UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T Q.822

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

(04/94)

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.° 7

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 1, DE LA ETAPA 2 Y DE LA ETAPA 3 PARA LA INTERFAZ Q3 – GESTIÓN DE LA CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO

Recomendación UIT-T Q.822

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

PREFACIO

El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones) 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 Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.° 1 de la CMNT (Helsinki, 1 al 12 de marzo de 1993).

La Recomendación UIT-T Q.822, ha sido preparada por la Comisión de Estudio 11 del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.° 1 el 7 de abril de 1994.

NOTA

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

© UIT 1994

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.

ÍNDICE

Página

1 Alcance, finalidad y campo de aplicación 1
1.1 Alcance 1
1.2 Finalidad 1
1.3 Campo de aplicación 1
2 Referencias 1
2.1 Recomendaciones del CCITT citadas en la presente Recomendación 1
3 Términos y definiciones, abreviaturas 2
3.1 Términos y definiciones 2
3.2 Abreviaturas 3
4 Gestión de la calidad de funcionamiento 4
4.1 Funciones de gestión de la calidad de funcionamiento 4
4.1.1 Funciones de recopilación de datos de gestión de la calidad de funcionamiento 4
4.1.2 Funciones de almacenamiento de datos de gestión de la calidad de funcionamiento 4
4.1.3 Funciones de fijación de umbrales de gestión de calidad de funcionamiento 5
4.1.4 Funciones de informe de datos de gestión de la calidad de funcionamiento 5
4.2 Modelo de gestión de la calidad de funcionamiento 5
4.3 Información de gestión de la calidad de funcionamiento 7
4.3.1 Clases de objetos gestionados 7
4.3.1.1 Datos actuales (Current Data) 9
4.3.1.2 Datos históricos (History Data) 10
4.3.1.3 Datos de umbral (Threshold Data) 10
4.3.2 Definiciones de lotes 11
4.3.2.1 Lote de lista de umbrales de contador (Counter Threshold List Package) 11
4.3.2.2 Lote de supresión de filtro (Filter Suppression Package) 11
4.3.2.3 Lote de lista de umbrales de calibre (Gauge Threshold List Package) 11
4.3.2.4 Lote de lista de mediciones de datos históricos (History Data Measurement List Package) 12
4.3.2.5 Lote de bandera de intervalo sospechoso de datos históricos (History Data Suspect Interval Flag Package) 12
4.3.2.6 Lote de retención de datos históricos (History Retention Package) 12
4.3.2.7 Lote de número máximo de intervalos suprimidos (Maximum Number of Suppressed Intervals Package) 12
4.3.2.8 Lote de lista de mediciones (Measurement List Package) 13
4.3.2.9 Lote de número de intervalos suprimidos (Number of Suppressed Intervals Package) 13
4.3.2.10 Lote de notificación de supresión de objeto (Object Delete Notification Package) 13
4.3.2.11 Lote de objetos gestionados observados (Observed Managed Object Package) 13
4.3.2.12 Lote de informe periódico de supervisión de la calidad de funcionamiento (Scheduled Performance Monitoring Report Package) 14
4.3.2.13 Lote de umbral (Threshold Package) 14
4.3.2.14 Lote de verificación de umbral (Threshold Verification Package) 15
4.3.2.15 Lote de supresión por todos ceros (Zero Suppression Package) 16
4.3.3 Definiciones de atributos 16
4.3.3.1 Lista de atributos de umbral de contador (Counter Threshold Attribute List) 16
4.3.3.2 Tiempo transcurrido (Elapsed Time) 16
4.3.3.3 Lista de atributos de umbral de calibre (Gauge Threshold Attribute List) 16
4.3.3.4 Id de datos históricos (History Data Id) 17
4.3.3.5 Retención de datos históricos (History Retention) 17

Página

4.3.3.6 Número máximo de intervalos suprimidos (Maximum Suppressed Intervals)..... 17
4.3.3.7 Lista de mediciones (Measurement List)..... 18
4.3.3.8 Tipos de entidades supervisadas (Monitored Entity Types)..... 18
4.3.3.9 Número de intervalos suprimidos (Number of Suppressed Intervals)..... 18
4.3.3.10 Clase de objeto observado (Observed Object Class)..... 18
4.3.3.11 Informe de todos los atributos (Report All Attributes)..... 18
4.3.3.12 Instante de fin de periodo (Period End Time)..... 19
4.3.3.13 Supresión de notificaciones adicionales de rebasamiento de umbral (Suppress Additional Thresholds)..... 19
4.3.3.14 Bandera de intervalo sospechoso (Suspect Interval Flag)..... 19
4.3.3.15 Id de datos de umbral (Threshold Data Id)..... 20
4.3.3.16 Caso de datos de umbral (Threshold Data Instance)..... 20
4.3.4 Definiciones de vinculación de nombre..... 20
4.3.5 Producciones de sintaxis abstracta..... 21
4.3.6 Objetos de soporte de otras Recomendaciones del CCITT..... 22
4.3.6.1 Objetos de soporte de la función de sumarización..... 22
4.3.6.2 Objetos de soporte de la definición de información de gestión..... 22
4.3.7 Control de gestión de la calidad de funcionamiento..... 22
4.4 Definición de servicios de gestión de la calidad de funcionamiento..... 23
4.5 Definiciones de unidades funcionales..... 23

5 Protocolo..... 23
5.1 Sintaxis abstracta..... 23
5.1.1 Objetos gestionados..... 23
5.1.1.1 Objetos gestionados referenciados..... 23
5.1.1.2 Objetos gestionados definidos..... 23
5.1.2 Atributos..... 23
5.1.2.1 Atributos importados de la función de objetos y atributos métricos..... 23
5.1.2.2 Atributos importados de la función de sumarización..... 24
5.1.2.3 Atributos importados de la definición de información de gestión..... 24
5.1.2.4 Atributos definidos en la presente Recomendación..... 24
5.1.3 Notificaciones..... 24
5.1.3.1 Notificaciones referenciadas..... 24
5.2 Negociación de unidades funcionales..... 25

6 Relación con otras Recomendaciones..... 25

7 Conformidad..... 25
7.1 Requisitos de la clase de conformidad general..... 25
7.1.1 Conformidad estática..... 25
7.1.2 Conformidad dinámica..... 26
7.2 Requisitos de la clase de conformidad dependiente..... 26
7.2.1 Conformidad estática..... 26
7.2.2 Conformidad dinámica..... 26
7.3 Conformidad con definiciones de objetos gestionados de soporte..... 26

Anexo A – Parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento..... 27
A.1 Abreviaturas..... 27
A.2 Plantillas de atributos de parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento..... 28
A.2.1 Segundo de señal de indicación de alarma (AISS)..... 28
A.2.2 Segundo de señal de indicación de alarma en extremo distante (AISSFE)..... 28
A.2.3 Segundo de deslizamiento controlado (CSS)..... 29
A.2.4 Segundo de deslizamiento controlado en extremo distante (CSSFE)..... 29
A.2.5 Violación de código (CV)..... 29
A.2.6 Violación de código, paridad de bit-CP (CVCP)..... 29
A.2.7 Violación de código, paridad de bit-CP en extremo distante (CVCPFE)..... 29
A.2.8 Violación de código, verificación por redundancia cíclica (CVCRC)..... 29
A.2.9 Violación de código, verificación por redundancia cíclica en extremo distante (CVCRCFE)..... 30
A.2.10 Violación de código en extremo distante (CVFE)..... 30
A.2.11 Violación de código, bit-P (CVP)..... 30
A.2.12 Segundo con error (ES)..... 30

Página

A.2.13 Segundo con error, tipo A (ESA) 30
A.2.14 Segundo con error, tipo A, bit-CP (ESACP) 31
A.2.15 Segundo con error, tipo A, bit-CP, en extremo distante (ESACPFE) 31
A.2.16 Segundo con error, tipo A, CRC (ESACRC) 31
A.2.17 Segundo con error, tipo A, CRC en extremo distante (ESACRCFE) 31
A.2.18 Segundo con error, tipo A, en extremo distante (ESAFE) 31
A.2.19 Segundo con error, tipo A, bit-P (ESAP) 32
A.2.20 Segundo con error, tipo B (ESB) 32
A.2.21 Segundo con error, tipo B, bit-CP (ESBCP) 32
A.2.22 Segundo con error, tipo B, bit-CP, en extremo distante (ESBCPFE) 32
A.2.23 Segundo con error, tipo B, CRC (ESBCRC) 32
A.2.24 Segundo con error, tipo B, CRC en extremo distante (ESBCRCFE) 33
A.2.25 Segundo con error, tipo B, en extremo distante (ESBFE) 33
A.2.26 Segundo con error, tipo B, bit-P (ESBP) 33
A.2.27 Segundo con error, paridad de bit-CP (ESCP) 33
A.2.28 Segundo con error, paridad de bit-CP en extremo distante (ESCPFE) 33
A.2.29 Segundo con error, verificación por redundancia cíclica (ESCRC) 34
A.2.30 Segundo con error, verificación por redundancia cíclica en extremo distante (ESCRCFE) 34
A.2.31 Segundo con error en extremo distante (ESFE) 34
A.2.32 Segundo con error, bit-P (ESP) 34
A.2.33 Segundo de pérdida de señal (LOSS) 34
A.2.34 Cómputo de conmutación de protección (PSC) 35
A.2.35 Duración de la conmutación de protección (PSD) 35
A.2.36 Segundo de señal de indicación de alarma de alineación de trama con muchos errores SEF/AIS (SAS) 35
A.2.37 Segundo SEF/AIS, en extremo distante (SASFE) 35
A.2.38 Segundo con muchos errores (SES) 35
A.2.39 Segundo con muchos errores, bit-CP (SESCP) 36
A.2.40 Segundo con muchos errores, bit-CP en extremo distante (SESCPFE) 36
A.2.41 Segundo con muchos errores, CRC (SESCRC) 36
A.2.42 Segundo con muchos errores, CRC, en extremo distante (SESCRCFE) 36
A.2.43 Segundo con muchos errores, en extremo distante (SESFE) 36
A.2.44 Segundo con muchos errores-Trayecto (SESP) 37
A.2.45 Segundo de indisponibilidad (UAS) 37
A.2.46 Segundo de indisponibilidad, en extremo distante (UASFE) 37

Anexo B – Visión general del modelo de información de gestión de la calidad de funcionamiento 37
B.1 Introducción 37
B.2 Visión general del modelo de información de gestión de la calidad de funcionamiento 37
B.2.1 Conjunto de datos PM actuales 38
B.2.2 Anotaciones de datos históricos 38
B.2.3 Informe periódico 39
B.2.4 Fijación e informe de umbrales PM 39
B.2.4.1 Umbrales aplicables a un solo objeto gestionado 39
B.2.4.2 Umbrales aplicables a múltiples objetos gestionados 40
B.2.5 Retención de datos PM históricos 42
B.2.6 Sumario periódico o informes estadísticos 42

Anexo C – Alternativa al modelo de gestión de la calidad de funcionamiento 44
C.1 Modelo de gestión de la calidad de funcionamiento 44
C.2 Información sobre gestión de la calidad de funcionamiento 44
C.2.1 Escáner de diferencia 44
C.2.2 Componente de datos de calidad de funcionamiento 45
C.3 Definiciones de atributos 46
C.3.1 Lista de informes de diferencias 46
C.4 Definiciones de vinculación de nombres 46
C.5 Directrices para el uso del modelo 46

RESUMEN

La presente Recomendación proporciona una descripción de la etapa 1, de la etapa 2 y de la etapa 3 para la interfaz Q3 en una red de gestión de las telecomunicaciones. Se centra en los aspectos de recopilación y almacenamiento de parámetros y fijación de umbrales en la gestión de la calidad de funcionamiento. En esta descripción se incluyen especificaciones de las funciones, información de gestión, servicios, unidades funcionales y protocolos relacionados con la gestión de la calidad de funcionamiento. Se describe también la reutilización importante de especificaciones de gestión del sistema OSI en las Recomendaciones de la serie X.700.

Esta Recomendación puede ser aplicable a otras interfaces relacionadas con la red de gestión de las telecomunicaciones.

PALABRAS CLAVE

Atributo, clase de objeto, función, gestión de la calidad de funcionamiento, parámetro, protocolo, servicio, sintaxis abstracta, supervisión de la calidad de funcionamiento, unidad funcional.

Recomendación Q.822

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA 1, DE LA ETAPA 2 Y DE LA ETAPA 3 PARA LA INTERFAZ Q3 – GESTIÓN DE LA CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO

(Ginebra, 1994)

1 Alcance, finalidad y campo de aplicación

1.1 Alcance

Esta Recomendación proporciona una descripción de la etapa 1, de la etapa 2 y de la etapa 3 (véase la Recomendación Q.68) para los aspectos de la gestión de la calidad de funcionamiento relacionados con la recopilación de parámetros y fijación de umbrales.

La presente Recomendación forma parte de una serie de Recomendaciones que especifican los requisitos de la interfaz Q3 (definida en la Recomendación M.3010) para la comunicación:

- entre un sistema de operaciones (OS) y un elemento de red (NE);
- entre un sistema de operaciones y un dispositivo de mediación (MD);
- entre un sistema de operaciones y un adaptador Q (QA); y
- entre sistemas de operaciones en una red de gestión de las telecomunicaciones (RGT).

1.2 Finalidad

Las redes de telecomunicaciones actuales tienen un gran y creciente número de sistemas de operaciones y de elementos de red suministrados por diferentes fabricantes. El número y la variedad de redes y servicios han aumentado creando así una diversidad de necesidades de gestión. Este desarrollo ha dado como resultado la proliferación de interfaces de comunicación únicas entre los sistemas de operaciones y los elementos de red. La industria de las telecomunicaciones espera beneficiarse de la normalización de estas interfaces, diseñadas para lograr la interoperabilidad entre una amplia gama de sistemas de operaciones y elementos de red/adaptadores Q que utilizan dispositivos de mediación cuando procede, y entre los sistemas de operaciones.

La finalidad primaria de este documento es proporcionar un conjunto de mensajes de aplicación y objetos de soporte asociados en relación con los aspectos de recopilación de parámetros y fijación de umbrales. En vista de la conveniencia de proporcionar soluciones comunes de la red de gestión de las telecomunicaciones, se prevé que estos mensajes y objetos de soporte sean aplicables a otras interfaces de la red de gestión de telecomunicaciones o relacionados con ésta.

1.3 Campo de aplicación

La presente Recomendación define un modelo de información basado en la especificación de las clases de objeto gestionado. Estas tienen el soporte de los servicios interactivos especificados en la Recomendación Q.812 de UIT-T.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones contienen disposiciones que, mediante la referencia hecha en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. En el momento de su publicación, las ediciones indicadas estaban vigentes. Todas las Recomendaciones son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que los participantes en acuerdos basados en esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar la edición más reciente de las Recomendaciones enumeradas a continuación.

2.1 Recomendaciones del CCITT citadas en la presente Recomendación

- Recomendación M.3010 del CCITT, *Principios para una red de gestión de las telecomunicaciones*.
- Recomendación M.3020 del CCITT, *Metodología de especificación de interfaces de la red de gestión de las telecomunicaciones*.

– Recomendación M.3100 del CCITT, *Modelo de información de red genérico*.

– Recomendación M.3200 del CCITT, *Servicios de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones: panorámica general*.

– Recomendación UIT-T Q.68, *Visión general de la metodología de desarrollo de servicios de gestión*.

– Recomendación UIT-T Q.812, *Perfiles de protocolo de capa superior para la interfaz Q3*.

– Recomendación UIT-T Q.821, *Descripción de las etapas 2 y 3 de la interfaz Q3 – Vigilancia de alarmas*.

– Recomendación X.208 del CCITT, *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1)*.

– Recomendación X.209 del CCITT, *Especificación de las reglas de codificación básica para la notación de sintaxis abstracta uno (ASN.1)*.

– Recomendación X.216 del CCITT, *Definición del servicio de presentación para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT*.

– Recomendación X.701 del CCITT, *Visión general de la gestión de sistemas*.

– Recomendación X.710 del CCITT, *Definición del servicio de información de gestión: Definición del servicio común de información de gestión*.

