



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

CCITT

COMITÉ CONSULTIVO
INTERNACIONAL
TELEGRÁFICO Y TELEFÓNICO

X.249

(09/92)

REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS

**ELEMENTO DE SERVICIO DE OPERACIONES
A DISTANCIA – FORMULARIO
DE ENUNCIADO DE CONFORMIDAD
DE REALIZACIÓN DE PROTOCOLO**



Recomendación X.249

PREFACIO

El CCITT (Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico) es un órgano permanente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Asamblea Plenaria del CCITT, que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiarse y aprueba las Recomendaciones preparadas por sus Comisiones de Estudio. La aprobación de Recomendaciones por los miembros del CCITT entre las Asambleas Plenarias de éste es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 2 del CCITT (Melbourne, 1988).

La Recomendación X.249 ha sido preparada por la Comisión de Estudio VII y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 2 el 10 de septiembre de 1992.

NOTAS DEL CCITT

- 1) En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una Administración de telecomunicaciones como una empresa privada de explotación reconocida de telecomunicaciones.
- 2) En el anexo B, figura la lista de abreviaturas utilizadas en la presente Recomendación.

© UIT 1993

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

0 Introducción

1 Alcance

2 Referencias normativas

3 Definiciones

4 Abreviaturas

5 Convenciones

6 Conformidad

Anexo A – Elemento de servicio de operaciones a distancia: Formulario de enunciado de conformidad de realización de protocolo (PICS)

Anexo B – Lista por orden alfabético de las abreviaturas contenidas en esta Recomendación

**ELEMENTO DE SERVICIO DE OPERACIONES A DISTANCIA – FORMULARIO DE ENUNCIADO
DE CONFORMIDAD DE REALIZACIÓN DE PROTOCOLO**

(1992)

0 Introducción

En la presente Recomendación se especifica el protocolo para los servicios prestados por un elemento de servicio de aplicación – el elemento de servicio de operaciones a distancia (ROSE, *remote operations service element*) – para soportar aplicaciones interactivas en un entorno especializado de sistemas abiertos. Esta Recomendación forma parte de un conjunto de Recomendaciones que definen los conjuntos de elementos de servicio de aplicación comúnmente utilizados en cierto número de aplicaciones.

Las interacciones entre las entidades de una aplicación especializada se modelan como operaciones a distancia y se definen utilizando la notación de operaciones a distancia. Una entidad solicita una operación a distancia; la otra entidad trata de llevar a cabo la operación a distancia y luego comunica los resultados de su tentativa. Las operaciones a distancia son soportadas por el elemento de servicio de operaciones a distancia.

Para evaluar la conformidad de una realización, es necesario disponer de una declaración de las capacidades y opciones utilizadas para un determinado protocolo OSI. Dicha declaración se denomina enunciado de conformidad de realización de protocolo (PICS, *protocol implementation conformance statement*).

La presente Recomendación contiene el formulario PICS para el protocolo ROSE, según se define en la Recomendación X.229.

1 Alcance

La presente Recomendación contiene el formulario PICS para el protocolo ROSE especificado en la Recomendación X.229. Este formulario PICS está en conformidad con los requisitos pertinentes y con las directrices aplicables al formulario PICS, según se indica en ISO/CEI 9646-2. En el anexo A a la presente Recomendación se dan detalles sobre la utilización del formulario.

2 Referencias normativas

- Recomendación X.219 (1988) del CCITT, *Operaciones a distancia: modelo, notación y definición del servicio*.
- Recomendación X.229 (1988) del CCITT, *Operaciones a distancia: Especificación del protocolo*.

ISO/CEI 9646-1:1991, *Information technology – Open Systems Interconnection – Conformance testing methodology and framework – Part 1: General concepts* [Véase también la Recomendación X.290 (1992) del CCITT].

ISO/CEI 9646-2:1991, *Information technology – Open Systems Interconnection – Conformance testing methodology and framework – Part 2: Abstract test suite specification* [Véase también la Recomendación X.291 (1992) del CCITT].

3 Definiciones

En la presente Recomendación se utilizan los términos definidos en las Recomendaciones X.219 y X.229 del CCITT.

Se utilizan asimismo los siguientes términos definidos en ISO/CEI 9646-1:

- a) formulario PICS; y
- b) enunciado de conformidad de realización de protocolo (PICS, *protocol implementation conformance statement*).

4 Abreviaturas

En este documento se utilizan abreviaturas definidas en las Recomendaciones X.219 y X.229 del CCITT.

5 Convenciones

El formulario PICS se designa en el anexo A.

6 Conformidad

El suministrador de una realización de protocolo que pretende ser conforme a la Recomendación X.229 debe rellenar una copia del formulario PICS contenida en el anexo A y proporcionar la información necesaria para identificar tanto al suministrador como la realización.

