



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

M.1235

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

MANTENIMIENTO:

**MANTENIMIENTO DE LA RED
TELEFÓNICA INTERNACIONAL**

**UTILIZACIÓN DE LLAMADAS DE PRUEBA
GENERADAS AUTOMÁTICAMENTE
PARA EVALUAR LA CALIDAD DE
FUNCIONAMIENTO DE LA RED**

Recomendación UIT-T M.1235

(Extracto del *Libro Azul*)

NOTAS

1 La Recomendación UIT-T M.1235 se publicó en el fascículo IV.2 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.

© UIT 1988, 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

UTILIZACIÓN DE LLAMADAS DE PRUEBA GENERADAS AUTOMÁTICAMENTE PARA EVALUAR LA CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO DE LA RED

1 Consideraciones generales

1.1 Esta Recomendación describe el empleo de llamadas de prueba automáticas de abonado a abonado como un método para evaluar la calidad de funcionamiento global de la red [1]. Se pretende que sirva de base para acuerdos bilaterales o multilaterales entre Administraciones interesadas en este método de determinación de la calidad de funcionamiento de la red.

1.2 En correspondencia con los objetivos de los eficaces métodos de mantenimiento descritos en la Recomendación M.730 [2], y en particular en consonancia con la aplicación de los métodos de mantenimiento controlado expuestos en el § 4 de la Recomendación M.730, existe una necesidad reconocida de evaluar permanentemente la calidad de funcionamiento de la red.

1.3 Teniendo en cuenta que una comunicación internacional ocupa enlaces nacionales e internacionales, cualquier método para evaluar la calidad de funcionamiento global de la red deberá comprender toda la cadena de enlaces nacionales e internacionales.

1.4 Los sistemas modernos de conmutación y transmisión pueden tener facilidades incorporadas para la verificación de la calidad de funcionamiento global de la red por medio de llamadas de prueba establecidas automáticamente desde la central de origen a la central de destino de las llamadas internacionales. Pueden proveerse facilidades similares, mediante generadores de llamadas de prueba independientes que tengan acceso al múltiple de conmutación en la central de origen y que efectúen llamadas de prueba a diversos respondedores de llamadas de prueba en países distantes. Estos respondedores de llamadas de prueba pueden conectarse a números de prueba de diversas centrales terminales del país distante.

1.5 Las llamadas de prueba automáticas de abonado a abonado, efectuadas, bien por generadores y respondedores de llamadas de prueba independientes del sistema, bien por facilidades incorporadas que realicen las mismas funciones, pueden aplicarse en programas de llamadas de prueba bilaterales en los que participen las redes de las dos Administraciones, o en programas regionales en los que participen más de dos Administraciones. Es importante que tales programas estén bien planificados y no se interfieran por el uso del mismo número de prueba para otros fines.

1.6 Para que reflejen la calidad de funcionamiento real de la red, los programas de llamadas de prueba deberán realizarse en periodos no cargados y en periodos cargados. El número de llamadas de prueba que han de generarse en cada ruta seleccionada dependerá de la frecuencia de dificultades encontradas en la ruta, siendo independiente de la carga de tráfico cursada por la ruta o la dimensión de la misma. En otras palabras, a mayor frecuencia de averías menos llamadas de prueba serán necesarias para llegar a resultados estadísticamente significativos. Considerando que la mayor parte del tiempo de ocupación de los generadores de prueba se utiliza para transmitir información de dirección al propio equipo de conmutación nacional, los enlaces internacionales y los enlaces nacionales del país distante se hallan sólo ocupados un breve periodo de tiempo por una llamada de prueba. La carga adicional producida por los generadores de llamadas de prueba en las rutas de tráfico internacional es por tanto normalmente despreciable aun en rutas muy pequeñas.

1.7 Es de destacar que los programas de llamadas de prueba del tipo aquí descrito exigen siempre un acuerdo entre las Administraciones interesadas.

2 Métodos de evaluación

2.1 Distribución de las facilidades de llamadas de prueba

Para fines prácticos basta generar y observar las llamadas de prueba desde algunos puntos de tráfico principales en el país de origen hasta unos pocos puntos principales en el país distante.

2.2 Programación del tráfico de llamadas de prueba

Para evitar la interferencia con otras llamadas de prueba, los programas de llamadas de prueba deberán planificarse y acordarse cuidadosamente por las partes interesadas. Podría convenir preparar programas de llamadas de prueba periódicos para el intercambio bilateral entre Administraciones. A ser posible las llamadas de prueba deberían también distribuirse uniformemente en un periodo de tiempo que incluyese tanto periodos no cargados como cargados.

2.3 *Número de llamadas de prueba*

El número de llamadas de prueba que han de generarse para cada destino elegido depende sólo de la frecuencia de dificultades encontradas y es independiente de la carga de tráfico cursada a dicho destino. Se necesitan menos llamadas de prueba para determinar el nivel de calidad de funcionamiento de la red cuando es elevado el índice de dificultad encontrado.

El número de llamadas de prueba que han de generarse en un programa de llamadas de prueba para un determinado periodo de tiempo puede dividirse normalmente entre todos los destinos que han de probarse. Se recomienda utilizar sin embargo una cierta proporción de la capacidad total de producción de llamadas de prueba para indagaciones especiales de averías en algunos destinos determinados.

2.4 *Resultados de los programas de llamadas de prueba*

La calidad de funcionamiento de la red puede expresarse como la relación entre el número de tentativas de llamada de prueba fructuosas y el número total de tentativas de llamada, dirigidas a un determinado punto de destino internacional durante un periodo de tiempo dado. La exactitud de los resultados de las llamadas de prueba puede apreciarse por métodos estadísticos ordinarios.

La definición de una llamada fructuosa o infructuosa depende por tanto hasta cierto punto de la gama de las pruebas intercambiadas entre el generador y el respondedor de llamadas de prueba. En general, en una llamada de prueba fructuosa deben satisfacerse los siguientes requisitos:

- i) el abonado llamado contesta;
- ii) la calidad de transmisión general es aceptable;
- iii) la tasación es correcta;
- iv) la desconexión de la llamada es correcta.

Además pueden diseñarse algunas facilidades de prueba que ejecuten programas de prueba más rigurosos en el plano de la calidad de funcionamiento de la red.

Las llamadas infructuosas deberán especificarse con indicación del tipo de fallo que ha ocurrido.

2.5 *Informes e intercambio de información*

Se encarece a las Administraciones participantes en programas de llamadas de prueba que intercambien regularmente los resultados de las pruebas.

De encontrarse un número excepcionalmente grande de dificultades en la red en un programa de llamadas de prueba se considerará éste como un informe de fallo y se tratará con arreglo a los procedimientos de aviso de avería sin interrumpir el programa de llamadas de prueba.

Se recomienda que la Administración que efectúa las llamadas de prueba se encargue también de la recogida de los resultados de dichas pruebas.

3 Equipo

Dado que las señales de tono y otras condiciones locales varían de una red nacional a otra, los generadores y respondedores de llamadas de prueba deberán diseñarse específicamente para cada aplicación internacional. Además, los generadores de llamadas de prueba pueden diseñarse de forma que interfundan con respondedores instalados en el país distante que regeneran las llamadas de prueba para devolverlas al país de origen.

Hasta que no se disponga de Recomendaciones que establezcan especificaciones para equipos generadores y respondedores de llamadas de prueba, se recomienda que las Administraciones que efectúen llamadas de prueba proporcionen los respondedores necesarios.

Referencias

- [1] Recomendación del CCITT *Llamadas de prueba*, Tomo II, Rec. E.424.
- [2] Recomendación del CCITT *Métodos de mantenimiento*, Tomo IV, Rec. M.730.