– Recomendación X.711 del CCITT, *Especificación de protocolos de información de gestión: Protocolo común de información de gestión*.

– Recomendación X.721 del CCITT, *Definición de información de gestión*.

– Recomendación X.722 del CCITT, *Directrices para la definición de objetos gestionados*.

– Recomendación X.730 del CCITT, *Función de gestión de objetos*.

– Recomendación X.731 del CCITT, *Función de gestión de estados*.

– Recomendación X.733 del CCITT, *Función de informe de alarmas*.

– Recomendación X.734 del CCITT, *Función de gestión de informes de eventos*.

– Recomendación X.735 del CCITT, *Función de control de registro cronológico*.

– Recomendación UIT-T X.738, *Función de sumarización*.

– Recomendación UIT-T X.739, *Objetos y atributos métricos*.

3 Términos y definiciones, abreviaturas

3.1 Términos y definiciones

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación M.3010 del CCITT:

a) gestión de la calidad de funcionamiento;

b) red de gestión de las telecomunicaciones (RGT).

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación M.3020 del CCITT:

función de gestión de la red de gestión de las telecomunicaciones.

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.216 del CCITT:

contexto de aplicación.

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.700 del CCITT:

a) clase de objeto gestionado;

b) caso de objeto.

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.701 del CCITT:

a) agente;
b) conformidad dependiente;
c) conformidad genérica;
d) clase de objeto gestionado;
e) sistema gestionado;
f) información de gestión;
g) objeto de soporte de gestión;
h) gestor;
i) sistema gestor;
j) notificación.

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.710 del CCITT:

atributo.

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.720 del CCITT:

a) herencia;
b) lote condicional;
c) vinculación de nombres;
d) lote;
e) nombre distinguido relativo.

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.721 del CCITT:

anotación de alarma (clase de objeto).

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.722 del CCITT:

plantilla.

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.733 del CCITT:

alarma de calidad de servicio (notificación).

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.735 del CCITT:

a) registro cronológico (clase de objeto gestionado);
b) anotación de registro cronológico (clase de objeto gestionado).

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.738 de UIT-T:

a) informe de escáner (notificación);
b) informe estadístico (notificación).

Esta Recomendación utiliza los siguientes términos definidos en la Recomendación X.739 de UIT-T:

escáner (clase de objeto gestionado).

3.2 Abreviaturas

ASN.1 Notación de sintaxis abstracta uno (*abstract syntax notation one*)

CCITT Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico

CEI Comisión Electrotécnica Internacional

GDMO Directrices para la definición de objetos gestionados (*guidelines for the definition of managed objects*)

ISO Organización Internacional de Normalización (*International Organization for Standardization*)

MAPDU Unidad de datos de protocolo de aplicación de gestión (*management application protocol data unit*)

MD Dispositivo de mediación (*mediation device*)

NE Elemento de red (*network element*)

OS Sistema de operaciones (*operations system*)

OSI Interconexión de sistemas abiertos (*open systems interconnection*)

PM Gestión de la calidad de funcionamiento (*performance management*)

PMN Supervisión de la calidad de funcionamiento (*performance monitoring*)

RDN Nombre distinguido relativo (*relative distinguished name*)

QA Adaptador Q (*Q adaptor*)

RGT Red de gestión de las telecomunicaciones (*telecommunications management network*)

4 Gestión de la calidad de funcionamiento

4.1 Funciones de gestión de la calidad de funcionamiento

A continuación se describen las funciones de gestión de la RGT para la gestión de la calidad de funcionamiento que se consideran en la presente Recomendación. Estas funciones de gestión de la RGT se definen de acuerdo con la Recomendación M.3020, metodología de especificación de interfaces de la RGT.

4.1.1 Funciones de recopilación de datos de gestión de la calidad de funcionamiento

La recopilación de datos PM se relaciona con la capacidad del NE de recopilar los diversos datos PM relacionados con una entidad supervisada en ese NE. Las siguientes funciones específicas están asociadas con la actividad de recopilación:

a) *Asignación de intervalo de recopilación de datos PM* – El gestor RGT da instrucciones al NE sobre la duración del intervalo de recopilación de datos PM de una determinada entidad o conjunto de entidades.

b) *Suspensión/reanudación de recopilación de datos PM* – El gestor RGT da instrucciones al NE para que suspenda/reanude la actividad de recopilación de datos de supervisión de la calidad de funcionamiento de una determinada entidad supervisada o conjunto de entidades supervisadas.

c) *Reiniciación de datos PM* – El gestor RGT da instrucciones al NE para que reinicie los contadores de supervisión de la calidad de funcionamiento de una entidad supervisada o conjunto de entidades supervisadas dados.

d) *Calendario de recopilación de datos PM* – El gestor RGT da instrucciones al NE para que establezca un calendario de modo que la actividad de recogida de datos de una determinada entidad supervisada o conjunto de entidades supervisadas se efectúe dentro de periodos de tiempo especificados.

4.1.2 Funciones de almacenamiento de datos de gestión de la calidad de funcionamiento

El almacenamiento de datos PM se relaciona con la capacidad facultativa de que el NE almacene datos PM históricos en cada entidad supervisada durante un periodo de tiempo prescrito. El NE puede almacenar también datos resumidos o estadísticos obtenidos de diversas entidades supervisadas. Las siguientes funciones específicas están asociadas con la actividad de almacenamiento:

a) *Asignación de duración de datos históricos PM* – El gestor RGT da instrucciones al NE para que establezca el periodo durante el cual se mantiene una anotación específica de datos históricos PM.

b) *Selección de almacenamiento de datos PM* – El gestor RGT da instrucciones al NE para que genere datos históricos basados en algunos criterios de selección (por ejemplo, supresión de datos «todos ceros»).

c) *Supresión de datos históricos PM* – El gestor RGT da instrucciones al NE para que suprima determinados datos históricos PM.

4.1.3 Funciones de fijación de umbrales de gestión de calidad de funcionamiento

La fijación de umbrales PM se refiere a la capacidad del NE de informar al gestor RGT de cualquier violación de umbral. También proporciona al gestor RGT los medios para establecer criterios de fijación de umbrales. Las siguientes funciones específicas a la actividad de fijación de umbrales:

a) *Asignación de umbral PM* – El gestor RGT da instrucciones al NE para que establezca los criterios de fijación de umbral para los datos PM en una entidad supervisada o conjunto de entidades supervisadas dados.

b) *Informe de violación de umbral PM* – El NE informa al gestor RGT que se ha violado un umbral de un parámetro PM en una entidad supervisada determinada.

4.1.4 Funciones de informe de datos de gestión de la calidad de funcionamiento

El informe de datos PM se relaciona con la capacidad facultativa de que el NE informe datos PM periódicamente, o como resultado de una petición espontánea del gestor RGT. Un informe puede contener datos de una entidad supervisada dada o puede contener datos resumidos o datos obtenidos estadísticamente de un conjunto de entidades supervisadas. Las siguientes funciones específicas están asociadas con la actividad de informes:

a) *Petición de datos PM* – El gestor RGT emite una petición espontánea al NE de información de datos PM actuales o históricos de una determinada entidad supervisada o conjunto de entidades supervisadas.

b) *Informe de datos PM* – El NE emite un informe periódico al gestor RGT con información de datos PM actuales o históricos de una determinada entidad supervisada o conjunto de entidades supervisadas.

c) *Autorización/inhibición de informes de datos PM* – El gestor RGT autoriza/inhibe la emisión de informes periódicos en el NE.

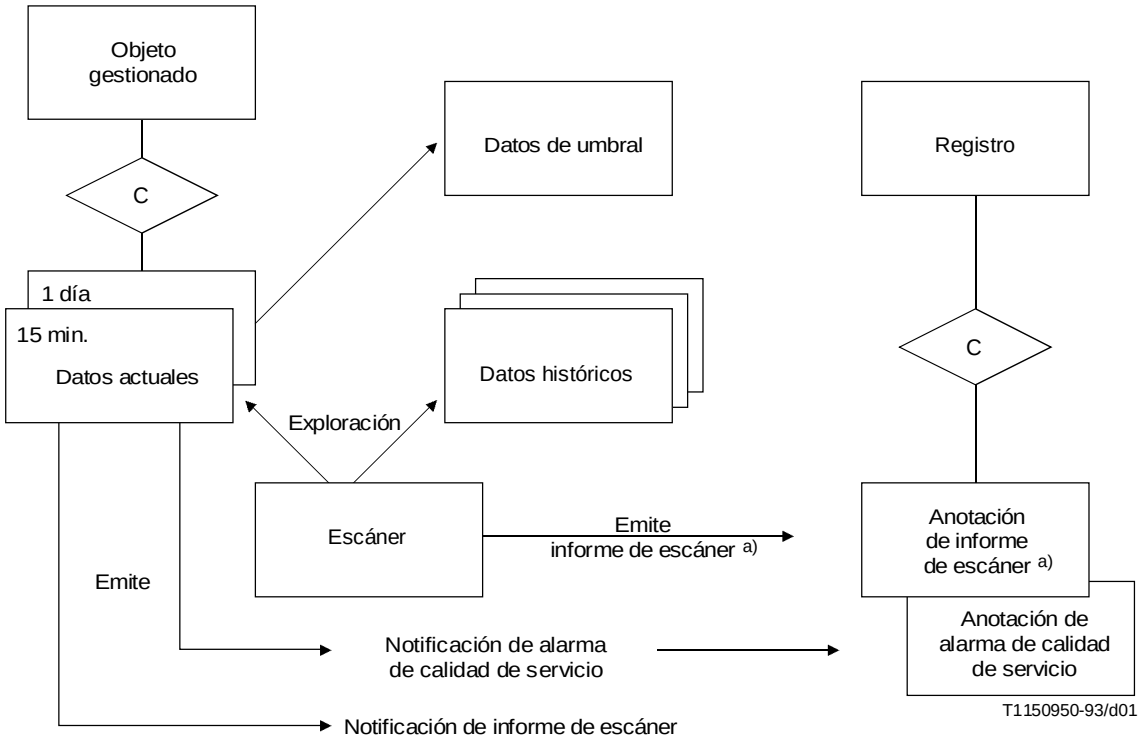
d) *Selección de informes de datos PM* – El gestor RGT da instrucciones al NE para que emita informes de datos PM al gestor RGT basados en algunos criterios de selección (por ejemplo, supresión de datos «todos ceros»).

4.2 Modelo de gestión de la calidad de funcionamiento

Esta subcláusula pretende proporcionar un marco conceptual para comprender cómo se utilizan las distintas clases de objetos gestionados para prestar los servicios de supervisión de la calidad de funcionamiento descritos en esta Recomendación. En el Anexo B figura una descripción más detallada del modelo y ejemplos de diferentes configuraciones posibles.

El modelo de objeto para la gestión de la calidad de funcionamiento se muestra en la Figura 1. Los datos PM actuales son recogidos para un objeto gestionado por una clase de objeto datos actuales o sus subclases. Los casos de la clase de objeto datos actuales o sus subclases están contenidos en un objeto supervisado. Al final de cada intervalo de calidad de funcionamiento, cuya duración es determinada por el atributo periodo de granularidad, se puede emitir un informe sumario (informe de escáner) y se puede crear un objeto datos históricos para anotar las mediciones de la calidad de funcionamiento durante ese intervalo. Se pueden establecer umbrales mediante el objeto datos de umbral. Cuando un umbral es violado por una medición de calidad de funcionamiento, el objeto datos actuales emite una alarma y se anota en el registro según proceda. Las mediciones de la calidad de funcionamiento pueden sumarse o resumirse estadísticamente mediante la utilización de objetos escáner definidos en la Recomendación X.738.

NOTA 1 – Las Normas y Recomendaciones de gestión del sistema existentes permiten incluir los atributos PM en el objeto de gestión supervisado (por ejemplo, objetos de capa de red y transporte OSI en ISO/CEI 10733 e ISO/CEI 10737). La presente Recomendación no tiene la intención de invalidar el uso continuado de sus modelos. Sin embargo, el modelo proporcionado en la presente Recomendación impulsa la especificación de atributos de calidad de funcionamiento específicos de la aplicación dentro de un objeto gestionado separado.



a) Los informes de escáner pueden incluir: un conjunto de mediciones durante un periodo de tiempo para un objeto supervisado, o a través de varios objetos supervisados; un conjunto de mediciones de un intervalo a través de varios objetos supervisados, o estadísticas de un intervalo o múltiples intervalos a través de un objeto supervisado o de múltiples objetos supervisados.

FIGURA 1/Q.822

Modelo de objeto

Los objetos específicos del modelo son:

– *Objeto supervisado* – Este es el objeto gestionado para el cual se recogen mediciones de la calidad de funcionamiento. Representa el recurso que se mide (por ejemplo, punto de terminación de camino).

– *Objeto datos actuales* – Este objeto contiene las mediciones del recurso que se supervisa durante un intervalo de tiempo especificado (por ejemplo, quince minutos). En la mayoría de las veces, el objeto gestionado en cuestión será un caso de una subclase de datos actuales. Esta subclase tendrá atributos de medición de la calidad de funcionamiento correspondientes al recurso representado por la clase del objeto gestionado (por ejemplo, mediciones de la calidad de funcionamiento de SDH). Al final de cada intervalo, el objeto datos actuales puede emitir una notificación de informe de escáner que puede dar como resultado que se envíe un informe de eventos correspondiente al sistema gestor (no es obligatorio que el

constructor del discriminador en el registro cronológico se configure de manera que esta notificación se anote en el registro). Asimismo, al final de cada intervalo, se puede crear un objeto datos históricos que contiene los mismos atributos que el objeto datos actuales con valores de las mediciones de la calidad de funcionamiento al final del intervalo.

El objeto datos actuales puede contener un puntero a un objeto datos de umbral. Si se viola cualquiera de los umbrales (definidos en el objeto referenciado datos de umbral) el objeto datos actuales emite una notificación de alarma de calidad de servicio. Se puede registrar la anotación de alarma resultante.

La clase genérica de objeto datos actuales no se utilizará para interfaces específicas de la tecnología en los casos en que existan subclases de datos actuales específicas de la tecnología normalizada.

– *Objeto datos históricos* – Este objeto contiene una copia del atributo de gestión de la calidad de funcionamiento y de otros atributos seleccionados que se hallan en el objeto datos actuales al final del intervalo vigente (por ejemplo, quince minutos). Se crea un nuevo caso de esta clase de objeto al final de cada intervalo.

– *Objeto datos de umbral* – Este objeto contiene un conjunto de valores de umbral que corresponden a un conjunto de mediciones definidas para una o más clases de datos actuales. El objeto datos de umbral es referenciado a partir del objeto datos actuales por un puntero. Si cualquiera de los umbrales especificados en el objeto datos de umbral son violados por las mediciones en el objeto datos actuales referente, el objeto datos actuales emite inmediatamente una notificación de alarma de calidad de servicio.

– *Escáner* – Se puede utilizar cualquiera de los objetos escáner definidos en la Recomendación X.738 para explorar el contenido de los objetos datos actuales o datos históricos. Se puede utilizar estos escáneres para agregar conjuntos de mediciones a partir de un número de objetos de datos actuales que representan un número de objetos supervisados diferentes y/o un número de objetos datos históricos para una o más entidades supervisadas. Estos objetos escáner pueden agregar simplemente las mediciones en una notificación de informe de escáner para la transferencia a granel a un sistema gestor, o se pueden utilizar para hacer estadísticas de las mediciones (por ejemplo, valor medio, varianza, etc.) para su inclusión en un informe de escáner que puede ser enviado al sistema gestor o almacenado en el registro.

Los escáneres utilizados para agregar mediciones comprenden los siguientes: escáner simple y escáner simple dinámico. Los empleados para realizar estadísticas comprenden los siguientes: escáner medio, escáner de varianza media y escáner de valor máximo/mínimo.

