



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.746

(02/2000)

SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Gestión de interconexión de sistemas abiertos –
Funciones de gestión y funciones de arquitectura de
gestión distribuida abierta

**Tecnología de la información – Interconexión de
sistemas abiertos – Gestión de sistemas:
Función de planificación**

Recomendación UIT-T X.746

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE X
REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

REDES PÚBLICAS DE DATOS	
Servicios y facilidades	X.1–X.19
Interfaces	X.20–X.49
Transmisión, señalización y conmutación	X.50–X.89
Aspectos de redes	X.90–X.149
Mantenimiento	X.150–X.179
Disposiciones administrativas	X.180–X.199
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Modelo y notación	X.200–X.209
Definiciones de los servicios	X.210–X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220–X.229
Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión	X.230–X.239
Formularios para declaraciones de conformidad de implementación de protocolo	X.240–X.259
Identificación de protocolos	X.260–X.269
Protocolos de seguridad	X.270–X.279
Objetos gestionados de capa	X.280–X.289
Pruebas de conformidad	X.290–X.299
INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES	
Generalidades	X.300–X.349
Sistemas de transmisión de datos por satélite	X.350–X.369
Redes basadas en el protocolo Internet	X.370–X.399
SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES	X.400–X.499
DIRECTORIO	X.500–X.599
GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS	
Gestión de redes	X.600–X.629
Eficacia	X.630–X.639
Calidad de servicio	X.640–X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650–X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680–X.699
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Marco y arquitectura de la gestión de sistemas	X.700–X.709
Servicio y protocolo de comunicación de gestión	X.710–X.719
Estructura de la información de gestión	X.720–X.729
Funciones de gestión y funciones de arquitectura de gestión distribuida abierta	X.730–X.799
SEGURIDAD	X.800–X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Compromiso, concurrencia y recuperación	X.850–X.859
Procesamiento de transacciones	X.860–X.879
Operaciones a distancia	X.880–X.899
PROCESAMIENTO DISTRIBUIDO ABIERTO	X.900–X.999

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS
ABIERTOS – GESTIÓN DE SISTEMAS: FUNCIÓN DE PLANIFICACIÓN**

Resumen

En esta Recomendación | Norma Internacional se define la función de la planificación. La función de planificación es una función de gestión de sistemas que puede ser utilizada por un proceso de aplicación en un entorno de gestión centralizado o descentralizado para intercambiar información y comandos a los efectos de la gestión de sistemas.

Orígenes

La Recomendación UIT-T X.746, preparada por la Comisión de Estudio 4 (1997-2000) del UIT-T, fue aprobada el 4 de febrero de 2000. Se publica también un texto idéntico como Norma Internacional ISO/CEI 10164-15.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la 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 1 de la CMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

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.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 2002

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

		<i>Página</i>
1	Alcance.....	1
2	Referencias normativas	1
	2.1 Recomendaciones Normas Internacionales idénticas.....	1
	2.2 Pares de Recomendaciones Normas Internacionales de contenido técnico equivalente.....	2
	2.3 Referencias adicionales.....	2
3	Definiciones	3
	3.1 Definiciones del modelo de referencia básico.....	3
	3.2 Definiciones de la notación de sintaxis abstracta uno.....	3
	3.3 Definiciones del marco de gestión	3
	3.4 Definiciones del servicio común de información de gestión.....	3
	3.5 Definiciones de la descripción general de gestión de sistemas	3
	3.6 Definiciones del modelo de información de gestión	3
	3.7 Definiciones adicionales	4
4	Abreviaturas	4
5	Convenios.....	4
6	Requisitos.....	5
7	Modelo	5
	7.1 Mecanismo de planificación interna.....	6
	7.2 Mecanismo de planificación externa.....	6
	7.3 Tipos de planificación	7
	7.4 Relación entre los SO y los SMO.....	8
8	Definiciones genéricas	9
	8.1 Información de gestión necesaria para la planificación interna.....	9
	8.2 Objetos gestionados	9
	8.3 Lotes.....	14
	8.4 Propiedades de los SMO.....	20
	8.5 Cumplimiento.....	22
	8.6 Definiciones genéricas provenientes de la función de gestión de objeto	22
	8.7 Definiciones genéricas provenientes de la función de gestión de estado	23
	8.8 Definiciones genéricas provenientes de la función de gestión de informe de suceso	23
	8.9 Definiciones genéricas provenientes de la función de gestión de prueba.....	23
	8.10 Definiciones genéricas provenientes de la función de recapitulación	23
9	Definición de servicio	23
10	Unidades funcionales	23
11	Protocolo y sintaxis abstracta	24
	11.1 Objetos gestionados	24
	11.2 Atributos de gestión	24
	11.3 Acciones de gestión.....	25
	11.4 Notificaciones de gestión	25
12	Relaciones con otras funciones.....	25
13	Conformidad.....	25
	13.1 Conformidad estática	25
	13.2 Conformidad dinámica.....	25
	13.3 Requisitos de declaración de conformidad de implementación de gestión	25
Anexo A	– Definición de información de gestión	27
	A.1 Object class definitions	27
	A.1.1 Scheduler object definition	27
	A.1.2 Daily scheduler object definition	27
	A.1.3 Weekly scheduler object definition.....	27
	A.1.4 Monthly scheduler object definition	27

	<i>Página</i>	
A.1.5	Periodic scheduler object definition.....	27
A.1.6	Daily operation scheduler object definition.....	27
A.1.7	Weekly operation scheduler object definition.....	28
A.1.8	Monthly operation scheduler object definition.....	28
A.1.9	Periodic operation scheduler object definition.....	28
A.1.10	Operation result record object definition.....	28
A.1.11	multischeduler object definition.....	28
A.1.12	typeOfDayController.....	29
A.2	Name bindings.....	29
A.2.1	Scheduler name binding.....	30
A.2.2	type of day controller name-binding.....	30
A.3	Packages.....	31
A.3.1	Multiple daily scheduling package.....	31
A.3.2	Multiple monthly scheduling package.....	31
A.3.3	Multiple weekly scheduling package.....	31
A.3.4	Periodic scheduling package.....	31
A.3.5	Resynchronize mode package.....	31
A.3.6	Scheduled managed objects package.....	31
A.3.7	Scheduler object package.....	31
A.3.8	Operations scheduling package.....	32
A.3.9	Operation notification package.....	32
A.4	Attributes.....	32
A.4.1	External scheduler name attribute.....	32
A.4.2	On duty attribute.....	33
A.4.3	Resynchronize mode attribute.....	33
A.4.4	Scheduled managed objects attribute.....	33
A.4.5	Scheduler ID attribute.....	33
A.4.6	scheduling data attribute.....	33
A.4.7	Sequence of days attribute.....	33
A.4.8	Sequence of months attribute.....	34
A.4.9	Sequence of weeks attribute.....	34
A.4.10	Time period attribute.....	34
A.4.11	Operation specifications attribute.....	34
A.4.12	Operation result attribute.....	34
A.4.13	type of day controller instance attribute.....	34
A.4.14	type of day controller id attribute.....	35
A.4.15	week day translation list attribute.....	35
A.4.16	Behaviour for current TypeOfDay initial value.....	35
A.5	Notifications.....	35
A.5.1	Operation result notification.....	35
A.6	ASN.1 definitions.....	35
Anexo B	– Ejemplo de valores schedulingData.....	39
B.1	Example 1: Shows several index values use.....	39
B.1.1	Interval solution.....	39
B.1.2	Trigger solution.....	39
B.2	Example 2: Shows typeOfDay use.....	40
B.2.1	Interval solution.....	40
B.2.2	Trigger solution.....	41
B.3	Example 3: Shows overlapping intervals, implicit repetition (months periodicity) and mixed scheduler types.....	41
Anexo C	– Formulario de MCS.....	44
Anexo D	– Formulario de PICS.....	44
Anexo E	– Formulario de MOCS.....	44
Anexo F	– Formulario de MIDS.....	44
Anexo G	– Formulario de MRCS.....	44

Introducción

La Rec. UIT-T X.746 | ISO/CEI 10164-15 es un miembro de la familia de Recomendaciones | Normas Internacionales relacionadas con la *gestión de sistemas*:

- X.730 (1992) | ISO/CEI 10164-1:1993: Función de gestión de objetos.
- X.731 (1992) | ISO/CEI 10164-2:1993: Función de gestión de estados.
- X.732 (1992) | ISO/CEI 10164-3:1993: Atributos para la representación de relaciones.
- X.733 (1992) | ISO/CEI 10164-4:1992: Función de informes de alarmas.
- X.734 (1992) | ISO/CEI 10164-5:1993: Función de gestión de informes de eventos.
- X.735 (1992) | ISO/CEI 10164-6:1993: Función control de ficheros registro cronológico.
- X.736 (1992) | ISO/CEI 10164-7:1992: Función señaladora de alarmas de seguridad.
- X.737 (1995) | ISO/CEI 10164-14:1996: Categorías de pruebas de confianza y de diagnóstico.
- X.738 (1993) | ISO/CEI 10164-13:1995: Función de sumario.
- X.739 (1993) | ISO/CEI 10164-11:1994: Objetos métricos y atributos.
- X.740 (1992) | ISO/CEI 10164-8:1993: Función de pista de auditoría de seguridad.
- X.741 (1995) | ISO/CEI 10164-9:1995: Objetos y atributos para el control de acceso.
- X.742 (1995) | ISO/CEI 10164-10:1995: Función de cómputo de utilización para cartabilidad.
- X.743 (1998) | ISO/CEI 10164-20:1999: Función de gestión del tiempo.
- X.744 (1996) | ISO/CEI 10164-18:1997: Función de gestión del soporte lógico.
- X.745 (1993) | ISO/CEI 10164-12:1994: Función de gestión de prueba.
- X.746 (2000) | ISO/CEI 10164-15:2001: Función de planificación.
- X.748 (1999) | ISO/CEI 10164-22:2000: Función de monitorización del tiempo de respuesta.
- X.749 (1997) | ISO/CEI 10164-19:1998: Función de gestión del dominio de gestión y de la política de gestión.
- X.750 (1996) | ISO/CEI 10164-16:1997: Función de gestión del conocimiento de gestión.
- X.751 (1995) | ISO/CEI 10164-17:1996: Función de cambio.
- X.753 (1997) | ISO/CEI 10164-21:1998: Secuenciador de instrucciones para la gestión de sistemas.

**NORMA INTERNACIONAL
RECOMENDACIÓN UIT-T**

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS
ABIERTOS – GESTIÓN DE SISTEMAS: FUNCIÓN DE PLANIFICACIÓN**

1 Alcance

La presente Recomendación | Norma Internacional define la función de planificación. La función de planificación es una función de gestión de sistemas que puede ser utilizada por un proceso de aplicación en un entorno de gestión centralizado o descentralizado para intercambiar información y comandos a los efectos de la gestión de sistemas, como se define en la Rec. CCITT X.700 | ISO/CEI 7498-4. La presente Recomendación | Norma Internacional se sitúa en la capa de aplicación de la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1 y se define de acuerdo con el modelo proporcionado por ISO/CEI 9545. El cometido de las funciones de gestión de sistemas se describe en la Rec. CCITT X.701 | ISO/CEI 10040.

La presente Recomendación | Norma Internacional:

- identifica un conjunto de requisitos que cumple la función;
- proporciona un modelo para la planificación;
- especifica los requisitos de gestión de la función y cómo se realizan mediante la especificación de objetos gestionados y su comportamiento;
- define los requisitos de conformidad que deben cumplir las implementaciones de esta Recomendación | Norma Internacional;
- define objetos gestionados.

La presente Recomendación | Norma Internacional no define:

- la manera en que el usuario de la función de planificación debe realizar la gestión;
- la naturaleza de cualquier implementación que pretende proporcionar la función de planificación;
- la naturaleza de cualquier interacción que resulte en la utilización de la función de planificación;
- las interacciones que resulten de la utilización simultánea de varias funciones de gestión;
- las ocasiones en las que la utilización de la función de planificación es adecuada;
- los servicios necesarios para el establecimiento y la liberación normal y anormal de la asociación de gestión.

2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones y Normas Internacionales contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación | Norma Internacional. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y Normas son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que los participantes en acuerdos basados en la presente Recomendación | Norma Internacional investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y Normas citadas a continuación. Los miembros de la CEI y de la ISO mantienen registros de las Normas Internacionales actualmente vigentes. La Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT mantiene una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

2.1 Recomendaciones | Normas Internacionales idénticas

- Recomendación UIT-T X.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia básico: El modelo básico.*
- Recomendación UIT-T X.210 (1993) | ISO/CEI 10731:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia básico: Convenios para la definición de servicios en la interconexión de sistemas abiertos.*
- Recomendación UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de la notación básica.*
- Recomendación UIT-T X.681 (1997) | ISO/CEI 8824-2:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de objetos de información.*

ISO/CEI 10164-15:2002 (S)

- Recomendación UIT-T X.682 (1997) | ISO/CEI 8824-3:1998, *Tecnología de la información – Notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de constricciones.*
- Recomendación UIT-T X.690 (1997) | ISO/CEI 8825-1:1998, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de las reglas de codificación básica, de las reglas de codificación canónica y de las reglas de codificación distinguida.*
- Recomendación UIT-T X.691 (1997) | ISO/CEI 8825-2:1998, *Tecnología de la información – Reglas de codificación de notación de sintaxis abstracta uno: Especificación de las reglas de codificación compactada.*
- Recomendación CCITT X.701 (1992) | ISO/CEI 10040:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Visión general de la gestión de sistemas.*
- Recomendación UIT-T X.710 (1997) | ISO/CEI 9595:1998, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Servicio común de información de gestión.*
- Recomendación CCITT X.721 (1992) | ISO/CEI 10165-2:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Definición de la información de gestión.*
- Recomendación CCITT X.722 (1992) | ISO/CEI 10165-4:1992, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Directrices para la definición de objetos gestionados.*
- Recomendación UIT-T X.724 (1993) | ISO/CEI 10165-6:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Estructura de la información de gestión: Requisitos y directrices para los formularios de declaración de conformidad de implementación asociados con la gestión de interconexión de sistemas abiertos.*
- Recomendación CCITT X.730 (1992) | ISO/CEI 10164-1:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de objetos.*
- Recomendación CCITT X.731 (1992) | ISO/CEI 10164-2:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de estados.*
- Recomendación CCITT X.734 (1992) | ISO/CEI 10164-5:1993, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de informes de eventos.*
- Recomendación UIT-T X.738 (1993) | ISO/CEI 10164-13:1995, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de sumario.*
- Recomendación UIT-T X.739 (1993) | ISO/CEI 10164-11:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Objetos métricos y atributos.*
- Recomendación UIT-T X.745 (1993) | ISO/CEI 10164-12:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Gestión de sistemas: Función de gestión de prueba.*

2.2 Pares de Recomendaciones | Normas Internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación CCITT X.291 (1992), *Metodología y marco de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del UIT-T – Especificación de sucesiones de pruebas abstractas.*
ISO/CEI 9646-2:1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Conformance testing methodology and framework – Part 2: Abstract test suite specification.*
- Recomendación CCITT X.700 (1992), *Marco de gestión para la interconexión de sistemas abiertos para aplicaciones del CCITT.*
ISO/CEI 7498-4:1989, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Basic Reference Model – Part 4: Management framework.*

2.3 Referencias adicionales

- Recomendación UIT-T M.3100 (1995) *Modelo genérico de información de red.*
- ISO/CEI 9545:1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Application Layer Structure.*

3 Definiciones

A los efectos de la presente Recomendación | Norma Internacional, se aplican las siguientes definiciones.

3.1 Definiciones del modelo de referencia básico

La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1.

- a) sistema abierto;
- b) gestión de sistemas.

3.2 Definiciones de la notación de sintaxis abstracta uno

La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza el siguiente término definido en la Rec. UIT-T X.680 | ISO/CEI 8824-1.

- a) identificador de objeto.

3.3 Definiciones del marco de gestión

La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza el siguiente término definido en la Rec. CCITT X.700 | ISO/CEI 7498-4.

- a) objeto gestionado.

3.4 Definiciones del servicio común de información de gestión

La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.710 | ISO/CEI 9595.

- a) atributo;
- b) servicio común de información de gestión.

3.5 Definiciones de la descripción general de gestión de sistemas

La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. CCITT X.701 | ISO/CEI 10040.

- a) agente;
- b) clase de objeto gestionado;
- c) gestor;
- d) notificación;
- e) operaciones de gestión de sistemas.

3.6 Definiciones del modelo de información de gestión

La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. CCITT X.720 | ISO/CEI 10165-1.

- a) acción;
- b) clase real;
- c) comportamiento;
- d) característica;
- e) lote condicional;
- f) herencia;
- g) ejemplificación;
- h) lote obligatorio;
- i) unión de nombre;

ISO/CEI 10164-15:2002 (S)

- j) lote;
- k) subclase;
- l) superclase.

3.7 Definiciones adicionales

3.7.1 planificación aperiódica: Tipo de planificación que controla la puesta en funcionamiento de las actividades en ciertos instantes especificados en ejemplares de objeto gestionado especificados.

3.7.2 planificación de intervalos: Tipo de planificación que controla un número de intervalos de operación de actividades en ejemplares de objeto gestionado especificados.

3.7.3 planificación periódica: Tipo de planificación que controla la puesta en funcionamiento repetitiva de actividades en ejemplares de objeto gestionado especificados.

3.7.4 planificación: Método de control de la temporización de la ejecución de una actividad planificada en o representada por un objeto gestionado.

3.7.5 objeto gestionado planificado (SMO, *scheduled managed object*): Objeto gestionado cuyas actividades deben planificarse.

3.7.6 objeto planificador (SO, *scheduler object*): Objeto gestionado que define el tipo y los valores de la planificación que deben aplicarse a las actividades en los SMO.

3.7.7 planificación de puesta en funcionamiento: Tipo de planificación que controla la puesta en funcionamiento de las actividades en ejemplares de objeto gestionado especificados.

4 Abreviaturas

A los efectos de esta Recomendación | Norma Internacional se utilizan las siguientes siglas.

ASN.1	Notación de sintaxis abstracta uno (<i>abstract syntax notation one</i>)
CMIS	Servicio común de información de gestión (<i>common management information service</i>)
ICS	Declaración de conformidad de información (<i>information conformance statement</i>)
MAPDU	Unidad de datos de protocolo de aplicación de gestión (<i>management application protocol data unit</i>)
MCS	Declaración de conformidad de gestión (<i>management conformance statement</i>)
MOCS	Declaración de conformidad de objeto gestionado (<i>managed object conformance statement</i>)
MRCS	Declaración de conformidad de relaciones gestionadas (<i>management relationship conformance statement</i>)
NE	Elemento de red (<i>network element</i>)
OC	Clase de objeto (<i>object class</i>)
OS	Sistema de operaciones (<i>operation system</i>)
SMO	Objeto gestionado planificado (<i>scheduled managed object</i>)
SO	Objeto planificador (<i>scheduler object</i>)

5 Convenios

Los formularios ICS especificados en la presente Recomendación | Norma Internacional (véanse los anexos C a G) utilizan las notaciones comunes definidas en la Rec. CCITT X.291 | ISO/CEI 9646-2 y en la Rec. CCITT X.296 | ISO/CEI 9646-7.

6 Requisitos

En términos de funcionalidad, los requisitos que deben cumplirse son:

- Proporcionar una función que pueda planificar un número de actividades en múltiples objetos gestionados de acuerdo con una única planificación.
- Ser capaz de especificar el intervalo de tiempo durante el cual está activa la planificación.
- Para planificaciones que controlan el intervalo de operación de una actividad en un objeto gestionado, debe definirse el instante de comienzo y de parada como el tiempo real en un reloj de 24 horas.
- Proporcionar una función que pueda planificar la puesta en funcionamiento aperiódica o periódica de una actividad.
- Permitir que la información de planificación comunicada al objeto planificado sea independiente de la acción que realiza el objeto planificado. El planificador puede no tener conocimiento de esta acción. En consecuencia, las acciones entre el planificador, la información de planificación y las correspondientes acciones que habrán de realizarse existen en el objeto planificado.
- Pueden coexistir varios planificadores independientes.
- La planificación deberá ser posible sobre la base del tipo de día (por ejemplo, fin de semana, Navidades, día feriado bancario).

Planificación de intervalo

- Proporcionar una función que controle las actividades planificadas de uno o más objetos gestionados.
- Proporcionar una planificación configurable que se repita durante un periodo de tiempo especificado. El periodo de tiempo especificado puede ser de un día, una semana o un mes.
- Proporcionar un número de intervalos definidos de usuario junto con los instantes de inicio y de parada de cada uno de dichos intervalos en el periodo especificado.
- Se permitirá la superposición de intervalos. Por tanto, se necesitan reglas de precedencia para determinar qué intervalo está activo.

Planificación de puesta en funcionamiento

- Proporcionar una función que controle la puesta en funcionamiento de una actividad de uno o más objetos gestionados.
- Proporcionar un periodo de tiempo configurable para las repeticiones de la puesta en funcionamiento.
- Proporcionar una lista definida de usuario de los instantes de puesta en funcionamiento.

7 Modelo

La planificación puede modelarse como una parte del objeto gestionado cuyo funcionamiento o actividad debe planificarse o como un objeto gestionado diferenciado.

Las características para el control de una planificación se pueden introducir en una clase de objeto gestionado o se pueden definir como un objeto gestionado diferenciado. Estas dos formas de planificación de un objeto gestionado se denominan planificación interna y externa respectivamente. La presente Recomendación | Norma Internacional describe modelos tanto para planificación interna como externa.

Esta Recomendación | Norma Internacional describe cuatro tipos de planificación en 7.3: planificación de intervalo, puesta en funcionamiento (periódica y aperiódica), operaciones e índices ("multiplanificador"). Estos tipos de planificación se pueden utilizar con mecanismos de planificación interna y externa.

Las actividades que se pueden controlar mediante una planificación se definen como parte de una clase de objeto gestionado planificado (SMO, *scheduled managed object*). Deben existir características en el SMO relativas a dichas actividades de planificación.

7.1 Mecanismo de planificación interna

Resulta adecuado definir el mecanismo de planificación en una clase de objeto gestionado para que no sea preciso alterarlo en el futuro y si se tiene que planificar individualmente el objeto gestionado. El mecanismo de planificación puede definirse en una clase de objeto gestionado incluyendo los componentes de planificación pertinentes (por ejemplo, atributos y comportamiento). Si se define más de un tipo de planificación en una clase de objeto gestionado, tienen que definirse las condiciones de ejemplificación de cada tipo de planificación en la definición de clase de objeto gestionado.

Cuando se define el mecanismo de planificación en un objeto gestionado cuya actividad está planificada, no se precisan objetos adicionales y la planificación puede realizarse mediante la utilización de las operaciones de gestión de sistemas. Sin embargo, cuando hay que planificar múltiples actividades en un objeto gestionado utilizando este mecanismo, se precisan características de planificación diferenciadas para cada actividad.

Las características de planificación para cada actividad pueden incluir más de un tipo de planificación (véase 7.3) y se definirán las condiciones para la ejemplificación de cada tipo en la definición de clase de objeto gestionado.

7.2 Mecanismo de planificación externa

Resulta beneficioso definir un mecanismo de planificación externa de manera que las planificaciones puedan determinarse independientemente de los SMO. Se pueden controlar muchos objetos gestionados con una única planificación. Si un único objeto planificador (SO, *scheduler object*) proporciona la planificación, puede no ser necesario planificar componentes en los SMO. Esto elimina la necesidad de duplicar y coordinar planificaciones a través de SMO.

La función de planificación se representa mediante SO que se separan de los SMO como muestra la figura 1. Un SO puede controlar actividades en cualquier cantidad de SMO. Se permiten múltiples planificaciones externas para la misma actividad. El planteamiento para definir más de un tipo de planificación para la misma actividad se define en 7.3.

El objeto planificador proporciona una planificación a un SMO. Los SMO tendrán atributos que identifiquen los SO que proporcionan planificaciones. Cada uno de estos atributos tendrá y estará asociado a un comportamiento que describe el efecto de la planificación sobre el SMO. Puede no ser necesario utilizar varios SO para obtener esto, cuando se utiliza el SO índice.

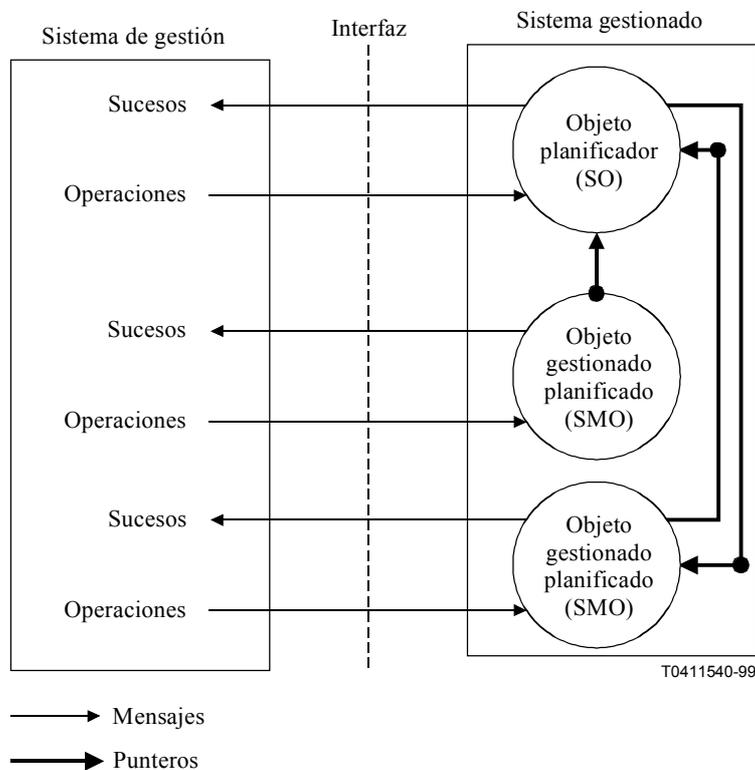


Figura 1 – Modelo de objeto planificador

7.3 Tipos de planificación

Existen cuatro tipos específicos de planificación: planificación de intervalos, planificación de puesta en funcionamiento, planificación de operaciones e índice. Esta Recomendación | Norma Internacional describe cuatro tipos de planificación de intervalos – planificación de intervalos diaria, semanal, mensual y en función del tipo de día (véase 7.3.1); dos tipos de planificación de puesta en funcionamiento – planificación periódica y aperiódica (véase 7.3.2), planificación de operaciones (véase Planificación de operaciones) y planificación de índices (véase Planificación de índices). Estos tipos de planificación están definidos por lotes que pueden estar incluidos en objetos gestionados con miras a la planificación interna (salvo para la planificación de operaciones) o en un objeto planificador para planificación externa.

NOTA – En la Rec. CCITT X.734 | ISO/CEI 10164-5 se definen otros lotes de planificación.

Si se precisa una combinación de planificaciones de intervalos y de puesta en funcionamiento para una actividad, la puesta en funcionamiento sólo será efectiva en los intervalos definidos por la planificación de intervalos.

7.3.1 Planificación de intervalos

La planificación de intervalos se utiliza para definir una planificación que controla una secuencia de transiciones de una actividad de un SMO entre el estado activo y el estado inactivo. La planificación se puede repetir de una de las maneras siguientes: un número dado de días con intervalos especificados para cada día, un número dado de semanas con intervalos especificados para días especificados de cada semana o un número dado de meses con intervalos especificados para días especificados de cada mes. Cada uno de estos tipos de planificación de intervalos, diarios, semanales y mensuales se especifica mediante la selección de intervalos del parámetro día para el atributo de máscara día, semana o mes en la clase de objeto planificador correspondiente.

El tiempo durante el cual la planificación de intervalos afecta a la operación de los SMO puede controlarse mediante el instante de comienzo o el instante de parada del intervalo de duración (fecha y hora) especificado.

Los intervalos de operación se especifican mediante un conjunto de instantes de inicio y de parada de los intervalos.

La operación de los planificadores de intervalos se puede suspender poniendo su atributo de estado administrativo en enganchado y se puede reanudar poniendo su atributo de estado administrativo en desenganchado.

7.3.2 Planificación de puesta en funcionamiento

7.3.2.1 Planificación periódica

La planificación periódica se utiliza para definir una planificación que pone en funcionamiento de forma repetitiva actividades especificadas en intervalos de tiempo regulares en ejemplares de objeto gestionado especificados. El intervalo de tiempo durante el cual pueden ponerse en funcionamiento las actividades especificadas en los SMO puede controlarse mediante instantes de comienzo de duración e instantes de parada de duración (fecha y hora). Cuando se crea un planificador periódico, o se pone en funcionamiento en un instante de comienzo de duración (que puede ser el instante de creación del objeto) o sincroniza el primer punto de puesta en funcionamiento con un instante de sincronización especificado. Sincroniza entonces el periodo a este punto de puesta en funcionamiento inicial.

La operación de un planificador puede suspenderse y reanudarse mediante su atributo de estado administrativo. Se pueden utilizar dos métodos de sincronización de los puntos de puesta en funcionamiento cuando se reanuda la operación de un planificador: instante de sincronización de periodo o modo resincronización. Si se especifica un instante de sincronización de periodo, la puesta en funcionamiento se sincronizará siempre a dicho instante. Si se ha especificado el modo resincronización en el SO, la puesta en funcionamiento puede sincronizarse al instante especificado de comienzo de la duración o puede sincronizarse al instante de reanudación del SO, dependiendo del modo resincronización seleccionado. Si no figuran ni el instante de sincronización de periodo ni el modo resincronización, el periodo se sincronizará siempre al instante especificado de comienzo de la duración.

7.3.2.2 Planificación aperiódica

Una actividad en un objeto gestionado puede ponerse en funcionamiento en instantes planificados. Esto se logra especificando un conjunto de instantes de puesta en funcionamiento para la actividad antes que especificando un intervalo para la operación de dicha actividad. Este mecanismo permite poner en funcionamiento actividades en un objeto gestionado en instantes de tiempo absolutos, al contrario que para la puesta en funcionamiento de actividades en intervalos regulares relativos al instante de inicio como se define para la planificación periódica (véase 7.3.2.1).

Una planificación de puesta en funcionamiento aperiódica puede repetirse de una de las siguientes maneras: durante un número de días dado con instantes de puesta en funcionamiento especificados para cada día, durante un número de semanas dado con instantes de puesta en funcionamiento especificados para días especificados de cada semana o durante un número dado de meses con instantes de puesta en funcionamiento especificados para días especificados de cada mes. Cada uno de estos tipos de planificación aperiódica diaria, semanal y mensual se especifica seleccionando el parámetro de tiempos de puesta en funcionamiento para el atributo de máscara día, semana o mes en la clase de objetos planificadores apropiada.

7.3.3 Planificación de operaciones

De acuerdo con la planificación, un objeto de planificación que utiliza el planteamiento de planificación de operación determina las operaciones realizadas por los SMO.

En este caso el SO puede tener notificaciones para informar del éxito o del fracaso en la ejecución de las operaciones. Un objeto de planificación que utiliza el planteamiento de planificación de operación tiene atributos para identificar una planificación, los SMO que están siendo planificados y las operaciones y parámetros que han de solicitarse de acuerdo con la planificación. Cuando se emite la notificación de resultado, estarán presentes en el resultado o resultados de operación los parámetros clase de objeto gestionado y ejemplar de objeto gestionado.

NOTA – El envío de mensajes entre objetos gestionados en un mismo sistema, expresados o implícitos en este modelo, no implica ninguna necesidad de pruebas de conformidad de dichas interacciones entre objetos.

7.3.4 Planificación de índices

Las funciones de planificación de índices representan un perfeccionamiento con respecto a las planificaciones antes mencionadas.

La planificación por multiplanificador amplía la funcionalidad de la planificación de intervalos y de la planificación aperiódica:

- para planificación de intervalos el multiplanificador permite la transición de una actividad entre varios (dos o más) estados. Cada estado está asociado a un valor de índice. El multiplanificador permite también la superposición de intervalos.
- para planificación aperiódica, el multiplanificador permite la puesta en funcionamiento de actividades (posiblemente diferentes), lo que depende del valor del índice. La planificación aperiódica en el multiplanificador puede también utilizarse para planificación de operaciones.

Para ambos tipos de planificación, la planificación de índices permite planificar actividades en función del tipo de día, por ejemplo días feriados, fines de semana. Con esta finalidad se utiliza un controlador del tipo de día que agrupa los días en categorías según su tipo, por ejemplo el primero de enero puede clasificarse como specialDay1.

7.4 Relación entre los SO y los SMO

Un SMO puede ser planificado por más de un SO. Para ser planificado por un intervalo externo o por un planificador de puesta en funcionamiento, un SMO tendrá un atributo que indica el SO (el atributo nombre de planificador exterior). El SO puede, de manera opcional, tener un atributo que indica el SMO (atributo objetos gestionados planificados). Los SMO en los que se deben planificar múltiples actividades tendrán un atributo asociado con cada actividad que indique a los SO apropiados. Un único SO puede proporcionar una planificación para muchos SMO. Véase la figura 1.

Si se suprime un SMO, se suprimirá la entrada para este objeto en el atributo de objetos gestionados planificados en los SO pertinentes. Si no quedan entradas en el atributo de objetos gestionados planificados, el SO seguirá existiendo. Si se suprime el SO, el estado de las actividades del SMO será como se define en el comportamiento del SMO.

Los cambios en el estado administrativo y operacional del SMO no tendrán efecto en el SO. Si se cambia a enganchado el estado administrativo del SO o se cambia a inhabilitado el estado operacional, el estado de la actividad en el SMO se torna inactivo. Este estado puede estar representado por un atributo del SMO asociado con esta actividad. Si se cambia a desenganchado el estado administrativo del SO o se cambia a habilitado el estado operacional, el SMO se pone en el estado que indique la planificación definida para el SO.

La relación entre el SO y el SMO se establece en el instante de creación del SMO o cuando se añade el identificador del SO al atributo nombre de planificador externo de un SMO existente. Cuando se crea el SMO con el identificador del SO incluido en el atributo nombre de planificador externo, se añade el identificador del ejemplar SMO al atributo de objetos gestionados planificados del SO (si el ejemplar de SO lo soporta). La relación puede finalizar suprimiendo cualquiera de los objetos como se ha descrito anteriormente, al suprimir el identificador del SO del atributo de objetos gestionados planificados del SMO.

8 Definiciones genéricas

8.1 Información de gestión necesaria para la planificación interna

Para definir una clase de objeto gestionado, incluido el mecanismo de planificación, se pueden introducir los lotes de planificación adecuados (es decir, planificación periódica, planificación diaria, planificación semanal, planificación de múltiples semanas o planificación de múltiples meses) en la definición de clase de objeto gestionado y se pueden ligar a las actividades apropiadas en la cláusula de comportamiento. (Los lotes de planificación semanal se definen en la Rec. CCITT X.734 | 10164-5.)

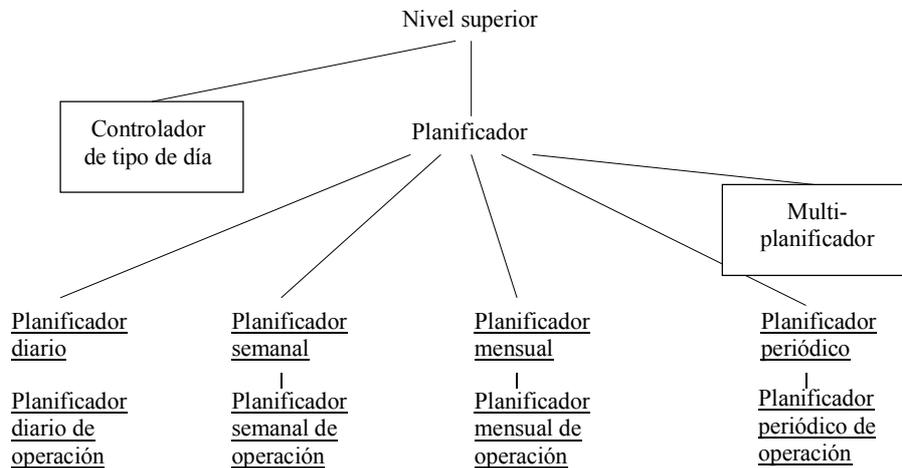
8.2 Objetos gestionados

La presente Recomendación | Norma Internacional define un conjunto de clases de objeto gestionado de planificación. La estructura de herencia de estas clases de objetos gestionados se muestra en la figura 2.

Las clases de objetos gestionados en el cuadro 1 se definen de modo que cumplan los requisitos de los tipos de planificación descritos en 7.3.

Cuadro 1 – Tipos de planificación en función de las clases de objeto gestionado

Tipo de planificación	Clase o clases de objeto gestionado
Planificación de intervalo	Planificador diario, planificador semanal, planificador mensual
Planificador periódico (de puesta en funcionamiento)	Planificador periódico
Planificador aperiódico (de puesta en funcionamiento)	Planificador diario, planificador semanal, planificador mensual
Planificación de operaciones	Planificador diario de operación, planificador semanal de operación, planificador mensual de operación, planificador periódico de operación
Planificación de índices y tipo de día	Controlador del tipo de día, multiplanificador



T0411550-99

NOTA – Los objetos de que se pueden crear ejemplares están subrayados.

Figura 2 – Estructura de herencia de objetos de planificación

8.2.1 Planificador

8.2.1.1 Visión general

La clase de objeto planificador es una superclase de la cual se derivan otras clases de objeto planificador.

ISO/CEI 10164-15:2002 (S)

8.2.1.2 Lotes del planificador

La clase de objeto gestionado planificador tiene los siguientes lotes obligatorios:

- lote de objeto planificador; y
- duración según se define en la Rec. CCITT X.734 | ISO/CEI 10164-5.

La clase de objeto gestionado planificador tiene el siguiente lote condicional:

- lote de objetos gestionados planificados.

8.2.2 Planificador diario

8.2.2.1 Visión general

La clase de objeto planificador diario es una subclase de la clase de objeto planificador. Se utiliza para planificar intervalos de actividad o de puesta en funcionamiento aperiódica de una actividad de un SMO diariamente.

8.2.2.2 Lotes del planificador diario

La clase de objeto gestionado planificador tiene el siguiente lote obligatorio:

- planificación diaria múltiple.

8.2.3 Planificador semanal

8.2.3.1 Visión general

La clase de objeto planificador semanal es una subclase de la clase de objeto planificador. Se utiliza para planificar intervalos de actividad o la puesta en funcionamiento aperiódica de una actividad de un SMO semanalmente.

8.2.3.2 Lotes del planificador semanal

La clase de objeto gestionado planificador semanal tiene el siguiente lote obligatorio:

- planificación semanal múltiple.

8.2.4 Planificador mensual

8.2.4.1 Visión general

La clase de objeto gestionado planificador mensual es una subclase de la clase de objeto planificador. Se utiliza para planificar intervalos de actividad o la puesta en funcionamiento aperiódica de una actividad de un SMO mensualmente.

8.2.4.2 Lotes del planificador mensual

La clase de objeto gestionado planificador mensual tiene el siguiente lote obligatorio:

- planificación mensual múltiple.

8.2.5 Planificador periódico

8.2.5.1 Visión general

La clase de objeto gestionado planificador periódico es una subclase de la clase de objeto planificador. Se utiliza para planificar la puesta en funcionamiento de una actividad de un SMO sobre una base periódica regular.

8.2.5.2 Lotes del planificador periódico

La clase de objeto gestionado planificador periódico tiene el lote obligatorio siguiente:

- lote de planificación periódica.

La clase de objeto gestionado planificador periódico tiene los siguientes lotes condicionales que pueden ambos no estar presentes en un ejemplar del objeto planificador periódico:

- lote de modo resincronización;
- lote de sincronización de periodo según se define en la Rec. UIT-T X.738 | ISO/CEI 10164-13.

8.2.6 Planificador diario de operación

8.2.6.1 Visión general

La clase de objeto planificador diario de operación es una subclase de la clase de objeto planificador diario. Se utiliza para planificar diariamente las operaciones obtención, fijación y acción en un SMO.

8.2.6.2 Lotes del planificador diario de operación

La clase de objeto gestionado planificador diario de operación tiene el lote obligatorio siguiente:

- lote de planificación de operaciones.

La clase de objeto gestionado planificador diario de operación tiene el lote condicional siguiente:

- lote de resultado de operación.

El lote de objetos gestionados planificados heredado de la clase de objeto planificador no se considerará para esta clase de objeto. Se especificará el valor de los instantes de puesta en funcionamiento del atributo secuencia de días.

8.2.7 Planificador semanal de operación

8.2.7.1 Visión general

La clase de objeto planificador semanal de operaciones es una subclase de la clase de objeto planificador semanal. Se utiliza para planificar semanalmente las operaciones obtención, fijación y acción en un SMO.

8.2.7.2 Lotes de planificador semanal de operación

La clase de objeto gestionado planificador semanal de operación tiene el lote obligatorio siguiente:

- lote de planificación de operaciones.

La clase de objeto gestionado planificador semanal de operación tiene el lote condicional siguiente:

- lote de resultado de operación.

El lote de objetos gestionados planificados heredado de la clase de objeto planificador no se considerará para esta clase de objeto. Se especificará el valor de los instantes de puesta en funcionamiento del atributo secuencia de semanas.

8.2.8 Planificador mensual de operación

8.2.8.1 Visión general

La clase de objeto planificador mensual de operación es una subclase de la clase de objeto planificador mensual. Se utiliza para planificar mensualmente las operaciones fijación, obtención y acción en un SMO.

8.2.8.2 Lotes del planificador mensual de operación

La clase de objeto gestionado planificador mensual de operación tiene el lote obligatorio siguiente:

- lote de planificación de operaciones.

La clase de objeto gestionado planificador mensual de operación tiene el lote condicional siguiente:

- lote de resultado de operación.

El lote de objetos gestionados planificados heredado de la clase de objeto planificador no se considerará para esta clase de objeto. Se especificará el valor de los instantes de puesta en funcionamiento del atributo secuencia de meses.

8.2.9 Planificador de operación periódico

8.2.9.1 Visión general

La clase de objeto planificador periódico de operación es una subclase de la clase de objeto planificador periódico. Se utiliza para planificar operaciones en un SMO de manera periódica.

8.2.9.2 Lotes del planificador de operación periódica

La clase de objeto gestionado planificador de operación periódico tiene el lote obligatorio siguiente:

- lote de planificación de operaciones.

ISO/CEI 10164-15:2002 (S)

La clase de objeto gestionado planificador de operación periódico tiene el lote condicional siguiente:

- lote de resultado de operación.

El lote de objetos gestionados planificados heredado de la clase de objeto planificador no se considerará para esta clase de objeto.

8.2.10 Multiplanificador

8.2.10.1 Visión general

El multiplanificador permite controlar actividades para las que se requiere más información que para una simple planificación de tipo activado/desactivado. Permite definir múltiples planificaciones independientes, cada una de las cuales está asociada a una actividad. Estas actividades están asociadas a valores de índice o son puestas de funcionamiento por operaciones. En el caso de valores de índice, la asociación entre un determinado valor de índice y una actividad se define dentro del objeto gestionado.

Clase de objeto: multiScheduler			
Atributos	M/C	Valor(es)	Operación
schedulingData	M	Conjunto	GET-REPLACE ADD-REMOVE
defaultIndex	C	Único	GET-REPLACE REPLACE-WITH-DEFAULT
typeOfDayControllerInstance	C	Único	GET-REPLACE
Notifications			
"ITU-T Recommendation X.746": operationNotificationPackage	C		

La columna M/C indica si la información presentada por los atributos/acciones/notificaciones es obligatoria(M, *mandatory*) o condicional(C).

La columna "Value Set" indica si el atributo tiene un solo valor o un conjunto de valores.

La columna "Operación" indica las operaciones que pueden realizarse sobre el atributo.

El siguiente diagrama ER (figura 3) y árbol de denominación están relacionados con los objetos gestionados multiplanificador y controlador del tipo de día.

8.2.10.2 Lotes de planificador multiplanificador

La clase de objeto gestionado planificador multiplanificador tiene el siguiente lote obligatorio:

- multiSchedulerPackage.

La clase de objeto gestionado planificador multiplanificador tiene los siguientes lotes condicionales:

- intervalSchedulingPackage;
- triggerSchedulingPackage;
- typeOfDayControllerInstancePackage.

La clase de objeto gestionado planificador multiplanificador tiene la siguiente notificación:

- OperationNotification Package.

El lote de objetos gestionados planificados heredado de la clase de objeto planificador no será ejemplificado para esta clase de objeto.

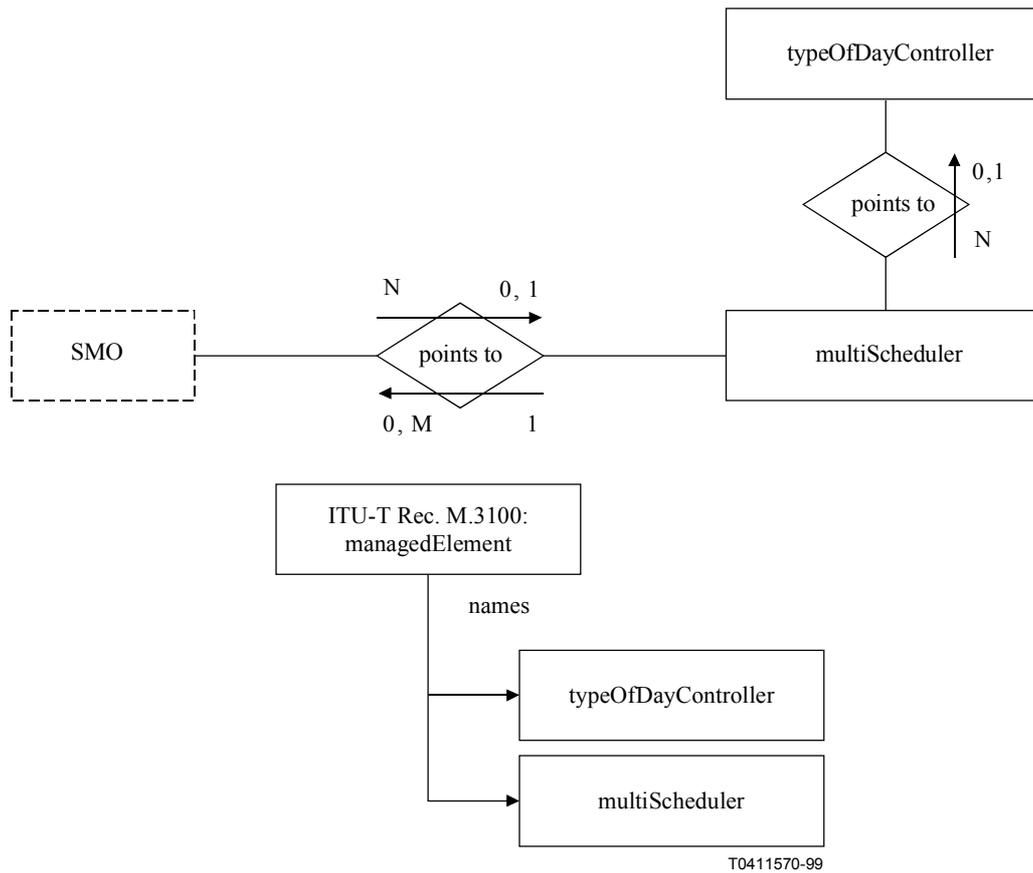


Figura 3 – Diagrama E-R de selección planificada y relaciones de denominación

8.2.11 Controlador del tipo de día

8.2.11.1 Visión general

El controlador del tipo de día proporciona la información de gestión necesaria para hacer corresponder una determinada fecha o día de la semana a un tipo de día y contiene el TypeOfDay válido en ese momento.

Clase de objeto: typeOfDayController			
Atributos	M/C	Valor(es)	Operación
typeOfDayControllerId	M	Único	GET
currentTypeOfDay	M	Único	GET
dateTranslationList	M	Conjunto	GET-REPLACE REPLACE-WITH-DEFAULT ADD-REMOVE
weekDayTranslationList	M	Conjunto	GET-REPLACE REPLACE-WITH-DEFAULT
Notificaciones			
"ITU-T Recommendation M.3100: (1995)": objectManagementNotificationsPackage	M		

8.2.11.2 Lotes del controlador del tipo de día

La clase de objeto gestionado typeOfDayController tiene el siguiente lote obligatorio:

- typeOfDayControllerPackage.

ISO/CEI 10164-15:2002 (S)

La clase de objeto gestionado `typeOfDayController` tiene la siguiente notificación obligatoria:

- `objectManagementNotification`.

8.3 Lotes

Los lotes obligatorios tienen que estar presentes en todos los casos de objeto gestionado de una clase de objeto gestionado mientras que la presencia de los lotes condicionales se determina en el instante de creación del objeto gestionado.

8.3.1 Lote de objeto planificador

8.3.1.1 Visión general

El lote de objeto planificador incluye las características obligatorias del objeto planificador.

8.3.1.2 Atributos del lote de objeto planificador

El lote de objeto planificador tiene los siguientes atributos:

- a) Planificador ID: Este atributo contiene un valor que identifica un ejemplar de la clase de objeto gestionado planificador (utilizada para la denominación).
- b) Estado administrativo: Este atributo está definido en la Rec. CCITT X.731 | ISO/CEI 10164-2.
- c) Estado operacional: Este atributo está definido en la Rec. CCITT X.731 | ISO/CEI 10164-2.

8.3.1.3 Notificaciones del lote de objeto planificador

El lote de objeto planificador contiene las notificaciones siguientes:

- cambio de valor de atributo como se define en la Rec. CCITT X.730 | ISO/CEI 10164-1;
- cambio de estado como se define en la Rec. CCITT X.731 | ISO/CEI 10164-2;
- creación de objeto como se define en la Rec. CCITT X.731 | ISO/CEI 10164-2; y
- supresión de objeto como se define en la Rec. CCITT X.731 | ISO/CEI 10164-2.

8.3.1.4 Comportamiento del lote de objeto planificador

El lote de objeto planificador proporciona el atributo de denominación para el SO utilizando el atributo planificador ID. Proporciona la capacidad de suspender o reanudar el funcionamiento del SO mediante el cambio del estado administrativo. El atributo de estado administrativo muestra los estados operacionales enganchado, desenganchado y colgado. El atributo de estado operacional muestra los estados operacionales habilitado e inhabilitado. El objeto planificador está activo si el estado administrativo está desenganchado y el estado operacional está habilitado.

Cuando se cambia el estado administrativo a enganchado durante un intervalo de planificación, el intervalo se termina inmediatamente y el atributo de estado administrativo cambia a enganchado. Cuando el estado administrativo se cambia a colgado durante un intervalo de planificación, el intervalo continúa hasta su instante de fin normal en cuyo momento se cambia el estado administrativo a enganchado y se finaliza la planificación.

Las notificaciones de cambio del valor de atributo se generan cuando se cambian los atributos de instante de comienzo y de instante de fin.

Las notificaciones de cambio de estado se generan cuando se cambian los atributos de estado administrativo y de estado operacional.

La notificación de creación de objeto se genera cuando se establece un ejemplar de clase de objeto gestionado que contiene el lote de objeto planificador.

La notificación de supresión de objeto se genera cuando se suprime una clase de objeto gestionado que contiene el lote de objeto planificador.

8.3.2 Lote de objetos gestionados planificados

8.3.2.1 Visión general

El lote de objetos gestionados planificados contiene una lista de los SMO que está planificando en ese momento el SO.

8.3.2.2 Atributos del lote de objetos gestionados planificados

El lote de objetos gestionados planificados tiene el atributo siguiente:

- Objetos gestionados planificados: Este atributo identifica los SMO que están utilizando este SO para planificar sus actividades y opcionalmente el identificador del atributo en el SMO que describe la actividad que está planificando el SO. Las notificaciones de cambio del valor del atributo se generan cuando se cambia el atributo de objetos gestionados planificados.

8.3.3 Comportamiento común a planificadores de intervalo

Un planificador de intervalo incluye una colección (construida como una secuencia o como una secuencia de conjunto) de planificaciones para un único día. Cada planificación para un único día incluye un conjunto de intervalos diferenciados (es decir, que no se solapan). Cada uno de estos intervalos está especificado como una secuencia de un instante de comienzo y de un instante de parada, cuyos valores representan un reloj de veinticuatro horas coordinado con la base de tiempos especificada para el instante de comienzo en el lote de duración. El instante de parada no debe ser anterior al instante de comienzo. Un intervalo puede continuar en el día siguiente especificando un instante de parada en 24:00 y especificando un intervalo con un instante de comienzo en 0:00 para el día siguiente.

Si se necesita planificar una actividad en un objeto gestionado utilizando una base de tiempos distinta de la de la hora local, los valores de los atributos del instante de comienzo y del instante de fin se especificarán utilizando el formato UTC de tiempo universal y se sincronizará el valor de los intervalos de tiempo al instante especificado en dichos atributos.

8.3.4 Lote de planificación diaria múltiple

8.3.4.1 Visión general

El lote de planificación diario múltiple incluye las características obligatorias del objeto planificador de intervalo diario.

8.3.4.2 Atributos del lote de planificación diaria múltiple

El lote de planificación diaria múltiple tiene el atributo siguiente:

- Secuencia de días: Este atributo define una secuencia de intervalos de tiempo para un día especificando instantes de comienzo y de fin de intervalo. Un valor de (horas = 0, minutos = 0) para el instante de comienzo significa el inicio del día y el valor (horas = 0, minutos = 0) para el instante de fin significa el final del día (es decir, 24 horas, 0 minutos). Si no se especifica el valor de este atributo en la solicitud de creación, su valor se fija en un único intervalo que comprende las 24 horas del día. Si el primer instante de comienzo de intervalo del próximo día es horas = 0, minutos = 0, el intervalo continúa, en otro caso termina al final del día.

8.3.4.3 Comportamiento del lote de planificación diaria múltiple

El lote de planificación diaria múltiple proporciona la capacidad de controlar automáticamente una actividad en el objeto gestionado. Proporciona la capacidad de planificar la operación de una actividad con una periodicidad de 24 horas. Se puede definir una secuencia de planificaciones diarias que se repite continuamente. Se pueden especificar intervalos de tiempo para días específicos de una secuencia.

La planificación identificada por el primer elemento en la secuencia se implementará cuando el objeto se vuelva activo. Cuando la secuencia tenga que repetirse, cada planificación sucesiva se implementará una tras otra hasta que se agote la secuencia.

Los intervalos de componentes diarios en el atributo de secuencia de días definen la lista de los intervalos de tiempo (instantes de comienzo y de fin de intervalo del día) para los cuales la actividad planificada podrá estar en operación. Durante los intervalos excluidos la actividad planificada estará inactiva.

Si en la petición de creación no se especifica el valor de la secuencia del atributo de días, su valor se pone en el valor por defecto especificado. Este valor da como resultado que siga continuamente activa la actividad en el SMO.

Las notificaciones de cambio del valor del atributo se generan cuando se cambia la secuencia del atributo de días.

8.3.5 Lote de planificación semanal múltiple

8.3.5.1 Visión general

El lote de planificación semanal múltiple incluye las características obligatorias del objeto planificador de intervalo semanal.

8.3.5.2 Atributos del lote de planificación semanal múltiple

El lote de planificación semanal múltiple tiene el atributo siguiente:

- Secuencia de semanas: Este atributo define una secuencia de intervalos de tiempo para cada día de la semana según se define mediante una secuencia de máscaras de semana. Cada máscara de semana es un conjunto de componentes de máscara que especifica cada uno un conjunto de intervalos de tiempo en un reloj de 24 horas diarias capaz de seleccionar días de la semana.

El componente de días de la semana en la secuencia de tipos de atributo de semana define los días de la semana en los que opera el mecanismo de planificación. Este componente, si no está presente en la petición de creación se establecerá para los siete días de la semana.

Los intervalos de componente de días en la secuencia de tipos de atributos de semanas define una lista de intervalos de tiempo (instantes de comienzo y de fin de intervalo de días). Un valor de (horas = 0, minutos = 0) para el instante de comienzo significa el inicio del día y un valor de (horas = 0, minutos = 0) para el instante de fin significa fin del día (es decir, 24 horas, 0 minutos). Si no se especifica en la petición de creación el valor de este atributo, su valor se convierte en un único intervalo que engloba el periodo completo de 24 horas del día. Un instante de fin de intervalo de horas = 0, minutos = 0 implica que el intervalo puede continuar durante el día siguiente. Si el primer instante de comienzo de intervalo del día siguiente es horas = 0 minutos = 0, el intervalo continúa, en otro caso termina al final del día.

8.3.5.3 Comportamiento del lote de planificación semanal múltiple

El lote de planificación semanal múltiple proporciona la capacidad de controlar automáticamente una actividad en un objeto gestionado. Proporciona la capacidad de planificar la operación de una actividad con una periodicidad de una semana. Se pueden especificar intervalos de tiempo para días específicos de cada semana. Se puede definir una secuencia de planificaciones semanales que se repiten continuamente.

La planificación identificada por el primer elemento de la secuencia se implementará cuando el objeto se vuelva activo. Cuando tenga que repetirse la secuencia, cada planificación sucesiva se implementará una tras otra hasta que se agote la secuencia. Una planificación para una única semana incluye un conjunto de una secuencia que comprende un elemento que identifica días de la semana y un elemento que identifica una planificación para un único día. Tomado en su totalidad, este conjunto identifica una colección disjunta de intervalos que comprenden toda una semana, que empieza el domingo a las 12 de la mañana en relación con la base de tiempos especificada para el instante de comienzo del lote de duración.

Los intervalos del componente de día en la secuencia de atributos de semanas definen la lista de intervalos de tiempo (instantes de comienzo y de fin de intervalo del día) para los cuales estará en operación la actividad planificada. Durante los intervalos excluidos la actividad de planificación estará inactiva.

Si no se especifica en la petición de creación el valor de la secuencia del atributo de semanas, su valor se pone en el especificado por defecto. Este valor da como resultado el que la actividad en el SMO siga activa continuamente.

Las notificaciones de cambio de atributo se generan cuando se cambia el atributo de secuencia de semanas.

8.3.6 Lote de planificación mensual múltiple

8.3.6.1 Visión general

El lote de planificación mensual múltiple incluye las características obligatorias del objeto planificador mensual.

8.3.6.2 Atributos del lote de planificación mensual múltiple

El lote de planificación mensual múltiple tiene el atributo siguiente:

- Secuencia de meses: Este atributo define una secuencia de intervalos de tiempo para cada día de un mes como se define mediante una secuencia de máscaras de mes. Cada máscara de mes es un conjunto de componentes de máscara, especificando cada una un conjunto de intervalos de tiempo en un reloj de 24 horas diarias que permiten seleccionar días de un mes.

El componente de días de mes en la secuencia del tipo de atributo de meses define los días del mes en los que opera el mecanismo de planificación. Este atributo permite la selección de días del mes a partir del primer día del mes hacia adelante y a partir del último día del mes hacia atrás. El componente está constituido por dos series de bits. Los días de la primera serie de bits seleccionan los días del mes empezando a partir del primer día del mes (es decir, el primer bit en la serie de bits representa el primer día del mes, etc.). Los días de la última serie de bits seleccionan los días del mes empezando desde el final del mes y funcionando hacia atrás a partir del final del mes (es decir, el primer bit de la serie de bits representa el día 30 de un mes que tenga 30 días, mientras que el segundo bit de esta serie de bits representa el día 29 del mes que tenga 30 días). Se selecciona un día del mes tanto si se establecen los bits correspondientes a los días a partir del primero como si se hace a partir del último.

Este componente, si no está presente en la petición de creación, se establece por defecto en todos los días del mes.

Los intervalos de componente de día en una secuencia de tipos de atributos de meses definen una lista de intervalos de tiempo (instantes de comienzo y de fin de intervalo del día). Un valor de (horas = 0, minutos = 0) para el instante de comienzo significa el comienzo del día y un valor de (horas = 0, minutos = 0) para el instante de fin significa fin del día (es decir, 24 horas, 0 minutos). Si no se especifica el valor de este atributo en la petición de creación, su valor se establece por defecto en un único intervalo que engloba el periodo completo de 24 horas del día. Un instante de fin de intervalo de horas = 0, minutos = 0 implica que el intervalo puede continuar durante el día siguiente. Si el primer instante de comienzo de intervalo del día siguiente es horas = 0, minutos = 0, el intervalo continúa, en otro caso termina al final del día.

8.3.6.3 Comportamiento del lote de planificación mensual múltiple

El lote de planificación mensual múltiple proporciona la capacidad de controlar automáticamente una actividad en un objeto gestionado. Proporciona la capacidad de planificar la operación de una actividad con una periodicidad de un mes. Se pueden especificar intervalos de tiempo para días especificados de cada mes. Se puede definir una secuencia de planificaciones mensuales que se repiten continuamente.

La planificación identificada por el primer elemento de la secuencia se implementará cuando el elemento esté activo. Cuando tenga que repetirse la secuencia, se implementará cada planificación sucesiva una tras otra hasta que se agote la secuencia. Una planificación para un único mes incluye un conjunto de una secuencia que comprende un elemento que identifica días del mes y un elemento que identifica una planificación para un solo día. Tomado en su totalidad, este conjunto identifica una colección disjunta de intervalos que se extienden durante todo un mes, empezando a las 12 de la mañana del primero del mes en relación con la base de tiempos especificada para el instante de comienzo del lote de duración. No se consideran los días ajenos.

Los intervalos de componente de día en la secuencia de atributo de meses definen la lista de intervalos de tiempo (instantes de comienzo y de fin de intervalo del día) para los cuales la actividad especificada estará en operación. Durante los intervalos excluidos la actividad planificada estará inactiva.

Si no se especifica el valor de la secuencia de atributos de mes en la petición de creación, su valor se pone en el valor especificado por defecto. Este valor da como resultado el que la actividad en el SMO está continuamente activa.

Las notificaciones de cambio de atributo se generan cuando se cambia la secuencia de atributo de mes.

8.3.7 Lote de planificación periódica

8.3.7.1 Visión general

El lote de planificación periódica incluye las características obligatorias del objeto planificador periódico.

8.3.7.2 Atributos del lote de planificación periódica

El lote de planificación periódica tiene el atributo siguiente:

- Periodo de tiempo: Este atributo define la longitud del periodo de tiempo para la puesta en funcionamiento periódica de una actividad en un SMO.

8.3.7.3 Comportamiento del lote de planificación periódica

El lote de planificación periódica proporciona la capacidad de planificar la puesta en funcionamiento de actividades en un SMO basadas en una planificación definida. Una actividad en un SMO se pondrá en funcionamiento mediante el objeto planificador periódico.

Si no se especifica el valor del atributo de periodo de tiempo en la petición de creación, su valor se establece por defecto en cero segundos. Esto significa que no tiene lugar la puesta en funcionamiento.

ISO/CEI 10164-15:2002 (S)

La operación de un planificador puede suspenderse y reanudarse fijando su estado administrativo. Se pueden utilizar dos métodos de sincronización de los puntos de puesta en funcionamiento cuando se reanuda la operación del planificador, el instante de sincronización de periodo o el modo resincronización. Si se especifica un instante de sincronización de periodo en el atributo de sincronización de periodo, la puesta en funcionamiento se sincronizará siempre a este instante. Si está presente el atributo de modo resincronización en el SO, se sincronizará la puesta en funcionamiento al instante de comienzo de duración especificado si el modo resincronización es falso, o se sincronizará al instante de reanudación del SO si el modo resincronización es verdadero.

Si el lote de sincronización de periodo y el lote de modo resincronización no están presentes en el ejemplar de objeto, el periodo de tiempo se sincroniza al instante de comienzo del lote de duración. Si no se especifica el instante de comienzo en el lote de duración, el periodo de tiempo se sincroniza al instante de creación de objeto.

Las notificaciones de cambio del valor del atributo se generan cuando se cambian los atributos de periodo de tiempo, de sincronización de periodo o de modo resincronización.

8.3.8 Lote de modo resincronización

8.3.8.1 Visión general

El lote de modo resincronización se utiliza para especificar cómo debe resincronizar un objeto planificador periódico la puesta en funcionamiento de una planificación periódica cuando se reanuda el SO.

8.3.8.2 Atributos del lote de modo resincronización

El lote de modo resincronización tiene el atributo siguiente:

- Modo resincronización: Este atributo define la manera en la que se define o se vuelve a definir el periodo de tiempo cuando se activa la operación de un planificador periódico (es decir, se cambia el estado administrativo a desenganchado con el estado operacional habilitado o se cambia el estado operacional a habilitado con el estado administrativo desenganchado).

8.3.8.3 Comportamiento del modo resincronización

El atributo del modo resincronización proporciona la capacidad de controlar el modo de sincronización de periodos de puesta en funcionamiento de un planificador periódico mediante la suspensión y activación o reactivación del objeto gestionado planificador. Si el valor es falso, implica que el periodo de puesta en funcionamiento se sincronizará al punto inicial de puesta en funcionamiento o a los puntos de puesta en funcionamiento suspendidos con anterioridad cuando la operación del objeto gestionado planificador se ha activado o reactivado respectivamente. Si el valor es verdadero, implica que, cuando el objeto gestionado planificador fue creado en un estado suspendido o situado en un estado suspendido después de su creación (es decir, enganchado), pone en funcionamiento la reanudación y sincroniza el periodo de tiempo al instante de reanudación.

8.3.9 Lote de sincronización de periodo

El lote de sincronización de periodo, según se define en la Rec. UIT-T X.738 | ISO/CEI 10164-13, especifica los instantes de sincronización para periodos. El comienzo de cada periodo se produce en un instante que es un número entero de periodos antes o después del instante de sincronización de periodo.

8.3.10 Lote de planificación de operaciones

8.3.10.1 Visión general

El lote de planificación de operaciones identifica las operaciones específicas que han de planificarse en un objeto gestionado planificado. Un SO que contenga este lote determinará las características de las operaciones especificadas de acuerdo con la planificación soportada por el SO.

8.3.10.2 Atributos del lote de planificación de operaciones

El lote de planificación de operaciones tiene el atributo siguiente:

- Especificaciones de operación: El atributo especificaciones de operación identifica las operaciones específicas que han de planificarse en el objeto gestionado planificado. Este atributo leer-escribir y fijación-en operación (añadir/suprimir) identifica los SMO y las operaciones que han de realizarse en relación con los SMO, de acuerdo con la planificación.

8.3.11 Lote de notificación de operación

8.3.11.1 Visión general

El lote de notificación de operación incluye la notificación de resultado de operación que contiene los resultados de la operación realizados en el SMO.

8.3.11.2 Notificaciones del lote de notificación de operación

El lote de notificación de operación tiene la notificación siguiente:

- Resultado de operación: La notificación de resultado de operación identifica los ejemplares específicos de SMO y los resultados de las operaciones que se realizaron en un objeto gestionado planificado. Esta información está contenida en el parámetro resultado de operación de la notificación.

8.3.12 Lote de multiplanificador

8.3.12.1 Visión general

El lote de multiplanificador permite controlar actividades para las cuales se requiere más información que para una simple planificación de tipo activado/desactivado. Permite la definición de múltiples planificaciones independientes, cada una de las cuales está asociada con una actividad.

8.3.12.2 Atributos del lote de multiplanificador

El lote de multiplanificador tiene el siguiente atributo:

- schedulingData: contiene un conjunto de planificaciones y datos conexos que controlan las actividades. Éste es un atributo que tiene un conjunto de valores y las operaciones permitidas son GET, REPLACE, ADD, REMOVE

8.3.13 Lote de planificación de intervalo

8.3.13.1 Visión general

El lote de planificación de intervalo permite planificar actividades en función de intervalos y la relación de estos intervalos con índices. Cuando el planificador de intervalos se crea o se reanuda en un tiempo que está dentro de la duración definida del planificador, la actividad dentro del SMO se fijará de acuerdo con el índice definido por el planificador de la planificación de intervalo. Cuando el planificador de intervalo se suprime o se suspende, o el planificador existe en un tiempo que está fuera de la duración definida del planificador, la actividad dentro del SMO se fijará de acuerdo con el índice por defecto.

8.3.13.2 Atributos del lote de planificación de intervalo

El lote de planificación de intervalo tiene el siguiente atributo:

- defaultIndex: El valor indicado por el índice por defecto es aplicable cuando ninguno de los intervalos es válido. Esto sucede porque las planificaciones definidas en el atributo schedulingData son independientes, existe la posibilidad de que ninguno de los intervalos sea válido.

8.3.14 Lote de planificación de puesta en funcionamiento

8.3.14.1 Visión general

El lote de planificación de puesta en funcionamiento permite planificar actividades en base a un mecanismo de puesta en funcionamiento. Se utiliza para definir restricciones al atributo schedulingData. Cuando el planificador de puesta en funcionamiento se crea o se reanuda en un tiempo que está dentro de la duración definida del planificador, la primera puesta en funcionamiento de una actividad dentro del SMO se producirá de acuerdo con la planificación. Cuando el planificador de puesta en funcionamiento se suprime o se suspende o el planificador existe en un tiempo que está fuera de la duración definida del planificador, las actividades planificadas dentro del SMO no serán puestas en funcionamiento.

Las restricciones al atributo schedulingData son las siguientes:

- TimesOfDayWps tendrá el componente triggerTimes;
- la prioridad del componente facultativo estará ausente.

8.3.14.2 Atributos del lote de planificación de puesta en funcionamiento

El lote de planificación de puesta en funcionamiento no tiene atributos.

8.3.15 Lote de ejemplar de controlador del tipo de día

8.3.15.1 Visión general

Este lote de ejemplar de controlador del tipo de día permite identificar el ejemplar de un OC `typeOfDayController` que es válido para el ejemplar del OC multiplanificador.

8.3.15.2 Atributos del lote de ejemplar de controlador del tipo de día

El lote de ejemplar de controlador del tipo de día tiene el siguiente atributo:

- `typeOfDayControllerInstance`: identifica el ejemplar de controlador del tipo de día que ofrece interés para el multiplanificador.

8.3.16 Lote de controlador del tipo de día

8.3.16.1 Visión general

El lote de controlador del tipo de día permite definir la información necesaria para hacer corresponder una determinada fecha o día de la semana a un tipo de día y contiene el `typeOfDay` válido en ese momento.

8.3.16.2 Atributos del lote de controlador del tipo de día

El lote de controlador del tipo de día tiene los siguientes atributos:

- `typeOfDayControllerId`: identifica el ejemplar del OC de controlador del tipo de día (RDN)
- `currentTypeOfDay`: indica el `typeOfDay` válido en ese momento
- `dateTranslationList`: es una tabla que contiene la correspondencia de fechas a valores de `typeOfDay`.
- `WeekDayTranslationList`: es una tabla que contiene la correspondencia de días de la semana a valores `typeOfDay`.

8.4 Propiedades de los SMO

8.4.1 Lotes y atributos utilizados en los SMO

La relación del SMO con el planificador se representa en el SMO por:

- el atributo nombre de planificador externo,
- un atributo derivado del atributo nombre de planificador externo, o
- el lote de planificador externo.

El lote de planificador externo está definido en la Rec. CCITT X.734 | ISO/CEI 10164-5. El atributo nombre de planificador externo está definido en 8.4.1.1.

El estado de la actividad puede especificarse en un SMO utilizando:

- el estado de disponibilidad definido en la Rec. CCITT X.731 | ISO/CEI 10164-2; o
- el atributo en servicio definido en 8.4.1.2.

8.4.1.1 Atributo nombre de planificador externo

El atributo nombre de planificador externo se incorpora en una definición de objeto gestionado cuando debe planificarse una actividad en un SMO mediante un planificador externo. Especifica el nombre de uno o más objetos gestionados planificadores externos que están relacionados con una actividad en un SMO. Esta relación implica que la actividad estará controlada por un objeto u objetos planificadores externos. Si hay que planificar múltiples actividades en el SMO, deben incluirse en el objeto otros atributos derivados de este atributo.

El conjunto vacío indicará que no se está especificando ningún objeto planificador (por ejemplo, si se ha suprimido el SO).

Las notificaciones de cambio del valor del atributo se generan cuando se cambia este atributo.

8.4.1.2 Atributo en servicio

El atributo en servicio sólo se lee y se utiliza para indicar el estado de una actividad planificada en un SMO. Este atributo se utiliza para identificar una actividad específica en un SMO al que se aplica la planificación. Su identificador se incluye en el atributo de objetos gestionados planificados en el SO (véase A.4.4). Cuando el valor de este atributo es verdadero, indica que la actividad está planificada como activa, y cuando el valor es falso, indica que la actividad está planificada como inactiva. Para cada actividad individual de un SMO que necesite una planificación diferenciada, se especificará un atributo en servicio específico de actividad que se deriva del atributo en servicio (véase A.4.2).

8.4.1.3 Lote de ventana solicitada

El lote de ventana solicitada está definido en la Rec. UIT-T X.745 | ISO/CEI 10164-12. Este lote puede incluirse en un SMO si existe un requisito para el control de la ventana de tiempos en la que ha de realizarse una actividad.

8.4.2 Comportamiento de SMO para la planificación de intervalo

Cada ejemplar de objeto planificador de intervalo puede controlar cualquier cantidad de ejemplares de objeto gestionado.

Cuando se crea un planificador de intervalo y se fija la relación de planificación, las actividades en los SMO se establecerán como en servicio o fuera de servicio según se defina en la planificación del planificador de intervalo para ese instante en particular. Si el planificador de intervalo se crea en un instante fuera de los intervalos de operación definidos por la planificación, la actividad en el SMO estará fuera de servicio. El comportamiento de cada actividad en estas condiciones se definirá en la cláusula de comportamiento de la definición de clase del SMO. Una opción es que cualquier actividad que se esté realizando en ese instante continúe hasta que finalice pero no se iniciará ninguna otra actividad.

Cuando se suspende la operación de un planificador de intervalo, las actividades planificadas en los SMO estarán fuera de servicio. Si se suspende la operación de un planificador de intervalo durante cualquiera de los intervalos de operación definidos en la planificación, las actividades en los SMO quedarán fuera de servicio. El comportamiento de cada actividad en estas condiciones se definirá en la cláusula de comportamiento de la definición de clase de SMO. Una opción es que cualquier actividad que se esté realizando en ese instante continúe hasta que finalice, pero no se iniciará ninguna otra operación.

Para cada actividad planificada en un SMO, se puede definir un atributo de estado para indicar que la actividad está planificada. Para una actividad planificada por un SO, si el estado administrativo del SO correspondiente se pone en enganchado, o el estado operacional del SO correspondiente cambia a inhabilitado, el atributo de estado para la actividad seleccionada en el SMO se fija para indicar que no está planificado. Si sólo hay una actividad en el SMO, se puede utilizar el estado de disponibilidad definido en Rec. CCITT X.731 | ISO/CEI 10164-2 para indicar el estado planificado. Cuando se pone el estado administrativo del SO en desenganchado o el estado operacional cambia a habilitado, se modifica el atributo de estado para esta actividad en el SMO en función de la planificación definida por el SO. La definición del SMO precisa especificar cómo está afectada por los SO. Por ejemplo, para un SMO con una actividad, el estado de disponibilidad se pone en fuera de servicio cuando la planificación en el SO indica fuera de servicio.

Cuando se reanuda un planificador de intervalo, las actividades planificadas en los SMO se pondrán en servicio o fuera de servicio según se defina en la planificación del planificador de intervalo.

Si un SMO tiene su propia planificación periódica, puede ser planificado por un planificador de intervalo. En este caso la planificación periódica en el SMO sólo estará activa durante los intervalos especificados en el SO, se muestra un ejemplo en la figura 4.

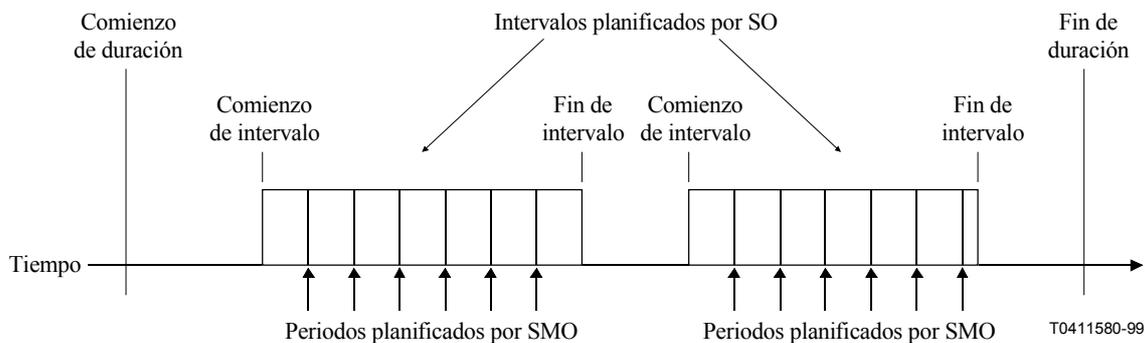


Figura 4 – Ejemplo de planificación periódica en un intervalo planificado

8.4.3 Comportamiento SMO para planificación de puesta en funcionamiento periódica y aperiódica

Cuando se crea un objeto gestionado planificador de puesta en funcionamiento (periódica o aperiódica) y se establece la relación de planificación, las actividades planificadas de los SMO se pondrán en funcionamiento cuando empiece a funcionar el planificador con la periodicidad o los instantes de puesta en funcionamiento apropiados de acuerdo con su planificación.

Cuando se suspende la operación de un planificador periódico o aperiódico, las actividades planificadas en los SMO no se pondrán en funcionamiento.

8.4.4 Comportamiento SMO para planificación de índices

Para utilizar el mecanismo de planificación de índices contendrá un atributo de planificación adecuado que proporciona la correspondencia de cada valor de índice con la actividad apropiada en el SMO. La forma general del atributo de planificación es un SET OF SEQUENCE donde la SEQUENCE contiene el componente de índice y otro componente (que describe la actividad) tan simple como un valor numérico o tan complejo como una serie de operaciones.

Aquí sigue un ejemplo:

OC A (SMO)

namingAttributeA

schedulingAttribute

```
{ -- SET OF
  { -- SEQUENCE
    index: 1,
    scheduledAttribute: B1
  },
  { -- SEQUENCE
    index: 2,
    scheduledAttribute: B2
  },
  { -- SEQUENCE
    index: 3,
    scheduledAttribute: B3
  }
}
```

activeScheduledAttribute

OC B (pointed at OC)

namingAttributeB (with possible values B1, B2, B3)

OC multiScheduler

.../... from X.746

schedulingData

```
{ -- SET OF
  { -- SEQUENCE
    indexOrOperSpec: index: 1,...
```

Este atributo contendrá información de planificación para tres valores de índice.

8.5 Cumplimiento

Las definiciones de clase de objeto gestionado soportan las funciones definidas en la presente Recomendación | Norma Internacional incorporando la especificación de la información de gestión mediante referencia a las plantillas de gestión definidas en el anexo A. El mecanismo de referencia está definido en la Rec. CCITT X.722 | ISO/CEI 10165-4.

8.6 Definiciones genéricas provenientes de la función de gestión de objeto

La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza las definiciones genéricas siguientes de la Rec. CCITT X.730 | ISO/CEI 10164-1:

- notificación de cambio del valor de atributo;
- notificación de creación de objeto;
- notificación de supresión de objeto.

8.7 Definiciones genéricas provenientes de la función de gestión de estado

La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza las definiciones genéricas siguientes de la Rec. CCITT X.731 | ISO/CEI 10164-2:

- estado administrativo;
- estado operacional;
- notificación de cambio de estado;
- situación de disponibilidad.

8.8 Definiciones genéricas provenientes de la función de gestión de informe de suceso

La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza las definiciones genéricas siguientes de la Rec. CCITT X.734 | ISO/CEI 10164-5:

- lote de duración;
- lote de planificador externo.

8.9 Definiciones genéricas provenientes de la función de gestión de prueba

La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza la definición genérica siguiente de la Rec. UIT-T X.745 | ISO/CEI 10164-12:

- lote de ventana de tiempo solicitado.

8.10 Definiciones genéricas provenientes de la función de recapitulación

La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza la definición genérica siguiente de la Rec. UIT-T X.738 | ISO/CEI 10164-13:

- lote de sincronización de periodo.

9 Definición de servicio

La presente Recomendación | Norma Internacional no define ningún servicio. La utilización de servicios definidos en otras funciones se enumera a continuación. La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza:

- el servicio PT-EVENTO definido en la Rec. CCITT X.730 | ISO/CEI 10164-1;
- el servicio PT-OBTENCIÓN definido en la Rec. CCITT X.730 | ISO/CEI 10164-1;
- el servicio PT-FIJACIÓN definido en la Rec. CCITT X.730 | ISO/CEI 10164-1;
- el servicio PT-CREACIÓN definido en la Rec. CCITT X.730 | ISO/CEI 10164-1;
- el servicio PT-SUPRESIÓN definido en la Rec. CCITT X.730 | ISO/CEI 10164-1;
- el servicio informe de creación de objeto definido en la Rec. CCITT X.730 | ISO/CEI 10164-1;
- el servicio informe de supresión de objeto definido en la Rec. CCITT X.730 | ISO/CEI 10164-1;
- el servicio informe de cambio del valor de atributo definido en la Rec. CCITT X.730 | ISO/CEI 10164-1; y
- el servicio informe de cambio de estado definido en la Rec. CCITT X.731 | ISO/CEI 10164-2.

10 Unidades funcionales

Se pueden negociar las unidades funcionales siguientes definidas en la Rec. CCITT X.730 | ISO/CEI 10164-1 en relación con la gestión de objetos planificadores:

- todos los eventos;
- control;
- seguimiento; y
- eventos de objeto.

ISO/CEI 10164-15:2002 (S)

Se puede negociar la unidad funcional siguiente definida en la Rec. CCITT X.731 | ISO/CEI 10164-2 en relación con la gestión de objetos planificadores:

- informe de cambio de estado.

11 Protocolo y sintaxis abstracta

11.1 Objetos gestionados

La presente Recomendación | Norma Internacional define los objetos planificadores siguientes, cuya sintaxis abstracta está especificada en el anexo A:

- planificador;
- planificador diario;
- planificador semanal;
- planificador mensual;
- planificador periódico;
- planificador diario de operación;
- planificador semanal de operación;
- planificador mensual de operación;
- planificador periódico de operación;
- resultado de operación;
- multiplanificador;
- controlador del tipo de día.

11.2 Atributos de gestión

La presente Recomendación | Norma Internacional define los atributos siguientes, cuya sintaxis abstracta está especificada en el anexo A:

- nombre de planificador externo;
- en servicio;
- especificaciones de operación;
- resultado de operación;
- modo resincronización;
- objetos gestionados planificados;
- identificador de planificador;
- secuencia de días;
- secuencia de meses;
- secuencia de semanas;
- periodo de tiempo;
- datos de planificación;
- índice por defecto;
- ejemplar de controlador del tipo de día;
- identificador de controlador del tipo de día;
- tipo de día actual;
- lista de traducciones de fecha;
- lista de traducción de fin de semana.

11.3 Acciones de gestión

No existen acciones de gestión específicas definidas para esta función de gestión de sistemas.

11.4 Notificaciones de gestión

La presente Recomendación | Norma Internacional define la notificación siguiente, cuya sintaxis abstracta está especificada en el anexo A:

- resultado de operación.

La presente Recomendación | Norma Internacional hace referencia a las notificaciones de gestión siguientes:

- cambio del valor de atributo;
- cambio de estado;
- creación de objeto;
- supresión de objeto.

12 Relaciones con otras funciones

Esta Recomendación | Norma Internacional utiliza servicios definidos en la Rec. CCITT X.730 | ISO/CEI 10164-1 para la creación o supresión de objetos gestionados, la recuperación de atributos y la notificación de cambio de atributo, la definición en la Rec. CCITT X.731 | ISO/CEI 10164-2 para la notificación de cambios de estado, la definición en la Rec. UIT-T X.739 | ISO/CEI 10164-11 para la sintaxis del atributo periodo de tiempo. También hace referencia a diversos objetos, lotes y atributos definidos en la Rec. CCITT X.721 | ISO/CEI 10165-2.

13 Conformidad

Las implementaciones que aleguen conformidad con esta Recomendación | Norma Internacional cumplirán los requisitos de conformidad que se definen en las subcláusulas siguientes.

13.1 Conformidad estática

La implementación cumplirá los requisitos de la presente Recomendación | Norma Internacional en el cometido de gestor, en el cometido de agente o en ambos cometidos, se hará una alegación de conformidad de por lo menos un cometido en el cuadro C.1. Si se hace una alegación de conformidad para soporte en el cometido de gestor, la implementación soportará por lo menos uno de los atributos, notificaciones, acciones u objetos gestionados descritos en el cuadro C.2. Una alegación de conformidad en el cometido de agente precisa el soporte de por lo menos una operación de gestión o una notificación como se especifica en dichas definiciones de gestión.

Si se hace una alegación de conformidad para soporte en el cometido de agente, la implementación soportará por lo menos uno de los atributos, acciones u objetos gestionados descritos en el cuadro C.3. Una alegación de conformidad en el cometido de agente precisa el soporte de todas las operaciones obligatorias y de todas las notificaciones obligatorias especificadas en dichas funciones de gestión.

La implementación soportará la sintaxis de transferencia derivada de las reglas de codificación especificadas en la Rec. UIT-T X.690 | ISO/CEI 8825-1 denominadas {joint-iso-ccitt asn1(1) basicEncoding(1)} para los tipos de datos abstractos referenciados en las definiciones cuyo soporte se alega.

13.2 Conformidad dinámica

Las implementaciones que aleguen conformidad con la presente Recomendación | Norma Internacional soportarán los elementos de procedimiento y las definiciones de semántica correspondientes a las definiciones para las cuales se alega conformidad.

13.3 Requisitos de declaración de conformidad de implementación de gestión

Cualquier formulario MCS, PICS, MOCS y MIDS que cumple la presente Recomendación | Norma Internacional será técnicamente idéntica a los formularios especificados en los anexos C, D, E y F manteniendo la numeración de los cuadros y los números de los puntos del índice y se diferenciará únicamente en la paginación y en los encabezamientos de las páginas.

ISO/CEI 10164-15:2002 (S)

El suministrador de una implementación que alega conformidad con la presente Recomendación | Norma Internacional completará una copia del resumen de conformidad de gestión (MCS) proporcionado en el anexo C como parte de los requisitos de conformidad, junto con cualquier otro formulario ICS referenciado según se aplique para dicho MCS. Un MCS, MIDS, MOCS, MRCS y PICS que cumpla la presente Recomendación | Norma Internacional:

- describirá una implementación que cumple esta Recomendación | Norma Internacional;
- se habrá completado de acuerdo con las instrucciones dadas en la Rec. UIT-T X.724 | ISO/CEI 10165-6;
- incluirá la información necesaria para identificar unívocamente tanto el suministrador como la implementación.

Las alegaciones de conformidad con la información de gestión definida en la presente Recomendación | Norma Internacional en clases de objetos gestionados definidas en otra parte incluirán los requisitos del formulario MIDS en el formulario MOCS para la clase de objeto gestionado.

Anexo A

Definición de información de gestión

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

A.1 Object class definitions

A.1.1 Scheduler object definition

scheduler MANAGED OBJECT CLASS
 DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;
 CHARACTERIZED BY
 schedulerObjectPackage,
 "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":duration;
 CONDITIONAL PACKAGES
 scheduledManagedObjectsPackage
 PRESENT IF "An instance supports it.";
 REGISTERED AS {schedMo 1};

A.1.2 Daily scheduler object definition

dailyScheduler MANAGED OBJECT CLASS
 DERIVED FROM scheduler;
 CHARACTERIZED BY
 multipleDailyScheduling;
 REGISTERED AS {schedMo 2};

A.1.3 Weekly scheduler object definition

weeklyScheduler MANAGED OBJECT CLASS
 DERIVED FROM scheduler;
 CHARACTERIZED BY
 multipleWeeklyScheduling;
 REGISTERED AS {schedMo 3};

A.1.4 Monthly scheduler object definition

monthlyScheduler MANAGED OBJECT CLASS
 DERIVED FROM scheduler;
 CHARACTERIZED BY
 multipleMonthlyScheduling;
 REGISTERED AS {schedMo 4};

A.1.5 Periodic scheduler object definition

periodicScheduler MANAGED OBJECT CLASS
 DERIVED FROM scheduler;
 CHARACTERIZED BY
 periodicSchedulingPackage;
 CONDITIONAL PACKAGES
 resynchronizeModePackage PRESENT IF "an instance supports it
 and the periodSynchronizationPackage package is not
 present",
 "Rec. X.739 (1993) | ISO/IEC 10164-11:1994":periodSynchronizationPackage
 PRESENT IF "Synchronization to a specified time other than
 the duration start time is required, and the
 resynchronizeMode package is not present.";
 REGISTERED AS {schedMo 5};

A.1.6 Daily operation scheduler object definition

dailyOperationScheduler MANAGED OBJECT CLASS
 DERIVED FROM dailyScheduler;
 CHARACTERIZED BY
 operationsSchedulingPackage;
 CONDITIONAL PACKAGES
 operationNotificationPackage PRESENT IF "the results of the operation need to be
 reported or the operation performed is a GET operation";
 REGISTERED AS {schedMo 6};

A.1.7 Weekly operation scheduler object definition

weeklyOperationScheduler MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM weeklyScheduler;
CHARACTERIZED BY
operationsSchedulingPackage;
CONDITIONAL PACKAGES
operationNotificationPackage PRESENT IF "the results of the operation need to be reported or the operation performed is a GET operation";
REGISTERED AS {schedMo 7};

A.1.8 Monthly operation scheduler object definition

monthlyOperationScheduler MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM monthlyScheduler;
CHARACTERIZED BY
operationsSchedulingPackage;
CONDITIONAL PACKAGES
operationNotificationPackage PRESENT IF "the results of the operation need to be reported or the operation performed is a GET operation";
REGISTERED AS {schedMo 8};

A.1.9 Periodic operation scheduler object definition

periodicOperationScheduler MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM periodicScheduler;
CHARACTERIZED BY
operationsSchedulingPackage;
CONDITIONAL PACKAGES
operationNotificationPackage PRESENT IF "the results of the operation need to be reported or the operation performed is a GET operation";
REGISTERED AS {schedMo 9};

A.1.10 Operation result record object definition

operationResultRecord MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2" : eventLogRecord;
CHARACTERIZED BY
operationResultRecordPackage PACKAGE
BEHAVIOUR operationResultRecordBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "see 8.3.11.2";
ATTRIBUTES
operationResult GET;;;
REGISTERED AS {schedMo 10};

A.1.11 multischeduler object definition

multiScheduler MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM scheduler;
CHARACTERIZED BY
multiSchedulerPackage PACKAGE
BEHAVIOUR multiSchedulerPackageBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS "See section 8.2.10 Multi-scheduler.";
ATTRIBUTES
schedulingData
GET-REPLACE
ADD-REMOVE;;;
CONDITIONAL PACKAGES
intervalSchedulingPackage PACKAGE
BEHAVIOUR intervalSchedulingPackageBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS "Because the schedules defined in the attribute schedulingData are independent, the possibility exists that none of the intervals are valid. In that situation, the value indicated by the default index is applicable. The following restrictions apply to the schedulingData attribute:
- index is the only valid component of IndexOrOperSpec,
- intervalsOfDayWps is the only valid component of TimeOfDayWps.
When the interval scheduler is created or resumed at a time that is within the scheduler's defined duration, the activity within the SMO will be set according to the index defined by the interval scheduler's schedule. When the interval scheduler is deleted or suspended, or the scheduler exists at a time outside the scheduler's defined duration, the activity within the SMO will be set according to the default index.";
ATTRIBUTES
defaultIndex

```

REPLACE-WITH-DEFAULT
DEFAULT VALUE Schedulerev1-ASN1Module.defaultDefaultIndex
GET-REPLACE;
REGISTERED AS { schedPkg 1};
PRESENT IF "Instance provides interval scheduling",
    triggerSchedulingPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR triggerSchedulingPackageBeh BEHAVIOUR
    DEFINED AS "The following restrictions apply to the schedulingData attribute:
- TimesOfDayWps shall have the component triggerTimes;
- the optional component priority shall be absent.
When the trigger scheduler is created or resumed at a time that is within the scheduler's defined duration, the first
triggering of an activity within the SMO will occur according to the schedule. When the trigger scheduler is deleted or
suspended, or the scheduler exists at a time outside the scheduler's defined duration, the scheduled activities within the
SMO will not be triggered.";;
REGISTERED AS { schedPkg 2};
PRESENT IF "Instance provides trigger scheduling",
    TypeOfDayControllerInstancePackage PACKAGE
    BEHAVIOUR typeOfDayControllerInstancePackageBeh BEHAVIOUR
    DEFINED AS "The attribute typeOfDayControllerInstance identifies the instance of OC
typeOfDayController that is relevant for this instance of OC multiScheduler.";;
ATTRIBUTES
typeOfDayControllerInstance
GET-REPLACE;
REGISTERED AS { schedPkg 3};
PRESENT IF "More than one instance of OC typeOfDayController can exist in managedElement and if scheduler
instance uses 'type of day' scheduling",
    "ITU-T Recommendation X.746":operationNotificationPackage
PRESENT IF "the results of an operation need to be reported or an operation performed is a GET
operation.";
REGISTERED AS { schedMo 11};

```

A.1.12 typeOfDayController

```

typeOfDayController MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.721:1992":top;
CHARACTERIZED BY
    typeOfDayControllerPackage PACKAGE
    BEHAVIOUR typeOfDayControllerPackageBeh BEHAVIOUR
    DEFINED AS "As in section Type of day controller. The mapping is maintained in the attributes
'dateTranslationList' and 'weekDayTranslationList'. The typeOfDay value that is specified for specific dates (via
dateTranslationList attribute) has precedence on the typeOfDay value for a week day (via weekDayTranslationList
attribute).";
ATTRIBUTES
    typeOfDayControllerId
    GET,
    currentTypeOfDay
    INITIAL VALUE DERIVATION RULE
        currentTypeOfDayAlgorithm
    GET,
    dateTranslationList
    REPLACE-WITH-DEFAULT
    DEFAULT VALUE Schedulerev1-ASN1Module.defaultDateTranslationList
    GET-REPLACE
    ADD-REMOVE,
    weekDayTranslationList
    REPLACE-WITH-DEFAULT
    DEFAULT VALUE Schedulerev1-ASN1Module.defaultWeekDayTranslationList
    GET-REPLACE;;
    "ITU-T Recommendation M.3100: 1995":objectManagementNotificationsPackage;
REGISTERED AS { schedMo 11};

```

A.2 Name bindings

Additional Name Bindings may be defined and registered for each scheduler object class.

ISO/CEI 10164-15:2002 (S)

A.2.1 Scheduler name binding

The following NAME-BINDING templates provide the name binding currently defined for naming instances of the scheduler managed object classes.

```
scheduler-system NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS
  scheduler AND SUBCLASSES;
  NAMED BY
  SUPERIOR OBJECT CLASS
    "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":system
    AND SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE
    schedulerID;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING
  "Rec. X.738|ISO/IEC 10164-13:1992":conflictingPackagesRequestedError;
  DELETE
  ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {schedNb 1};
scheduler-managedElement NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS
  scheduler AND SUBCLASSES;
  NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS
    "ITU-T Recommendation M.3100": managedElement
    AND SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE
    schedulerID;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE;
REGISTERED AS { schedNb 2};
```

A.2.2 type of day controller name-binding

The following NAME-BINDING templates provide the name binding currently defined for naming instances of the typeOfDayController managed object classes.

```
typeOfDayController-managedElement NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS
  typeOfDayController AND SUBCLASSES;
  NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS
    "ITU-T Recommendation M.3100": managedElement
    AND SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE
    typeOfDayControllerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE;
REGISTERED AS { schedNb 3};

typeOfDayController-system NAME BINDING
  SUBORDINATE OBJECT CLASS
  TypeOfDayController AND SUBCLASSES;
  NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS
    "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":system AND SUBCLASSES;
  WITH ATTRIBUTE
    typeOfDayControllerId;
  CREATE
  WITH-REFERENCE-OBJECT,
  WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
  DELETE;
REGISTERED AS { schedNb 4};
```

A.3 Packages**A.3.1 Multiple daily scheduling package**

multipleDailyScheduling PACKAGE
 BEHAVIOUR multipleDailySchedulingBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "See 8.3.3 and 8.3.4.3";
 ATTRIBUTES
 sequenceOfDays DEFAULT VALUE
 Schedulerrev1-ASN1Module.defaultSequenceOfDays
 GET-REPLACE;
 REGISTERED AS {schedPkg 10};

A.3.2 Multiple monthly scheduling package

multipleMonthlyScheduling PACKAGE
 BEHAVIOUR multipleMonthlySchedulingBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "See 8.3.3 and 8.3.6.3";
 ATTRIBUTES
 sequenceOfMonths DEFAULT VALUE
 Schedulerrev1-ASN1Module.defaultSequenceOfMonths
 GET-REPLACE;
 REGISTERED AS {schedPkg 11};

A.3.3 Multiple weekly scheduling package

multipleWeeklyScheduling PACKAGE
 BEHAVIOUR multipleWeeklySchedulingBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "See 8.3.3 and 8.3.5.3";
 ATTRIBUTES
 sequenceOfWeeks DEFAULT VALUE
 Schedulerrev1-ASN1Module.defaultSequenceOfWeeks
 GET-REPLACE;
 REGISTERED AS {schedPkg 12};

A.3.4 Periodic scheduling package

periodicSchedulingPackage PACKAGE
 BEHAVIOUR periodicSchedulingBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "See 8.3.7.3";
 ATTRIBUTES
 timePeriod DEFAULT VALUE
 Schedulerrev1-ASN1Module.defaultTimePeriod
 GET-REPLACE;
 REGISTERED AS {schedPkg 4};

A.3.5 Resynchronize mode package

resynchronizeModePackage PACKAGE
 BEHAVIOUR resynchronizeModePackageBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "See 8.3.8.3";
 ATTRIBUTES
 resynchronizeMode GET-REPLACE;
 REGISTERED AS {schedPkg 5};

A.3.6 Scheduled managed objects package

scheduledManagedObjectsPackage PACKAGE
 BEHAVIOUR scheduledManagedObjectBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "See 8.3.2";
 ATTRIBUTES scheduledManagedObjects GET;
 REGISTERED AS {schedPkg 6};

A.3.7 Scheduler object package

schedulerObjectPackage PACKAGE
 BEHAVIOUR schedulerObjectBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "See 8.3.1.4";
 ATTRIBUTES
 schedulerID GET,
 "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":administrativeState
 GET-REPLACE,

ISO/CEI 10164-15:2002 (S)

"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":operationalState GET;
NOTIFICATIONS
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":attributeValueChange,
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":stateChange,
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":objectCreation,
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":objectDeletion;

REGISTERED AS {schedPkg 7};

A.3.8 Operations scheduling package

operationsSchedulingPackage PACKAGE
BEHAVIOUR operationsSchedulingBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "See 8.3.10";;
ATTRIBUTES
operationSpecifications GET-REPLACE ADD-REMOVE;
REGISTERED AS {schedPkg 8};

A.3.9 Operation notification package

operationNotificationPackage PACKAGE
BEHAVIOUR operationNotificationBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "See 8.3.11";;
NOTIFICATIONS
operationResultNotification;
REGISTERED AS {schedPkg 9};

A.4 Attributes

A.4.0.1 current type of day attribute

currentTypeOfDay ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Schedulerrev1-ASN1Module.TypeOfDay;
MATCHES FOR EQUALITY;
REGISTERED AS {schedAtt 12};

A.4.0.2 date translation list attribute

dateTranslationList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Schedulerrev1-ASN1Module.DateTranslationList;
MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
BEHAVIOUR dateTranslationListBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"The translation list is a set that contains the mapping of a particular date into a type of day. The typeOfDay can be either a weekday type ('workday' or 'weekend'), or one of the special days that are defined. A specific date value may only occur once in dateTranslationList attribute.";

REGISTERED AS {schedAtt 13};

A.4.0.3 default index attribute

defaultIndex ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX Schedulerrev1-ASN1Module.DefaultIndex;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR defaultIndexBeh BEHAVIOUR
DEFINED AS

"As in section 8.2.10 Multi-scheduler.";

REGISTERED AS {schedAtt 14};

A.4.1 External scheduler name attribute

This attribute is included in Scheduled Managed objects. It specifies the SO instance that controls the activity in the SMO.

externalSchedulerName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX
Schedulerrev1-ASN1Module.ExternalSchedulerName;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR externalSchedulerNameBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "See 8.4.1.1";;
REGISTERED AS {schedAtt 1};

A.4.2 On duty attribute

This attribute is included in SMOs. It specifies the current status of the activity in the SMO.

```
onDuty  ATTRIBUTE
        WITH ATTRIBUTE SYNTAX
          Schedulerev1-ASN1Module.OnDuty;
        MATCHES FOR EQUALITY;
        BEHAVIOUR onDutyBehaviour BEHAVIOUR
          DEFINED AS "See 8.4.1.2";;
REGISTERED AS {schedAtt 2};
```

A.4.3 Resynchronize mode attribute

This attribute defines the mode of synchronization of a periodic scheduler's triggering periods.

```
resynchronizeMode  ATTRIBUTE
                   WITH ATTRIBUTE SYNTAX Schedulerev1-ASN1Module.ResynchronizeMode;
                   MATCHES FOR EQUALITY;
                   BEHAVIOUR resynchronizeModeBehaviour BEHAVIOUR
                   DEFINED AS "See 8.3.8.2";;
REGISTERED AS {schedAtt 3};
```

A.4.4 Scheduled managed objects attribute

This attribute is defined in the Scheduler object to specify the SMO instances and the attribute identifier of the attribute associated with the activities within those instances that are controlled by the SO.

```
scheduledManagedObjects  ATTRIBUTE
                          WITH ATTRIBUTE SYNTAX
                            Schedulerev1-ASN1Module.ScheduledManagedObjectsList;
                          MATCHES FOR SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
                          BEHAVIOUR scheduledManagedObjectsBehaviour BEHAVIOUR
                          DEFINED AS "See 8.3.2.2";;
REGISTERED AS {schedAtt 4};
```

A.4.5 Scheduler ID attribute

This attribute is the distinguished attribute for naming instances of a SO.

```
schedulerID  ATTRIBUTE
             WITH ATTRIBUTE SYNTAX Schedulerev1-ASN1Module.SimpleNameType;
             MATCHES FOR EQUALITY, SUBSTRINGS;
             BEHAVIOUR schedulerIDBehaviour BEHAVIOUR
             DEFINED AS "See 8.3.1.2";;
REGISTERED AS {schedAtt 5};
```

A.4.6 scheduling data attribute

```
schedulingData  ATTRIBUTE
                WITH ATTRIBUTE SYNTAX Schedulerev1-ASN1Module.SchedulingData;
                MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
                BEHAVIOUR schedulingDataBeh BEHAVIOUR
                DEFINED AS "As in section 8.2.10 Multi-scheduler.
```

Intervals within one member of the set shall be non-overlapping, but intervals defined in different members of the set can overlap. In that case, the (optional) sequence member 'priority' shall be present in each member of the set containing an interval that overlaps. The priority associated with each member of the set determines which activity will be scheduled. The higher priority numerical value has precedence on the lower one.";;

```
REGISTERED AS {schedAtt 15};
```

A.4.7 Sequence of days attribute

This structured attribute defines a sequence of intervals of day.

```
sequenceOfDays  ATTRIBUTE
                WITH ATTRIBUTE SYNTAX Schedulerev1-ASN1Module.SequenceOfDays;
                MATCHES FOR EQUALITY;
                BEHAVIOUR sequenceOfDaysBehaviour BEHAVIOUR
                DEFINED AS "See 8.3.4.2";;
REGISTERED AS {schedAtt 6};
```

ISO/CEI 10164-15:2002 (S)

A.4.8 Sequence of months attribute

This structured attribute defines a sequence of month masks.

```
sequenceOfMonths ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE SYNTAX
        Schedulerev1-ASN1Module.SequenceOfMonths;
    MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR sequenceOfMonthsBehaviour BEHAVIOUR
    DEFINED AS "See 8.3.6.2";;
REGISTERED AS {schedAtt 7};
```

A.4.9 Sequence of weeks attribute

This structured attribute defines a sequence of week masks.

```
sequenceOfWeeks ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE SYNTAX Schedulerev1-ASN1Module.SequenceOfWeeks;
    MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR sequenceOfWeeksBehaviour BEHAVIOUR
    DEFINED AS "See 8.3.5.2";;
REGISTERED AS {schedAtt 8};
```

A.4.10 Time period attribute

This attribute defines the length of the time period for the periodic triggering of an activity in a SMO by the Periodic scheduling object.

```
timePeriod ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE SYNTAX Schedulerev1-ASN1Module.TimePeriod;
    MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
    BEHAVIOUR timePeriodBehaviour BEHAVIOUR
    DEFINED AS "See 8.3.7.2";;
REGISTERED AS {schedAtt 9};
```

A.4.11 Operation specifications attribute

This attribute defines the operations which may be scheduled for a SMO by an operations scheduling object.

```
operationSpecifications ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE SYNTAX
        Schedulerev1-ASN1Module.OperationSpecifications;
    MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
    BEHAVIOUR operationSpecificationsBehaviour BEHAVIOUR
    DEFINED AS "See 8.3.10.2";;
REGISTERED AS {schedAtt 10};
```

A.4.12 Operation result attribute

This attribute is included in operation result record objects. It specifies the result of operations performed by operations schedulers.

```
operationResult ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE SYNTAX
        Schedulerev1-ASN1Module.OperationResult;
    MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR operationResultBehaviour BEHAVIOUR
    DEFINED AS "See 8.3.11.2";;
REGISTERED AS {schedAtt 11};
```

A.4.13 type of day controller instance attribute

```
typeOfDayControllerInstance ATTRIBUTE
    WITH ATTRIBUTE SYNTAX Schedulerev1-ASN1Module.ObjectInstance;
    MATCHES FOR EQUALITY;
    BEHAVIOUR typeOfDayControllerInstanceBeh BEHAVIOUR
    DEFINED AS
        "This attribute points to an instance of OC typeOfDayController.";;
REGISTERED AS {schedAtt 16};
```

