



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

Q.712

(11/1988)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Especificaciones del Sistema de señalización N.º 7 –
Parte Control de la Conexión de Señalización (PCCS)

**DEFINICIÓN Y FUNCIONES DE LOS MENSAJES
DE LA PARTE CONTROL DE LA CONEXIÓN DE
SEÑALIZACIÓN**

Reedición de la Recomendación Q.712 del CCITT
publicada en el Libro Azul, Fascículo VI.7 (1988)

NOTAS

1 La Recomendación Q.712 del CCITT se publicó en el fascículo VI.7 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (véase a continuación).

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

DEFINICIÓN Y FUNCIONES DE LOS MENSAJES DE LA PARTE CONTROL DE LA CONEXIÓN DE SEÑALIZACIÓN

1 Mensajes de la parte control de la conexión de señalización

Los mensajes de la parte control de la conexión de señalización (PCCS) se utilizan en el protocolo entre entidades pares. Todos los mensajes están identificados unívocamente por medio de un código de tipo de mensaje, que se encuentra en todos los mensajes. El significado y la definición de los distintos elementos de información contenidos en estos mensajes se especifican en el § 2. La inclusión efectiva de estos elementos de información en un determinado mensaje depende de la clase de protocolo y se especifica en el § 3.

1.1 confirmación de conexión (CC)

La PCCS llamada indica a la PCCS llamante que se ha realizado el establecimiento de la conexión de señalización enviándole un mensaje *confirmación de conexión*. Al recibir un mensaje *confirmación de conexión*, la PCCS consuma el establecimiento de la conexión de señalización, si es posible.

Se utiliza durante la fase de establecimiento de la conexión por protocolos con conexión de clase 2 ó 3.

1.2 petición de conexión (PC)

Una PCCS llamante envía a una PCCS llamada un mensaje de *petición de conexión* para solicitar el establecimiento de una conexión de señalización entre las dos entidades. Las características exigidas a la conexión de señalización se incluyen en varios campos de parámetros. Al recibir un mensaje de *petición de conexión*, la PCCS llamada inicia, si es posible, el establecimiento de la conexión de señalización.

Se utiliza durante la fase de establecimiento de la conexión por protocolos con conexión de clase 2 ó 3.

1.3 conexión rechazada (CRCH)

La PCCS llamada o un nodo intermedio indican a la PCCS llamante que ha rechazado el establecimiento de la conexión de señalización enviándole un mensaje *conexión rechazada*.

Se utiliza durante la fase de establecimiento de la conexión por protocolos con conexión de clase 2 ó 3.

1.4 acuse de recibo de datos (AC)

Un mensaje de *acuse de recibo de datos* se utiliza para controlar el mecanismo de control de flujo de ventana seleccionado para la fase de transferencia de datos.

Se utiliza durante la fase de transferencia de datos en protocolos de clase 3.

1.5 forma de datos 1 (DT 1)

Un mensaje de *forma de datos 1* es enviado por cualquier extremo de una conexión de señalización para pasar transparentemente datos de usuario PCCS entre dos nodos PCCS.

Se utiliza durante la fase de transferencia de datos sólo en protocolos de clase 2.

1.6 forma de datos 2 (DT 2)

Un mensaje de *forma de datos* es enviado por cualquier extremo de una conexión de señalización para pasar transparentemente datos de usuario PCCS entre dos nodos PCCS y para hacer acuse de recibo de mensajes cursados en la dirección opuesta.

Se utiliza durante la fase de transferencia de datos sólo en protocolos de clase 3.

1.7 datos acelerados (DA)

Un mensaje de *datos acelerados* funciona como un mensaje de *forma de datos 2* pero incluye la posibilidad de puentear el mecanismo de control de flujo seleccionado para la fase de transferencia de datos. Puede ser enviado por cualquier extremo de la conexión de señalización.

Se utiliza durante la fase de transferencia de datos sólo en protocolos de clase 3.

1.8 **acuse de recibo de datos acelerados (AA)**

Un mensaje de *acuse de recibo de datos acelerados* se utiliza para acusar recibo de un mensaje de *datos acelerados*. Todo mensaje DA deberá ser objeto de un accuse de recibo por medio de un mensaje AA antes de que pueda enviarse otro mensaje DA.