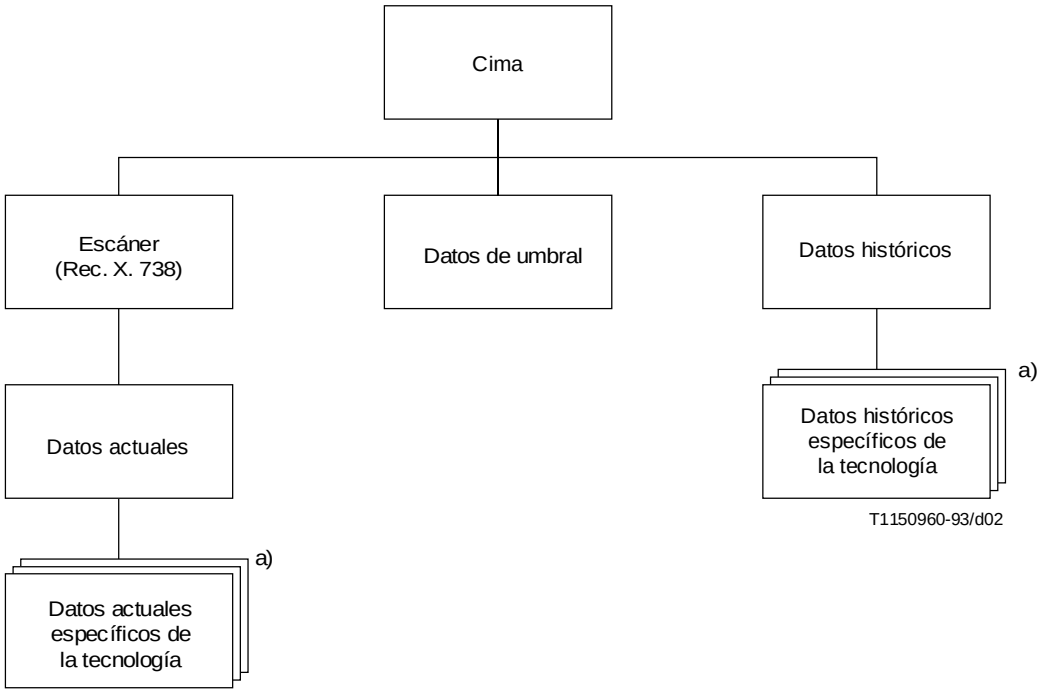
NOTA 2 – El objeto datos históricos proporciona acceso más flexible a las mediciones de la calidad de funcionamiento que el informe de escáner, ya que las mediciones se conservan en atributos individuales más que en un atributo complejo único. El empleo de datos históricos proporciona también una asociación más estrecha entre la información contenida y el objeto supervisado que el informe de escáner. En el archivo genérico no existe un mecanismo para limitar los registros de archivo en forma análoga a los datos históricos (que pueden ser suprimidos implícitamente después de varios intervalos).

4.3 Información de gestión de la calidad de funcionamiento

Esta Recomendación proporciona definiciones genéricas de objetos gestionados y atributos asociados con la gestión de la calidad de funcionamiento.

4.3.1 Clases de objetos gestionados

Las siguientes clases de objetos de soporte (o sus subclases) sustentan las funciones de gestión de la calidad de funcionamiento especificadas en la presente Recomendación. Las definiciones se proporcionan en una plantilla de las directrices para la definición de objetos gestionados, según se especifica en la Recomendación X.722 del CCITT. La jerarquía de herencia para estos objetos de soporte se muestra en la Figura 2 y la jerarquía de denominación en la Figura 3.



a) Estos objetos se definirán en otras Recomendaciones.

FIGURA 2/Q.822

Herencia de objeto

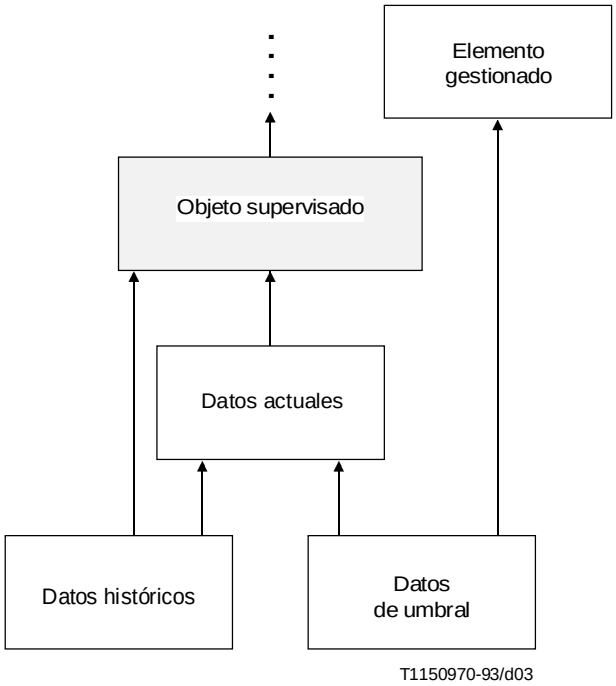


FIGURA 3/Q.822

Jerarquía de denominación

4.3.1.1 Datos actuales (Current Data)

currentData MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation X.739:1993": scanner;

CHARACTERIZED BY currentDataPkg PACKAGE

BEHAVIOUR currentDataBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"La clase de objeto currentData es una clase de objeto de soporte gestionado que contiene los datos actuales de la calidad de funcionamiento. Esta clase de objeto es un tipo particular de escáner (véase la Recomendación X.739 de UIT-T) que explora sus propios atributos.

-- En esta Recomendación se supone que un caso de datos actuales está contenido en el objeto gestionado
-- que se supervisa (como el objeto gestionado sumidero de punto de terminación de camino definido en
-- la Recomendación M.3100) y tiene datos de calidad de funcionamiento pertenecientes al objeto gestionado
-- contenedor.

Los parámetros de la calidad de funcionamiento se modelan como atributos. Estos aparecen explícitamente en la definición de subclase de datos actuales o se utiliza la medición de la ListPkg para esa finalidad si la clase de objeto en cuestión es datos actuales.

Normalmente, los atributos de calidad de funcionamiento pueden derivar del atributo **contador**, o del atributo **calibre**. Los atributos contador y calibre se definen en la Recomendación X.721 del CCITT. Todos los atributos con una sintaxis tipo 'Count' (por ejemplo, segundos con error) serán liberados (reiniciados) localmente al final del periodo de granularidad que sigue a la función de exploración. Para proporcionar contadores continuos, el periodo granularidad puede fijarse en un valor arbitrariamente alto utilizando los días CHOICE.

Si el estado administrativo es bloqueado o el estado operacional está inhabilitado o el objeto currentData está programado fuera del servicio, los valores de los contadores quedan indefinidos y los objetos historyData, si son sustentados, no se crean al final del periodo de granularidad."

;;
ATTRIBUTES

suspectIntervalFlag
REPLACE-WITH-DEFAULT
DEFAULT VALUE Q822-PM-ASN1Module.defaultCurrentDataSuspectIntervalFlag
GET,
elapsedTime
GET;

;;
CONDITIONAL PACKAGES

filterSuppressionPkg
PRESENT IF "an instance supports it and the zeroSuppressionPkg is not present",

historyRetentionPkg
PRESENT IF "historyData objects are to be created at the end of an interval.",

maxSuppressedIntervalsPkg
PRESENT IF "an instance supports it and at least one of zeroSuppressionPkg or filterSuppressionPkg is present.",

measurementListPkg
PRESENT IF "an instance supports it or the object class is currentData",

numSuppressedIntervalsPkg
PRESENT IF "suppression counts are required and the filterSuppressionPkg or the zeroSuppressionPkg is present.",

observedManagedObjectPkg
PRESENT IF "an instance supports it.",

scheduledPMReportPkg

PRESENT IF "scheduled notifications are to be emitted.",

thresholdPkg

PRESENT IF "a Quality of Service Alarm Notification is to be emitted for threshold crossing.",

zeroSuppressionPkg

PRESENT IF "an instance supports it and the filterSuppressionPkg is not present.";

REGISTERED AS {q822ObjectClass 1};

4.3.1.2 Datos históricos (History Data)

historyData MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": top;
CHARACTERIZED BY historyDataPkg PACKAGE
BEHAVIOUR historyDataBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

Los atributos de mediciones en el objeto historyData son una copia exacta de los atributos en el correspondiente objeto currentData al final del intervalo.

La hora al final del intervalo es indicada por el valor del atributo tiempo de fin de periodo.

;;
ATTRIBUTES

historyDataId
GET,
periodEndTime
GET,
"Recommendation X.739:1993": granularityPeriod
GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

historyDataMeasurementListPkg

PRESENT IF "the measurementListPkg is present in the corresponding currentData instance",

historyDataSuspectIntervalFlagPkg

PRESENT IF "an instance supports it.",

numSuppressedIntervalsPkg

PRESENT IF "this package is present in the corresponding currentData instance.",

objectDeleteNotificationPkg

PRESENT IF "an instance supports it.",

observedManagedObjectPkg

PRESENT IF "this package is present in the corresponding currentData instance.";

REGISTERED AS {q822ObjectClass 2};

4.3.1.3 Datos de umbral (Threshold Data)

thresholdData MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": top;
CHARACTERIZED BY thresholdDataPkg PACKAGE
BEHAVIOUR thresholdDataBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"La clase de objeto thresholdData es una clase de objeto de soporte gestionado que contiene los valores de las fijaciones de umbrales para los parámetros PM. Por lo menos debe particularizarse un contador ThresholdListPkg o el calibre ThresholdListPkg."

;;
ATTRIBUTES
thresholdDataId
GET;

;;
CONDITIONAL PACKAGES

counterThresholdListPkg
PRESENT IF "an instance supports it and the gaugeThresholdListPkg is not present.",

gaugeThresholdListPkg
PRESENT IF "an instance supports it and the counterThresholdListPkg is not present",

thresholdVerificationPkg
PRESENT IF "an instance supports it.",

"Recommendation M.3100:1992":attributeValueChangeNotificationPackage
PRESENT IF "an instance supports it .",

"Recommendation M.3100:1992":createDeleteNotificationsPackage
PRESENT IF "an instance supports it .";

REGISTERED AS {q822ObjectClass 3};

4.3.2 Definiciones de lotes

4.3.2.1 Lote de lista de umbrales de contador (Counter Threshold List Package)

counterThresholdListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
counterThresholdAttributeList
GET-REPLACE
ADD-REMOVE;
REGISTERED AS {q822Package 1};

4.3.2.2 Lote de supresión de filtro (Filter Suppression Package)

filterSuppressionPkg PACKAGE
BEHAVIOUR filterSuppressionPkgBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"El atributo constructor de discriminador se utiliza para permitir la creación de objetos historyData. El comportamiento de constructor de discriminador se define en 8.1.1.2/Rec. X.734 del CCITT. Si el constructor de discriminador evalúa como FALSOS para los criterios de filtración los atributos especificados en el constructor de discriminador, no se crean objetos historyData. Un constructor de discriminador vacío evaluará como CIERTOS, permitiendo así la creación de los objetos historyData. Cualquier atributo del objeto que comprenda este conjunto puede utilizarse para definir el constructor de discriminador."

;;
ATTRIBUTES
"Recommendation X.721:1992": discriminatorConstruct
DEFAULT VALUE Attribute-ASN1Module.defaultDiscriminatorConstruct
GET-REPLACE;
REGISTERED AS {q822Package 2};

4.3.2.3 Lote de lista de umbrales de calibre (Gauge Threshold List Package)

gaugeThresholdListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
gaugeThresholdAttributeList
GET-REPLACE
ADD-REMOVE;
REGISTERED AS {q822Package 3};

4.3.2.4 Lote de lista de mediciones de datos históricos (History Data Measurement List Package)

historyDataMeasurementListPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

measurementList

GET;

REGISTERED AS {q822Package 4};

4.3.2.5 Lote de bandera de intervalo sospechoso de datos históricos (History Data Suspect Interval Flag Package)

historyDataSuspectIntervalFlagPkg PACKAGE

BEHAVIOUR historyDataSuspectIntervalFlagPkgBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"El historyDataSuspectIntervalFlagPkg se incluirá en el objeto historyData sólo si hay una o más mediciones de calidad de funcionamiento sospechosa en el correspondiente intervalo de acumulación."

;;

ATTRIBUTES

suspectIntervalFlag

GET;

REGISTERED AS {q822Package 5};

4.3.2.6 Lote de retención de datos históricos (History Retention Package)

historyRetentionPkg PACKAGE

BEHAVIOUR historyRetentionPkgBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Al final de cada intervalo se crea un caso del objeto historyData si la creación de este objeto no ha sido suprimida (es decir, mediante supresión por ceros o por filtro). La clase del objeto historyData corresponderá a la clase del objeto creador currentData: un caso del objeto historyData se particularizará si hay un caso del objeto currentData. La presentación en subclase del objeto currentData debe especificar la subclase de historyData que puede particularizarse. Los valores de los atributos de mediciones de historyData son una copia de los valores de los atributos correspondientes de los atributos de mediciones de currentData al final del intervalo.

Una vez que se ha creado el nuevo objeto historyData, será retenido en el NE por lo menos la duración equivalente al número de intervalos especificado en el atributo retención de datos históricos."

;;

ATTRIBUTES

historyRetention

GET-REPLACE;

REGISTERED AS {q822Package 6};

4.3.2.7 Lote de número máximo de intervalos suprimidos (Maximum Number of Suppressed Intervals Package)

maxSuppressedIntervalsPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

maxSuppressedIntervals

GET-REPLACE;

REGISTERED AS {q822Package 7};

4.3.2.8 Lote de lista de mediciones (Measurement List Package)

measurementListPkg PACKAGE

BEHAVIOUR measurementListPkgBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"El atributo Lista de mediciones contiene mediciones (cada medición tiene la forma de un identificador de atributo y de su valor) de gestión de calidad de funcionamiento para un objeto supervisado específico. Normalmente, los atributos de calidad de funcionamiento pueden derivar del atributo **contador** o puede ser derivado del atributo **calibre**. Los atributos contador y calibre se definen en la Recomendación X.721 del CCITT. Todos los atributos con una sintaxis de tipo 'Count' (por ejemplo, ES) serán liberados (reiniciados) localmente al final del periodo de granularidad que sigue a la función de exploración.

La lista de mediciones no contendrá parámetros que ya han sido definidos como un atributo de esa subclase del objeto currentData.

La Lista de mediciones sólo se utiliza cuando no se dispone de la tecnología específica (Subclase currentData). Es típica, pero no restrictiva, la utilización de este lote para recoger los parámetros de calidad de funcionamiento que no están todavía normalizados. Este lote no debe utilizarse como una escapatoria partiendo de las subclases currentData específicas de la tecnología de normalización.

NOTA – Las mediciones de la lista de medición no pueden reposicionarse por separado a cero."

;;

ATTRIBUTES

measurementList

GET-REPLACE;

REGISTERED AS {q822Package 8};

4.3.2.9 Lote de número de intervalos suprimidos (Number of Suppressed Intervals Package)

numSuppressedIntervalsPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

numSuppressedIntervals

GET;

REGISTERED AS {q822Package 9};

4.3.2.10 Lote de notificación de supresión de objeto (Object Delete Notification Package)

objectDeleteNotificationPkg PACKAGE

BEHAVIOUR objectDeleteNotificationBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"No se emitirá una notificación de supresión de objeto cuando se suprima un objeto historyData como resultado de la terminación de la duración de la retención de datos históricos."

;;

NOTIFICATIONS

"Recommendation X.721:1992": objectDeletion;

REGISTERED AS {q822Package 10};

4.3.2.11 Lote de objetos gestionados observados (Observed Managed Object Package)

observedManagedObjectPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

observedObjectClass

GET,

"Recommendation X.739:1993": observedObjectInstance

GET;

REGISTERED AS {q822Package 11};

4.3.2.12 Lote de informe periódico de supervisión de la calidad de funcionamiento (Scheduled Performance Monitoring Report Package)

scheduledPMReport PkgACKAGE

BEHAVIOUR scheduledPMReportPkgBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Los casos del objeto currentData emiten la notificación informe de escáner que contiene los datos de supervisión de la calidad de funcionamiento, al final de cada intervalo de calidad de funcionamiento, indicado por el atributo periodo de granularidad.

Cada atributo de supervisión de calidad de funcionamiento está incluido en el informe de escáner si su identificador está enumerado en scanAttributeIdList o numericAttributeIdArray. En el último caso, las mediciones deben incluirse en el informe de escáner en el mismo orden especificado en el atributo numericAttributeIdArray, y valueOnly (en el tipo de opción NumericMeasure) deberá ser la única opción utilizada para informar de tales mediciones.

Los atributos (parámetros) de supervisión de la calidad de funcionamiento en el atributo lista de mediciones se incluyen en el informe de escáner como si fuesen atributos explorados individualmente de un objeto explorado. Es decir, la lista de mediciones es explorada como si cada medición de la lista fuese un atributo separado del objeto currentData. La lista de mediciones no se incluye en el informe de escáner como un solo atributo.

Los atributos de mediciones específicas de subclase de currentData pueden incluirse en la notificación del informe de escáner si su identificador aparece en scanAttributeIdList o en numericAttributeIdArray.

Para garantizar su inclusión en un informe de eventos (o en una notación de registro), los identificadores de atributo para los siguientes atributos de currentData (si figuran en currentData) deben aparecer en el atributo lista de Id de atributos informados una vez:

- el atributo periodo de granularidad (granularityPeriod);
- el atributo bandera de intervalo sospechoso (suspectIntervalFlag);
- el atributo número de intervalos suprimidos (numSuppressedIntervals), si está presente.
- los atributos clase de objeto observado y caso de objeto observado, si están presentes."

;;

ATTRIBUTES

"Recommendation X.738:1993": scanAttributeIdList

GET-REPLACE

ADD-REMOVE,

"Recommendation X.738:1993": numericAttributeIdArray

GET-REPLACE

"Recommendation X.738:1993": onceReportAttributeIdList

GET-REPLACE

ADD-REMOVE;

NOTIFICATIONS

"Recommendation X.738:1993": scanReport;

REGISTERED AS {q822Package 12};

4.3.2.13 Lote de umbral (Threshold Package)

thresholdPkg PACKAGE

BEHAVIOUR thresholdPkgBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Este lote se utiliza para informar violaciones de umbral en datos de calidad de funcionamiento. El atributo Caso de datos de umbral es un puntero a un objeto thresholdData que contiene límites de umbral para parámetros de calidad de funcionamiento. Siempre que el valor de un parámetro PM viola su umbral, se emite una notificación de alarma de calidad de servicio. El atributo de violación del umbral tiene que notificarse utilizando el campo de fijación de umbral de la alarma.

Los nuevos umbrales resultantes de la modificación del atributo caso de datos de umbral o de la modificación de un valor de umbral en el objeto thresholdData referenciado, deberían tener efecto inmediatamente. Si existe una condición de alarma antes de que se cambie un valor de umbral (es decir, se ha violado un umbral antiguo) y el nuevo valor de umbral está fuera de la gama del antiguo valor de umbral (por ejemplo, en el caso de un contador ascendente, el nuevo valor de umbral es mayor que el antiguo valor de umbral), y el valor actual de la medición está dentro de la gama admisible del nuevo valor de umbral, entonces se emite una notificación de alarma de calidad de servicio con una gravedad de 'liberar'. Si el nuevo valor de umbral está dentro de la gama del antiguo valor de umbral, de modo que se viola el nuevo umbral, se emite una notificación de alarma de calidad de servicio si no está pendiente ya una condición de alarma.

Un informe de alarma que contiene un parámetro de gravedad percibida con un valor de 'liberado' y un parámetro de notificaciones correlacionadas sólo indicará la liberación de aquellas alarmas cuyos identificadores de notificación estén incluidos en el conjunto de notificaciones correlacionadas. Un informe de alarma que contiene un parámetro de gravedad percibida con un valor de 'liberado', pero sin parámetro de notificaciones correlacionadas, indicará la liberación de las alarmas basándose en el valor de los parámetros de tipo de alarma, causa probable y problemas específicos."

;;

ATTRIBUTES

reportAllAttributes

DEFAULT VALUE Q822-PM-ASN1Module.defaultReportAllAttributes

GET-REPLACE,

suppressAdditionalThresholds

DEFAULT VALUE Q822-PM-ASN1Module.defaultSuppressAdditionalThresholds

GET-REPLACE,

thresholdDataInstance

GET-REPLACE,

ADD-REMOVE

NOTIFICATIONS

"Recommendation X.721:1992": qualityofServiceAlarm

"Recommendation Q.821:1992": logRecordIdParameter

"Recommendation Q.821:1992": correlatedRecordNameParameter

"Recommendation Q.821:1992": suspectObjectListParameter;

REGISTERED AS {q822Package 13};

4.3.2.14 Lote de verificación de umbral (Threshold Verification Package)

thresholdVerificationPkg PACKAGE

BEHAVIOUR thresholdVerificationPkgBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Este lote permite que el agente compruebe que los valores de umbral definidos en un objeto thresholdData creado son razonables dado que los atributos a los que puede aplicarse el umbral y los valores de umbral admisibles dependen del tipo de entidad que se supervisa y del periodo de granularidad, el agente debe estar al tanto de esta información. El presente lote proporciona los atributos monitoredEntityTypes y granularityPeriod para comprobar que los valores de umbral fijados en la lista de atributos de umbral de contador y la lista de atributos de umbral de calibrador son razonables. Si el objeto thresholdData recibe una petición de fijar los valores en la lista de atributos de umbral de contador o en la lista de atributos de umbral de calibre, puede rechazar la petición de servicio M-FIJACIÓN devolviendo una respuesta error de error de lista de fijaciones si los valores no son apropiados para el tipo de entidad supervisada y la combinación de intervalos. En algunos casos, los valores reales fijados en la lista de atributos de umbral de contador o en la lista de atributos de umbral de calibre pueden ser diferentes a los valores solicitados para el umbral. En este caso, se utiliza el siguiente valor de umbral más bajo admitido por el sistema gestionado. Este valor es devuelto en la respuesta a una petición de servicio M-FIJACIÓN confirmada.

Los valores usados para el atributo granularityPeriod y el atributo monitoredEntitedTypes serán coherentes con los valores reales del atributo granularityPeriod utilizado en el sistema y con la clase de objetos supervisados reales."

;;
ATTRIBUTES
"Recommendation X.739:1993": granularityPeriod
GET,
monitoredEntityTypes
GET;
REGISTERED AS {q822Package 14};

4.3.2.15 Lote de supresión por todos ceros (Zero Suppression Package)

zeroSuppressionPkg PACKAGE
BEHAVIOUR zeroSuppressionPkgBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Cuando este lote está presente y un intervalo termina con mediciones de la característica 'todos ceros', no se emite una notificación de informe de escáner ni se crea el objeto historyData."

;;
REGISTERED AS {q822Package 15};

4.3.3 Definiciones de atributos

4.3.3.1 Lista de atributos de umbral de contador (Counter Threshold Attribute List)

counterThresholdAttributeList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.CounterThresholdAttributeList;
MATCHES FOR EQUALITY,
BEHAVIOUR counterThresholdAttributeListBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Este atributo contiene un conjunto de fijaciones de umbral para atributos de calidad de funcionamiento del tipo contador (por ejemplo, segundos con error). Cada fijación de umbral consiste en el identificador de atributo, el valor de umbral y (facultativamente) la gravedad del evento de umbral rebasado."

;;
REGISTERED AS {q822Attribute 1};

4.3.3.2 Tiempo transcurrido (Elapsed Time)

elapsedTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.ElapsedTime;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR elapsedTimeBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Este atributo representa la diferencia entre el instante actual y el comienzo del intervalo sumario presente."

;;
REGISTERED AS {q822Attribute 2};

4.3.3.3 Lista de atributos de umbral de calibre (Gauge Threshold Attribute List)

gaugeThresholdAttributeList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.GaugeThresholdAttributeList;
MATCHES FOR EQUALITY,
BEHAVIOUR gaugeThresholdAttributeListBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Este atributo contiene un conjunto de fijaciones de umbral para atributos de calidad de funcionamiento del tipo calibre. Cada fijación de umbral consiste en el identificador de atributo, el valor de umbral y (facultativamente) la gravedad del evento de umbral rebasado."

;;
REGISTERED AS {q822Attribute 3};

4.3.3.4 Id de datos históricos (History Data Id)

historyDataId ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1DefinedTypesModule.NameType;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR historyDataIdBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Este atributo se utiliza como el atributo RDN para casos de la clase de objeto historyData."

;;

REGISTERED AS {q822Attribute 4};

4.3.3.5 Retención de datos históricos (History Retention)

historyRetention ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.HistoryRetention;

MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;

BEHAVIOUR historyRetentionBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Este atributo especifica el número mínimo de intervalos durante los cuales debe ser preservado el objeto historyData (que acaba de crearse)."

;;

REGISTERED AS {q822Attribute 5};

4.3.3.6 Número máximo de intervalos suprimidos (Maximum Suppressed Intervals)

maxSuppressedIntervals ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.MaxSuppressedIntervals;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR maxSuppressedIntervalsBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Junto con la compresión de anotaciones, el atributo número máximo de intervalos suprimidos limita el número máximo de intervalos suprimidos que serán recopilados sin crear un caso del objeto historyData.

Por ejemplo, considérese un caso (una subclase) de currentData con número máximo de intervalos suprimidos puesto a 32, y el intervalo puesto a 15 minutos. Para la compresión de anotaciones, esto significa que después de 32 intervalos (por ejemplo, todos ceros) suprimidos consecutivos (8 horas) por lo menos se generará una anotación de historyData (con el parámetro PM todos ceros) con un cómputo de 32. Esto asegura que por lo menos se creará una anotación de historyData por cada atributo número máximo de intervalos suprimidos.

Si está presente el atributo numSuppressedIntervalsPkg, el valor de este atributo no puede exceder del valor posible máximo del atributo numSuppressedIntervals (este valor máximo es una cuestión local). Si una petición de modificación del valor de este atributo excede dicho valor máximo, se devolverá un error CMIP de valor de atributo no válido."

;;

REGISTERED AS {q822Attribute 6};

4.3.3.7 Lista de mediciones (Measurement List)

measurementList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.AttributeList;
MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR measurementListBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Este atributo contiene un conjunto de mediciones de parámetros de calidad de funcionamiento para un objeto supervisado. Cada medición está representada por el identificador de atributo (por ejemplo, segundos con error) y su valor. Las mediciones sólo pueden incluirse en esta lista si no existen ya como atributos de mediciones explícitas en un caso de una subclase de currentData o en un caso de una subclase de historyData."

;;
REGISTERED AS {q822Attribute 7};

4.3.3.8 Tipos de entidades supervisadas (Monitored Entity Types)

monitoredEntityTypes ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.MonitoredEntityTypes;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR monitoredEntityTypesBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Este atributo especifica las entidades supervisadas a las cuales se aplican los umbrales especificados."

;;
REGISTERED AS {q822Attribute 8};

4.3.3.9 Número de intervalos suprimidos (Number of Suppressed Intervals)

numSuppressedIntervals ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.NumSuppressedIntervals;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR numSuppressedIntervalsBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Este atributo, si está presente, se utiliza para contar el número de intervalos consecutivos para los cuales se ha producido supresión (es decir, no se ha emitido una notificación de informe de escáner ni se ha creado un caso de historyData) este atributo refleja las mediciones de la calidad de funcionamiento hasta el intervalo actual, sin incluirlo. Este atributo aumenta el final de un intervalo, si se ha producido una supresión; en los demás casos, se reinicia el atributo."

;;
REGISTERED AS {q822Attribute 9};

4.3.3.10 Clase de objeto observado (Observed Object Class)

observedManagedObject ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.ObjectClass;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR observedObjectClassBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Este atributo identifica la clase de objeto gestionado del objeto gestionado que está siendo observado para los efectos de la gestión de la calidad de funcionamiento."

;;
REGISTERED AS {q822Attribute 10};

4.3.3.11 Informe de todos los atributos (Report All Attributes)

reportAllAttributes ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.ReportAllAttributes;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR reportAllAttributesBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Este atributo se utiliza para indicar si todos los atributos de medición en un caso de currentData son devueltos en el campo de atributos supervisados de la alarma de calidad de servicio, si el valor de este atributo es verdadero, todos los valores de atributos son devueltos. Si el valor de este atributo es falso (defecto), la alarma de calidad de servicio no contiene el campo de atributos supervisados."

;;
REGISTERED AS {q822Attribute 11};

4.3.3.12 Instante de fin de periodo (Period End Time)

periodEndTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.PeriodEndTime;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR periodEndTimeBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Este atributo registra el tiempo al final del intervalo."

;;
REGISTERED AS {q822Attribute 12};

4.3.3.13 Supresión de notificaciones adicionales de rebasamiento de umbral (Suppress Additional Thresholds)

suppressAdditionalThresholds ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.SuppressAdditionalThresholds;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR suppressAdditionalThresholdsBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Este atributo se utiliza para indicar si el objeto currentData emitirá notificaciones adicionales de rebasamiento de umbral. El valor de verdadero para este atributo indica que no se emitirán otras notificaciones de rebasamiento de umbral hasta el fin del intervalo."

;;
REGISTERED AS {q822Attribute 13};

4.3.3.14 Bandera de intervalo sospechoso (Suspect Interval Flag)

suspectIntervalFlag ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.SuspectIntervalFlag;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR suspectIntervalFlagBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

"Este atributo se utiliza para indicar que los datos de calidad de funcionamiento para el periodo actual pueden no ser fiables, por alguna de las siguientes razones:

- Algunos datos sospechosos han sido detectados por el recurso actual que efectúa la recopilación de datos.
- La transición del atributo estado administrativo a/o desde el estado «bloqueado».
- La transición del atributo estado operacional a/o desde el estado «inhabilitado».
- La fijación del programador que inhibe la función de recopilación.
- Los contadores de las características de calidad de funcionamiento fueron reiniciados durante el intervalo.
- El caso del objeto datos actuales (o la subclase) fue creado durante el periodo de supervisión."

;;
REGISTERED AS {q822Attribute 14};

4.3.3.15 Id de datos de umbral (Threshold Data Id)

thresholdDataId ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1DefinedTypesModule.NameType;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR thresholdDataIdBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Este atributo se utiliza como el atributo RDN para casos de la clase de objeto thresholdData."

;;

REGISTERED AS {q822Attribute 15};

4.3.3.16 Caso de datos de umbral (Threshold Data Instance)

thresholdDataInstance ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX Q822-PM-ASN1Module.ThresholdDataInstance;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR thresholdDataInstanceBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS

"Este atributo identifica un caso de la clase de objeto thresholdData que contiene las fijaciones de umbral utilizadas por el caso de currentData."

;;

REGISTERED AS {q822Attribute 16};

4.3.4 Definiciones de vinculación de nombre

En esta Recomendación no se proporcionan vinculaciones de nombre para la clase de objeto datos actuales, debido a la variedad de objetos supervisados para los que pueden recogerse datos sobre gestión de la calidad de funcionamiento. Se espera que los usuarios de la presente Recomendación especifiquen vinculaciones de nombre para datos actuales o sus subclases a fin de que sean transformables en casos. Las reglas que rigen la creación automática de casos de objetos gestionados están fuera del alcance de la presente Recomendación.

historyData-currentData NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS historyData AND SUBCLASSES;

NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS currentData AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE historyDataId;

DELETE

DELETES-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS {q822NameBinding 1};

NOTA – En una aplicación dada, la denominación de los objetos datos históricos será coherente con los casos de datos históricos (esto es, todos se denominarán a partir de la entidad supervisada o de los datos actuales o sus subclases).

thresholdData-managedElement NAME BINDING

SUBORDINATE OBJECT CLASS thresholdData AND SUBCLASSES;

NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS

"Recommendation M.3100:1992": managedElement AND SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE thresholdDataId;

CREATE

WITH-REFERENCE-OBJECT,

WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;

DELETE

ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS {q822NameBinding 2};

4.3.5 Producciones de sintaxis abstracta

```
Q822-PM-ASN1Module {ccitt(0) recommendation(0) q(17) q822(822) asn1Module(2)
        q822ASN1Module(0)}

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS::=
BEGIN

-- EXPORTS everything

IMPORTS

        AttributeId, ObjectInstance, ObjectClass,
        FROM
        CMIP-1 {joint-iso-ccitt ms(9) cmip(1) version1(1) protocol(3)}

        AttributeList
        FROM Attribute-ASN1Module {joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part2(2) asn1Module(2) 1}

        SeverityIndicatingThreshold, SeverityIndicatingGaugeThreshold
        FROM
        MetricModule {joint-iso-ccitt ms(9) function(2) part11(11) asn1Module(2) 0}

        TimeInterval
        FROM
        Q821-ASN1Module {ccitt(0) recommendation(0) q(17) q821(821) asn1Module(2)
        q821ASN1Module(0)};

q822InformationModel                OBJECT IDENTIFIER ::=
        {ccitt(0) recommendation(0) q(17) q822(822) informationModel(0)}

q822ObjectClass     OBJECT IDENTIFIER ::=
        {q822InformationModel managedObjectClass(3)}

q822Package    OBJECT IDENTIFIER ::=
        {q822InformationModel package(4)}

q822Attribute  OBJECT IDENTIFIER ::=
        {q822InformationModel managedObjectClass(7)}

q822NameBinding   OBJECT IDENTIFIER ::=
        {q822InformationModel nameBinding(6)}

defaultCurrentDataSuspectIntervalFlag
        SuspectIntervalFlag ::= FALSE

defaultReportAllAttributes
        ReportAllAttributes ::= FALSE

defaultSuppressAdditionalThresholds
        SuppressAdditionalThresholds ::= FALSE

CounterThresholdAttributeList ::= SET OF CounterThresholdSetting

CounterThresholdSetting ::= SEQUENCE {
        attributeId                         AttributeId,
        severityIndicatingThreshold         SeverityIndicatingThreshold

}

ElapsedTime ::= CHOICE {
        elapsedTime    TimeInterval,
        notAvailable   NULL

}

GaugeThresholdAttributeList ::= SET OF GaugeThresholdSetting

GaugeThresholdSetting ::= SEQUENCE {
        attributeId                         AttributeId,
        severityIndicatingGaugeThreshold    SeverityIndicatingGaugeThreshold
```

}

HistoryRetention ::= INTEGER

MaxSuppressedIntervals ::= INTEGER

MonitoredEntityTypes ::= SET OF ObjectClass

NumSuppressedIntervals ::= INTEGER

PeriodEndTime ::= GeneralizedTime

ReportAllAttributes ::= BOOLEAN

SuppressAdditionalThresholds ::= BOOLEAN

SuspectIntervalFlag ::= BOOLEAN

ThresholdDataInstance ::= SET OF ObjectInstance

END

4.3.6 Objetos de soporte de otras Recomendaciones del CCITT

Las siguientes clases de objeto definidas en las Recomendaciones X.738, Función de sumarización, X.734, Función de gestión de informes de eventos y X.735, Función de gestión de registro cronológico, se pueden utilizar para sustentar las funciones de gestión de la calidad de funcionamiento especificadas en la presente Recomendación.

4.3.6.1 Objetos de soporte de la función de sumarización

Las siguientes clases de objeto definidas en la Recomendación X.738 de UIT-T se pueden utilizar para sustentar las funciones de gestión de calidad de funcionamiento especificadas en la presente Recomendación.

- escáner dinámico (dynamicScanner);
- escáner de valores medios (meanScanner);
- escáner de varianza de la media (meanVarianceScanner);
- escáner de mínimos y máximos (minMaxScanner);
- escáner simple (simplecanner);
- informe de escáner (scanReportRecord).

4.3.6.2 Objetos de soporte de la definición de información de gestión

Las siguientes clases de objeto de soporte (o sus subclases) definidas en la Recomendación X.721 del CCITT, se pueden utilizar para sustentar las funciones de gestión de calidad de funcionamiento especificadas en la presente Recomendación:

- discriminador (discriminator);
- discriminador de envío de eventos (eventForwardingDiscriminator);
- anotación de registro de eventos (eventLogRecord);
- registro (log);
- anotación de registro (logRecord).

4.3.7 Control de gestión de la calidad de funcionamiento

El objeto control de gestión de la calidad de funcionamiento puede tener que acomodar los siguientes requisitos que han sido especificados:

Proporcionar, por cada NE, una alarma si la duración designada mínima está próxima a ser violada, y retener las últimas n notaciones para cada caso de objeto.

La definición de este objeto queda en estudio.

4.4 Definición de servicios de gestión de la calidad de funcionamiento

Esta Recomendación no define ningún nuevo servicio.

4.5 Definiciones de unidades funcionales

Las siguientes unidades funcionales definidas en la Recomendación X.730 del CCITT pueden negociarse para la gestión de los objetos definidos en la presente Recomendación:

- control;
- monitor;
- eventos de control.

Las siguientes unidades funcionales definidas en la Recomendación X.731 del CCITT pueden negociarse para la gestión de los objetos definidos en la presente Recomendación:

- informe de cambio de estado.

Las siguientes unidades funcionales definidas en la Recomendación X.733 del CCITT pueden negociarse para la gestión de los objetos definidos en la presente Recomendación:

- informe de alarma.

Las siguientes unidades funcionales definidas en la Recomendación X.738 del CCITT pueden negociarse para la gestión de los objetos definidos en la presente Recomendación:

- unidad funcional de informe de eventos de sumarización.

5 Protocolo

5.1 Sintaxis abstracta

5.1.1 Objetos gestionados

5.1.1.1 Objetos gestionados referenciados

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes objetos gestionados de soporte cuya sintaxis abstracta se especifica en la Recomendación X.739 de UIT-T:

escáner (scanner).

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes objetos gestionados de soporte cuya sintaxis abstracta se especifica en la Recomendación X.721 del CCITT:

cima (top).

5.1.1.2 Objetos gestionados definidos

Esta Recomendación define los siguientes objetos gestionados:

a) datos actuales (currentData);

b) datos históricos (historyData);

c) datos de umbral (thresholdData).

5.1.2 Atributos

5.1.2.1 Atributos importados de la función de objetos y atributos métricos

La presente Recomendación se refiere a los siguientes atributos de gestión definidos en la Recomendación X.739 de UIT-T:

periodo de granularidad.

5.1.2.2 Atributos importados de la función de sumarización

La presente Recomendación hace referencia a los siguientes atributos de gestión definidos en la Recomendación X.738 de UIT-T:

a) formación de Id de atributos numéricos (numericAttributeIdArray);

b) lista de Id de atributos informados una vez (onceReportAttributeIdList);

c) lista de Id de atributos de escáner (scanAttributeIdList).

5.1.2.3 Atributos importados de la definición de información de gestión

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes atributos de gestión, cuya sintaxis abstracta se especifica en la Recomendación X.721 del CCITT:

constructor de discriminador (discriminatorConstruct).

5.1.2.4 Atributos definidos en la presente Recomendación

Esta Recomendación define los siguientes atributos de gestión, cuya sintaxis abstracta se especifica en 4.3.3:

a) lista de atributos de umbral de contador (counterThresholdAttributeList);

b) tiempo transcurrido (elapsedTime);

c) lista de atributo de umbral de calibre (gaugeThresholdAttributeList);

d) Id de datos históricos (historyDataId);

e) retención de datos históricos (historyRetention);

f) número máximo de intervalos suprimidos (maxSuppressedIntervals);

g) lista de mediciones (measurementList);

h) tipos de entidades supervisadas (monitoredEntityTypes);

i) número de intervalos suprimidos (numSuppressedIntervals);

j) clase de objeto gestionado (observedObjectClass);

k) informes de todos los atributos (reportAllAttributes);

l) instante de fin de periodo (periodEndTime);

m) supresión de notificaciones adicionales de rebasamiento de umbral (suppressAdditionalThresholds);

n) bandera de intervalo sospechoso (suspectIntervalFlag);

o) Id de datos de umbral (thresholdDataId);

p) caso de datos de umbral (thresholdDataInstance).

5.1.3 Notificaciones

5.1.3.1 Notificaciones referenciadas

La presente Recomendación hace referencia a los siguientes eventos definidos en la Recomendación X.730 del CCITT:

a) creación de objeto (objectCreation);

b) supresión de objeto (objectDeletion);

c) cambio de valor de atributo (attributeValueChange).

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes eventos definidos en la Recomendación X.731 del CCITT:

cambio de estado (stateChange).

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes eventos definidos en la Recomendación X.733 del CCITT y utilizados según se describe en 4.3.2.13:

alarma de calidad de servicio (qualityofServiceAlarm).

Esta Recomendación hace referencia a los siguientes eventos definidos en la Recomendación X.738 de UIT-T:

informe de escáner (scanReport).

5.2 Negociación de unidades funcionales

Dentro del contexto de aplicación de gestión de sistemas, el mecanismo para negociar las unidades funcionales se describe en la Recomendación X.701 del CCITT.

NOTA – Este tema queda en estudio.

6 Relación con otras Recomendaciones

La presente Recomendación utiliza definiciones de la Recomendación X.721 del CCITT.

La presente Recomendación utiliza servicios definidos en la Recomendación X.730 del CCITT para la creación y supresión de objetos gestionados, la extracción y actualización de atributos, las notificaciones de creación de objetos, supresión de objetos y cambios de valor de atributo.

La presente Recomendación utiliza servicios definidos en la Recomendación X.731 del CCITT para la notificación de cambios de estados.

La presente Recomendación utiliza servicios definidos en la Recomendación X.733 del CCITT para el informe de alarmas.

La presente Recomendación utiliza definiciones y servicios de la Recomendación X.738 de UIT-T.

La incorporación de objetos métricos, según la definición del proyecto de Recomendación X.739 de UIT-T, queda en estudio.

7 Conformidad

Hay dos clases de conformidad: clase de conformidad general y clase de conformidad dependiente. Un sistema que alega aplicar los elementos de procedimiento para los servicios de gestión de sistemas referenciados por esta Recomendación cumplirá los requisitos para la clase de conformidad general o la clase de conformidad dependiente definidos a continuación. El suministrador de la realización indicará la clase con la que se alega la conformidad.

NOTA – Se está examinando la utilización de los términos «clase de conformidad general» y «clase de conformidad dependiente». Sin embargo, en esta Recomendación se utilizan estos términos para que haya concordancia con la Recomendación X.701 del CCITT | ISO/CEI 10040 y con otras Recomendaciones y Normas de la serie general «Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas». Cuando se haya aprobado una respuesta definitiva a la Cuestión Q1/49.9 del JTC1 SC21 de ISO/CEI (sobre la solución a largo plazo para la conformidad general y dependiente), se tratará de aclarar y/o corregir esta cláusula relativa a la conformidad, así como las cláusulas conexas de esas otras Normas.

7.1 Requisitos de la clase de conformidad general

Un sistema que alega conformidad general admitirá esta función para todas las clases de objeto gestionados que importan la información de gestión definida en esta Recomendación.

NOTA – Esto es aplicable a todas las subclases de las clases de objetos de soporte de gestión definidas en esta Recomendación.

7.1.1 Conformidad estática

El sistema:

a) admitirá el cometido de gestor o de agente, o ambos, con respecto a la unidad funcional control de PM (pmControl);

b) para cada lote admitido definido en 4.3 admitirá la sintaxis de transferencia derivada de las reglas de codificación especificadas en la Recomendación X.209 del CCITT – y denominadas {joint-iso-ccitt asn1(1) basicEncoding(1)}, a los efectos de generar y/o interpretar las MAPDU definidas por los tipos de datos abstractos citados en 5.1.2 y 5.1.3 para la función admitida en el anterior apartado a);

c) cuando actúa con el cometido de agente, admitirá por lo menos uno o más casos de la clase de objeto gestionado datos actuales o cualquiera de sus subclases;

d) un sistema no tiene que admitir el envío de todos los tipos denominados dentro de MetricModule.TimePeriod CHOICE de la Recomendación X.739 de UIT-T.

7.1.2 Conformidad dinámica

El sistema, en el cometido o cometidos para los cuales alega conformidad, admitirá los elementos de procedimientos definidos en:

- la Recomendación X.730 del CCITT para los servicios PT-OBTENCIÓN, PT-CREACIÓN, PT-SUPRESIÓN, PT-FIJACIÓN;
- la Recomendación X.738 de UIT-T para la emisión de informes de escáner, si se admite scheduledPMReportPkg;
- la Recomendación X.733 para el informe de alarmas de calidad de servicio, si se admite thresholdPkg y se utiliza como se describe en 4.3.2.13;
- la Recomendación X.730 del CCITT | ISO/CEI 10164-1 para el informe de creación de objetos y el informe de supresión de objetos si se admite el lote de notificaciones de creación/supresión;
- la Recomendación X.730 del CCITT | ISO/CEI 10164-1 para los servicios de informes de cambio de valor de atributo, si se admite el lote de notificación de cambio de valor de atributo;
- la Recomendación X.731 del CCITT | ISO/CEI 10164-2 para el servicio de informe de cambio de estado, si se admite el lote de notificación de cambio de estado.

7.2 Requisitos de la clase de conformidad dependiente

7.2.1 Conformidad estática

El sistema:

a) para cada lote admitido en 4.3, admitirá la sintaxis de transferencia derivada de las reglas de codificación especificadas en la Recomendación X.209 del CCITT y denominada {joint-iso-ccitt asn1(1) basicEncoding(1)}, a los efectos de generar y/o interpretar las MAPDU definidas por los tipos de datos abstractos mencionados en 5.1.2 y 5.1.3, según lo requiera una especificación referente;

b) admitirá uno o más casos de las clases de objeto PM definidas en la presente Recomendación o cualquiera de sus subclases, cuando actúa con el cometido de agente;

c) un sistema no tiene que admitir el envío de todos los tipos denominados dentro de MetricModule.TimePeriod CHOICE.

7.2.2 Conformidad dinámica

El sistema que pretenda ser de conformidad dependiente admitirá los elementos de procedimiento mencionados por esta Recomendación, según lo requiera la especificación referente para realizar el subconjunto de funcionalidad especificado.

7.3 Conformidad con definiciones de objetos gestionados de soporte

Los objetos de gestión de la calidad de funcionamiento admitido por el sistema abierto cumplirán la especificación que figura en la cláusula 4. Para la conformidad mínima con los objetos gestionados de soporte definidos en la presente Recomendación, por lo menos se admitirá uno de los siguientes lotes: historyRetentionPkg, measurementListPkg, scheduledPMReportPkg o thresholdPkg de la clase del objeto datos actuales y cualquiera de sus subclases.

Anexo A

Parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento

(Este anexo no es parte integrante de la presente Recomendación)

El presente anexo se proporciona como guía y contiene ejemplos del modo de definir los parámetros de la calidad de funcionamiento como atributos del objeto gestionado. Toda especificación que requiera el uso de cualquiera de los ejemplos aquí proporcionados necesita incluir formalmente la definición de atributo en dicha especificación antes de poder usarla.

