



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

X.249

(11/95)

SERIE X: REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

Interconexión de sistemas abiertos – Formularios para
declaraciones de conformidad de implementación de
protocolo

**Tecnología de la información –
Interconexión de sistemas abiertos –
Operaciones a distancia: Formulario
de declaración de conformidad
de implementación de protocolo**

Recomendación UIT-T X.249

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

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. En el UIT-T, que es la entidad que establece normas mundiales (Recomendaciones) sobre las telecomunicaciones, participan unos 179 países miembros, 84 empresas de explotación de telecomunicaciones, 145 organizaciones científicas e industriales y 38 organizaciones internacionales.

Las Recomendaciones las aprueban los Miembros del UIT-T de acuerdo con el procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1993). Adicionalmente, la Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, aprueba las Recomendaciones que para ello se le sometan y establece el programa de estudios para el periodo siguiente.

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. El texto de la Recomendación UIT-T X.249 se aprobó el 21 de noviembre de 1995. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 9072-3.

NOTA

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

© UIT 1996

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT, salvo lo que se indica en la nota de pie de página 1) en el Anexo A.

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE X

REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

(Febrero de 1994)

ORGANIZACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE LA SERIE X

Dominio	Recomendaciones
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 enunciados 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 móviles de transmisión de datos	X.350-X.369
Gestión	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.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650-X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680-X.699
GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	X.700-X.799
SEGURIDAD	X.800-X.849
APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS	
Cometimiento, concurrencia y recuperación	X.850-X.859
Tratamiento de transacciones	X.860-X.879
Operaciones a distancia	X.880-X.899
TRATAMIENTO ABIERTO DISTRIBUIDO	X.900-X.999

ÍNDICE

	<i>Página</i>
Resumen	iii
Introducción.....	iii
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	1
2.3 Referencias adicionales.....	2
3 Definiciones	2
4 Abreviaturas	2
5 Conformidad	2
Anexo A – Formulario de declaración de conformidad de implementación de protocolo (PICS) para el protocolo de operaciones a distancia	3
A.1 Identification of PICS proforma corrigenda	3
A.2 Instructions.....	3
A.2.1 Purpose and structure of the proforma	3
A.2.2 Symbols, terms and abbreviations.....	3
A.2.2.1 Introduction.....	3
A.2.2.2 Prerequisite notation	4
A.2.2.3 Item numbering.....	4
A.2.2.4 Status column.....	4
A.2.2.5 Support column	5
A.2.2.6 Definition of support.....	5
A.2.2.7 Predicate definitions.....	5
A.2.2.8 Range of values columns	5
A.2.2.9 Abbreviations.....	5
A.2.3 Instructions for completion	6
A.3 Identification of the implementation.....	6
A.3.1 Date of statement	6
A.3.2 Identification of the implementation and/or system.....	6
A.3.3 Identification of the system supplier and/or test laboratory client	6
A.4 Protocol identification.....	7
A.4.1 CCITT Rec. X.229 ISO/IEC 9072-2 protocol specification and amendments implemented.....	7
A.4.2 CCITT Rec. X.229 ISO/IEC 9072-2 technical corrigenda implemented.....	7
A.5 Global statement of conformance	7
A.6 Capabilities and options	7
A.6.1 Application entity requirements	7
A.6.2 Supported ROSE APDUs on origination	8
A.6.3 Supported ROSE APDUs on reception.....	8
A.6.4 ROIV (origination).....	8
A.6.5 ROIV (reception)	8
A.6.6 RORS (origination).....	9
A.6.7 RORS (reception).....	9
A.6.8 ROER (origination).....	9
A.6.9 ROER (reception)	9
A.6.10 RORJ (origination).....	10

	<i>Página</i>
A.6.11 RORJ (reception)	10
A.6.12 General problem.....	10
A.6.13 Invoke problem	11
A.6.14 ReturnResult problem	11
A.6.15 ReturnError problem.....	11
A.6.16 Other information.....	12
A.7 Multi-layer dependencies	12
A.7.1 Upper layers	12
A.7.2 Lower layers.....	12

Resumen

Esta Recomendación | Norma Internacional contiene el formulario de declaración de conformidad de implementación de protocolo (PICS) para el protocolo de operaciones a distancia especificado en la Recomendación X.229 (1988). El formulario PICS presenta en forma tabular los elementos obligatorios y facultativos del protocolo de transferencia fiable.