Se utiliza durante la fase de transferencia de datos sólo en protocolos de clase 3.

1.9 **prueba de inactividad (PI)**

Cualquier extremo de una conexión de señalización podrá enviar periódicamente un mensaje de *prueba de inactividad* para comprobar si esta conexión de señalización se encuentra activa en ambos extremos, y para comprobar la consistencia de los datos de conexión en ambos extremos.

Se utiliza en protocolos de clases 2 y 3.

1.10 **error en unidad de datos de protocolo (ERR)**

Un mensaje *error en unidad de datos de protocolo* se envía cuando se detecta algún error de protocolo.

Se utiliza durante la fase de transferencia de datos en protocolos de clase 2 y 3.

1.11 **liberado (LIDO)**

Una PCCS envía, hacia adelante o hacia atrás, el mensaje *liberado* para indicar que desea liberar una conexión de señalización y que los recursos asociados en dicha PCCS están en la condición de espera de desconexión. También indica que el nodo receptor debe liberar la conexión y todos los recursos asociados a la misma.

Se utiliza durante la fase de liberación de conexión en protocolos de clase 2 y 3.

1.12 **liberación completa (LIC)**

Un mensaje *liberación completa* se envía en respuesta a un mensaje de liberación, indicando que éste se ha recibido y que se ha completado el procedimiento correspondiente.

Se utiliza durante la fase de liberación de conexión en protocolos de clase 2 y 3.

1.13 **confirmación de reinicialización (CRI)**

Un mensaje de *confirmación de reinicialización* se envía en respuesta a un mensaje de *petición de reinicialización*, para indicar que éste se ha recibido y que se ha completado el procedimiento correspondiente.

Se utiliza durante la fase de transferencia de datos sólo en protocolos de clase 3.

1.14 **petición de reinicialización (PRI)**

Un mensaje de *petición de reinicialización* se envía para indicar que el PCCS que lo envía desea iniciar un procedimiento de reinicialización (reinicialización de los números de secuencia) con el PCCS receptor.

Se utiliza durante la fase de transferencia de datos sólo en protocolos de clase 3.

1.15 **subsistema autorizado (SSA)**

Un mensaje de «subsistema autorizado» se envía a los destinos pertinentes para informar a los mismos que un sistema antes prohibido está ahora autorizado.

Se utiliza para la gestión del subsistema PCCS.

1.16 **concesión de subsistema fuera de servicio (CSF)**

Un mensaje de *concesión de subsistema fuera de servicio* se envía, en respuesta a un mensaje de petición de subsistema fuera de servicio, al PCCS solicitante si tanto dicho PCCS como el auxiliar del subsistema afectado están conformes con la petición.

Se utiliza en la gestión del subsistema PCCS.

1.17 **petición de subsistema fuera de servicio (PSF)**

El mensaje de *petición de subsistema fuera de servicio* se utiliza para permitir que los sistemas queden fuera de servicio sin degradar el comportamiento de la red. Cuando un sistema desea quedar fuera de servicio, la petición se transfiere por medio de un mensaje de *petición de subsistema fuera de servicio* entre el PCCS en el nodo del subsistema y el PCCS en el nodo del subsistema duplicado.

Se utiliza en la gestión del subsistema PCCS.

1.18 **subsistema prohibido (SSP)**

El mensaje de *subsistema prohibido* se envía a los destinos pertinentes para informar a la gestión de la PCCS (GCS) en dichos destinos sobre el fallo de un subsistema.

Se utiliza en la gestión del subsistema PCCS.

1.19 **prueba de estado de subsistema (PESS)**

El mensaje de *prueba de estado de subsistema* se envía para verificar el estado de un subsistema marcado como prohibido.

Se utiliza en la gestión del subsistema PCCS.

1.20 **dato unidad (DTU)**

Una PCCS que desee enviar datos sin conexión utiliza el mensaje de *dato unidad*.

Se utiliza en protocolos sin conexión de clase 0 y 1.

1.21 **servicio de dato unidad (SDTU)**

El mensaje de *servicio de dato unidad* se utiliza para indicar a la PCCS de origen que un DTU que ella ha enviado no puede entregarse en su destino. Un mensaje SDTU sólo se envía cuando el campo opción en ese DTU se pone a «retorno en error».