A.1 Abreviaturas

AISS	Segundo de señal de indicación de alarma (*alarm indication signal second*)
AISSFE	Segundo de señal de indicación de alarma en extremo distante (*alarm indication signal second far end*)
AVA	Aserción de valor de atributos (*attribute value assertion*)
CSS	Segundo de deslizamiento controlado (*controlled slip second*)
CSSFE	Segundo de deslizamiento controlado en extremo distante (*controlled slip second far end*)
CV	Violación de código (*code violation*)
CVCP	Violación de código, paridad del bit CP (*code violation, CP-bit parity*)
CVCPFE	Violación de código, paridad del bit CP en extremo distante (*code violation, CP-bit parity far end*)
CVCRC	Violación de código, verificación por redundancia cíclica (*code violation, cyclic redundancy check*)
CVCRCFE	Violación de código, verificación por redundancia cíclica en extremo distante (*code violation, cyclic redundancy check far end*)
CVFE	Violación de código en extremo distante (*code violation far end*)
CVP	Violación de código, bit-P (*code violation, P-bit*)
ES	Segundo con errores (*errored second*)
ESA	Segundo con error, tipo A (*errored second, type A*)
ESACP	Segundo con error, tipo A, bit-CP (*errored second, type A, CP-bit*)
ESACPFE	Segundo con error, tipo A, bit-CP en extremo distante (*errored second, type A, CP-bit far end*)
ESACRC	Segundo con error, tipo A, CRC (*errored second, type A, CRC*)
ESACRCFE	Segundo con error, tipo A, CRC en extremo distante (*errored second, type A, CRC far end*)
ESAFE	Segundo con error, tipo A, extremo distante (*errored second, type A, far end*)
ESAP	Segundo con error, tipo A, bit-P (*errored second, type A, P-bit*)
ESB	Segundo con error, tipo B (*errored second, type B*)
ESBCP	Segundo con error, tipo B, bit-CP (*errored second, type B, CP-bit*)
ESBCPFE	Segundo con error, tipo B, bit-CP en extremo distante (*errored second, type B, CP-bit far end*)
ESBCRC	Segundo con error, tipo B, CRC (*errored second, type B, CRC*)
ESBCRCFE	Segundo con error, tipo B, CRC en extremo distante (*errored second, type B, CRC far end*)
ESBFE	Segundo con error, tipo B, en extremo distante (*errored second, type B, far end*)
ESBP	Segundo con error, tipo B, bit-P (*errored second, type B, P-bit*)

ESCP	Segundo con error, paridad bit-CP (*errored second, CP-bit parity*)
ESCPFE	Segundo con error, paridad bit-CP en extremo distante (*errored second, CP-bit parity far end*)
ESCRC	Segundo con error, verificación por redundancia cíclica (*errored second, cyclic redundancy check*)
ESCRCFE	Segundo con error, verificación por redundancia cíclica en extremo distante (*errored second, cyclic redundancy check far end*)
ESFE	Segundo con error, en extremo distante (*errored second far end*)
ESP	Segundo con error, bit-P (*errored second, P-bit*)
LOSS	Segundo de pérdida de señal (*loss of signal second*)
PSC	Cómputo de conmutación de protección (*protection switching count*)
PSD	Duración de conmutación de protección (*protection switching duration*)
SAS	Segundo de señal de indicación de alarma de alineación de trama con muchos errores SEF/AIS (SEF/AIS *severely errored framing alarm indication signal second*)
SASFE	SAS en extremo distante (SAS *far end*)
SES	Segundo con muchos errores (*severely errored second*)
SESCP	Segundo con muchos errores, bit-CP (*severely errored second, CP-bit*)
SESCPFE	Segundo con muchos errores, bit-CP en extremo distante (*severely errored second, CP-bit far end*)
SESCRC	Segundo con muchos errores, CRC (*severely errored second, CRC*)
SESCRCFE	Segundo con muchos errores, CRC en extremo distante (*severely errored second, CRC far end*)
SESFE	Segundo con muchos errores, extremo distante (*severely errored second far end*)
SESP	Segundo con muchos errores - Trayecto (*severely errored second-path*)
UAS	Segundo de indisponibilidad (*unavailable second*)
UASFE	Segundo de indisponibilidad, extremo distante (*unavailable second far end*)

A.2 Plantillas de atributos de parámetros de supervisión de la calidad de funcionamiento

A.2.1 Segundo de señal de indicación de alarma (AISS)

aISS ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR aISSBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen uno o más defectos de AIS.»;;

REGISTERED AS {xx};

A.2.2 Segundo de señal de indicación de alarma en extremo distante (AISSFE)

aISSFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR aISSFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen una o más AIS recibidas por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.3 Segundo de deslizamiento controlado (CSS)

cSS ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR cSSBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen uno o más deslizamientos controlados.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.4 Segundo de deslizamiento controlado en extremo distante (CSSFE)

cSSFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR cSSFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen uno o más deslizamientos controlados recibidos por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.5 Violación de código (CV)

cV ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR cVBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen una o más violaciones de código.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.6 Violación de código, paridad de bit-CP (CVCP)

cVCP ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR cVCPBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo se cuenta cuando se detecta una violación de paridad del bit-CP en una trama M.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.7 Violación de código, paridad de bit-CP en extremo distante (CVCPFE)

cVCPFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR cVCPFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo se cuenta cuando se detecta una violación de la paridad del bit-CP en una trama M recibida por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.8 Violación de código, verificación por redundancia cíclica (CVCRC)

cVCRC ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR cVCRCBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo se cuenta cuando se detecta una violación CRC-9 en tres tramas M consecutivas.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.9 Violación de código, verificación por redundancia cíclica en extremo distante (CVCRCFE)

cVCRCFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR cVCRCFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo se cuenta cuando se detecta una violación CRC-9 en tres tramas M consecutivas recibidas por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.10 Violación de código en extremo distante (CVFE)

cVFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR cVFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen una o más violaciones de código recibidas por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.11 Violación de código, bit-P (CVP)

cVP ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR cVPBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo se cuenta cuando se detecta una violación de paridad del bit-P en una trama M.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.12 Segundo con error (ES)

eS ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen uno o más errores de transmisión digital.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.13 Segundo con error, tipo A (ESA)

eSA ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSABehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que sólo contienen un error de transmisión digital.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.14 Segundo con error, tipo A, bit-CP (ESACP)

eSACP ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSACPBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que sólo contienen un error de paridad del bit-CP.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.15 Segundo con error, tipo A, bit-CP, en extremo distante (ESACPFE)

eSACPFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSACPFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que sólo contienen un error de paridad del bit-CP, recibido por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.16 Segundo con error, tipo A, CRC (ESACRC)

eSACRC ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSACRCBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que sólo contienen un error CRC-9.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.17 Segundo con error, tipo A, CRC en extremo distante (ESACRCFE)

eSACRCFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSACRCFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que sólo contienen un error CRC-9 recibido por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.18 Segundo con error, tipo A, en extremo distante (ESAFE)

eSAFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSAFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que sólo contienen un error de transmisión digital recibido por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.19 Segundo con error, tipo A, bit-P (ESAP)

eSAP ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSAPBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que sólo contienen un error de paridad de bit-P.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.20 Segundo con error, tipo B (ESB)

eSB ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSBBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen no menos de dos y no más de X errores de transmisión digital.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.21 Segundo con error, tipo B, bit-CP (ESBCP)

eSBCP ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSBCPBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen no menos de dos y no más de X errores de paridad del bit-CP.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.22 Segundo con error, tipo B, bit-CP, en extremo distante (ESBCPFE)

eSBCPFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSBCPFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen no menos de dos y no más de X errores de paridad de bit-CP, recibidos por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.23 Segundo con error, tipo B, CRC (ESBCRC)

eSBCRC ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSBCRCBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen no menos de dos y no más de X errores de CRC-9.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.24 Segundo con error, tipo B, CRC en extremo distante (ESBCRCFE)

eSBCRCFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSBCRCFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen no menos de dos y no más de X errores de CRC-9 recibidos por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.25 Segundo con error, tipo B, en extremo distante (ESBFE)

eSBFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSBFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen no menos de dos y no más de X errores de transmisión digital recibidos por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.26 Segundo con error, tipo B, bit-P (ESBP)

eSBP ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSBPBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen no menos de dos y no más de X errores de paridad del bit-P.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.27 Segundo con error, paridad de bit-CP (ESCP)

eSCP ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSCPBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo es un cómputo de intervalos de un segundo en los que se producen una o más CVCP.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.28 Segundo con error, paridad de bit-CP en extremo distante (ESCPFE)

eSCPFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSCPFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo es un cómputo de intervalos de un segundo en los que se producen una o más CVCP recibidas en el extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.29 Segundo con error, verificación por redundancia cíclica (ESCRC)

eSCRC ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSCRCBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo es un cómputo de intervalos de un segundo en los que se producen una o más CVCR C.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.30 Segundo con error, verificación por redundancia cíclica en extremo distante (ESCRCFE)

eSCRCFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSCRCFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo es un cómputo de intervalos de un segundo en los que se producen una o más CVCRC recibidas por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.31 Segundo con error en extremo distante (ESFE)

eSFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen uno o más errores de transmisión digital recibidos por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.32 Segundo con error, bit-P (ESP)

eSP ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR eSPBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo es un cómputo de intervalos de un segundo en los que se producen una o más CVP.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.33 Segundo de pérdida de señal (LOSS)

lOSS ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR lOSSBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen uno o más indicadores de pérdida de señal.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.34 Cómputo de conmutación de protección (PSC)

pSC ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR pSCBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo del número de veces que se aplica la conmutación de protección a un recurso supervisado. Aunque este atributo no está asignado actualmente a ninguna clase de objeto específico, podrá incluirse como un miembro de la lista de atributos adicionales.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.35 Duración de la conmutación de protección (PSD)

pSD ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR pSDBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica el número de segundos que el recurso supervisado fue retirado del servicio. Aunque este atributo no está actualmente asignado a ninguna clase de objeto específico, podrá ser incluido como miembro de la lista de atributos adicionales.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.36 Segundo de señal de indicación de alarma de alineación de trama con muchos errores SEF/AIS (SAS)

sAS ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR sASBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalo de un segundo que contienen uno o más eventos de alineación de trama con muchos errores (SEF).»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.37 Segundo SEF/AIS, en extremo distante (SASFE)

sASFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR sASFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen uno o más eventos de alineación de trama con muchos errores (SEF) recibidos por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.38 Segundo con muchos errores (SES)

sES ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR sESBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen más de X errores de transmisión digital o un evento de alineación de trama con muchos errores (SEF).»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.39 Segundo con muchos errores, bit-CP (SESCP)

sESCP ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR sESCPBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen más de X errores de paridad del bit-CP o un evento de alineación de trama con muchos errores (SEF).»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.40 Segundo con muchos errores, bit-CP en extremo distante (SESCPFE)

sESCPFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR sESCPFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen más de X errores de paridad del bit-CP o un evento de alineación de trama con muchos errores (SEF) recibidos por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.41 Segundo con muchos errores, CRC (SESCRC)

sESCRC ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR sESCRCBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen más de X errores de CRC-9 o un evento de alineación de trama con muchos errores (SEF).»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.42 Segundo con muchos errores, CRC, en extremo distante (SESCRCFE)

sESCRCFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR sESCRCFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen más de X errores de CRC-9 o un evento de alineación de trama con muchos errores (SEF) recibidos por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.43 Segundo con muchos errores, en extremo distante (SESFE)

sESFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR sESFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo que contienen más de X errores de transmisión digital o un evento de alineación de trama con muchos errores (SEF) recibidos por el terminal del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.44 Segundo con muchos errores-Trayecto (SESP)

sESP ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR sESPBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo es un cómputo de intervalos de un segundo en los que se producen cualquiera de los eventos siguientes: más de x CV, una o más SEF, una o más AIS. Los valores posibles de x son 447, 44 y 6 que corresponden a un umbral de tasa de errores en los bits de 10^{-5}, 10^{-6} y $1{,}5^{*}10^{-7}$ respectivamente. El valor por defecto de x es 44.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.45 Segundo de indisponibilidad (UAS)

uAS ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR uASBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo durante los cuales el servicio del recurso estaba indisponible.»

;;
REGISTERED AS {xx};

A.2.46 Segundo de indisponibilidad, en extremo distante (UASFE)

uASFE ATTRIBUTE
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": counter;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR uASFEBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo identifica un cómputo de intervalos de un segundo durante los cuales el servicio del recurso estaba indisponible y fueron recibidos por la terminación del extremo distante.»

;;
REGISTERED AS {xx};

Anexo B

Visión general del modelo de información de gestión de la calidad de funcionamiento

(Este anexo no es parte integrante de la presente Recomendación)

B.1 Introducción

Este anexo proporciona una descripción general del modelo de información de gestión de la calidad de funcionamiento.

B.2 Visión general del modelo de información de gestión de la calidad de funcionamiento

Con esta visión general se trata de proporcionar un marco conceptual para comprender cómo se utilizan las distintas clases de objetos gestionados con el fin de prestar los servicios de gestión de calidad de funcionamiento descritos en el texto de la presente Recomendación. Esta subcláusula no intenta dar una descripción completa de modelo. Las definiciones de clases y atributos de objetos gestionados reales figuran en el texto de la Recomendación. Las figuras de este apéndice se utilizan para ilustrar conceptos solamente y no incorporan muchos detalles presentes en las definiciones de clases y atributos de objetos gestionados que se hallan en el modelo de gestión de la calidad de funcionamiento.

La siguiente lista contiene algunas de las capacidades proporcionadas por el modelo de información PM:

– *Notificación de violación por rebasamiento de umbral* – Una notificación de alarma de calidad de servicio (qualityOfServiceAlarm) puede ser emitida por el objeto datos actuales (currentData).

– *Reseña de datos de rebasamiento de umbral* – La notificación de alarma de calidad de servicio puede ser almacenada en el registro como un objeto anotación de alarma (alarmRecord) para futuras consultas.

– *Reseña de datos de gestión de la calidad de funcionamiento* – Se puede crear un objeto datos históricos (historyData) que refleja la información de datos de calidad de funcionamiento en el objeto datos actuales al final de cada intervalo de calidad de funcionamiento.

– *Informe sumario de parámetros de calidad de funcionamiento* – Se puede utilizar un objeto escáner simple (simpleScanner) para explorar múltiples objetos datos históricos o Datos actuales con el fin de proporcionar un informe sumario utilizando una notificación de informe de escáner (scanReport).

– *Informe estadístico de parámetros de calidad de funcionamiento* – Se puede utilizar un objeto escáner estadístico para explorar múltiples objetos datos históricos o datos actuales con el fin de proporcionar un informe estadístico utilizando una notificación de informe estadístico (statisticalReport).

– *Capacidad de extracción de atributos de calidad de funcionamiento* – La clase datos actuales puede ser refinada especificando una subclase específica de la tecnología, por ejemplo, V4 TTP, que contiene atributos de calidad de funcionamiento específicos de la tecnología, por ejemplo, ES.

– *Capacidad de extracción de lista de mediciones* – Para un objeto datos actuales materializado (sin subclases) se utiliza el atributo lista de mediciones (measurementList) para la recopilación de parámetros de calidad de funcionamiento. Para una subclase materializada del objeto datos actuales, se puede utilizar el atributo lista de mediciones para recopilar parámetros adicionales de calidad de funcionamiento.

– *Notificación de parámetros de calidad de funcionamiento* – Una notificación de informe de escáner que contiene datos de calidad de funcionamiento puede ser emitida por el objeto datos actuales al final de cada intervalo de funcionamiento.

B.2.1 Conjunto de datos PM actuales

Los datos PM actuales se recopilan de un objeto gestionado utilizando la clase de objeto gestionado datos actuales (currentData) o sus subclases. Los casos de la clase de objeto datos actuales o sus subclases están contenidos dentro del objeto gestionado observado. Cada clase de objeto datos actuales o sus subclases es independiente en cuanto que especifica aspectos de recopilación de datos tales como el intervalo de recopilación y los tipos de mediciones que han de recopilarse. Los datos de mediciones hallados en las clases de objeto datos actuales o sus subclases representan el estado actual de los contadores e indicadores de datos PM. Los valores del atributo pueden cambiar durante el intervalo de recopilación y los atributos que representan mediciones de tipo contador se reinician al final de cada intervalo. En la Figura B.1 se muestra el conjunto de datos PM de un objeto gestionado.

B.2.2 Anotaciones de datos históricos

Al final de cada intervalo de recopilación, se pueden crear casos de datos históricos (historyData) (o sus subclases) que reflejan la información de datos de calidad de funcionamiento en un caso de datos actuales (o sus subclases). El intervalo de recopilación se especifica en el atributo Periodo de granularidad (granularityPeriod) heredado por la clase datos actuales. El periodo de retención (duración) del caso creado datos históricos o sus subclases es indicado por el atributo retención de datos históricos (historyRetention). Cuando se crea un nuevo caso de datos históricos o una subclase, se puede suprimir el caso existente más antiguo del objeto datos históricos o una subclase a condición de que haya sido retenido al menos durante el periodo prescrito.

