miembro.El valor configurado en la interfaz del link con el comando `ppp multilink mrru interface`.Si no configurado, el valor heredado de la configuración del comando `ppp multilink mrru` en la interfaz del padre.Si ambos valores están presentes, el valor de la interfaz del link tiene precedencia.El valor por defecto MRRU de 1524.

## Mejoras del debug

Estas mejoras serán tomadas en el futuro. Las hojas de operación (planning) no son todavía completar.

- Comando `debug frame-relay multilink` del permiso en el LC.
- Aumente el debug actual CLI por la interfaz y el número especificado de paquetes.
- Para el dDDR, la funcionalidad de QoS (Calidad de servicio) todavía no se soporta. Esto se puede tomar solamente con el caso comercial apropiado.

## Información Relacionada

- [Dialer CEF](#)
- [Configurar al peer a peer DDR con los Perfiles de marcado](#)
- [MPLS — Soporte del Multilink PPP](#)
- [Protocolo multilink point-to-point distribuido para los Cisco 7500 Series Router](#)
- [Distributed Multilink Frame Relay \(FRF.16\)](#)
- [Fragmentación de link distribuida e interpolación sobre las líneas arrendadas](#)
- [Voz sobre IP sobre links PPP con calidad de servicio \(LLQ/ prioridad IP RTP , LFI, cRTP\)](#)
- [Notas técnicas de Troubleshooting - Cisco 7500 Series Router](#)
- [Página de soporte del producto de router - Cisco Systems](#)

- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)