Se utiliza en protocolos sin conexión de las clases 0 y 1.

2 **Parámetros de la PCCS**

2.1 **código de punto afectado**

El «código de punto afectado» identifica un punto de señalización donde se sitúa el subsistema afectado.

2.2 **número de subsistema afectado**

El campo de parámetro «número de subsistema afectado» identifica un sistema en fallo, retirado, congestionado o autorizado. En el caso de mensajes PESS, también identifica el subsistema comprobado. En el caso de mensajes PSF o CSF identifica a un subsistema que solicita quedar fuera de servicio.

2.3 **dirección de la parte llamante/llamada**

El campo de parámetro «dirección de parte llamante/llamada» contiene suficiente información como para identificar unívocamente el punto de señalización origen/destino y/o el punto de acceso del servicio PCCS.

Puede ser cualquier combinación de un título global (por ejemplo, dígitos marcados), un código de punto de señalización, y un número de subsistema. El número de subsistema (NSS) identifica a la función de usuario PCCS, cuando se proporciona.

Para permitir la interpretación, esta dirección comienza con un indicador de dirección que señala qué elementos de información están presentes. El indicador de dirección también incluye un indicador de encaminamiento que especifica si se requiere traducción, y un indicador de título global que especifica el formato de título global.

El campo del parámetro «dirección de parte llamante/llamada» tiene dos significados diferentes dependiendo de si está incluido en un mensaje del servicio con o sin conexión.

En un mensaje del servicio con conexión, dichos campos tienen un significado relacionado con el sentido del establecimiento de la conexión (es decir, independiente del sentido de transmisión del mensaje).

En un mensaje del servicio sin conexión, dichos campos tienen un significado relacionado con el sentido de transmisión del mensaje (como en el caso de los códigos de punto de origen y de destino).

2.4 **crédito**

El campo de parámetro «crédito» se utiliza en los acuses de recibo para indicar al emisor cuántos mensajes puede enviar, es decir, el tamaño de la ventana. Se utiliza también en los mensajes PC y CC para indicar el crédito propuesto y el seleccionado, y en el mensaje TI para comprobar la consistencia de los datos de la conexión en ambos extremos de una sección de conexión.

2.5 **datos**

El campo de parámetro «datos» contiene información procedente de capas superiores o de la gestión de la PCCS.

En mensajes de los servicios en modo sin conexión y en modo con conexión, el campo de parámetros de datos contiene información procedente de capas superiores.

La información procedente de la gestión de la PCCS estará contenida en el campo de parámetros de datos de un mensaje DTU. En este caso, el campo de parámetros de datos del mensaje DTU sólo contendrá el mensaje de gestión de la PCCS.

2.6 **diagnóstico**

El campo de parámetro «diagnóstico» será objeto de ulterior estudio.

2.7 **causa de error**

El campo de parámetro «causa de error» se utiliza en el mensaje «error de unidad de datos de protocolo» para indicar cuál es, exactamente, el error de protocolo.

2.8 **fin de parámetros facultativos**

El campo de parámetros «fin de parámetro facultativos» se utiliza en cualquier mensaje que contiene parámetros facultativos para indicar dónde termina la parte atribuida a tales parámetros.

2.9 **número de referencia local (origen/destino)**

El campo de parámetro «número de referencia local (origen/destino)» identifica inequívocamente una conexión de señalización en un nodo. Es un número interno de trabajo elegido por cada nodo independientemente del nodo de destino. En todos los mensajes intercambiados en una sección de conexión de señalización debe haber al menos un número de referencia local.

Nota – Se utiliza un número de referencia distante para reflejar el número de referencia local en el extremo distante de una sección de conexión.

2.10 **clase de protocolo**

El campo de parámetro «clase de protocolo» se utiliza, para clases de protocolo con conexión, durante la fase de establecimiento de la conexión: es negociado entre las dos PCCS extremas. También se utiliza durante la fase de transferencia de datos para comprobar la consistencia de los datos de conexión en ambos extremos de la sección de conexión.

Para clases de protocolo sin conexión el campo de parámetro «clase de protocolo» indica también si se debe o no devolver el mensaje en caso de error.