Introducción

La presente Recomendación | Norma Internacional forma parte de un conjunto de Recomendaciones | Normas Internacionales elaboradas para facilitar la interconexión de sistemas de procesamiento de la información. Está relacionada con otras Recomendaciones | Normas Internacionales del conjunto definido por el modelo de referencia para interconexión de sistemas abiertos (véase la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1). El modelo de referencia divide la esfera de normalización para la interconexión en una serie de capas de especificación, cada una de ellas de tamaño manejable.

El objetivo de la interconexión de sistemas abiertos es permitir, con un mínimo de acuerdo técnico fuera de las normas de interconexión, la interconexión de sistemas de procesamiento de la información:

- de diferentes fabricantes;
- con gestiones diferentes;
- de diferentes niveles de complejidad; y
- de tecnologías diferentes.

El elemento de servicio de operaciones a distancia (ROSE, *remote operations service element*) es un elemento de servicio de aplicación comúnmente utilizado por varias aplicaciones. El ROSE sustenta aplicaciones interactivas en un entorno de sistemas abiertos distribuidos. Una operación distante es solicitada por una entidad; la otra entidad intenta realizar la operación a distancia e informa el resultado del intento.

Para evaluar la conformidad de una implementación determinada, es necesario tener una descripción de las capacidades y opciones que han sido realizadas. Esta descripción se denomina un enunciado de conformidad de implementación de protocolo (PICS).

Esta Recomendación | Norma Internacional contiene el formulario PICS para el protocolo de operaciones a distancia definido en la Rec. X.229 del CCITT (1988) | ISO/CEI 9072-2:1989.

NORMA INTERNACIONAL

RECOMENDACIÓN UIT-T

TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS – OPERACIONES A DISTANCIA: FORMULARIO DE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO

1 Alcance

La presente Recomendación | Norma Internacional proporciona el formulario de declaración de conformidad de implementación de protocolo (PICS) para el protocolo de operaciones a distancia especificado en la Rec. X.229 del CCITT (1988) | ISO/CEI 9072-2:1989. Este formulario PICS se ajusta a los requisitos pertinentes y a las directrices aplicables indicadas en la Rec. UIT-T X.296 | ISO/CEI 9646-7. En esta Recomendación | Norma Internacional se dan detalles sobre la manera de utilizar este formulario.

El proveedor de una implementación que alega conformarse con la Rec. X.229 del CCITT | ISO/CEI 9072-2 tiene que rellenar un ejemplar del formulario PICS que figura en el Anexo A y proporcionar la información necesaria para identificar tanto al proveedor como a la implementación.

2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones | 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 las 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.581 (1995) | ISO/CEI 14608-1:1996, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – El directorio: Protocolo de acceso al directorio – Formulario de enunciado de conformidad de implementación de protocolo.*

2.2 Pares de Recomendaciones | Normas Internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación X.219 del CCITT (1988), *Operaciones a distancia: Modelo, notación y definición del servicio.*
ISO/CEI 9072-1:1989, *Information processing systems – Text communication – Remote Operations – Part 1: Model, notation and service definition.*
- Recomendación X.229 del CCITT (1988), *Operaciones a distancia: Especificación del protocolo.*
ISO/CEI 9072-2:1989, *Information processing systems – Text communication – Remote Operations – Part 2: Protocol specification.*
- Recomendación UIT-T X.290 (1995), *Metodología y marco de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del UIT-T – Conceptos generales.*
ISO/CEI 9646-1:1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Conformance testing methodology and framework – Part 1: General concepts.*

- Recomendación UIT-T X.296 (1995), *Metodología y marco de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del UIT-T – Declaraciones de conformidad de implementación.*

ISO/CEI 9646-7:1995, *Information technology – Open Systems Interconnection – Conformance testing methodology and framework – Part 7: Implementation Conformance Statements.*

2.3 Referencias adicionales

- Recomendación UIT-T X.483 (1996), *Sistemas de tratamiento de mensajes – Protocolo P3 – Formulario de declaración de conformidad de implementación de protocolo.*
- Recomendación UIT-T X.484 (1996), *Sistemas de tratamiento de mensajes – Protocolo P7 – Formulario de declaración de conformidad de implementación de protocolo.*

3 Definiciones

La presente Recomendación | Norma Internacional utiliza los siguientes términos definidos en la Rec. UIT-T X.290 | ISO/CEI 9646-1:

- a) declaración de conformidad de implementación;
- b) formulario de enunciado de conformidad de implementación;
- c) declaración de conformidad de implementación de protocolo (PICS); y
- d) formulario PICS.

4 Abreviaturas

A los efectos de la presente Recomendación | Norma Internacional se utilizan las siguientes abreviaturas:

ICS	Declaración de conformidad de implementación (<i>implementation conformance statement</i>)
PICS	Declaración de conformidad de implementación de protocolo (<i>protocol implementation conformance statement</i>)

5 Conformidad

Un formulario PICS conforme será técnicamente equivalente al formulario PICS publicado por UIT-T | ISO/CEI y preservará la numeración y el orden de los ítems del formulario PICS del UIT-T | ISO/CEI.

Un formulario PICS conforme a esta Recomendación | Norma Internacional:

- a) describirá una implementación que se ajusta a la Rec. X.229 del CCITT | ISO/CEI 9072-2;
- b) será un formulario PICS conforme, que se ha rellenado de acuerdo con las instrucciones indicadas en A.2;
- c) incluirá la información necesaria para identificar de manera única al suministrador y a la implementación.

Anexo A

Formulario de declaración de conformidad de implementación de protocolo (PICS) para el protocolo de operaciones a distancia¹⁾

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

A.1 Identification of PICS proforma corrigenda

The supplier of the PICS proforma shall identify any corrigenda (i.e. Technical Corrigenda or equivalent) to the published proforma that have been applied. Suppliers of the proforma should modify the proforma, or attach relevant additional pages in order to apply the corrigenda, and then record the application of the corrigenda in the table below.

Item	ITU-T Rec. X.249 (1995) ISO/IEC 9072-3:1996
1	Corr:
2	Corr:
3	Corr:
4	Implementors' Guide version:

A.2 Instructions

A.2.1 Purpose and structure of the proforma

The purpose of this PICS proforma is to provide suppliers of implementations of CCITT Rec. X.229 | ISO/IEC 9072-2 with a consistent means of stating which capabilities have been implemented.

The proforma is in the form of a questionnaire and consists of a set of items. An item is provided for each capability for which an implementation choice is allowed. Items are also provided for major mandatory capabilities for which no implementation choice is allowed. Each item includes an item number, an item description, a status value specifying the support requirement, and room for a support answer to be provided by the supplier.

This subclause provides general information and instructions for completion of the proforma.

Subclause A.3 is for identification of the implementation.

Subclause A.4 contains the means of specifying, at a high level, the protocol and corrigenda that have been implemented.

Subclause A.5 contains the global statement of conformance.

Subclauses A.6 onwards contain tables in which the supplier specifies details of the implementation options chosen.

A.2.2 Symbols, terms and abbreviations

A.2.2.1 Introduction

Notations have been introduced in order to reduce the size of tables in the PICS proforma. These have allowed the use of multi-column layout where the columns are headed 'Status', and 'Support'. The definition of each are given below.

Additionally, the following definitions apply:

A.2.2.1.1 (PICS) item: A row in a PICS proforma table.

A.2.2.1.2 (PICS) question: The question to be answered in the intersection of a PICS item and either a support column (i.e. "Is this item supported in the context applying to this table and column") or supported values column (i.e. "What values are supported for this item in the context applying to this table and column") in a PICS proforma table.

A.2.2.1.3 status (value): An allowed entry in the status column for an item in a PICS proforma table.

¹⁾ Comunicado sobre derechos de autor del formulario de PICS: Los usuarios de esta Recomendación | Norma Internacional pueden reproducir libremente el formulario de PICS de este anexo a fin de que pueda ser utilizado para los fines previstos, y pueden además publicar el PICS cumplimentado.

A.2.2.1.4 (support) answer: An allowed entry in the support or supported values columns for an item in a PICS, in answer to a PICS question.

A.2.2.2 Prerequisite notation

If a predicate applies to a whole PICS proforma table, a prerequisite line may be specified in front of the table to which it applies. A prerequisite line takes the form:

Prerequisite: <predicate>

The meaning of such a line is that if <predicate> is True, then the table applies, else it is not-applicable.

A.2.2.3 Item numbering

Each line within the PICS proforma which requires implementation detail to be entered is given an item number in the first column. The item number column provides a means of uniquely referencing each possible answer within the PICS proforma. Such referencing is necessary for specifying predicates, conditional expressions, test suite parameters, and test suite selection expressions.

The means of referencing individual answers is to specify the following sequence:

- a) If, and only if, the reference is being made from another Specification, then start with an unambiguous identifier for the relevant ICS proforma specification, enclosed in parentheses – this identifier is stated in the PICS proforma specification and is updated whenever the PICS proforma is updated – it is recommended that this identifier should be the relevant Specification number and year of publication, as is used in a Normative References clause, and this is the default for such identifiers.
- b) The number of the relevant table or, if the tables are not numbered, of the smallest subclause enclosing the relevant table.
- c) A solidus character, “/”.
- d) The item number of mnemonic reference to the item, to identify the row in which the answer appears.
- e) If, and only if, more than one question occurs in the row identified by the item number or mnemonic reference, then each possible answer is implicitly labelled a, b, c, etc. from left to right, and this letter is appended to the sequence, prefixed by a solidus character (“/”) if a mnemonic reference is used.

If mnemonic references are specified and each uniquely identify an item in the PICS proforma, then entries b) and c) in the above sequence may be omitted.

A.2.2.4 Status column

The ‘Status’ column indicates the level of support required for conformance to CCITT Rec. X.229 | ISO/IEC 9072-2. The values are as follows:

‘m’	The item is mandatory. The capability is required to be implemented.
‘o’	The item is optional. The capability may be implemented.
‘o.n’	The item is a mutually exclusive or selectable option among a set (where n is the number which identifies the group of optional items). The requirement for each numbered group is specified as part of the relevant tables.
‘c’	The item is conditional. The requirement on the capability depends on the selections of other optional or conditional items. The status (mandatory, optional, prohibited, or non-applicable) depends on the evaluation of a predicate or a conditional expression which is specified as part of the relevant tables or as a predicate.
‘cn’	The item is conditional (where n is the number which identifies the condition which is applicable). The definitions for conditional statements are given as part of the relevant tables.
‘x’	The item is prohibited or excluded. There is a requirement not to use this capability in the given context.
‘n/a’	The item is not applicable. The capability is not applicable in the given context.

A.2.2.5 Support column

The 'Support' column shall be completed by the supplier or implementor to indicate the level of implementation of each capability. The proforma has been designed such that the only entries required in the 'Support' column are:

'Y'	Yes, the capability is implemented in conformance to CCITT Rec. X.229 ISO/IEC 9072-2.
'N'	No, the capability is not implemented.
'—'	No answer required – it is unnecessary to answer this question with a yes or a no because the question has a status value of non-applicable.

A.2.2.6 Definition of support

An operation class is said to be supported if the implementation is able to operate in the mode defined for that operation class.

A protocol element is said to be supported for origination if the implementation is able to generate it under some circumstances (either automatically or because the end user explicitly requires a related service).

A protocol element is said to be supported for reception if it is correctly interpreted, handled and, when required, made available to the end user.

A.2.2.7 Predicate definitions

A predicate is an explicit reference to a PICS proforma YES/NO entry, using the format defined in A.2.2.4. If the entry is 'Y', it predicates the condition to be mandatory, otherwise optional.

The following table lists the predicate definitions:

p01	A.6.1/6
p02	A.6.1/7 and (A.6.1/1 or A.6.1/2 or A.6.1/4)
p03	A.6.1/7 and (A.6.1/1 or A.6.1/2 or A.6.1/3)
p04	A.6.1/7
p05	A.6.1/6 and (A.6.1/1 or A.6.1/2 or A.6.1/4)
p06	A.6.1/6 and (A.6.1/1 or A.6.1/2 or A.6.1/3)
p07	A.6.1/8
p08	A.6.1/9
p09	A.6.1/3 or A.6.1/5
p10	A.6.1/1 or A.6.1/2 or A.6.1/4
p11	A.6.1/4 or A.6.1/5
p12	A.6.1/1 or A.6.1/2 or A.6.1/3
p13	A.6.1/8 or A.6.1/9

A.2.2.8 Range of values columns

The 'Permitted' column indicates conditions applied to the support of a feature. In this PICS proforma the constraint definitions consist of the valid integer values for a protocol feature or the keyword 'Context'. The 'Context' keyword is used to indicate those protocol features whose constraints are defined by the application context in which the ROSE is being used.

The 'Implemented' column shall be completed by the supplier or implementor for cases where the constraints supported by the implementation differ from those in the 'Permitted' column.