ANEXO A

(a la Recomendación X.249)
(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación)

Elemento de servicio de operaciones a distancia: Formulario de enunciado de conformidad de realización de protocolo (PICS)

Comunicado sobre derechos de autor del formulario de PICS:

Los usuarios de esta Recomendación pueden reproducir libremente el formulario de PICS a fin de que pueda ser utilizado para los fines previstos, y pueden además publicar el PICS cumplimentado.

Ref. No.	Question	Response
1	Date of Statement (DD/MM/YY)	
2	PICS Serial Number	
3	System Conformance Statement Cross Reference	

A.1.2 *Identification of the implementation and/or system*

Ref. No.	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.1.3 *Identification of the system supplier and/or test laboratory client*

Ref. No.	Question	Response
1	Organization Name	
2	Contact Name(s)	
3	Address	
4	Telephone Number	
5	Telex Number	
6	Facsimile Number	
7	E-Mail Address	
8	Other Information	

A.2 *Identification of the protocol*

Ref No.	Question	Response
1	Title, Reference Number and date of publication of the protocol standard	
2	Protocol Version Numbers	
3	Addenda Implemented	
4	Implemented Defect Reports (Ref. No.)	

A.3 *Global statement of conformance*

Ref. No.	Question	Response
1	Are all mandatory capabilities implemented?	

Answering “No” to this question indicates non-conformance to the protocol specification. Non-supported mandatory capabilities are to be identified in the PICS, with an explanation of why the implementation is non-conformant. Such information shall be provided in § A.6.16, Other Information.

A.4 *Instructions for completing the PICS proforma*

A.4.1 *Definition of support*

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

A protocol element is said to be supported for origination if the IUT 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.4.2 *Support definition column (D)*

This column indicates the level of support required for conformance to the Recommendation X.229. The values are as follows:

- M Mandatory support is required,
- O Optional support is permitted for conformance to the Recommendation X.229. If implemented it must conform to the specifications and restrictions contained in the Recommendation;
- O.<integer> As for optional support, but for mutually exclusive or selectable options among a set;
- C: M Conditional mandatory support of this item is subject to a predicate;
- C: O Conditional optional support, of this item is subject to a predicate.

A.4.3 *Support implementation column (I)*

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

- Y Yes, the feature has been implemented;
- N No, the feature has not been implemented.

In the PICS proforma tables, every leading feature marked ‘M’ should be supported by the IUT. Sub-features marked ‘M’ should be supported if the corresponding leading feature is supported by the IUT.

All entries within the PICS proforma shall be made in ink. Alterations to such entries shall be made by crossing out, not erasing nor making the original entry illegible, and writing the new entry alongside. All such alterations to records shall be initialised by the staff making them.

A.4.4 *Permitted range of values column*

This 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.

A.4.5 *Implemented range of values column*

This column shall be completed by the supplier or implementor for cases where the constraints supported by the IUT differ from those in the ‘Constraints Definition Column’.

A.4.6 *Predicate column*

The “Predicate” column is to be read as follows:

p<integer> refers to the predicate referenced by *integer*.

A.4.7 *Predicate definitions*

A predicate is an explicit reference to a PICS proforma YES/NO entry, using the format defined in § A.5.4. If the entry is ‘Y’, then the predicate is true, otherwise false.

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.5 *Abbreviations*

A.5.1 *Data units*

APDU Application-protocol-data-unit

A.5.2 *Types of application-protocol-data-units*

The following abbreviations have been given to the application-protocol-data-units defined in this PICS proforma annex.

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.5.3 Other abbreviations

The following abbreviations are used in this PICS proforma annex.

IUT	Implementation Under Test (ISO/IEC 9646)
RO	Remote Operations
ID	Identifier
Max	Maximum
Int	Integer
U	User (of a service)
P	Provider (of a service)

A.5.4 Item reference numbers (Ref. No.)

Each line within the PICS proforma which requires implementation details to be entered is numbered at the left hand edge of the line. This numbering is included as a means of uniquely identifying all possible implementation details within the PICS proforma. This referencing is used both inside the PICS proforma and for references from other Test Specification documents.

The means of referencing individual responses is done by the following sequence:

- a reference to the smallest subclause enclosing the relevant item;
- a solidus character '/';
- the reference number of the row in which the response appears;
- if, and only if, more than one response occurs in the row identified by the reference number, then each possible entry is implicitly labelled a, b, c, etc. from left to right, and this letter is appended to the sequence.