2.11 **número secuencial en recepción**

El campo de parámetro «número secuencial en recepción» P(R) se utiliza en el mensaje de acuse de recibo de datos para indicar el borde inferior de la ventana.

Indica también que, por lo menos, han sido aceptados todos los mensajes numerados hasta P(R) - 1, incluido el de este número.

2.12 **causa de rechazo**

El campo de parámetro «causa de rechazo» se utiliza en un mensaje «conexión rechazada» para indicar el motivo por el cual se rechazó la conexión.

2.13 **causa de liberación**

El campo de parámetro «causa de liberación» se utiliza en el mensaje «liberado» para indicar el motivo de la liberación.

2.14 **causa de reinicialización**

El campo de parámetro «causa de reinicialización» se utiliza en el mensaje «petición de reinicialización» para indicar el motivo por el cual se ha invocado un procedimiento de reinicialización.

2.15 **causa de devolución**

Para las clases de protocolo del servicio sin conexión, el campo de parámetro «causa de devolución» se utiliza para indicar el motivo por el cual se devolvió un mensaje.

2.16 **segmentación/reensamblado**

El campo de parámetro «segmentación/reensamblado» se utiliza en un mensaje de datos para la función de segmentación y reensamblado. Está constituido por el indicador más datos (bit M). Sólo se usa en mensajes con conexión.

Este campo se pone a «1» en un mensaje de datos para indicar que vendrán más datos en un mensaje siguiente.

Se pone a 0 en un mensaje de datos para indicar que los datos contenidos en este mensaje terminan una secuencia de datos completos.

2.17 **secuenciación/segmentación**

El campo de parámetro «secuenciación/segmentación» contiene la información necesaria para las siguientes funciones: numeración secuencial, control de flujo, segmentación y reensamblado.

2.18 **indicador de multiplicidad de subsistema**

El «indicador de multiplicidad de subsistema» se utiliza en los mensajes de gestión de la PCCS para indicar el número de subsistemas replicados asociados.

3 Inclusión de campos en los mensajes

La inclusión de los elementos de información especificados en el § 2, en los diversos mensajes especificados en el § 1 de acuerdo con su tipo, depende de la clase de protocolo. En el cuadro 1/Q.712 se especifican los mensajes de la PCCS y en el cuadro 2/Q.712 los mensajes de gestión de la PCCS.

Todos los mensajes de gestión de la PCCS están incluidos en el parámetro «datos» del mensaje «datos unidad».

En los cuadros 1 y 2/Q.712 se han utilizado los siguientes símbolos:

o: campo obligatorio

f: campo facultativo (que se incluye en un mensaje cuando sea necesario)

CUADRO 1/Q.712

Campos incluidos en los mensajes

Mensajes	PC	CC	CRCH	LIDO	LIC	DT1	DT2	AC	DA	AA	PRI	CRI	ERR	PI	DTU	SDTU
Campo de parámetro																
Número de referencia local de destino		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o		
Número de referencia local de origen	o	o		o	o						o	o		o		
Dirección de la parte llamada	o	f	f												o	o
Dirección de la parte llamante	f														o	o
Clase de protocolo	o	o												o	o	
Segmentación/reensamblado						o										
Número secuencial en recepción								o								
Secuenciación/segmentación							o							o ^{a)}		
Crédito	f	f						o						o ^{a)}		
Causa de la liberación				o												
Causa de devolución																o
Causa de la reinicialización											o					
Causa del error													o			
Datos de usuario	f	f	f	f		o	o		o						o	o
Causa de rechazo			o													
Fin de parámetro facultativo	f	f	f	f												

^{a)} Si el parámetro clase de protocolo indica clase 2 se ignora la información de estos campos de parámetros.

CUADRO 2/Q.712

Mensajes de gestión de la PCCS

Mensajes Campos de parámetros	SSA	SSP	PES	PSF	CSF
Identificador de formato de GCS	o	o	o	o	o
NSS afectado	o	o	o	o	o
CP afectado	o	o	o	o	o
Indicador de multiplicidad de subsistema	o	o	o	o	o

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión: definiciones, símbolos, clasificación
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedios
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	RGT y mantenimiento de redes: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Y	Infraestructura mundial de la información y aspectos del protocolo Internet
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación