



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

X.290

(04/95)

RÉSEAUX DE COMMUNICATION DE DONNÉES ET COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS – TEST DE CONFORMITÉ

CADRE GÉNÉRAL ET MÉTHODOLOGIE DES TESTS DE CONFORMITÉ D'INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS POUR LES RECOMMANDATIONS SUR LES PROTOCOLES POUR LES APPLICATIONS DE L'UIT-T – CONCEPTS GÉNÉRAUX

Recommandation UIT-T X.290

(Antérieurement «Recommandation du CCITT»)

AVANT-PROPOS

L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'Union internationale des télécommunications (UIT). Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT (Helsinki, 1^{er}-12 mars 1993).

La Recommandation révisée UIT-T X.290, que l'on doit à la Commission d'études 7 (1993-1996) de l'UIT-T, a été approuvée le 10 avril 1995 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression «Administration» est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue de télécommunications.

© UIT 1996

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE X

RÉSEAUX DE COMMUNICATION DE DONNÉES ET COMMUNICATION ENTRE SYSTÈMES OUVERTS

(Février 1994)

ORGANISATION DES RECOMMANDATIONS DE LA SÉRIE X

Domaine	Recommandations
RÉSEAUX PUBLICS POUR DONNÉES	
Services et services complémentaires	X.1-X.19
Interfaces	X.20-X.49
Transmission, signalisation et commutation	X.50-X.89
Aspects réseau	X.90-X.149
Maintenance	X.150-X.179
Dispositions administratives	X.180-X.199
INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS	
Modèle et notation	X.200-X.209
Définition des services	X.210-X.219
Spécifications des protocoles en mode connexion	X.220-X.229
Spécifications des protocoles en mode sans connexion	X.230-X.239
Formulaires PICS	X.240-X.259
Identification des protocoles	X.260-X.269
Protocoles de sécurité	X.270-X.279
Objets gérés de couche	X.280-X.289
Test de conformité	X.290-X.299
INTERFONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX	
Considérations générales	X.300-X.349
Systèmes mobiles de transmission de données	X.350-X.369
Gestion	X.370-X.399
SYSTÈMES DE MESSAGERIE	X.400-X.499
ANNUAIRE	X.500-X.599
RÉSEAUTAGE OSI ET ASPECTS DES SYSTÈMES	
Réseautage	X.600-X.649
Dénomination, adressage et enregistrement	X.650-X.679
Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)	X.680-X.699
GESTION OSI	X.700-X.799
SÉCURITÉ	X.800-X.849
APPLICATIONS OSI	
Engagement, concomitance et rétablissement	X.850-X.859
Traitement des transactions	X.860-X.879
Opérations distantes	X.880-X.899
TRAITEMENT OUVERT RÉPARTI	X.900-X.999

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
1 Champ d'application.....	1
2 Références.....	2
3 Définitions.....	3
3.1 Définitions du modèle de référence.....	3
3.2 Termes définis dans d'autres Recommandations de l'UIT-T, normes internationales et rapports techniques.....	4
3.3 Définitions relatives aux tests de conformité.....	4
4 Abréviations.....	12
5 Signification de la conformité dans l'OSI.....	13
5.1 Introduction.....	13
5.2 Prescription de conformité.....	13
5.3 Prescriptions de conformité statique.....	14
5.4 Prescriptions de conformité dynamique.....	14
5.5 Déclaration de conformité des syntaxes de transfert.....	14
5.6 Déclaration de conformité d'application (ICS).....	15
5.7 Système conforme.....	15
5.8 Interfonctionnement et conformité.....	15
6 Conformité et tests.....	16
6.1 Objectifs des tests de conformité.....	16
6.2 Informations supplémentaires destinées au test.....	18
6.3 Description générale du processus d'évaluation de conformité.....	19
6.4 Utilisation de tests d'interconnexion de base (BIT) et de tests de capacité dans la campagne de tests.....	20
6.5 Analyse des résultats.....	20
7 Méthodes de test.....	23
7.1 Introduction.....	23
7.2 Classification des systèmes ouverts réels et des applications sous test en vue des tests de conformité.....	23
7.3 Méthodologie de test abstraite.....	25
7.4 Fonctions de test abstraites.....	28
7.5 Présentation générale des méthodes de test abstraites.....	29
7.6 Applicabilité des méthodes de test à des systèmes ouverts réels.....	31
7.7 Applicabilité des méthodes de test aux protocoles et couches OSI.....	31
8 Suites de tests.....	31
8.1 Structure.....	31
8.2 Tests élémentaires abstraits et exécutables.....	32
8.3 Spécifications de tests de conformité de spécification de base.....	34
8.4 Spécifications de test de profil (PTS).....	34
9 Relations entre Recommandations de la série X.290, concepts et rôles.....	34
10 Respect des prescriptions.....	36
Appendice I – Options.....	36
Appendice II – Index des Recommandations X.290, X.291, X.293, X.294, X.295 et X.296.....	37

RÉSUMÉ

La présente Recommandation définit les concepts généraux du cadre et de la méthodologie des tests de conformité OSI. Elle énonce des principes généraux des tests de conformité, susceptibles d'être largement acceptés et de donner une assurance quant à la fiabilité des résultats desdits tests de conformité. Elle décrit les termes de définition, des méthodes de tests et des suites de tests utilisées pour les tests de conformité des protocoles OSI. Ce texte a été élaboré avec le JTC1 de l'ISO/CEI, et le but principal de cette révision est de traduire les évolutions consécutives aux travaux sur la méthodologie de test de profils de protocoles (PPTM) et la méthodologie des tests multiparti (MPyTM).

INTRODUCTION

L'objectif de l'OSI ne sera complètement réalisé que si les systèmes peuvent être testés de manière que l'on puisse déterminer s'ils sont conformes aux spécifications pertinentes sur les protocoles et les profils, à savoir les Recommandations de l'UIT-T, les normes internationales et les profils internationaux normalisés relatifs à l'OSI.

Des suites de tests abstraites normalisées doivent être définies pour chaque Recommandation de l'UIT-T ou norme internationale spécifiant un protocole OSI, à l'intention des fournisseurs ou des fabricants pour leurs tests internes, à l'intention des utilisateurs de produits OSI, des Administrations des télécommunications et exploitations reconnues ou d'autres organismes de test indépendants. Des spécifications de tests de profil normalisés doivent être élaborées pour chaque profil OSI défini par un profil international normalisé, par une Recommandation de l'UIT-T ou par une norme internationale, pour spécifier la manière de combiner et de sélectionner ces suites de tests abstraites afin de tester la conformité des systèmes se réclamant de ce profil. On devrait ainsi parvenir à une comparabilité et à une large reconnaissance des résultats des tests provenant de laboratoires différents et ainsi réduire au minimum la nécessité de refaire des tests de conformité sur un même système.

La normalisation des suites de tests exige une définition et une reconnaissance internationales d'une méthodologie de test commune ainsi que des méthodes et des procédures de test appropriées. Les Recommandations de la série X.290 à X.296 ont pour objectif de définir la méthodologie, de définir un cadre à la spécification des suites de tests de conformité et de définir les procédures de test à appliquer.

Les tests de conformité portent à la fois sur les capacités et le comportement d'une réalisation et consistent à comparer les résultats avec les prescriptions de conformité stipulées dans les Recommandations de l'UIT-T, les normes internationales applicables et éventuellement dans les profils internationaux normalisés associés et également avec les déclarations du fabricant relatives aux capacités de son produit.