A.2.2.9 Abbreviations**A.2.2.9.1 Types of application-protocol-data-units**

ROER	RO-ERROR application-protocol-data-unit
ROIV	RO-INVOKE application-protocol-data-unit
RORJ	RO-REJECT application-protocol-data-unit
RORS	RO-RESULT application-protocol-data-unit

A.2.2.9.2 Other abbreviations

APDU	Application-protocol-data-unit
ID	Identifier
Int	Integer
ROSE	Remote Operations Service Element
X.229	CCITT Recommendation X.229 and ISO/IEC 9072-2

A.2.3 Instructions for completion

The supplier shall complete all entries in the column marked 'Support'. In certain clauses of the PICS proforma further guidance for completion may be necessary. Such guidance shall supplement the guidance given in this clause and shall have a scope restricted to the clause in which it appears. In addition, other specifically identified information shall be provided by the implementor where requested. No changes shall be made to the proforma except the completion as required. Recognizing that the level of detail required may, in some instances, exceed the space available for responses, a number of responses specifically allow for the addition of appendices to the PICS.

A.3 Identification of the implementation**A.3.1 Date of statement**

1	Date of statement? (yy-mm-dd)
---	-------------------------------

A.3.2 Identification of the implementation and/or system

Item	Question	Response
1	Implementation Name	
2	Version Number	
3	Machine Name	
4	Machine Version Number	
5	Operating System Name	
6	Operating System Version	
7	Special Configuration	
8	Other Information	

A.3.3 Identification of the system supplier and/or test laboratory client

Item	Question	Response
1	Organization Name	
2	Contact Name(s)	
3	Address	
4	Telephone Number	
5	Fax Number	
6	Telex Number	
7	E-Mail Address	
8	Other Information	

A.4 Protocol identification

A.4.1 CCITT Rec. X.229 | ISO/IEC 9072-2 protocol specification and amendments implemented

Item	Identification of Protocol Specification and Amendments	Support
–	CCITT Rec. X.229 (1988) ISO/IEC 9072-2:1989	
1	Amd:	
2	Amd:	
3	Amd:	
4	Amd:	
5	Amd:	

A.4.2 CCITT Rec. X.229 | ISO/IEC 9072-2 technical corrigenda implemented

Item	CCITT Rec. X.229 (1988) ISO/IEC 9072-2:1989	Support
1	Corr:	
2	Corr:	
3	Corr:	
4	Corr:	
5	Corr:	
6	Implementors' Guide Version:	

A.5 Global statement of conformance

1	Are all mandatory features implemented? (yes or no)
---	---

NOTE – If a positive response is not given to this box, then the implementation does not conform to CCITT Rec. X.229 | ISO/IEC 9072-2.

A.6 Capabilities and options

A.6.1 Application entity requirements

Reference: X.219 – Clause 6

Item	ROSE feature	Status	Support	Predicate
1	Is Operation Class 1 supported?	o.1		
2	Is Operation Class 2 supported?	o.1		
3	Is Operation Class 3 supported?	o.1		
4	Is Operation Class 4 supported?	o.1		
5	Is Operation Class 5 supported?	o.1		
6	Is the ROSE a component of an application entity that invokes operations?	o.2		
7	Is the ROSE a component of an application entity that performs operations?	o.2		
8	Is the ROSE a component of an application entity that supports the origination of linked operations?	o		
9	Is the ROSE a component of an application entity that supports the reception of linked operations?	o		
o.1 Support for at least one of these options is required.				
o.2 Support for at least one of these options is required.				

A.6.2 Supported ROSE APDUs on origination

Reference: X.229

Item	ROSE feature	Status	Support	Predicate
1	ROIV	c		p01
2	RORS	c		p02
3	ROER	c		p03
4	RORJ	m		

A.6.3 Supported ROSE APDUs on reception

Reference: X.229

Item	ROSE feature	Status	Support	Predicate
1	ROIV	c		p04
2	RORS	c		p05
3	ROER	c		p06
4	RORJ	m		

A.6.4 ROIV (origination)

Reference: X.229 – Subclause 7.1.4

Item	Protocol feature	Status	Support	Range of values		Predicate
				Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	m				
2	linked-ID	c				p07
3	operation-value	m		Context		
4	argument	o		Context		

A.6.5 ROIV (reception)

Reference: X.229 – Subclause 7.1.4

Item	Protocol feature	Status	Support	Range of values		Predicate
				Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	m				
2	linked-ID	c				p08
3	operation-value	m		Context		
4	argument	o		Context		

A.6.6 RORS (origination)

Reference: X.229 – Subclause 7.2.4

Item	Protocol feature	Status	Support	Range of values		Predicate
				Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	m				
2	operation-value	o		Context		
3	result	o		Context		

