



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

E.425

(11/1988)

SERIE E: EXPLOTACIÓN GENERAL DE LA RED,
SERVICIO TELEFÓNICO, EXPLOTACIÓN DEL
SERVICIO Y FACTORES HUMANOS

Gestión de la red telefónica internacional y comprobación
de la calidad de servicio – Comprobación de la calidad del
servicio telefónico internacional

OBSERVACIONES AUTOMÁTICAS INTERNAS

Reedición de la Recomendación E.425 del CCITT
publicada en el Libro Azul, Fascículo II.3 (1988)

NOTAS

1 La Recomendación E.425 del CCITT se publicó en el Fascículo II.3 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.

Recomendación E.425

OBSERVACIONES AUTOMÁTICAS INTERNAS¹⁾

1 Definiciones

1.1 información esencial (de las observaciones automáticas internas)

La tasa de tomas con respuesta (TTR) (véase el § 1.3) o la tasa de tentativas de toma con respuesta (TTTR) (véase el § 1.4), según convenga, en términos del número de tentativas, el número de tentativas completadas y el porcentaje de tentativas completadas.

1.2 información suplementaria (de las observaciones automáticas internas)

Información sobre fallos de señalización, el comportamiento de los abonados y la red.

1.3 tasa de tomas con respuesta (TTR)

Relación entre el número de tomas que dan como resultado una señal de respuesta y el número total de tomas. Constituye una medida directa de la eficacia del servicio ofrecido y se expresa generalmente en porcentaje como sigue:

$$TTR = \text{Error!} \times 100$$

La medida de TTR puede efectuarse tomando como base una ruta o un código de destino.

1.4 tasa de tentativas de toma con respuesta (TTTR)

Relación entre el número de tentativas de toma que dan como resultado una señal de respuesta y el número total de tentativas de toma.

$$TTTR = \text{Error!} \times 100$$

La TTTR se expresa como un porcentaje y es una medida directa de la eficacia de tráfico desde el punto de vista de la medida. Es similar a la TTR, de la que sólo se diferencia en que incluye las tentativas de toma que no culminan en una toma.

2 Ventajas de las observaciones automáticas internas

La ventaja de la observación interna es el gran volumen de datos que pueden registrarse. Los grandes volúmenes de datos obtenidos con un sistema de observación interna permiten una evaluación día por día de la calidad de funcionamiento de la red. Análisis diarios de esta información han resultado sumamente valiosos para la detección de fallos, y combinados con las actividades de mantenimiento apropiadas facilitan la obtención de la mejor calidad de servicio posible²⁾. El inconveniente de este método es que no permite detectar tonos o señales de conversación y, por tanto, no puede ofrecer una imagen completa de todas las modalidades que han podido presentarse en las comunicaciones.

Para superar este inconveniente, se recomienda a las Administraciones que utilicen también la Recomendación E.422 para completar los datos obtenidos por observaciones automáticas internas.

3 Periodo de las observaciones

Deben anotarse los resultados de todas las observaciones hechas durante un día.

1) Esta Recomendación se aplica en el caso de que se utilice equipo de supervisión externo cuando una ruta se supervisa constantemente para todas las llamadas o para un número grande (estadísticamente significativo) de llamadas. Véase el § 2.4 de la Recomendación E.421.

2) Con estas técnicas puede mejorarse la calidad de servicio, aunque no pueda distinguirse entre llamada sin respuesta, abonado ocupado (o congestión indicada por tono de congestión) y anuncio grabado.

4 Intercambio de los resultados de las observaciones

4.1 La información esencial³⁾ se debe intercambiar mensualmente (preferentemente por facsímil o por télex) entre todos los puntos de análisis de la red de las Administraciones interesadas (los puntos de análisis pueden hacer entonces comparaciones entre los diferentes tráficos dirigidos hacia el mismo destino). Si se puede suministrar información sobre la TTR o la TTTR por separado para rutas directas y rutas indirectas a través de países de tránsito, se debe intercambiar también como información esencial, incluyéndose el nombre del país de tránsito.

4.2 Con respecto a los datos suplementarios, tales como fallos de señalización, causas imputables al abonado que llama, causas imputables al abonado llamado y fallos debidos a la red, conviene un intercambio trimestral. Como se requieren formatos diferentes, el correo parece ser el medio más aceptable para el intercambio de datos suplementarios.

4.3 Además del intercambio mensual y trimestral de información, se deben establecer contactos directos (por teléfono) sobre todos los aspectos tan pronto como se deban tomar disposiciones para evitar la persistencia de la degradación de la calidad de servicio.

5 Clases de llamadas

La distinción entre clases de llamadas (operadora-operadora, abonado-abonado y operadora-abonado) se considera de utilidad para identificar problemas relativos a la calidad de servicio. Tal distinción sólo puede hacerse si se analizan la cifra de idioma⁴⁾ y algunas de las cifras siguientes.

6 Análisis de destinos a partir de datos de observación del servicio

Se debe considerar la inclusión de las cifras marcadas, observadas por aparatos de supervisión, en el intercambio de información, especialmente cuando se ha previsto efectuar análisis de destinos (véase el anexo A a la Recomendación E.420).

7 Detalles sobre información suplementaria para el sistema de señalización N.º 5 del CCITT

7.1 *Fallos de señalización*

- Señales defectuosas;
- Periodos de temporización: el principal punto de esta categoría es la ausencia de señal de invitación a transmitir;
- Señal de ocupado (como la señal de ocupado se aplica en muchas situaciones incluidos los fallos imputables al abonado que llama, al abonado llamado y a la red, se considera útil distinguir, cuando se hace el análisis de destinos, entre la señal de ocupado recibida dentro de los 0 a 15 segundos, los 15 a 30 segundos, y después de 30 segundos).

7.2 *Llamadas ineficaces por causas imputables al abonado que llama*

Liberación prematura; para distinguir entre liberación antes o después de la recepción del tono de llamada se necesitan aparatos que puedan detectar señales audibles.

7.3 *Llamadas ineficaces por causas imputables al abonado llamado*

El tono de llamada sin respuesta no puede ser detectado sin aparatos capaces de detectar señales audibles.

³⁾ La Administración que suministra los datos debe indicar si se utiliza la TTR o la TTTR.

⁴⁾ La cifra de idioma o de discriminación se inserta automáticamente, o por la operadora, entre el indicativo de país (Recomendación E.161) y el número nacional (significativo).

7.4 Red

Sólo el tono de ocupado puede ser detectado sin aparatos capaces de detectar señales audibles.

8 Importancia del equipo

8.1 Se recomienda a las Administraciones que consideren la inclusión de facilidades adecuadas en las centrales existentes y en las nuevas para registrar todos o algunos de los siguientes casos:

- a) Llamadas conmutadas a una posición de conversación
 - 1) respondidas;
 - 2) sin respuesta y abandonadas por el abonado que llama;
 - 3) transcurre el periodo de temporización de espera de respuesta;
 - 4) recibida una señal de llamada infructuosa (señal de ocupado o equivalente);
 - 5) transcurre la temporización después de la señal de colgar;
 - 6) recibida una señal defectuosa después de la respuesta.
- b) Llamadas que no han llegado a ser conmutadas a la posición de conversación:
 - 1) recibida una señal de fin;
 - 2) recibido un número insuficiente de cifras;
 - 3) congestión en los circuitos internacionales;
 - 4) recibidas señales defectuosas en la central;
 - 5) fallo en la señalización hacia la central siguiente;
 - 6) transcurre el periodo de temporización durante la señalización hacia la central siguiente;
 - 7) recibida una señal de congestión de la central siguiente;
 - 8) recibido un número no asignado;
 - 9) recibida una señal de línea de abonado ocupada;
 - 10) recibida una señal de línea fuera de servicio;
 - 11) recibida una señal de número de abonado transferido.

Como requisito mínimo se debe poder determinar la tasa de tomas con respuesta (TTR) o la tasa de tentativas de toma con respuesta (TTTR). Este registro puede efectuarse por procesamiento «fuera de línea» de los datos de las llamadas si contienen otras informaciones, además de las requeridas para la contabilidad internacional.

8.2 Otro modo de recoger datos sobre la calidad de servicio en los haces de circuitos de salida es por medio de contadores de eventos. Cinco contadores de eventos ya dan un volumen razonable de información. Tres de estos eventos son comunes a los sistemas de señalización N.^{os} 5, 6 y R2, a saber las señales de toma, de respuesta y de ocupado⁵⁾.

Sistema de señalización N.º 5

Número de:

- señales de toma enviadas;
- señales de fin de numeración (ST) enviadas;
- señales de invitación a transmitir recibidas;
- señales de ocupado recibidas;
- señales de respuesta recibidas.

⁵⁾ Cuando se utilice el cómputo de eventos para analizar la calidad de servicio (CDS) hacia un destino determinado, el cómputo debe realizarse separadamente para cada sistema de señalización.

Sistema de señalización N.º 6

Número de:

- mensajes iniciales de dirección (MID) enviados;
- señales de congestión (equipo de conmutación; haces de circuitos; red nacional), señales de llamada infructuosa y señales de confusión recibidas;
- señales de dirección completa (abonado libre, con tasación; abonado libre, sin tasación; abonado libre, teléfono de previo pago; con tasación; sin tasación; teléfono de previo pago) recibidas;
- señales de abonado ocupado recibidas;
- señales de respuesta (con tasación; sin tasación) recibidas.

Señales de señalización R2

Número de:

- señales de toma enviadas;
- señales de congestión [red nacional (A4 o B4); central internacional (A15)] recibidas;
- señales de dirección completa (tasación; línea de abonado libre, con tasación; línea de abonado libre, sin tasación) recibidas;
- señales de línea de abonado ocupada recibidas;
- señales de respuesta recibidas.

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 multimedia |
| Serie I | Red digital de servicios integrados |
| Serie J | Transmisiones de señales radiofónicas, de televisión y de otras señales multimedia |
| 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 |