Les tests de conformité ne portent ni sur l'évaluation des performances ni sur celle de la robustesse ou de la fiabilité d'une réalisation. Ils ne sauraient constituer une appréciation de la réalisation physique des primitives de service abstraites, du mode de mise en œuvre d'un système, de la façon dont ils fournissent un service demandé, ni de l'environnement de mise en œuvre du protocole. Ils ne peuvent rien prouver, sinon de façon indirecte, sur la conception logique du protocole lui-même.

L'objectif des tests de conformité est d'augmenter la probabilité d'interfonctionnement de réalisations OSI différentes. Il convient toutefois de se souvenir que, pour des raisons techniques et économiques, la complexité de la plupart des protocoles ne permet pas dans la pratique de réaliser des tests exhaustifs. De plus, les tests ne sauraient garantir la conformité à une spécification étant donné qu'ils détectent des erreurs et non l'absence d'erreur. En conséquence, la conformité prouvée par une suite de tests ne saurait, à elle seule, garantir l'interfonctionnement. En revanche, elle permet de garantir qu'une réalisation dispose des capacités requises et que son comportement dans des instances de communication représentatives est conforme et cohérent.

Il convient de noter que le modèle de référence de base OSI (Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1) stipule au 4.3:

«Seul le comportement externe des systèmes ouverts est retenu pour la définition des normes de comportement des systèmes ouverts réels.»

Autrement dit, même si des Recommandations de l'UIT-T et des normes internationales relatives à l'OSI décrivent des aspects de comportement aussi bien interne qu'externe, seules les conditions concernant le comportement externe doivent être satisfaites par des systèmes ouverts réels. Bien que quelques-unes des méthodes définies dans la Recommandation X.291 imposent certaines contraintes au concepteur de la réalisation il faut, par exemple, disposer de moyens permettant de réaliser un contrôle et une observation en un ou plusieurs points d'accès à des services, il convient de signaler que d'autres méthodes, également définies ici, n'imposent pas de telles contraintes.

Toutefois, dans le cas de systèmes d'extrémité OSI partiels, qui mettent en œuvre des protocoles OSI jusqu'à la limite d'une couche spécifique, il est souhaitable que les tests portent non seulement sur le comportement externe des entités de protocole mises en œuvre mais aussi sur la capacité de ces entités à permettre un comportement externe correct dans les couches de niveau supérieur.

Une analyse détaillée des avantages relatifs et de l'efficacité des diverses méthodes ainsi que des limitations qu'elles comportent, est présentée dans certaines des Recommandations X.290 à X.296. Cependant, toute organisation, qui envisage d'utiliser des méthodes de test définies dans la Recommandation X.291, dans un contexte de certification par exemple, devrait soigneusement analyser les limites relatives à leur applicabilité ainsi que les avantages de chacune de ces méthodes.

En ce qui concerne l'UIT-T et l'ISO/CEI, les tests ne sont pas obligatoires. Les spécifications des tests de recette et d'autres contrats extérieurs ne font pas l'objet d'une normalisation.

La présente Recommandation est également publiée sous ISO/CEI 9646-1:1994.

**CADRE GÉNÉRAL ET MÉTHODOLOGIE DES TESTS DE CONFORMITÉ
D'INTERCONNEXION DES SYSTÈMES OUVERTS
POUR LES RECOMMANDATIONS SUR LES PROTOCOLES
POUR LES APPLICATIONS DE L'UIT-T –
CONCEPTS GÉNÉRAUX¹⁾**

(Melbourne, 1988; modifiée en 1992 et 1995)

1 Champ d'application

1.1 Les Recommandations X.290 à X.296 spécifient une méthodologie générale permettant de tester la conformité avec les Recommandations de l'UIT-T ou les normes internationales de produits censés mettre en œuvre des protocoles OSI spécifiés. Cette méthodologie concerne les tests de conformité avec la spécification:

- a) d'un protocole OSI;
- b) d'une syntaxe de transfert associée à un protocole OSI spécifique;
- c) d'un profil de protocole OSI, y compris les tests de conformité avec tous les objets informationnels spécifiés associés à un ou plusieurs protocoles, spécifiés dans le profil;
- d) d'une combinaison de protocoles OSI, éventuellement associés à une syntaxe de transfert spécifiée et/ou à un ou plusieurs objets informationnels spécifiés.

La spécification OSI, qui fait l'objet du test de conformité, peut être contenue dans une Recommandation de l'UIT-T, une norme internationale ou un profil international normalisé.

1.2 La teneur des Recommandations X.290 à X.296 s'applique aussi, en principe, aux tests de conformité pour des protocoles biparti RNIS.

1.3 Les Recommandations X.290 à X.296 s'appliquent aux tests de conformité des mises en œuvre d'un protocole ou d'un ensemble de protocoles, mises en œuvre qui requièrent une communication entre plusieurs systèmes ouverts réels [par exemple service de messagerie (MHS), services d'annuaires, RNIS, traitement de transaction, acheminement, gestion de systèmes].

1.4 Les Recommandations X.290 à X.296 s'appliquent aux différentes phases du processus de test de conformité, ces phases se caractérisent par trois activités principales, à savoir:

- a) la spécification de suites de tests abstraites (ATS) pour des protocoles OSI particuliers et les spécifications de tests de profil (PTS) de profils OSI particuliers;
- b) la réalisation des moyens de test (MOT) permettant de réaliser une suite de tests abstraite exécutable;
- c) le processus de test de conformité exécuté par un laboratoire de test pour un client donné, à partir d'une déclaration de conformité d'application (ICS) se traduisant par l'élaboration d'un rapport de test de conformité de système (SCTR) et d'un ou de plusieurs rapports de test de conformité de protocole (PCTR), à raison d'un rapport pour chaque suite de tests abstraite; les résultats étant donnés en termes de spécifications de protocole applicables et de suites de tests utilisées.

La présente Recommandation s'applique aux trois activités ci-dessus et donne des informations introductives de nature didactique ainsi que des définitions des concepts et termes communs.

NOTE – La Recommandation X.291 traite des conditions et des directives nécessaires à la spécification des suites de tests abstraites, indépendantes de la notation utilisée pour les tests. La Recommandation X.292 définit la notation de test recommandée. La Recommandation X.293 concerne les conditions à respecter et les directives applicables aux moyens de test et la Recommandation X.294 les conditions à respecter et les directives applicables par les laboratoires de test et leurs clients pour le processus d'évaluation de conformité. La Recommandation X.295 traite des conditions à respecter et des directives applicables aux spécifications des tests de profil mettant en œuvre les suites de tests abstraites pour chacun des protocoles concernés. La Recommandation X.296 traite des conditions à respecter et des directives applicables aux déclarations de conformité d'application (ICS), aux déclarations de conformité de système (SCS), leurs formulaires et listes de conditions à respecter (RL).

1.5 Les Recommandations X.290 à X.296 spécifient les conditions à respecter et les directives applicables aux procédures à utiliser au cours des tests de conformité OSI.

¹⁾ La Recommandation X.290 et la Norme ISO/CEI 9646-1, Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Méthodologie des tests de conformité et cadre général – Partie 1: Les concepts généraux, sont alignées sur le plan technique.

1.6 Les Recommandations X.290 à X.296 ne fournissent que les renseignements nécessaires pour atteindre les objectifs suivants:

- a) obtenir un niveau de confiance adéquat dans les tests en tant que directives de conformité;
- b) parvenir à une comparabilité entre les résultats de tests correspondants pour une application OSI donnée, réalisée en des lieux et à des instants différents;
- c) faciliter la communication entre les parties responsables des activités décrites au 1.4 ci-dessus.

1.7 La présente Recommandation donne des informations introductives de nature didactique et plus précisément elle donne:

- a) une exposition de la signification de la conformité dans le contexte de l'OSI;
- b) une description des grandes catégories de test de conformité;
- c) une introduction au processus d'évaluation de conformité;
- d) une introduction aux méthodes de test abstraites et à leur applicabilité;
- e) une introduction aux concepts de conception de suite de tests.

De plus, la présente Recommandation décrit les relations entre les Recommandations X.291 à X.296 et les activités que suppose la réalisation des tests de conformité; elle introduit aussi le concept de respect des conditions spécifiées en ce qui concerne les Recommandations X.291 à X.296.

1.8 Les Recommandations X.290 à X.296 ne traitent pas les points suivants:

- a) homologation, procédure administrative qui peut suivre des tests de conformité;
- b) conditions d'acquisition et contrats;
- c) réalisation de tests au moyen de méthodes propres à des applications, protocoles ou systèmes;
- d) réalisation de tests par des moyens autres que des échanges d'unités de données protocolaires.

NOTE – Les Recommandations X.291 à X.296 ne s'appliquent pas entièrement aux protocoles de la couche physique. Néanmoins, bon nombre des concepts qui s'y trouvent s'appliquent à tous les protocoles.

2 Références

Les Recommandations UIT-T et autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute Recommandation ou autre référence est sujette à révision; tous les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références indiquées ci-après. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- Recommandation UIT-T X.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base: Le modèle de référence de base.*
- Recommandation X.209 du CCITT (1988), *Spécification des règles de codage pour la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1).*
ISO/CEI 8825:1990, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Spécification de règles de base pour coder la notation de syntaxe abstraite numéro un.*
- Recommandation UIT-T X.210 (1993) | ISO/CEI 10731:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Modèle de référence de base: Conventions pour la définition de service de l'interconnexion de systèmes ouverts.*
- Recommandation UIT-T X.291 (1995), *Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI pour les Recommandations sur les protocoles pour les applications de l'UIT-T – Spécification des suites de tests abstraites.*
ISO/CEI 9646-2:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI – Partie 2: Spécification des suites de tests abstraites.*

- Recommandation X.292 du CCITT (1992), *Cadre et méthodologie des tests de conformité OSI pour les Recommandations sur les protocoles pour les applications du CCITT – Notation combinée arborescente et tabulaire*.
ISO/CEI 9646-3:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Essais de conformité – Méthodologie générale et procédures – Partie 3: Notation combinée arborescente et tabulaire (TTCN)*.
ISO/CEI 9646-3:1992 Amendement 1²⁾, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Essais de conformité – Méthodologie générale et procédures – Partie 3: Notation combinée arborescente et tabulaire (TTCN). Amendement 1: TTCN extensions*.
- Recommandation UIT-T X.293 (1995), *Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI pour les Recommandations sur les protocoles pour les applications de l'UIT-T – Réalisation de tests*.
ISO/CEI 9646-4:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI – Partie 4: Réalisation des tests*.
- Recommandation UIT-T X.294 (1995), *Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI pour les Recommandations sur les protocoles pour les applications de l'UIT-T – Conditions applicables aux laboratoires de test et aux clients pour le processus d'évaluation de conformité*.
ISO/CEI 9646-5:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI – Partie 5: Spécifications pour laboratoires d'essais et clients pour le procédé d'évaluation de conformité*.
- Recommandation UIT-T X.295 (1995), *Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI pour les Recommandations sur les protocoles pour les applications de l'UIT-T – Spécification de tests de profil de protocole*.
ISO/CEI 9646-6:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI – Partie 6: Spécification de test pour les profils de protocoles*.
- Recommandation UIT-T X.296³⁾, *Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI pour les Recommandations sur les protocoles pour les applications de l'UIT-T – Déclarations de conformité d'instance*.
ISO/CEI 9646-7:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Cadre général et méthodologie des tests de conformité OSI – Partie 7: Déclaration de conformité d'instance*.
ISO/CEI 10000-1:1992, *Technologies de l'information – Cadre et taxonomie des profils internationaux normalisés – Partie 1: Cadre*.

3 Définitions

3.1 Définitions du modèle de référence

La présente Recommandation est fondée sur les concepts développés dans le modèle de référence de base pour l'interconnexion des systèmes ouverts (Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1) et utilise les termes suivants qui y sont définis:

- a) entité (N);
- b) couche (N);
- c) protocole (N);
- d) unité de données de protocole (N);
- e) relais (N);
- f) service (N);
- g) point d'accès au service (N);
- h) couche application;
- i) élément de service d'application;

²⁾ A paraître.

³⁾ Actuellement à l'état de projet.

- j) couche liaison de données;
- k) couche réseau;
- l) couche physique;
- m) couche présentation;
- n) système ouvert réel;
- o) système réel;
- p) unité de données de service (N);
- q) couche session;
- r) sous-réseau;
- s) syntaxe de transfert;
- t) couche transport.

3.2 Termes définis dans d'autres Recommandations de l'UIT-T, normes internationales et rapports techniques

3.2.1 La présente Recommandation utilise les termes ci-après définis dans les conventions de service OSI (Rec. UIT-T X.210 | ISO/CEI 10731):

- a) utilisateur de service;
- b) fournisseur de service;
- c) primitive de service.

3.2.2 La présente Recommandation utilise le terme ci-après défini dans la spécification des règles de codage de base ASN.1 (Rec. X.209 du CCITT | ISO/CEI 8825):

- codage.

3.2.3 La présente Recommandation utilise les termes ci-après définis dans le cadre et la taxonomie des profils internationaux normalisés (ISO/CEI TR 10000-1):

- a) profil international normalisé;
- b) profil;
- c) norme de base.

NOTES

1 Dans les Recommandations X.290 à X.296 le terme profil signifie «profil de protocole» conformément au 3.3.82.

2 Dans les Recommandations X.290 à X.296 le terme le plus général «spécification de base» est synonyme de norme de base mais est indépendant du type de spécification, conformément au 3.3.10.

3.3 Définitions relatives aux tests de conformité

Pour les besoins de la présente Recommandation, les définitions suivantes s'appliquent:

3.3.1 interruption anormale; interruption anormale de test élémentaire: Expression utilisée pour décrire le résultat de l'exécution d'un test élémentaire abstrait lorsque le système de test l'a interrompue prématurément.

3.3.2 primitive de service abstraite (N) [ASP (N)] [*abstract (N)-service-primitive*]: Description, indépendante de la mise en œuvre, d'une interaction entre un utilisateur et un fournisseur de service à une frontière du service (N), telle qu'elle figure dans une définition du service OSI.

3.3.3 test élémentaire abstrait: Spécification complète et indépendante des actions nécessaires afin de réaliser l'objectif d'un test spécifique, définies au niveau d'abstraction d'une méthode de test abstraite particulière. Il commence et finit dans un état de test stable. Cette spécification peut mettre en jeu une ou plusieurs connexions consécutives ou simultanées.

NOTES

1 Cette spécification devrait être complète, en ce sens qu'elle est suffisante pour permettre de rendre un verdict dépourvu d'ambiguïté sur chaque résultat de test potentiellement observable (c'est-à-dire à la suite de chaque séquence d'événements de test).

2 Cette spécification devrait être indépendante, en ce sens qu'il devrait être possible d'exécuter le test élémentaire exécutable dérivé, indépendamment des autres tests élémentaires de cette nature (c'est-à-dire que cette spécification devrait toujours impliquer la possibilité de lancement et de fin dans l'état «repos»).

3.3.4 erreur de test élémentaire abstraite: Erreur de test élémentaire résultant d'une erreur dans le test élémentaire abstrait.

3.3.5 méthode de test; méthode de test abstraite (ATM) [(abstract) test method]: Description de la façon dont une application sous test doit être testée, formulée à un niveau d'abstraction approprié pour rendre cette description indépendante de toute réalisation particulière d'un moyen de test, mais suffisamment détaillée pour permettre la spécification des tests au moyen de cette méthode.

3.3.6 suite de tests abstraite (ATS) (abstract test suite): Suite de tests composée de tests élémentaires abstraits.

3.3.7 spécification de suite de tests abstraite: Spécification comprenant une suite ATS normalisée et les informations associées.

3.3.8 configuration de tests abstraite: Configuration de test biparti ou multipart.

3.3.9 méthodologie de test abstraite: Méthode de description et de classification des méthodes de test abstraites.

3.3.10 spécification de base: Spécification d'un protocole, d'une syntaxe abstraite, de règles de codage ou d'objet informationnel.

3.3.11 test d'interconnexion de base (BIT) (basic interconnection test): Test limité d'une application sous test visant à déterminer si elle est ou non suffisamment conforme à un/ou à plusieurs protocoles applicables pour que l'interconnexion soit possible, sans se lancer dans un test complet.

3.3.12 test de comportement: Test visant à déterminer jusqu'à quel point une ou plusieurs conditions de conformité dynamique sont remplies par l'application sous test.

3.3.13 capacité; capacité d'une instance: Ensemble des fonctions du ou des protocoles concernés assuré par l'instance.

3.3.14 test de capacité: Test visant à vérifier l'existence d'une ou de plusieurs capacités déclarées d'une application sous test.

NOTE – Ce test implique la vérification de toutes les capacités obligatoires et des capacités facultatives qui sont déclarées offertes dans la déclaration ICS mais pas celle des capacités facultatives qui sont déclarées dans ladite déclaration comme n'étant pas offertes par l'application sous test.

3.3.15 client; client d'un laboratoire de test: Organisme qui soumet un système ou une application à des tests de conformité.

3.3.16 profil commun; sous-profil commun: Un profil ou sous-ensemble spécifié d'un profil qui est inclus dans un ou plusieurs autres profils.

3.3.17 comparabilité; comparabilité des résultats: Caractéristique de processus d'évaluation de conformité, d'après laquelle leur exécution sur la même application sous test, dans des environnements de test différents, conduit aux mêmes conclusions globales de conformité pour l'application sous test spécifiée.

3.3.18 service de test complet: Service offert à ses clients par un laboratoire de test en vue d'exécuter le processus d'évaluation de conformité pour un ou plusieurs protocoles OSI, avec un choix de méthodes de test suffisant pour que ce service puisse s'appliquer à tous les systèmes ouverts réels qui prétendent mettre en œuvre les protocoles spécifiés.

3.3.19 processus d'évaluation de conformité: Processus complet d'exécution de toutes les activités de test de conformité nécessaires pour permettre d'évaluer la conformité d'une application ou d'un système avec une ou plusieurs spécifications OSI.

3.3.20 journal de conformité: Registre, lisible par l'homme, des informations résultant d'une campagne de tests et suffisant pour enregistrer les résultats de test observés et pour vérifier l'affectation des résultats de test (y compris les verdicts des tests).

3.3.21 test de résolution de conformité: Test non normalisé, éventuellement spécifique au système, qui permet de répondre à un objectif de test pour lequel il n'est pas défini de test élémentaire abstrait normalisé, de façon à étudier le comportement d'une application de protocole OSI en ce qui concerne une ou plusieurs conditions particulières de conformité.

3.3.22 suite de tests (de conformité): Ensemble complet de tests élémentaires, pouvant être combinés en groupes de tests imbriqués, qui est nécessaire à l'exécution de tests de conformité dynamique d'un ou plusieurs protocoles OSI.

NOTE – Cette suite devrait comprendre aussi bien les tests de capacité que les tests de comportement. Elle peut être abstraite ou exécutable, selon le cas. Sauf indication contraire, une suite de tests est supposée abstraite.

3.3.23 test de conformité: Test visant à déterminer jusqu'à quel point une application sous test est conforme.

3.3.24 spécification des tests de conformité: Une ou plusieurs spécifications qui comprennent une suite ATS normalisée et la TSS&TP associée, le formulaire IXIT partiel et la spécification du TMP, le cas échéant.

3.3.25 application conforme: Application sous test qui satisfait les conditions de conformité statique et dynamique, en accord avec les capacités déclarées dans la ou les déclarations ICS.

3.3.26 système conforme: Système réel qui satisfait aux conditions de conformité statique et dynamique, en accord avec les capacités déclarées dans la ou les déclarations ICS citées dans la déclaration SCS.

3.3.27 méthode de test coordonnée: Méthode de test abstraite dans laquelle le testeur supérieur est implanté dans le système sous test et pour laquelle un protocole TMP normalisé est défini pour les procédures TCP, permettant ainsi de spécifier le contrôle et l'observation uniquement en fonction de l'activité du testeur inférieur, y compris le contrôle et l'observation des PDU de gestion de test.

3.3.28 méthode de test répartie: Méthode de test abstraite dans laquelle le testeur supérieur est implanté dans le système sous test et où un point PCO se trouve à la frontière de service supérieure de l'application sous test.

3.3.29 condition de conformité dynamique: Une des conditions qui spécifie le comportement observable autorisé par la ou les spécifications applicables dans les instances de communication.

3.3.30 tests imbriqués: Tests spécifiés pour un protocole unique d'une application sous test multiprotocole, ainsi que la spécification de l'activité du protocole situé au-dessus de celui qui est testé, mais sans spécifier aucun contrôle ou aucune observation aux frontières du service dans l'application sous test multiprotocole.

NOTE – Cette définition suppose que les protocoles de l'application sous test sont ordonnés selon une relation utilisateur/fournisseur adjacente continue.

3.3.31 test élémentaire exécutable: Test élémentaire abstrait réalisable.

3.3.32 erreur de test élémentaire exécutable: Erreur de test élémentaire dans l'élaboration d'un test élémentaire abstrait.

3.3.33 suite de tests exécutable (ETS) (*executable test suite*): Suite de tests composée de tests élémentaires exécutables.

3.3.34 échec (verdict): Verdict de test rendu lorsque les résultats de test observés attestent la non-conformité à au moins une des conditions de conformité qui faisaient l'objet du test élémentaire, ou contiennent au moins un événement de test non valide par rapport aux spécifications concernées.

3.3.35 résultat prévu d'un test: Résultat observé qui est identifié dans la spécification d'un test élémentaire abstrait.

NOTE – Un résultat prévu peut comporter un événement de test non identifié.

3.3.36 article de déclaration ICS; article de formulaire de déclaration ICS: Rang dans un tableau (de formulaire) de déclaration ICS.

3.3.37 question de déclaration ICS; question de formulaire de déclaration ICS: Question posée à l'intersection d'un article de la déclaration ICS et d'une colonne (à savoir «cet article est-il présent dans ce tableau et cette colonne?») ou d'une colonne de valeurs (à savoir «quelles valeurs sont attribuées à cet article dans ce tableau et cette colonne?») d'un tableau de formulaire de déclaration ICS.

3.3.38 état de test «repos»: Etat de test stable dans lequel aucune connexion de protocoles applicables n'est établie et dans lequel l'état du système sous test est indépendant de tout test élémentaire exécuté précédemment.

3.3.39 déclaration de conformité d'une application (ICS) (*implementation conformance statement*): Déclaration faite par le fournisseur d'une application ou d'un système qui déclare se conformer à une spécification donnée, qui précise les capacités mises en œuvre. La déclaration ICS peut prendre différentes formes: ICS de protocole, ICS de profil, ICS de profil spécifique et ICS d'objet informationnel.

3.3.40 formulaire de déclaration de conformité d'une application: Document, sous forme de questionnaire, qui devient une déclaration ICS lorsqu'il est complété pour une application ou un système donné.

3.3.41 informations supplémentaires sur l'application concernant le test (IXIT) (*implementation extra information for testing*): Déclaration faite par le fournisseur ou le réalisateur d'une application sous test, qui contient toutes les informations (en plus de celles fournies dans la déclaration ICS) concernant l'application sous test et son environnement de test, ou qui y renvoie, et qui doit permettre au laboratoire de test d'exécuter une suite de tests appropriée sur cette application. Une déclaration IXIT peut prendre différentes formes: IXIT de protocole, IXIT de profil, IXIT de profil spécifique et IXIT d'objet informationnel, déclaration d'instance de protocole TMP.

3.3.42 formulaire d'informations supplémentaires sur l'application concernant le test (IXIT): Document, sous forme de formulaire, qui devient une déclaration IXIT lorsqu'il est complété pour une application ou un système sous test donné.

NOTE – Un formulaire IXIT complet est élaboré en trois étapes. Premièrement, le concepteur de la suite de tests réalise un «formulaire IXIT partiel» qui accompagne les spécifications des tests (suite ATS, spécification PSTS ou spécification PTS). Deuxièmement, le réalisateur des tests complète le formulaire partiel et fournit un «formulaire partiel enrichi» par les moyens de test. Troisièmement, le laboratoire de test ajoute ses propres questions et informations et réalise le formulaire IXIT complet pour un service de test. Les termes «formulaire IXIT partiel» et «formulaire partiel enrichi» ne servent que dans les Recommandations X.290 à X.296 pour distinguer les différentes étapes d'élaboration.

3.3.43 application sous test (IUT) (*implementation under test*): Ensemble des procédures d'un ou de plusieurs protocoles OSI mises en œuvre dans une relation utilisateur/fournisseur adjacente qui constitue la partie d'un système ouvert réel qui doit être soumise à des tests.

3.3.44 non concluant (verdict): Verdict de test rendu lorsque le résultat de test observé est tel qu'il n'est pas possible de conclure par un verdict «succès» ni par un verdict «échec».

3.3.45 déclaration de conformité d'application d'objet informationnel; ICS d'objet informationnel: Déclaration ICS pour une application ou un système déclaré conforme à une spécification d'objet informationnel donnée.

3.3.46 informations supplémentaires sur l'application d'objet informationnel destinées au test; IXIT d'objet informationnel: Déclaration IXIT pour une application ou un système déclaré conforme à une spécification d'objet informationnel donnée.

3.3.47 état de test initial: Etat de test dans lequel un corps de test commence.

NOTE – Il peut s'agir d'un état de test stable ou d'un état transitoire.

3.3.48 événement de test inopportun: Événement de test qui survient lorsque la ou les spécifications pertinentes, objet des tests de conformité, ne sont pas respectées.

3.3.49 événement de test non valide: Événement de test qui ne respecte pas au moins une des conditions de conformité de la ou des spécifications pertinentes, objet des tests de conformité.

NOTE – L'expression «événement de test non valide» ne doit pas être confondue avec l'expression «Événement non valide» qui est définie dans l'article 2/X.25 [ISO 7776, Procédures de commande à haut niveau (HDLC)].

3.3.50 composante de l'application sous test: Partie d'une application sous test qui communique avec un testeur inférieur spécifique.

3.3.51 méthode de test locale: Méthode de test abstraite dans laquelle les testeurs inférieur et supérieur sont implantés dans le système de test et où il existe un point PCO à la frontière de service supérieure de l'application sous test.

3.3.52 testeur inférieur (LT) (*lower tester*): Représentation, dans les Recommandations X.290 à X.296, des moyens d'exercer, au cours de l'exécution du test, le contrôle et l'observation indirects de la frontière de service inférieure de l'application sous test par l'intermédiaire du fournisseur de service sous-jacent.

NOTE – Le fournisseur de service sous-jacent se trouve immédiatement sous le protocole (de plus bas niveau) qui fait l'objet du test. Il peut utiliser une ou plusieurs couches OSI ou seulement le support physique.

3.3.53 fonction de commande du testeur inférieur (LTCF) (*lower tester control function*): Moyens de coordonner les testeurs inférieurs et d'élaborer le verdict dans une configuration de test multiparti.

3.3.54 moyens de test (MOT) (des applications sous test): Ensemble des équipements et procédures qui peuvent s'acquitter de la dérivation, de la sélection, de la paramétrisation et de l'exécution de tests élémentaires, conformément à une suite ATS normalisée de référence; cet ensemble peut produire un journal de conformité.

3.3.55 configuration de test multiparti (MPyT) (*multi-party testing*): Configuration telle que l'application sous test est testée globalement et communique avec plusieurs autres systèmes ouverts réels simultanément.

3.3.56 tests multiprotocolaires: Tests de plusieurs protocoles dans l'application sous test avec des tests élémentaires qui vérifient les conditions de conformité de plusieurs protocoles.

3.3.57 dépendance multispécification: Condition de conformité dans une spécification qui spécifie une condition sur la prise en charge d'une autre spécification dans un système conforme.

3.3.58 résultat d'un test; résultat observé d'un test: Séquence d'événements de tests, avec leurs données et/ou leurs valeurs de paramètres associées, qui est observée pendant l'exécution d'un test élémentaire exécutable paramétré spécifique.

3.3.59 test élémentaire abstrait paramétré: Test élémentaire abstrait, dont tous les paramètres pertinents ont été fixés à des valeurs conformes à une ou à plusieurs déclarations ICS et à une ou à plusieurs déclarations IXIT spécifiques, selon le cas.

3.3.60 suite de tests abstraite paramétrée (PATS) (*parameterized abstract test suite*): Suite de tests abstraite sélectionnée, dont tous les tests élémentaires ont été paramétrés conformément aux déclarations ICS et IXIT appropriées.

3.3.61 test élémentaire exécutable paramétré: Test élémentaire exécutable, dont tous les paramètres appropriés ont été fixés à des valeurs conformes à une ou à plusieurs déclarations ICS et à une ou à plusieurs déclarations IXIT spécifiques et correspondant à un test élémentaire abstrait paramétré.

3.3.62 suite de tests exécutable paramétrée (PETS) (*parameterized executable test suite*): Suite de tests exécutable sélectionnée, dont tous les tests élémentaires ont été paramétrés conformément à la ou aux déclarations ICS et IXIT pertinentes, selon le cas, et correspondant à une suite de tests abstraite paramétrée.

3.3.63 succès (verdict): Verdict de test rendu lorsque les résultats de test observés attestent la conformité à la ou aux conditions de conformité sur lesquelles était axé l'objet du test élémentaire, et lorsque aucun événement de test non valide n'a été détecté.

3.3.64 point de contrôle et d'observation (PCO) (*point of control and observation*): Point dans un environnement de test, où il faut contrôler et observer l'apparition d'événements de test, comme cela est défini dans la méthode de test abstraite.

NOTE – Un PCO est caractérisé par l'ensemble des primitives ASP et/ou des PDU qui, selon la suite ATS, peuvent se produire à ce PCO.

3.3.65 résultat préliminaire: Information enregistrée dans le journal de conformité qui sert à l'élaboration du verdict du test.

3.3.66 test de conformité de profil: Test des limites dans lesquelles l'application sous test est conforme à une spécification de profil.

3.3.67 déclaration de conformité d'application de profil; ICS de profil: Déclaration ICS d'un système déclaré conforme à un profil donné, qui comprend la liste des conditions associées au profil, les déclarations de conformité des instances des spécifications de base et la déclaration de conformité de l'instance du profil spécifique, si elle existe.

NOTE – Le terme correspondant dans ISO/CEI TR 10000-1 est ISPICS (*ISP implementation conformance statement*).

3.3.68 formulaire de déclaration de conformité d'application de profil; formulaire ICS de profil: Liste des conditions du profil et l'ensemble des formulaires de déclaration ICS qui deviennent une déclaration ICS de profil lorsque les formulaires sont complétés pour un système donné.

3.3.69 informations supplémentaires sur l'instance de profil destinées au test; IXIT de profil: Déclaration IXIT relative aux tests de conformité d'un profil donné, qui comprend la liste XRL du profil, les déclarations IXIT des spécifications de base, la déclaration IXIT spécifique du profil, si elle existe.

3.3.70 formulaire d'informations supplémentaires sur l'instance de profil destinées au test: Liste XRL du profil et l'ensemble des formulaires IXIT qui deviennent une déclaration IXIT de profil lorsque les formulaires sont complétés pour un système sous test donné.

3.3.71 liste des conditions concernant la déclaration IXIT (du profil) (XRL) (IXIT requirements list): Spécification, dans une spécification de test de profil, des contraintes imposées aux réponses autorisées dans les déclarations IXIT des spécifications de base, qui font partie d'une déclaration IXIT de profil d'un système soumis aux tests de conformité du profil pertinent.

3.3.72 liste des prescriptions de profil (RL) (requirements list): Spécification des prescriptions de conformité de profil présentée sous la forme de données d'état provenant des formulaires des déclarations ICS des spécifications de base. Ces prescriptions spécifient des limitations supplémentaires aux réponses autorisées dans les déclarations ICS des spécifications de base, qui font partie de la déclaration ICS de profil d'un système déclaré conforme au profil en question.

3.3.73 déclaration de conformité d'application de profil spécifique; déclaration ICS de profil spécifique: Déclaration ICS concernant un système déclaré conforme à un profil donné, qui répond aux questions spécifiques au profil et aux questions additionnelles à celles des points du formulaire de la déclaration ICS de spécification de base qui figurent dans la liste des prescriptions du profil.

3.3.74 informations supplémentaires sur l'application de profil spécifique destinées aux tests; IXIT de profil spécifique: Déclaration IXIT relative aux tests de conformité d'un profil donné, qui répond aux questions concernant l'application sous test et son environnement de test, qui lui sont spécifiques et additionnelles, viennent compléter les déclarations IXIT de spécification de base.

3.3.75 spécification de test spécifique de profil (PSTS) (profile specific test specification): Spécification précisant les informations nécessaires pour élargir et adapter l'ensemble des ATS normalisées concernées aux spécifications de base d'un profil donné, y compris les tests élémentaires des prescriptions de conformité multiprotocolaire si nécessaire, afin de fournir un ensemble complet des tests élémentaires abstraits concernant ce profil.

3.3.76 spécification de test de profil (PTS) (profile test specification): Sommaire des PTS plus l'ensemble des documents cités en référence, y compris l'ensemble des spécifications de base de la TSS&TP et des suites ATS et la spécification PSTS du profil donné.

3.3.77 spécification de profil: Spécification d'un ou plusieurs profils. Une spécification de profil peut être un profil ISP, une Recommandation de l'UIT-T ou une norme internationale.

3.3.78 sommaire des spécifications de test de profil; sommaire de PTS: Spécification qui donne les références de tous les documents nécessaires pour spécifier complètement les tests de conformité d'un profil donné, y compris une TSS&TP et au moins une suite ATS pour chaque spécification de base figurant dans le profil et la spécification PSTS.

3.3.79 rapport de test de conformité au protocole (PCTR) (protocol conformance test report): Document établi à la fin du processus d'évaluation de conformité, donnant le détail des tests effectués avec une suite ATS particulière. Il contient la liste de tous les tests élémentaires abstraits et identifie ceux pour lesquels les tests élémentaires exécutables correspondants ont été exécutés; de plus, il donne les verdicts associés.

3.3.80 déclaration de conformité d'une instance de protocole (PICS) (protocol implementation conformance statement): Déclaration ICS d'une application ou d'un système déclaré conforme à une spécification de protocole donnée.

3.3.81 informations supplémentaires sur l'instance de protocole destinées au test (PIXIT) (protocol implementation extra information for testing): Déclaration IXIT relative aux tests de conformité d'une spécification de protocole donnée.

3.3.82 profil (de protocole): Profil (conforme à la définition de l'ISO/CEI TR 10000-1) qui spécifie une sélection d'options à partir d'un ensemble de protocoles, éventuellement avec une ou plusieurs syntaxes de transfert et/ou objets informationnels.

NOTES

1 Dans les Recommandations X.290 à X.296 le terme «profil» signifie «profil de protocole». Les Recommandations X.290 à X.296 se rapportent en général aux profils et aux spécifications de profil. Un profil ISP est un exemple de spécification de profil qui spécifie un ou plusieurs profils.

2 La spécification de profil peut être un profil ISP, une Recommandation de l'UIT-T ou une norme internationale.

3.3.83 liste de remplacement de tests élémentaires: Liste de tests élémentaires abstraits des suites ATS des spécifications de base qui doivent être enlevés de la sélection et remplacés pour un profil donné par des tests élémentaires abstraits de la PSTS.

3.3.84 suite de tests abstraite de référence normalisée: Suite ATS normalisée pour laquelle sont réalisés les moyens de tests.

3.3.85 méthode de test à distance: Méthode de test abstraite dans laquelle le contrôle et l'observation des événements de test sont spécifiés uniquement en fonction de l'activité du testeur inférieur; certaines spécifications des procédures de coordination de tests peuvent être implicites ou formulées de manière informelle dans la suite ATS, sans qu'aucune hypothèse ne soit formulée quant à leur faisabilité ou à leur réalisation.

3.3.86 reproductibilité; reproductibilité des résultats: Caractéristique d'un test élémentaire, telle que des exécutions répétées sur la même application sous test dans les mêmes conditions aboutissent au même verdict; et par extension, une caractéristique d'une suite de tests.

3.3.87 rôle; rôle d'une mise en œuvre d'une instance de communication: La plupart des opérations définies dans les spécifications de base ou la spécification de profil, qui peuvent servir à décrire une mise en œuvre dans une instance de communication.

NOTE – Les rôles peuvent être «initiateur», «répondeur», «appelant», «réalisateur», «gestionnaire», «agent» et les différentes catégories d'opérations qui s'appliquent aux protocoles multipartis.

3.3.88 suite de tests abstraite sélectionnée (SATS) (*selected abstract test suite*): Sous-ensemble d'une suite de tests abstraite sélectionnée au moyen d'une ou de plusieurs déclarations ICS et d'une déclaration IXIT spécifiques.

3.3.89 suite de tests exécutable sélectionnée (SETS) (*selected executable test suite*): Sous-ensemble d'une suite de tests exécutable sélectionnée au moyen d'une ou de plusieurs déclarations ICS et d'une déclaration IXIT spécifiques.

3.3.90 événement de test non valide sémantiquement: Événement de test qui est opportun et valide sur le plan de la syntaxe mais qui contient une erreur sémantique par rapport à la spécification de protocole concernée (par exemple: une PDU qui contient une valeur de paramètre en dehors de la plage de valeurs négociées pour ce paramètre).

3.3.91 configuration de test biparti (SPyT) (*single-party testing*): Configuration dans laquelle l'application sous test communique avec un seul autre système ouvert réel.

3.3.92 tests monoprotocolaires: Tests spécifiés pour un protocole unique pour une application sous test monoprotocolaire ou multiprotocolaire.

3.3.93 état de test stable: Etat de test qui, au cours de la campagne de tests, peut être maintenu suffisamment longtemps entre deux tests élémentaires consécutifs sans qu'aucune contrainte ne soit imposée au comportement du testeur inférieur.

3.3.94 suite de tests abstraite normalisée: Suite de tests abstraite spécifiée dans une Recommandation de l'UIT-T ou dans une spécification de l'ISO/CEI ou, à défaut, dans une spécification rendue publique, en cours de normalisation à l'UIT-T ou à l'ISO/CEI, et ayant atteint le plus haut niveau de normalisation existant et qui a au moins le statut de Projet de comité ou un statut équivalent.

3.3.95 condition de conformité statique: Une des conditions qui spécifie les limites imposées à la combinaison de capacités mises en œuvre autorisée dans un système ouvert réel déclaré conforme aux spécifications concernées.

3.3.96 revue de conformité statique: Revue visant à déterminer jusqu'à quel point les conditions de conformité statique sont remplies par le système sous test, en comparant la ou les déclarations ICS et SCS avec les conditions de conformité statique exprimées dans la ou les spécifications concernées.

3.3.97 état; état valeur: Donnée autorisée inscrite dans la colonne «état» d'un point dans un tableau de formulaire d'ICS.

3.3.98 réponse; réponse valable: Donnée autorisée inscrite dans la ou les colonnes «valeurs valables» d'un article dans une déclaration ICS, en réponse à une question d'une déclaration ICS.

3.3.99 événement de test non syntaxiquement valide: Événement de test qui, sur le plan de la syntaxe, n'est pas autorisé par la ou les spécifications concernées.

3.3.100 déclaration de conformité du système (SCS) (*system conformance statement*): Document précisant les Recommandations de l'UIT-T, normes internationales ou profils relatifs à l'OSI qui sont appliqués et auxquels le système est déclaré conforme.

3.3.101 formulaire de déclaration de conformité du système: Document, présenté sous forme de questionnaire, qui devient une déclaration SCS lorsqu'il est complété pour un système donné.

3.3.102 rapport de test de conformité du système (SCTR) (*system conformance test report*): Document établi à la fin du processus d'évaluation de conformité, donnant un sommaire général sur la conformité du système ou de l'application à l'ensemble des spécifications de base ou de profil pour lesquels les tests de conformité ont été effectués.

3.3.103 système sous test (SUT) (*system under test*): Système ouvert réel où réside l'application sous test.

3.3.104 gabarit; modèle: Partie d'un formulaire qui peut être utilisée comme base pour développer un formulaire complet.

NOTE – Les modèles peuvent être spécifiés pour certains formulaires ICS, formulaires IXIT, formulaires PCTR et les formulaires SCTR.

3.3.105 corps de test: Séquences d'événements de test permettant de répondre à l'objectif du test.

3.3.106 campagne de tests: Processus d'exécution de la suite de tests exécutable paramétrée sur une application sous test donnée et d'établissement d'un journal de conformité.

3.3.107 test élémentaire: Test élémentaire abstrait ou exécutable.

NOTE – En général dans les Recommandations X.290 à X.296, le mot test est employé dans son sens normal en français. Parfois, il peut désigner un test élémentaire abstrait ou un test élémentaire exécutable, suivant le contexte.

3.3.108 erreur de test élémentaire: Expression utilisée pour décrire le résultat de l'exécution d'un test élémentaire lorsqu'une erreur est détectée dans le test élémentaire proprement dit.

3.3.109 procédures de coordination de tests (TCP) (*test coordination procedures*): Règles de coopération entre les testeurs inférieur et supérieur et la fonction LTCE, si elle existe, au cours des tests.

3.3.110 événement de test: Unité indivisible de spécification de test au niveau d'abstraction de la spécification (par exemple, expédition ou réception d'une seule PDU).

3.3.111 groupe de tests: Ensemble de tests élémentaires connexes doté d'un nom.

3.3.112 objectif de groupe de tests: Description simple de l'objectif commun, que les objectifs de test d'un groupe de tests spécifique sont censés atteindre.

3.3.113 laboratoire de test: Organisme qui exécute des tests de conformité. Il peut s'agir d'un organisme indépendant, d'un groupe d'utilisateurs, d'une Administration des télécommunications ou d'une exploitation reconnue ou d'une partie identifiable d'un organisme fournisseur.

3.3.114 protocole de gestion de test (TMP) (*test management protocol*): Protocole utilisé pour réaliser une partie ou l'ensemble des procédures de coordination des tests pour une suite de tests particulière.

3.3.115 déclaration d'instance de protocole de gestion de test: Déclaration du client d'un laboratoire de test, qui déclare les capacités d'un protocole TMP spécifié mises en œuvre dans le SUT.

3.3.116 épilogue; épilogue de test: Séquences d'événements de test définissant le passage de la fin du corps de test à la fin de l'(des) état(s) de test stable(s) du test élémentaire.

3.3.117 préambule; préambule de test: Séquences d'événements de test définissant le passage de l'état stable de lancement du test élémentaire à l'état initial de lancement du corps du test.

3.3.118 objectif d'un test: Description simple d'un objectif de test strictement défini, centré sur une seule condition de conformité ou un ensemble de conditions de conformité connexes, telle qu'elle est spécifiée dans la spécification appropriée relative à l'OSI (par exemple, la vérification de l'acceptation d'une valeur spécifique d'un paramètre donné).

3.3.119 réalisation d'un test: Processus de production des moyens de tester les applications sous test.

3.3.120 réalisateur de tests: Organisme qui se charge de fournir, sous une forme indépendante des clients d'un laboratoire de test et de leur application sous test, un moyen de tester la conformité des applications sous test selon une suite ATS.

3.3.121 état de test: Etat rencontré au cours du test, qui comprend l'ensemble des états du système sous test, le système de test, les protocoles pour lesquels le contrôle et l'observation sont spécifiés dans la suite ATS et, dans les cas appropriés, l'état du service sous-jacent.

3.3.122 module de test: Subdivision d'un test élémentaire, dotée d'un nom, composée d'événements de test et/ou d'autres modules de test.

3.3.123 système de test: Système réel qui comprend la réalisation du testeur inférieur.

NOTE – Le même système de test peut faire partie de divers moyens de test.

3.3.124 verdict; verdict d'un test: Jugement «succès», «échec» ou «non concluant» spécifié dans le test élémentaire abstrait, sur la conformité d'une application sous test lorsqu'un test élémentaire a été exécuté.

3.3.125 état de test transitoire: Tout état de test qui n'est pas un état de test stable.

NOTE – Parmi les états de test transitoires, on distingue ceux qui sont décelés au milieu d'un échange logique de PDU (pour établir une connexion ou réaliser une négociation, par exemple), notamment lorsqu'une PDU de demande a été envoyée (ou reçue) et que la PDU de réponse correspondante n'a pas été reçue (ou envoyée).

3.3.126 paramètre (PDU) transparent: Paramètre d'une PDU pour laquelle les actions à prendre à sa réception ne sont pas décelables dans le comportement subséquent à la mise en œuvre d'un protocole conforme.

3.3.127 résultat imprévu d'un test: Résultat observé non identifié dans la spécification d'un test élémentaire abstrait.

NOTE – Un résultat imprévu ne peut aboutir qu'à une erreur de test élémentaire ou à une fin anormale de test élémentaire.

3.3.128 événement de test non identifié: Événement de test utilisé pour assurer la réception de PDU et/ou d'ASP sans les identifier dans le test élémentaire.

NOTE – En notation TTCN, l'événement de test non identifié est la déclaration Otherwise.

3.3.129 testeur supérieur (UT) (*upper tester*): Dans les Recommandations X.290 à X.296, représentation des moyens d'exercer, au cours de l'exécution du test, le contrôle et l'observation de la frontière de service supérieure de l'application sous test, telle qu'elle est définie dans la méthode de test abstraite choisie.