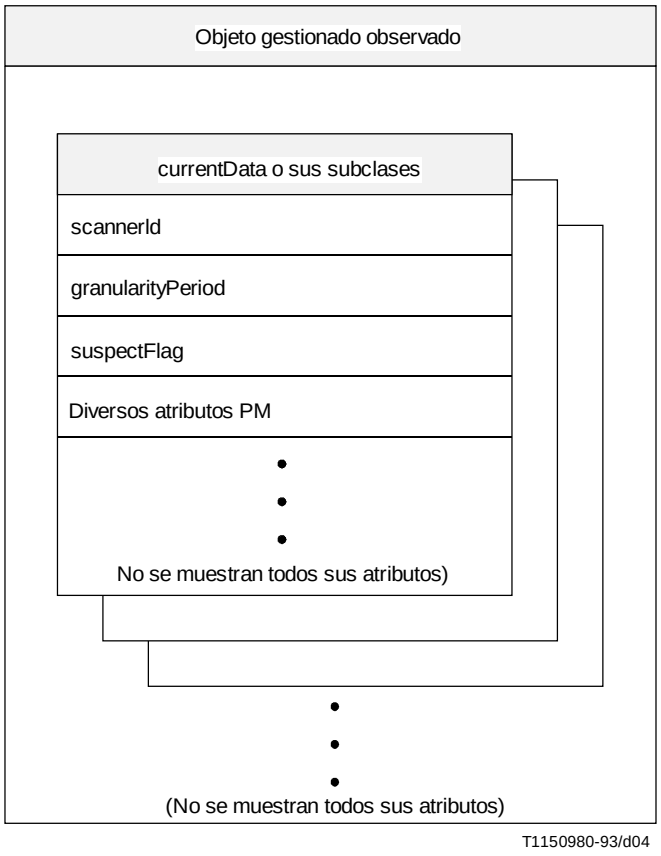


FIGURA B.1/Q.822

Conjunto de datos PM de un objeto gestionado

B.2.3 Informe periódico

Los casos de datos actuales o sus subclases pueden emitir informes periódicos que contienen datos de calidad de funcionamiento al final de cada intervalo de recopilación. El intervalo de recopilación se especifica en el atributo periodo de granularidad heredado por la clase datos actuales. Los datos de calidad de funcionamiento que han de incluirse en estos informes se especifican en los atributos lista de Id de atributos de escáner (scanAttributeIdList) y formación de Id de atributos numéricos (numericAttributeIdArray).

B.2.4 Fijación e informe de umbrales PM

Los umbrales se establecen utilizando la clase de objeto gestionado datos de umbral (thresholdData). Los objetos datos de umbral especifican los umbrales que se aplican. Los valores de umbral en un objeto datos de umbral pueden aplicarse a múltiples objetos datos actuales y los objetos datos actuales apuntan a los objetos datos de umbral. El objeto datos actuales o sus subclases indica el intervalo de recopilación utilizado con el umbral. Se genera una notificación de alarma de calidad de servicio cuando se rebasa un umbral. Estas notificaciones pasarán a través de un objeto discriminador de envío de eventos (eventForwardingDiscriminator) para ser informadas y a través del objeto registro (Log) para ser registradas en un objeto anotación de alarmas (alarmRecord).

B.2.4.1 Umbrales aplicables a un solo objeto gestionado

Un umbral puede ser específico de un solo objeto gestionado. En este caso, el objeto Datos de umbral está contenido dentro del objeto gestionado observado. Un objeto datos actuales dentro del objeto gestionado apunta a un objeto datos de umbral. Esta vinculación es necesaria para la concordancia con el caso de múltiples objetos gestionados. La Figura B.2 ilustra la fijación de umbrales para un caso de objeto gestionado.

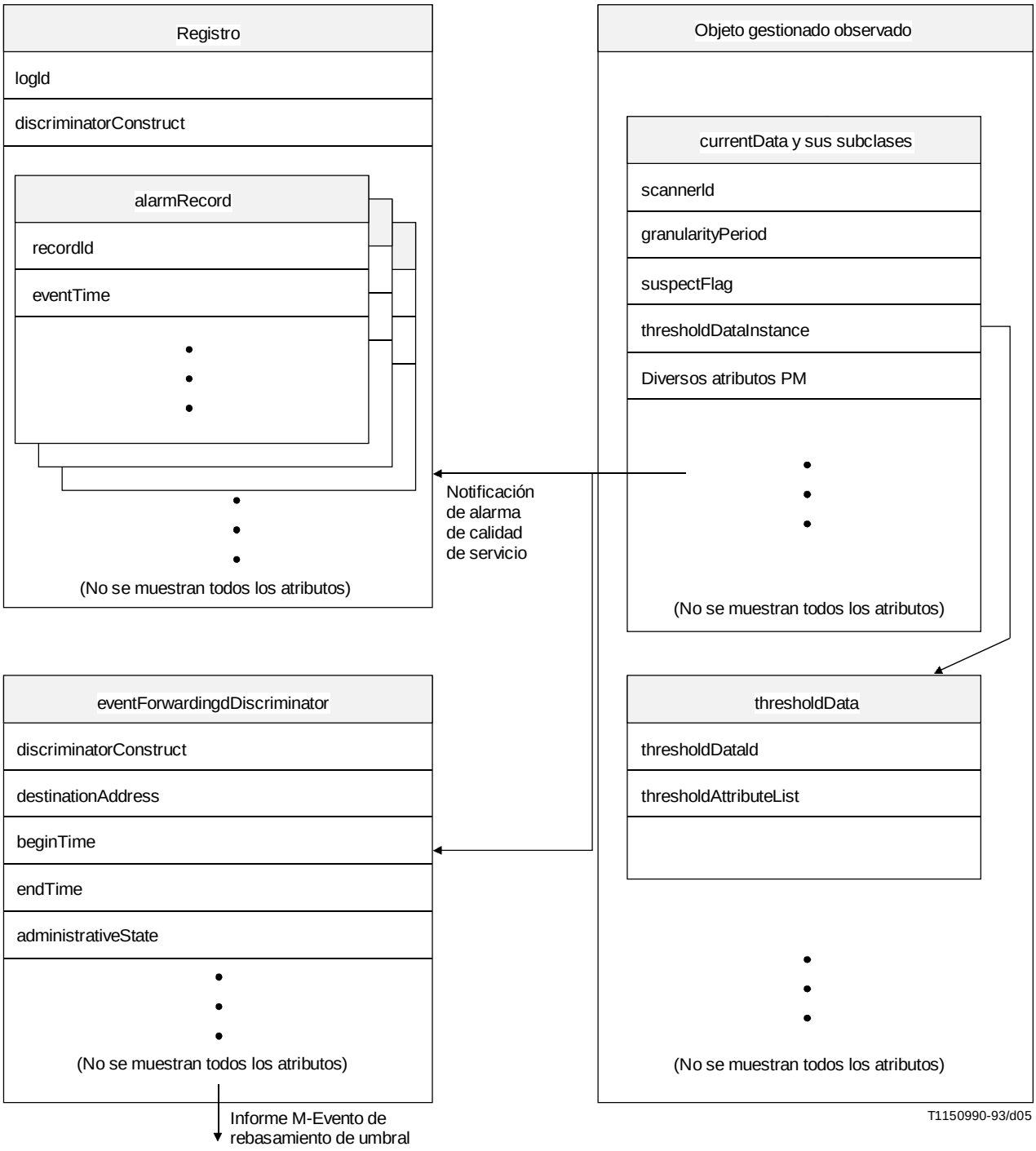


FIGURA B.2/Q.822

Fijación de umbrales para un solo objeto gestionado

B.2.4.2 Umbrales aplicables a múltiples objetos gestionados

A veces es conveniente disponer de un umbral aplicable a un grupo de objetos gestionados. En este caso, el objeto datos de umbral es externo al gestionado observado. Puede estar contenido dentro del objeto elemento gestionado (managedElement). Todos los objetos datos actuales apuntan al objeto datos de umbral a los cuales se aplica. La Figura B.3 ilustra un umbral aplicado a un grupo de objetos gestionados. La retención de datos históricos de rebasamiento de umbral es similar al anterior ejemplo y no se muestra en esta Figura.

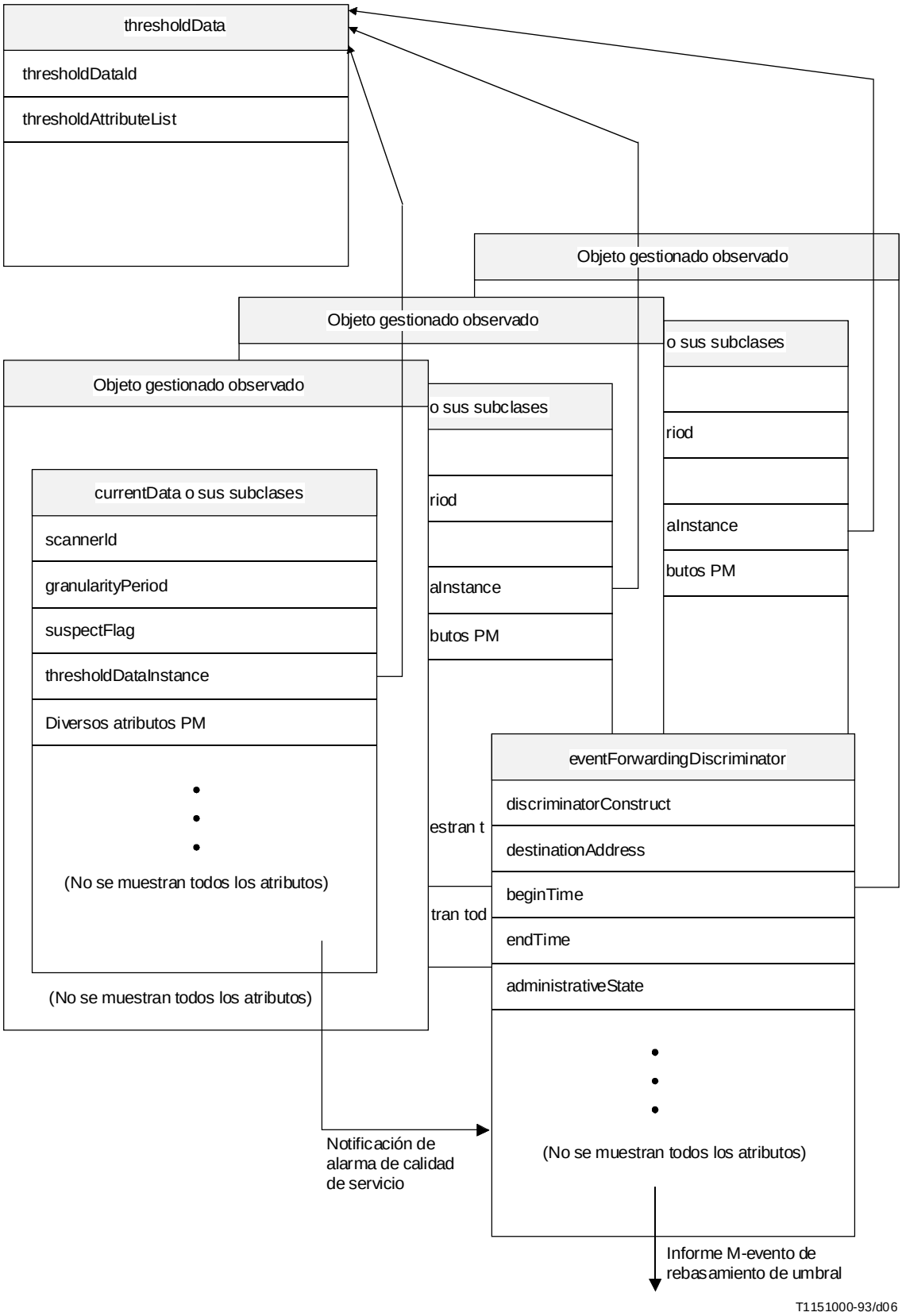


FIGURA B.3/Q.822

Umbrales aplicados a un grupo de objetos gestionados

B.2.5 Retención de datos PM históricos

Los datos que figuran en la clase de objeto datos actuales o sus subclases consisten en contadores y mediciones que están en proceso de acumulación y cambio durante el intervalo. A menudo es útil acceder al último intervalo completado. Los datos del último intervalo completado, junto con cualesquiera datos de intervalos precedentes se denominan datos históricos. Un sistema gestionado puede crear un objeto datos históricos para cada objeto observado al final de cada intervalo de calidad de funcionamiento. En la Figura B.4 se ilustra la retención de datos históricos utilizando el objeto datos históricos.

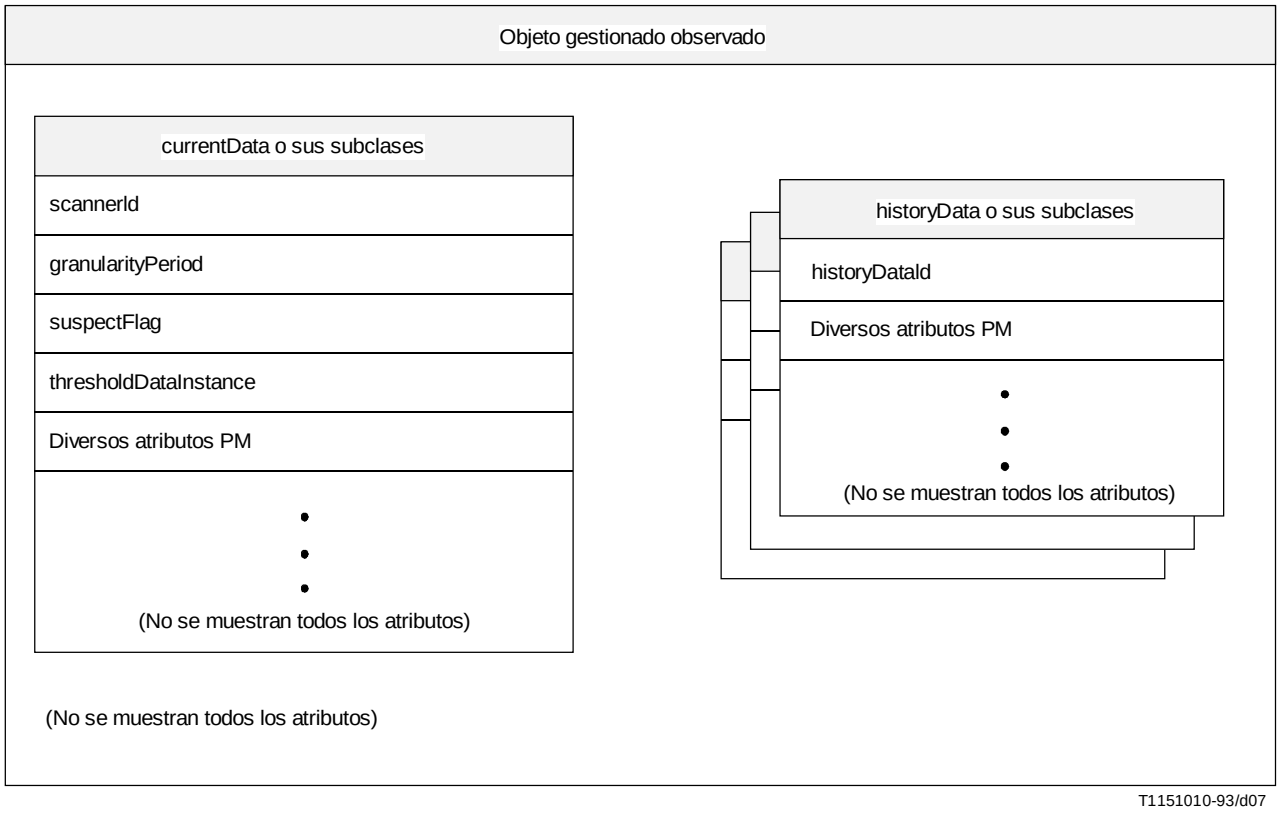


FIGURA B.4/Q.822

Retención de datos PM históricos

B.2.6 Sumario periódico o informes estadísticos

Los datos producidos por casos de la clase de datos actuales o sus subclases pueden compilarse en informes sumarios o estadísticos. Los datos recopilados por estos objetos al final de cada intervalo de recopilación se almacenan en los objetos datos históricos. El objeto gestionado escáner simple explora los atributos comunes que han de ser observados en cada uno de los objetos seleccionados de acuerdo con un calendario especificado y produce un informe global. Además, el escáner estadístico realiza un cálculo estadístico e informa de sus resultados. Se puede especificar el calendario del escáner y del informe como parte de los objetos escáner. Las notificaciones generadas por el escáner pueden ser procesadas por un discriminador de envío de eventos para informar al sistema gestionado. En la Figura B.5 se muestra la generación de informes sumarios o estadísticos de datos PM.