A.6.7 RORS (reception)

Reference: X.229 – Subclause 7.2.4

Item	Protocol feature	Status	Support	Range of values		Predicate
				Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	m				
2	operation-value	o		Context		
3	result	o		Context		

A.6.8 ROER (origination)

Reference: X.229 – Subclause 7.3.4

Item	Protocol feature	Status	Support	Range of values		Predicate
				Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	m				
2	error-value	m		Context		
3	result	o		Context		

A.6.9 ROER (reception)

Reference: X.229 – Subclause 7.3.4

Item	Protocol feature	Status	Support	Range of values		Predicate
				Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	m				
2	error-value	m		Context		
3	result	o		Context		

A.6.10 RORJ (origination)

Reference: X.229 – Subclause 7.4.3.4

Item	Protocol feature	Status	Support	Range of values		Predicate
				Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	m				
2	InvokeIDType	o				
3	NULL	m				
4	problem (Choice of)	m				
5	GeneralProblem	m				
6	InvokeProblem	m		Int Range 0-7		
7	ReturnResultProblem	o		Int Range 0-2		
8	ReturnErrorProblem	o		Int Range 0-4		

A.6.11 RORJ (reception)

Reference: X.229 – Subclause 7.4.3.2

Item	Protocol feature	Status	Support	Range of values		Predicate
				Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	m				
2	InvokeIDType	m				
3	NULL	m				
4	problem (Choice of)	m				
5	GeneralProblem	m		Int Range 0-2		
6	InvokeProblem	m		Int Range 0-7		
7	ReturnResultProblem	m		Int Range 0-2		
8	ReturnErrorProblem	m		Int Range 0-4		

A.6.12 General problem

Reference: X.229 – Subclause 7.5.2

Item	Protocol feature	Status	Support	Range of values		Predicate
				Permitted	Implemented	
1	unrecognizedAPDU	m				
2	mistypedAPDU	m				
3	badlyStructuredAPDU	m				

A.6.13 Invoke problem

Reference: X.229 – Subclause 7.4.4

Item	Protocol feature	Status	Support	Range of values		Predicate
				Permitted	Implemented	
1	duplicateInvocation	m				
2	unrecognizedOperation	m				
3	mistypedArgument	m				
4	resourceLimitation	m				
5	initiatorReleasing	m				
6	unrecognizedLinkedID	c				p13
7	linkedResponseUnexpected	c				p13
8	unexpectedChildOperation	c				p13

A.6.14 ReturnResult problem

Reference: X.229 – Subclause 7.4.4

Item	Protocol feature	Status	Support	Range of values		Predicate
				Permitted	Implemented	
1	unrecognizedInvocation	c				p10
2	resultResponseUnexpected	c				p09
3	mistypedResult	c				p10

A.6.15 ReturnError problem

Reference: X.229 – Subclause 7.4.4

Item	Protocol feature	Status	Support	Range of values		Predicate
				Permitted	Implemented	
1	unrecognizedInvocation	c				p12
2	resultResponseUnexpected	c				p11
3	unrecognizedError	c				p12
4	unexpectedError	c				p12
5	mistypedParameter	c				p12

A.6.16 Other information

Table below can be used to provide any other relevant information.

Item	Other information

A.7 Multi-layer dependencies**A.7.1 Upper layers**

The application context in which the ROSE implementation is used imposes some additional requirements to some of the elements on this PICS proforma. The following table gives the reference to the appropriate PICS proforma, which imposes some additional requirements for each application context, where ROSE is used.

This table should indicate which application contexts the implementation operates in.

Item	Application context	PICS reference	Support
1	mts-access (UA)	X.483	
2	mts-access (MTA)	X.483	
3	mts-forced-access (UA)	X.483	
4	mts-forced-access (MTA)	X.483	
5	ms-access (UA)	X.484	
6	ms-access (MS)	X.484	
7	mts-reliable-access (UA)	X.483	
8	mts-reliable-access (MTA)	X.483	
9	mts-forced-reliable-access (UA)	X.483	
10	mts-forced-reliable-access (MTA)	X.483	
11	ms-reliable-access (UA)	X.484	
12	ms-reliable-access (MS)	X.484	
13	DAP (DUA)	X.581	
14	DAP (DSA)	X.581	

A.7.2 Lower layers

The ROSE imposes the following modifications on the lower layers:

NO MODIFICATIONS ARE IMPOSED.