A.4.14 type of day controller id attribute

typeOfDayControllerId ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX Schedulerev1-ASN1Module.NameType;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 REGISTERED AS {schedAtt 17};

A.4.15 week day translation list attribute

weekDayTranslationList ATTRIBUTE
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX Schedulerev1-ASN1Module.
 WeekDayTranslationList;
 MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
 BEHAVIOUR weekDayTranslationListBeh BEHAVIOUR
 DEFINED AS

"The translation list is a set that contains the mapping of a particular day of the week into a type of day. The typeOfDay can be either a weekday type ('workday' or 'weekend'), or one of the special days that are defined. In weekDayTranslationList attribute, there shall be one mapping for every week day and a weekday value shall only occur once.";
 REGISTERED AS {schedAtt 18};

A.4.16 Behaviour for current TypeOfDay initial value

currentTypeOfDayAlgorithm BEHAVIOUR
 DEFINED AS

"The currentTypeOfDay attribute is determined in accordance to the value of the attributes 'dateTranslationList' and 'weekDayTranslationList'.";

A.5 Notifications**A.5.1 Operation result notification**

operationResultNotification NOTIFICATION
 BEHAVIOUR operationResultNotificationBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "See 8.3.11.2";
 WITH INFORMATION SYNTAX Schedulerev1-ASN1Module.OperationResult;
 REGISTERED AS {schedNotif 1};

A.6 ASN.1 definitions

Schedulerev1-ASN1Module { joint-iso-itu-t ms(9) function(2) part15(15) modules (2) }

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN

-- EXPORTS everything

IMPORTS

CMIP-ATTRIBUTE, AttributeSet,
 Attribute,AttributeId,ObjectClass,ObjectInstance,ActionResult,SetResult,SetListError,ActionError,ModifyOperator,Action
 Info,GetResult,GetListError,GetArgument FROM CMIP-1
 { joint-iso-itu-t ms(9) cmip(1) modules(0) protocol(3) }

DMI-TYPE-IDENTIFIER, SimpleNameType,defaultStopTime FROM Attribute-ASN1Module
 { joint-iso-itu-t ms(9) smi(3) part2(2) asn1Module(2) 1 }

TimePeriod FROM MetricModule
 { joint-iso-itu-t ms(9) function(2) part11(11) asn1Module(2) 0};

schedMo OBJECT IDENTIFIER ::=

{joint-iso-itu-t ms(9) function(2) part15(15) managedObjectClass(3)}

schedAtt OBJECT IDENTIFIER ::=

{joint-iso-itu-t ms(9) function(2) part15(15) attribute(7)}

schedNotif OBJECT IDENTIFIER ::=

{joint-iso-itu-t ms(9) function(2) part15(15) notification(10)}

schedPkg OBJECT IDENTIFIER ::=

{joint-iso-itu-t ms(9) function(2) part15(15) package(4)}

schedNb OBJECT IDENTIFIER ::=

{joint-iso-itu-t ms(9) function(2) part15(15) nameBinding(6)}

-- default value definitions


```

OnDuty ::=    BOOLEAN

OperationSpecifications ::=    SET OF SEQUENCE{
    scheduledObjects    SET OF ObjectInstance,
    scheduledOperations  CHOICE{
    set                  [0] IMPLICIT ModificationList,
    action               [1] IMPLICIT ActionInfo,
    get                  [2] IMPLICIT GetArgument}}

OperationResult ::= SET OF CHOICE{
    getResult           [0] IMPLICIT GetResult,
    getListError       [1] IMPLICIT GetListError,
    setResult          [2] IMPLICIT SetResult,
    setListError       [3] IMPLICIT SetListError,
    actionResult       [4] IMPLICIT ActionResult,
    commonError        [5] IMPLICIT CommonError}

SCHED-ERROR ::= CLASS {
    &id    ErrorId UNIQUE,
    &Value }

CommonError ::= SEQUENCE{
    managedObjectClass    ObjectClass,
    managedObjectInstance ObjectInstance,
    errorId               SCHED-ERROR.&id ({CommonErrorSet}),
    errorValue            SCHED-ERROR.&Value ({CommonErrorSet} {@.errorId}) OPTIONAL}

CommonErrorSet SCHED-ERROR ::= {...}

ErrorId ::= CHOICE {
    localValue    INTEGER,
    globalValue   OBJECT IDENTIFIER}

Schedule ::= CHOICE {
    daily    [0] SequenceOfDays,
    weekly   [1] SequenceOfWeeks,
    monthly  [2] SequenceOfMonths,
    typeOfDay [3] SequenceOfTypeOfDay}

ScheduledManagedObjectsList ::= SET OF SEQUENCE {
    objectInstance ObjectInstance,
    activity        AttributeId OPTIONAL}

SchedulingData ::= SET OF SEQUENCE {
    indexOrOperSpec [0] IndexOrOperSpec,
    schedule        [1] Schedule,
    priority         [2] INTEGER OPTIONAL}

ResynchronizeMode ::= BOOLEAN

SequenceOfDays ::= SEQUENCE OF TimesOfDayWps
SequenceOfWeeks ::= SEQUENCE OF WeekMaskWps
SequenceOfMonths ::= SEQUENCE OF MonthMask

SequenceOfTypeOfDay ::= SEQUENCE SIZE(1) OF TypeOfDayMaskWps
-- SIZE(1) because more has no meaning because there is no implied periodicity, contrary to
-- SequenceOfDays, SequenceOfWeeks, SequenceOfMonths.

Time24Wps ::= SEQUENCE {
    hour           [1] INTEGER (0..23),
    minute         [2] INTEGER (0..59) OPTIONAL,
    second         [3] INTEGER (0..59) OPTIONAL,
    milliseconds   [4] INTEGER (0..999) OPTIONAL,
    microseconds   [5] INTEGER (0..999999) OPTIONAL,
    nanoseconds    [6] INTEGER (0..999999999) OPTIONAL,
    picoseconds    [7] INTEGER (0..999999999999) OPTIONAL}

TimesOfDayWps ::= CHOICE {
    intervalsOfDayWps [0] IMPLICIT IntervalsOfDayWps,
    triggerTimes      [1] IMPLICIT TriggerTimes}

TriggerTimes ::= SET OF Time24Wps

TypeOfDay ::= INTEGER {
    workday (0),
    weekend (1),

```

```

specialDay1 (2),
specialDay2 (3),
specialDay3 (4),
specialDay4 (5),
specialDay5 (6),
specialDay6 (7),
specialDay7 (8),
specialDay8 (9),
specialDay9 (10),
specialDay10 (11),
specialDay11 (12),
specialDay12 (13),
specialDay13 (14),
specialDay14 (15),
specialDay15 (16),
specialDay16 (17) }

```

```

TypeOfDaysMaskWps ::= SET OF SEQUENCE {
    typeOfDay    TypeOfDay,
    timesOfDay   TimesOfDayWps}

```

```

WeekDay ::= ENUMERATED {
    sunday (0),
    monday (1),
    tuesday (2),

    wednesday (3),
    thursday (4),
    friday (5),
    saturday (6)}

```

```

WeekDayTranslationList ::= SET OF SEQUENCE {
    weekDay [1] WeekDay,
    typeOfDay [2] TypeOfDay}

```

```

WeekMaskWps ::= SET OF SEQUENCE {
    daysOfWeek    DaysOfWeek,
    timesOfDayWps TimesOfDayWps}

```

```

END -- end of supporting productions

```

Anexo B

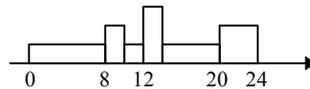
Ejemplo de valores schedulingData

(Este anexo no es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

B.1 Example 1: Shows several index values use

B.1.1 Interval solution

Every day from 8:00 to 10:00 and 20:00 to 24:00, use index 1. From 12:00 to 14:00, use index 2. Otherwise, use index 0.

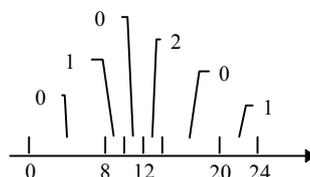


The attribute schedulingData would look like:

```
schedulingData:
  { -- SET OF
    { -- SEQUENCE
      indexOrOperSpec: index: 1,
      schedule: daily: -- daily, so
      { -- SEQUENCE OF TimesOfDayWps
        intervalsOfDayWps:
          { -- SET OF
            {
              intervalStart: { hour: 8 },
              intervalEnd: { hour: 10 }
            },
            {
              intervalStart: { hour: 20 },
              intervalEnd: { hour: 0 }
            }
          }
        }
      }
    },
    { -- SEQUENCE
      indexOrOperSpec: index: 2,
      schedule: daily: -- daily, so
      { -- SEQUENCE OF TimesOfDayWps
        intervalsOfDayWps:
          { -- SET OF
            {
              intervalStart: { hour: 12 },
              intervalEnd: { hour: 14 }
            }
          }
        }
      }
    },
    -- no priority
  },
  -- no priority
}
defaultIndex: 0
```

NOTE – Priority is not required as intervals are not overlapping.

B.1.2 Trigger solution



The value of the attribute schedulingData would look like:

```

{ -- SET OF
  { -- SEQUENCE
    indexOrOperSpec: index: 0,
    schedule: daily: -- daily, so
    { -- SEQUENCE OF TimesOfDayWps
      triggerTimes:
        { -- SET OF Times24Wps
          {hour: 0},
          {hour: 10},
          {hour: 14}
        }
      }
    }
  },
  { -- SEQUENCE
    indexOrOperSpec: index: 1,
    schedule: daily: -- daily, so
    { -- SEQUENCE OF TimesOfDayWps
      triggerTimes:
        { -- SET OF Times24Wps
          {hour: 8},
          {hour: 20}
        }
      }
    }
  },
  { -- SEQUENCE
    indexOrOperSpec: index: 2,
    schedule: daily: -- daily, so
    { -- SEQUENCE OF TimesOfDayWps
      triggerTimes:
        { -- SET OF Times24Wps
          {hour: 12}
        }
      }
    }
  }
}

```

B.2 Example 2: Shows typeOfDay use

Index 3 for every workday from 0:00 to 6:00 and from 20:00 to 00:00, and for the weekends the entire day. Otherwise, use index 0.

B.2.1 Interval solution

schedulingData:

```

{ -- SET OF
  { -- SEQUENCE
    indexOrOperSpec: index: 3,
    schedule: typeOfDay: -- typeOfDay, so
    { -- SEQUENCE OF TypeOfDaysMaskWps
      { -- SET OF
        {
          typeOfDays: { workday },
          timesOfDay: intervalsOfDayWps:
            { -- SET OF
              {
                intervalStart: { hour: 0 },
                intervalEnd: { hour: 6 }
              },
              {
                intervalStart: { hour: 20 },
                intervalEnd: { hour: 0 }
              }
            }
        }
      }
    }
  },
  {

```

```

        typeOfDays: { weekend },
        timesOfDay: intervalsOfDayWps:
        { -- SET OF
            {
                intervalStart: { hour: 0 },
                intervalEnd: { hour: 0 }
            }
        }
    },
    -- no priority
},
},
defaultIndex: 0

```

NOTE – Priority is not required as intervals are not overlapping.

B.2.2 Trigger solution

Trigger for index = 3 on workday 0:00 and 20:00 and trigger for index = 0 on workday 6:00. (Implicitly entire weekend will have index 3).

The value of the attribute schedulingData would look like:

```

{ -- SET OF
  { -- SEQUENCE
    indexOrOperSpec: index: 3,
    schedule: typeOfDay -- typeOfDay, so
    { -- SEQUENCE OF TypeOfDayMaskWps
      { -- SET OF
        { -- SEQUENCE
          typeOfDays: {workday}, --workday,
          timesOfDay : triggerTimes:
            { -- SET OF Time24Wps
              {hour: 20}
            }
        }
      }
    }
  }
  -- no priority
},
{ -- SEQUENCE
  indexOrOperSpec: index: 0,
  schedule: typeOfDay -- typeOfDay, so
  { -- SEQUENCE OF TypeOfDayMaskWps
    { -- SET OF
      { -- SEQUENCE
        typeOfDays: {workday}, --workday,
        timesOfDay : triggerTimes:
          { -- SET OF Time24Wps
            {hour: 6}
          }
        }
      }
    }
  }
  -- no priority
}
}

```

B.3 Example 3: Shows overlapping intervals, implicit repetition (months periodicity) and mixed scheduler types

Use index 2 from the second day of the month starting at 8:00 until the fifth day of the month ending at 18:00, for every third month (March, June, September, December). Otherwise, use index 3 on Mondays and Fridays from 12:00 to 16:00. Otherwise, use index 0. The Monday/Friday setting has higher priority than the setting of index 2.

ISO/CEI 10164-15:2002 (S)

```

schedulingData:
  { -- SET OF
    { -- SEQUENCE
      indexOrOperSpec: index: 2,
      schedule: monthly:
        { -- SEQUENCE OF Monthmask
          { -- SET OF
            {
              daysOfMonth:
                {
                  daysFromFirst: { 'B },
                  daysFromLast: { 'B }
                }
              timesOfDaysWps: intervalsOfDayWps: {} -- empty set
            }
          }, -- January, April, July, and October
          { -- SET OF
            {
              daysOfMonth:
                {
                  daysFromFirst: { 'B },
                  daysFromLast: { 'B }
                }
              timesOfDaysWps: intervalsOfDayWps: {} -- empty set
            }
          }, -- February, May, August, and November
          { -- SET OF
            {
              daysOfMonth:
                {
                  daysFromFirst: { '01'B }, -- 2nd day
                  daysFromLast: { 'B }
                }
              timesOfDaysWps: intervalsOfDayWps:
                { -- SET OF
                  {
                    intervalStart: { hour: 8 },
                    intervalEnd: { hour: 0 }
                  }
                }
            }
          },
          {
            daysOfMonth:
              {
                daysFromFirst: { '0011'B }, -- 3rd, 4th day
                daysFromLast: { 'B }
              }
            timesOfDaysWps: intervalsOfDayWps:
              { -- SET OF
                {
                  intervalStart: { hour: 0 },
                  intervalEnd: { hour: 0 }
                }
              }
          },
          {
            daysOfMonth:
              {
                daysFromFirst: { '00001'B }, -- 5th day
                daysFromLast: { 'B }
              }
            timesOfDaysWps: intervalsOfDayWps:
              { -- SET OF
                {
                  intervalStart: { hour: 0 },
                  intervalEnd: { hour: 18 }
                }
              }
          }
        }
      }
    }
  }

```

```

    }
    priority: 1
  },
  { -- SEQUENCE
    indexOrOperSpec: index: 3,
    schedule: weekly:
      { -- SEQUENCE OF WeekMaskWps
        { -- SET OF
          {
            daysOfWeek: { '0100010'B } -- Monday and Friday
            timesOfDayWps: intervalsOfDayWps:
              { -- SET OF
                {
                  intervalStart: { hour: 12 },
                  intervalEnd: { hour: 16 }
                }
              }
            }
          }
        }
      }
    }
  },
  priority: 2
}
},
defaultIndex: 0

```

Anexo C

Formulario de MCS

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Este anexo queda en estudio.

Anexo D

Formulario de PICS

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Este anexo queda en estudio.

Anexo E

Formulario de MOCS

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Este anexo queda en estudio.

Anexo F

Formulario de MIDS

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Este anexo queda en estudio.

Anexo G

Formulario de MRCS

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

Este anexo queda en estudio.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

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