



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

E.830

(10/92)

**RED TELEFÓNICA Y RDSI
CALIDAD DE SERVICIO, GESTIÓN
DE LA RED E INGENIERÍA DE TRÁFICO**

**MODELOS PARA LA ESPECIFICACIÓN,
EVALUACIÓN Y ATRIBUCIÓN
DE SERVIBILIDAD E INTEGRIDAD
DEL SERVICIO**



Recomendación E.830

PREFACIO

El CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Asamblea Plenaria del CCITT, que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiarse y aprueba las Recomendaciones preparadas por sus Comisiones de Estudio. La aprobación de Recomendaciones por los miembros del CCITT entre las Asambleas Plenarias de éste es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 2 del CCITT (Melbourne, 1988).

La Recomendación E.830 ha sido revisada por la Comisión de Estudio II y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 30 de octubre de 1992.

NOTA DEL CCITT

En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una Administración de telecomunicaciones como una empresa privada de explotación reconocida de telecomunicaciones.

© UIT 1993

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

Recomendación E.830

MODELOS PARA LA ESPECIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y ATRIBUCIÓN DE SERVIBILIDAD E INTEGRIDAD DEL SERVICIO

(revisada en 1992)

1 Introducción

Esta Recomendación forma parte de un conjunto de Recomendaciones que comprende las Recomendaciones E.810, E.825, E.830, E.845, E.850 y E.855 estrechamente relacionadas unas con otras y referentes a la accesibilidad, la retenibilidad y la integridad de los servicios telefónicos.

El CCITT,

considerando

que es necesario disponer de medios (modelos) para la atribución de servibilidad e integridad del servicio y para su evaluación en base a las características de los componentes de la red,

recomienda

la utilización de los modelos descritos en esta Recomendación. Estos modelos dependen de la medida que se considere, a saber, accesibilidad, retenibilidad e integridad del servicio.

2 Descripción de los modelos

En general, se necesitan dos tipos de modelos: uno para la atribución de la calidad de funcionamiento a las diferentes porciones de la red, y otro para la evaluación de la calidad de funcionamiento global a partir de las características de los componentes de la red.

2.1 Modelo de atribución

Este modelo tiene por finalidad distribuir una medida global dada entre una red internacional y dos redes nacionales.

La figura 1/E.830 muestra el modelo que ha de utilizarse para dicha distribución.

Nota – Los centros de conmutación internacional (ISC, *international switching centres*) se incluyen en la porción internacional.

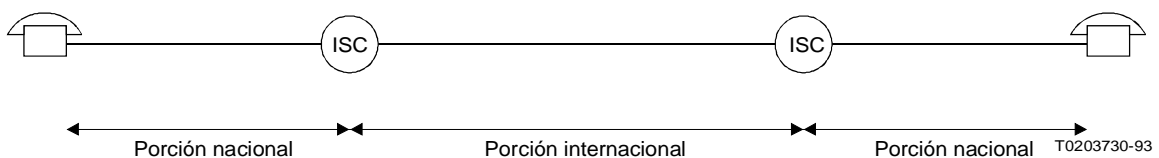


FIGURA 1/E.830
Modelo para la atribución

El diagrama de la figura 1/E.830 debería considerarse para el caso típico del percentil 90 y el caso más desfavorable.

A los efectos de la retenibilidad y la integridad del servicio, estas tres situaciones se resumen en el cuadro 1/E.830, que indica el número de centrales que han de incluirse en la conexión internacional para la atribución del objetivo de retenibilidad.

**Número de centrales que han de incluirse en una conexión internacional
para la atribución del objetivo de retenibilidad**

| | Red de origen | | Red internacional | Red de destino | |
|-----------------------|----------------------|-------|--|----------------------|-------|
| | Centrales nacionales | | Centros de conmutación internacionales (ISC) | Centrales nacionales | |
| | Local | Otras | | Otras | Local |
| Caso típico | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Caso del percentil 90 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Caso más desfavorable | 1 | 4 | 5 | 4 | 1 |

2.2 Modelos de evaluación

El modelo de evaluación tiene por finalidad la obtención de las medidas globales a partir de medidas relacionadas con las diferentes porciones de la red, secciones de la red o componentes de la red.

En el caso de una conexión ya establecida (retenibilidad, integridad), el modelo de evaluación es simple. En el caso de conexiones que haya que establecer (accesibilidad a la red y a la conexión), el modelo de evaluación debe estudiarse con mayor detenimiento, como se indica más adelante.

Nota – Las consideraciones siguientes sólo se refieren a la obtención de una medida global a partir de características de los componentes de la red.

El método para combinar medidas relacionadas con diferentes porciones de la red queda en ulterior.

2.2.1 Modelos para la evaluación de la accesibilidad

Algunos intentos de llamada fracasan por causas imputables a los clientes (el usuario está ocupado, no responde, marcación incorrecta), y otras por causas imputables a la red. En este último caso, las causas pueden ser:

- falta de capacidad de red, estando en perfecto estado de funcionamiento (dimensionamiento insuficiente o intensa carga de tráfico),
- fallo de uno de los componentes de la red, como consecuencia de lo cual se produce una congestión más o menos importante, la cual dependerá de la función que desempeña esa componente en la red.

Se necesita un modelo de red para describir de una manera simplificada el comportamiento de una red (con conmutación de circuitos) sometida a una carga de tráfico y en presencia de fallos.

La probabilidad de que un intento de llamada fracase depende de dos factores: la intensidad de tráfico en el momento en que se hace el intento de llamada y la cantidad de recursos que están disponibles para ser utilizados en el instante en que se solicita la conexión.

En consecuencia, para describir el comportamiento de una red en presencia de fallos, es necesario evaluar:

- el efecto de los fallos, para lo cual se requiere la descripción de un modelo de red lógico en términos de ingeniería de tráfico;
- las probabilidades de los fallos, por lo cual se requiere la descripción de un modelo de red físico en términos de sus componentes.

Un modelo de red lógico es un medio para evaluar la calidad de funcionamiento de la red en términos del tráfico y en particular al efecto de los fallos en la red física. El modelo está constituido por nodos interconectados por haces (grupos) de circuitos (véase el § 3.5 de la Recomendación E.600), denominados también grupos de enlace, en un orden jerárquico. Muestra la carga de tráfico de cada haz de circuitos (en la hora cargada).

Si un haz de circuitos se divide en subhaces de circuitos (véase el § 3.6 de la Recomendación E.600) que se encaminan por enlaces distintos, el modelo lógico tendrá que distinguirlos. Por lo tanto, cuando se produce un fallo en un enlace entre estos dos nodos el resultado será una reducción conocida de la cantidad de circuitos disponibles entre dichos nodos.

La determinación del efecto de cada fallo (del enlace o de los nodos) expresado en términos de probabilidad de bloqueo puede efectuarse combinando la carga de tráfico y la capacidad reducida de la red para tratar la carga de tráfico considerada.

El modelo de red físico describe la forma de implementar el modelo de red lógico.

Está constituido por centrales y enlaces de transmisión, cuya implementación se describe detalladamente: multiplexores, secciones digitales y su longitud, reglas de protección y topología.

La probabilidad de fallo de un enlace puede determinarse a partir de las disponibilidades de sus componentes, teniendo en cuenta las medidas de protección aplicadas en ese enlace.

El modelo de red físico debe también proporcionar información sobre la arquitectura de la central para permitir la evaluación de las probabilidades de sus principales modos de fallo.

En el caso de la accesibilidad de la conexión es necesario identificar el origen y el destino de la conexión que se va a establecer.

El origen y el destino pueden ser de diferentes categorías: un solo usuario, varios usuarios, una central, una porción de la red.

2.2.2 *Modelos para la evaluación de la retenibilidad y la integridad del servicio*

En las figuras A-1/E.850 y B-1/E.855 se indican los modelos respectivos para la evaluación de la integridad y la retenibilidad del servicio.