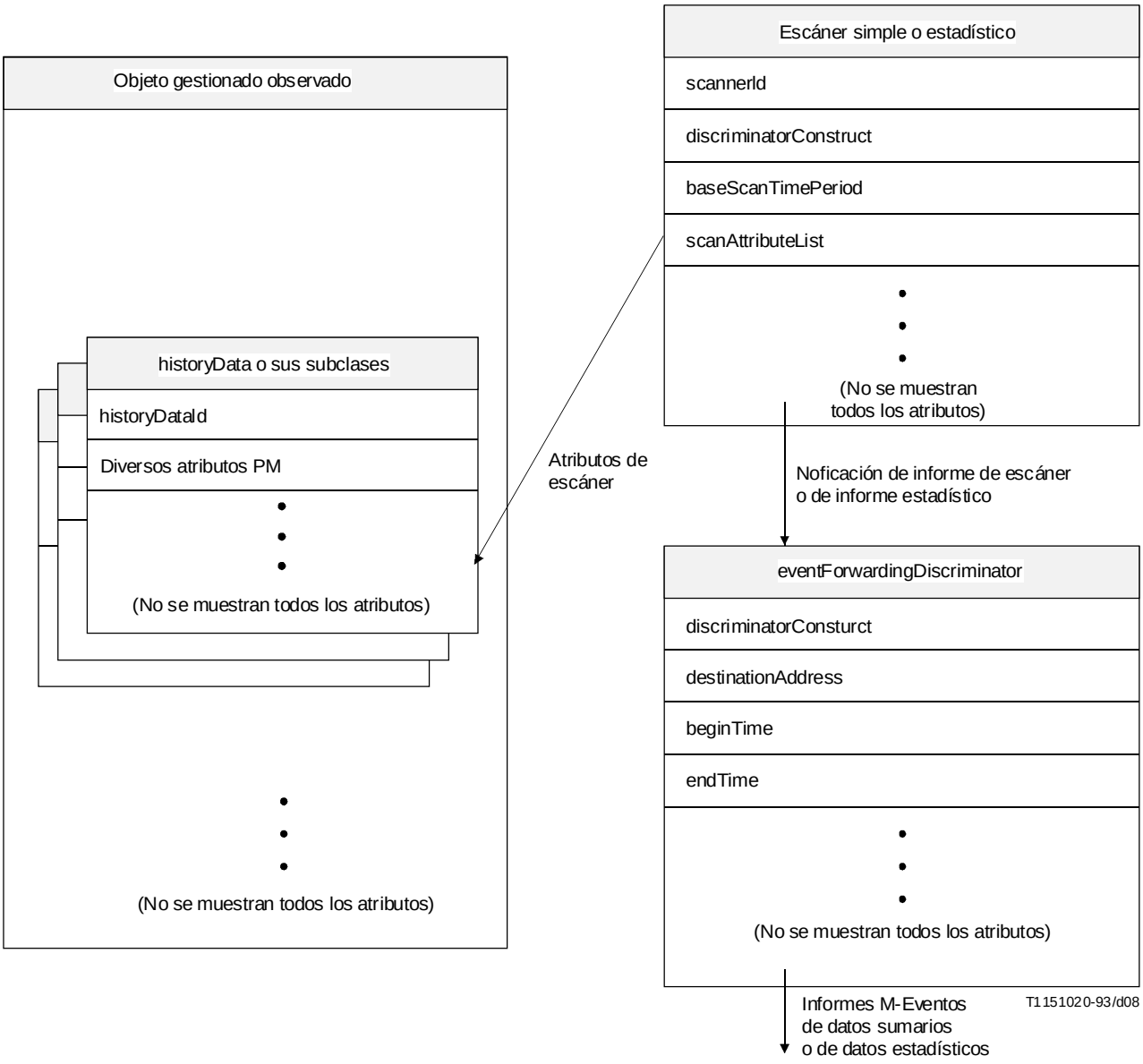


FIGURA B.5/Q.822

Informe sumario o estadístico de datos PM

Anexo C

Alternativa al modelo de gestión de la calidad de funcionamiento

(Este anexo no forma parte integrante de la presente Recomendación)

En este anexo no normativo se describe un método alternativo para proporcionar la gestión de la calidad de funcionamiento. Esta alternativa requiere la particularización de pocos casos de objeto.

Queda en estudio la incorporación de esta alternativa a la norma.

C.1 Modelo de gestión de la calidad de funcionamiento

La parte primordial de esta propuesta es un nuevo escáner, denominado en adelante escáner de diferencia. En cada atributo sometido al escáner, el escáner de diferencia puede señalar el valor actual del atributo observado o la diferencia entre el valor observado actual y el valor previo del intervalo. El escáner de diferencia puede utilizarse para explorar los datos actuales y los datos históricos.

Teniendo en cuenta que el escáner de diferencia puede explorar contadores no reposicionables, los atributos explorados pueden definirse en una componente de datos de calidad de funcionamiento (PDC). Esta propuesta no requiere el uso de las clases de objeto currentData o historyData. Además se elimina la necesidad de crear datos actuales y datos históricos para diferentes intervalos de tiempo porque éstos se definen en el escáner de diferencia.

La clase de objeto PDC no está destinada a la particularización. Las subclases específicas de la tecnología pueden particularizarse o incorporarse a los objetos gestionados específicos de la tecnología por intermedio de una herencia única o múltiple. Las subclases particularizadas estarán contenidas en los objetos gestionados del mismo modo que el objeto de datos actuales (CD).

Las clases de objeto PDC y CD, sin ningún lote condicional en el que haya de fijarse a «infinito» el intervalo de tiempo, son muy parecidas.

La clase de objeto PDC utiliza el mismo mecanismo para la fijación de umbral que la clase de objeto CD, excepto en el hecho de que debe definirse un atributo reposicionable para cada atributo de tipo de contador sometido a umbral.

Esta propuesta introduce instrumentos adicionales para la supervisión de la calidad de funcionamiento. Por consiguiente, se proponen directrices para ayudar a los especialistas en desarrollo de normas específicas de la tecnología en la elección de una alternativa. Se propone que se decida sobre una clase MO por la base de clase MO. Para una determinada clase de objeto gestionado, las opciones son:

1) Esta clase MO sólo permite al PM que utilice el mecanismo CD.
2) Esta clase MO sólo permite a PM que utilice el mecanismo PDC.
3) Cada Administración puede decidir (para esta clase MO) el método que ha de utilizar (es una opción MO).

C.2 Información sobre gestión de la calidad de funcionamiento

Las principales adiciones a la Recomendación Q.822 para la presente propuesta son los siguientes objetos de apoyo e información de gestión asociada.

C.2.1 Escáner de diferencia

differenceScanner MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Recommendation X.738:1992": homogeneousScanner;
CHARACTERIZED BY differenceScannerPkg PACKAGE
BEHAVIOUR differenceScannerBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«El escáner de diferencia es una clase de objetos de soporte gestionados que efectúa observaciones del mismo lote de atributos en todos los casos de objeto gestionado seleccionados. Para cada atributo explorado, puede informarse el valor de ese atributo o la diferencia entre el valor actual y el valor previo del intervalo. El tratamiento del desbordamiento del contador es una cuestión interna del sistema.

El escáner de diferencia produce notificaciones. La notificación incluye los valores observados o las diferencias calculadas. Si el atributo está enunciado en la lista de atributos informe de diferencias, entonces se notifica la diferencia entre el valor observado actual y el valor previo del intervalo. Si el atributo no se halla en la lista de atributos del informe de diferencia, entonces se notifica el valor observado del atributo. El valor de diferencia sólo puede calcularse para atributos con sintaxis INTEGRAL o REAL.

Los valores observados o las diferencias calculadas para los atributos especificados en la lista de identificadores de atributos explorados se incluyen en la notificación junto con sus identificadores de atributo. Los valores observados o las diferencias calculadas para los atributos especificados por la serie de identificadores de atributos numéricos se incluyen en la notificación sin sus identificadores de atributo.

El escáner de diferencia produce la notificación de informe de escáner.

Si la lista de identificadores de atributos explorados o la serie de identificadores de atributos numéricos están vacías, entonces el parámetro correspondiente no se incluye en el informe resumido.

Los valores de la serie de identificadores de atributos numéricos, la lista de informes de diferencias, la lista de identificadores de atributos de informe y los atributos del modo de informe de sello de tiempo sólo pueden ser modificados por el gestor del sistema si el atributo de estado administrativo tiene un valor de bloqueado. Si se halla el lote de notificación de cambios de valores de atributos, la modificación de esos atributos dará lugar a una notificación de cambio del valor de atributo.

Los atributos de las listas de identificadores de atributos (lista de identificadores de atributos explorados y serie de identificadores de atributos numéricos) son sometidos al escáner y se incluye su valor o el valor de la diferencia en el informe. Por lo menos se especificará siempre una de esas listas. Cuando el objeto gestionado seleccionado no tenga atributo en la lista de identificadores explorados, el valor de atributo faltará en el resultado. Si faltan todos los atributos de la serie de identificadores de atributos numéricos, se presentará el valor NULL.

Si se requiere una operación de diferencia respecto a un atributo y se desconoce el valor en el intervalo precedente, se notificará un valor NULL. Si el escárner de diferencia estuvo inactivo o deshabilitado y el intervalo previo no fué explorado, se devolverá un valor de diferencia igual a NULL.

Si se halla el lote de lista de identificadores de atributos informados una vez, entonces se presenta el comportamiento de informe asociado.

Al final de cada exploración se emitirá una notificación de informe de exploración con el nombre de los objetos explorados y los valores observados o calculados.»

;;

ATTRIBUTES
numericAttributeIdArray GET-REPLACE,
differenceReportList GET-REPLACE;
NOTIFICATIONS
scanReport;;;

CONDITIONAL PACKAGES
once ReportAttributeListPackage PRESENT IF "once report is supported";

REGISTERED AS {q822ObjectClass x};

C.2.2 Componente de datos de calidad de funcionamiento

performanceDataComponent MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation X.721:1992": top
CHARACTERIZED BY performanceDataPkg PACKAGE
BEHAVIOUR performanceDataBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«El componente de datos de calidad de funcionamiento es una clase de objetos gestionados que contiene los datos de calidad de funcionamiento actuales. Esta clase de objeto no se halla destinada a ser particularizada. Las subclases de esta clase de objetos pueden particularizarse o incorporarse a los objetos gestionados específicos de la tecnología por intermedio de una herencia única o múltiple.

Habitualmente, los atributos de calidad de funcionamiento pueden utilizar el tipo de sintaxis de cualquiera de los dos atributos de control (con el tipo de sintaxis «contar») o derivarlos del atributo de calibración. Los atributos de contador y calibración se definen en la Recomendación X.721 del CCITT. Típicamente, los contadores aumentan de modo monotónico.

La fijación de umbral no puede utilizarse con contadores de aumento monotónico. La fijación de umbral sólo puede aplicarse a calibradores o contadores con intervalos de reposición incorporados. Cualquier intervalo interno de reposición debe especificarse explícitamente en el comportamiento del atributo, pues los contadores no pueden reposicionarse externamente».

;;

CONDITIONAL PACKAGES

thresholdPkg
PRESENT IF "a Quality of Service Alarm Notification is to be emitted for threshold crossing.";

REGISTERED AS {q822ObjectClass x};

C.3 Definiciones de atributos

C.3.1 Lista de informes de diferencias

differenceReportList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX DifferenceReportList;
MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR differenceReportListBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS

«Este atributo es una lista de identificadores de atributos para los que pueden realizarse distintas operaciones. Los atributos identificados deben ser del tipo integral o real.»

;;
REGISTERED AS {q822Attribute x};

C.4 Definiciones de vinculación de nombres

differenceScanner-managedElement NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS differenceScanner and SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS
"Recommendation M.3100:1992": managedElement AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE scannerId;
CREATE
WITH-REFERENCE-OBJECT
WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;

REGISTERED AS {q822NameBinding x};

C.5 Directrices para el uso del modelo

En la presente subcláusula se dan algunas directrices sobre el modo de usar el modelo en lo que respecta a las normas específicas de la tecnología. Igualmente se facilita información sobre los factores pertinentes para la selección de opciones (en particular entre dos opciones importantes).

Esta norma es genérica, lo que significa que para aplicar el modelo a una tecnología específica, tal vez sea preciso dividir en subclases los objetos gestionados y añadir atributos específicos de la tecnología. Las distintas tecnologías tendrán requisitos diferentes para la gestión de la calidad de funcionamiento. También es posible que las diferentes Administraciones tengan criterios distintos de esa gestión. En particular, algunas tecnologías y Administraciones pueden exigir amplias y complejas capacidades de gestión de la calidad de funcionamiento. Otras tecnologías y Administraciones tal vez requieran capacidades de gestión de la calidad de funcionamiento más rudimentarias.

Para acomodar las tecnologías y las Administraciones que exigen requisitos sofisticados de gestión de calidad de funcionamiento y las que piden requisitos más simples, se han establecido dos planteamientos.

El primer planteamiento consiste en recoger los datos de calidad de funcionamiento utilizando el objeto gestionado de datos actuales (o sus subclases). Este modelo proporciona considerable flexibilidad. También requiere un número tres veces mayor de casos de objeto (suponiendo que se utilicen datos históricos). El segundo planteamiento se basa en la clase de objetos de componente de datos de la calidad de funcionamiento (PCD). Las subclases específicas de la tecnología pueden particularizarse o incorporarse al objeto gestionado por herencia simple o múltiple. El empleo de este planteamiento implica la aceptación de algunas restricciones.

El segundo planteamiento sólo es aplicable a la supervisión de clases de objeto gestionado que cumplan las siguientes restricciones:

1) Los datos actuales e históricos no constituyen un requisito explícito. El planteamiento MOD no proporciona la retención estructurada de los datos (de modo que se puede volver más tarde y recuperar elementos separados). Permite el archivado de informes completos.

2) La organización que normaliza la clase de objetos gestionados supervisados está dispuesta a dividir en subclases la clase de objetos gestionados para heredar los atributos PM necesarios.

3) Los atributos supervisados son del tipo de calibrador o contador simple. Los tipos de contador más complejos (valores medios, etc.) o los contadores con un comportamiento especial (segundos indisponibles) requieren el planteamiento CD.

4) No se requieren notificaciones pm programadas directamente desde el objeto gestionado.

5) Sólo se requiere una actividad limitada de fijación de umbral. Se permite la fijación de umbral en los calibradores. Si se utilizan umbrales en los contadores constantes, entonces el intervalo de umbral debe incorporarse a la definición de objeto supervisado o a la definición de atributo.

6) No se precisa la supresión del cero.

7) No se requieren listas de atributos pm abiertas (no measurementsListPkg). Todos los atributos supervisados deben estar definidos explícitamente.

8) Las operaciones estadísticas en los contadores (valores medios, mínimos-máximos, etc.) no reciben soporte en la presente propuesta.

9) Los contadores no se pueden reposicionar ni bloquear administrativamente. Son sólo de lectura. No se pueden desarmar con independencia del objeto supervisado.

Si esas condiciones resultan aceptables para una tecnología dada, entonces es viable el segundo planteamiento.

Al especificar la norma específica de la tecnología, pueden adoptarse tres planteamientos para cada objeto supervisado:

1) El objeto supervisado sólo se puede supervisar utilizando datos actuales. En este caso, sólo habrá que definir la subclase apropiada de datos actuales e históricos.

2) El objeto supervisado sólo puede ser sometido a supervisión por la subclase particularizada o heredada del objeto PDC.

3) Se proporcionan ambos planteamientos. El planteamiento de supervisión se determina en la particularización de la clase de objeto. Es preciso definir tanto la subclase de datos actuales como la subclase PDC y han de incluirse en el objeto gestionado como conjuntos condicionales mutuamente excluyentes. Este planteamiento proporciona la máxima flexibilidad a una Administración, pero puede suponer un reto para el OS de gestión. Para que la situación sea abordable, debe añadirse una limitación en el sentido de que todos los casos de una clase de objeto gestionado en una NE dada adopten el mismo planteamiento.