A.6 Capabilities and options

A.6.1 Application entity requirements

Reference: X.219 – § 6

Ref. No.	ROSE feature	D	I	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

Ref. No.	ROSE APDU	D	I	Predicate
1	ROIV	C: M		p01
2	RORS	C: M		p02
3	ROER	C: M		p03
4	RORJ	M		

A.6.3 Supported ROSE APDUs on reception

Reference: X.229

Ref. No.	ROSE APDU	D	I	Predicate
1	ROIV	C: M		p04
2	RORS	C: M		p05
3	ROER	C: M		p06
4	RORJ	M		

A.6.4 ROIV (origination)

Reference: X.229 – § 7.1.4

Ref. No.	Protocol feature	Support		Range of values		Predicate
		D	I	Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	M				
2	linked-ID	C: M				p07
3	operation-value	M		Context		
4	argument	O		Context		

A.6.5 ROIV (reception)

Reference: X.229 – § 7.1.4

Ref. No.	Protocol feature	Support		Range of values		Predicate
		D	I	Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	M				
2	linked-ID	C: M				p08
3	operation-value	M		Context		
4	argument	O		Context		

A.6.6 RORS (origination)

Reference: X.229 – § 7.2.4

Ref. No.	Protocol feature	Support		Range of values		Predicate
		D	I	Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	M				
2	operation-value	O		Context		
3	result	O		Context		

A.6.7 RORS (reception)

Reference: X.229 – § 7.2.4

Ref. No.	Protocol feature	Support		Range of values		Predicate
		D	I	Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	M				
2	operation-value	O		Context		
3	result	O		Context		

A.6.8 ROER (origination)

Reference: X.229 – § 7.3.4

Ref. No.	Protocol feature	Support		Range of values		Predicate
		D	I	Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	M				
2	error-value	M		Context		
3	result	O		Context		

A.6.9 ROER (reception)

Reference: X.229 – § 7.3.4

Ref. No.	Protocol feature	Support		Range of values		Predicate
		D	I	Permitted	Implemented	
1	invoke-ID	M				
2	error-value	M		Context		
3	result	O		Context		

A.6.10 RORJ (origination)

Reference: X.229 – § 7.4.3.2

Ref. No.	Protocol feature	Support		Range of values		Predicate
		D	I	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 – § 7.4.3.2

Ref. No.	Protocol feature	Support		Range of values		Predicate
		D	I	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 – § 7.5.4

Ref. No.	Protocol feature	Support		Range of values		Predicate
		D	I	Permitted	Implemented	
1	unrecognizedAPDU	M				
2	mistypedAPDU	M				
3	badlyStructuredAPDU	M				

A.6.13 *Invoke problem*

Reference: X.229 – § 7.4.4

Ref. No.	Protocol feature	Support		Range of values		Predicate
		D	I	Permitted	Implemented	
1	duplicateInvocation	M				
2	unrecognizedOperation	M				
3	mistypedArgument	M				
4	resourceLimitation	M				
5	initiatorReleasing	M				
6	unrecognizedLinkedID	C: M				p13
7	linkedResponseUnexpected	C: M				p13
8	unexpectedChildOperation	C: M				p13

A.6.14 *ReturnResult problem*

Reference: X.229 – § 7.4.4

Ref. No.	Protocol feature	Support		Range of values		Predicate
		D	I	Permitted	Implemented	
1	unrecognizedInvocation	C: M				p10
2	resultResponseUnexpected	C: M				p09
3	mistypedResult	C: M				p10

A.6.15 *ReturnError problem*

Reference: X.229 – § 7.4.4

Ref. No.	Protocol feature	Support		Range of values		Predicate
		D	I	Permitted	Implemented	
1	unrecognizedInvocation	C: M				p12
2	resultResponseUnexpected	C: M				p11
3	unrecognizedError	C: M				p12
4	unexpectedError	C: M				p12
5	mistypedParameter	C: M				p12

A.6.16 *Other information*

This table can be used to provide any other relevant information.

Ref. No.	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 references to the appropriate PICS proforma, which impose some additional requirements for each application context where ROSE is used.

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

Application context	PICS reference	Section (mts and ms only)	I
mts-access (UA)	Rec. X.483	A.7.2.1	
mts-access (MTA)	Rec. X.483	A.7.2.1	
mts-forced-access(UA)	Rec. X.483	A.7.2.1	
mts-forced-access(MTA)	Rec. X.483	A.7.2.1	
ms-access(UA)	Rec. X.484	A.7.2.1	
ms-access(MS)	Rec. X.484	A.7.2.1	
mts-reliable-access(UA)	Rec. X.483	A.7.2.1	
mts-reliable-access(MTA)	Rec. X.483	A.7.2.1	
mts-forced-reliable-access(UA)	Rec. X.483	A.7.2.1	
mts-forced-reliable-access(MTA)	Rec. X.483	A.7.2.1	
ms-reliable-access(UA)	Rec. X.484	A.7.2.1	
ms-reliable-access(MS)	Rec. X.484	A.7.2.1	
DAP(DUA)	Rec. X.581		
DAP(DSA)	Rec. X.581		

A.7.2 *Lower layers*

The ROSE imposes the following modifications on the lower layers:

NO MODIFICATIONS ARE IMPOSED.

ANEXO B

(a la Recomendación X.249)

Lista por orden alfabético de las abreviaturas contenidas en esta Recomendación

APDU Application-protocol-data-unit

IUT Implementation under test

PICS Enunciado de conformidad de realización de protocolo (*protocol implementation conformance statement*)

ROSE Elemento de servicio de operaciones a distancia (*remote operations service element*)