3.3.130 événement de test valide: Événement de test autorisé par la spécification de protocole, à la fois correct sur le plan de la syntaxe et de la sémantique et ne survenant que lorsque la spécification de protocole l'y autorise.

4 Abréviations

Pour les besoins de la présente Recommandation, les abréviations suivantes sont utilisées:

ACSE	Elément de service de commande d'association (<i>association control service element</i>)
ASE	Elément de service d'application (<i>application-service-element</i>)
ASN.1	Notation de syntaxe abstraite numéro un (<i>abstract syntax notation one</i>)
ASP	Primitive de service abstraite (<i>abstract service primitive</i>)
ATM	Méthode de test abstraite (<i>abstract test method</i>)
ATS	Suite de tests abstraite (<i>abstract test suite</i>)
BIT	Test d'interconnexion de base (<i>basic interconnection test</i>)
ETTD	Équipement terminal de traitement de données
ETS	Suite de tests exécutable (<i>executable test suite</i>)
ICS	Déclaration de conformité d'application (<i>implementation conformance statement</i>)
RNIS	Réseau numérique avec intégration des services
ISP	Profil international normalisé (<i>international standardized profile</i>)
IUT	Application sous test (<i>implementation under test</i>)
IXIT	Informations supplémentaires sur l'instance destinées au test (<i>implementation extra information for testing</i>)
LT	Testeur inférieur (<i>lower tester</i>)
LTCF	Fonction de commande de testeur inférieur (<i>lower tester control function</i>)
MHS	Système de messagerie (<i>message handling service</i>)
MOT	Moyens de test (<i>means of testing</i>)
MPyT	Configuration multiparti (<i>multi-party testing</i>)
OSI	Interconnexion des systèmes ouverts (<i>open systems interconnection</i>)
PATS	Suite de tests abstraite paramétrée (<i>parameterized abstract test suite</i>)
PCO	Point de contrôle et d'observation (<i>point of control and observation</i>)
PCTR	Rapport de test de conformité au protocole (<i>protocol conformance test report</i>)

PDU	Unité de données de protocole (<i>protocol data unit</i>)
PETS	Suite de tests exécutable paramétrée (<i>parameterized executable test suite</i>)
PICS	Déclaration de conformité d'une instance de protocole (<i>protocol implementation conformance statement</i>)
PIXIT	Informations supplémentaires sur l'instance de protocole destinées au test (<i>protocol implementation extra information for testing</i>)
PSTS	Spécification de test spécifique de profil (<i>profile specific test specification</i>)
PTS	Spécification de test de profil (<i>profile test specification</i>)
RL	Liste des prescriptions (<i>requirements list</i>)
SAP	Point d'accès au service (<i>service-access-point</i>)
SATS	Suite de tests abstraite sélectionnée (<i>selected abstract test suite</i>)
SCS	Déclaration de conformité du système (<i>system conformance statement</i>)
SCTR	Rapport de test de conformité de système (<i>system conformance test report</i>)
SETS	Suite de tests exécutable sélectionnée (<i>selected executable test suite</i>)
SPyT	Configuration biparti (<i>single-party testing</i>)
SUT	Système sous test (<i>system under test</i>)
TCP	Procédures de coordination de tests (<i>test coordination procedures</i>)
TMP	Protocole de gestion de test (<i>test management protocol</i>)
TM-PDU	PDU de gestion de test (<i>test management PDU</i>)
TSS&TP	Structure de suite de tests et objectifs de tests (<i>test suite structure and test purposes</i>)
TTCN	Notation combinée arborescente et tabulaire (<i>tree and tabular combined notation</i>)
UT	Testeur supérieur (<i>upper tester</i>)
XRL	Informations supplémentaires sur la liste des prescriptions relatives à l'application du profil destinées aux tests (<i>IXIT requirements list</i>)

5 Signification de la conformité dans l'OSI

5.1 Introduction

Dans le contexte de l'OSI, un système réel est dit conforme s'il satisfait les conditions des spécifications relatives à l'OSI qui sont applicables dans sa communication avec d'autres systèmes réels.

Les spécifications OSI applicables comprennent celles qui spécifient les protocoles ou les profils de protocole et celles qui spécifient les syntaxes abstraites et les règles de codage ou les objets informationnels (dans la mesure où ils sont mis en œuvre conjointement avec les protocoles).

La conformité à une spécification de profil doit toujours impliquer la conformité à l'ensemble des spécifications de base concernées.

5.2 Prescription de conformité

5.2.1 Les prescriptions de conformité peuvent être:

- des *prescriptions obligatoires* – Elles doivent être observées dans tous les cas;
- des *prescriptions assorties de réserves* – Elles doivent être observées si les conditions fixées dans la spécification s'appliquent;
- des *options* – Elles peuvent être choisies pour s'adapter à l'application, si toutes les prescriptions applicables à l'option sont respectées. De plus amples informations sur les options sont données dans l'Appendice I.

Par exemple, les éléments de service de base de l'UIT-T sont des prescriptions obligatoires; les éléments de service additionnels peuvent être, soit des conditions assorties de réserves, soit des prescriptions facultatives.

NOTE – Les expressions de l'UIT-T «éléments de service de base» et «éléments de service additionnels» doivent être considérées dans le contexte du champ d'application de la Recommandation de l'UIT-T concernée; par exemple, dans de nombreux cas, les éléments de service de base sont obligatoires pour les réseaux mais non pour les ETDD.

5.2.2 De plus, les prescriptions de conformité peuvent être énoncées:

- a) *positivement* – Elles indiquent ce qui doit être fait;
- b) *négativement* – Elles indiquent ce qui ne doit pas être fait.

5.2.3 Enfin, on distingue deux groupes de prescriptions de conformité:

- a) les prescriptions de conformité statique;
- b) les prescriptions de conformité dynamique,

qui sont étudiées, respectivement, aux 5.3 et 5.4.

5.3 Prescriptions de conformité statique

Les prescriptions de conformité statique spécifient les limites autorisées pour la combinaison des capacités mises en œuvre dans un système réel déclaré conforme aux spécifications de profil ou aux spécifications de base concernées. Ces prescriptions définissent les capacités minimales autorisées pour faciliter l'interfonctionnement. Elles peuvent être établies à un niveau général, tel que le groupement de PDU en unités fonctionnelles ou classes de protocole, ou bien à un niveau détaillé comme la plage des valeurs que doivent pouvoir prendre des paramètres ou des temporisateurs spécifiques.

Les prescriptions de conformité statique peuvent être de deux ordres:

- a) celles qui déterminent les capacités à inclure dans la mise en œuvre d'une spécification de base particulière;
- b) celles qui déterminent des dépendances pour tenir compte des autres spécifications de base (par exemple des services logistiques et des protocoles). Elles se rencontrent normalement dans les spécifications de profil et de protocole de couche de niveau supérieur.

NOTE – Pour de plus amples détails, voir la Recommandation X.291 pour les prescriptions figurant dans les clauses de conformité et la Recommandation X.296 pour les prescriptions figurant dans les formulaires d'ICS.

5.4 Prescriptions de conformité dynamique

Les prescriptions de conformité dynamique sont toutes les prescriptions qui spécifient le comportement observable autorisé par la ou les spécifications de base ou de profil concernées dans les instances de communication utilisant un protocole particulier. Elles constituent le corps de chaque spécification de protocole et peuvent aussi être un aspect principal d'autres spécifications de base. Elles définissent l'ensemble des comportements autorisés d'une application ou d'un système réel. Cet ensemble de comportements autorisés définit implicitement les capacités maximales autorisées par les spécifications pertinentes liées à l'utilisation du protocole concerné que peuvent avoir une application conforme ou un système ouvert réel.

Un système présente une conformité dynamique dans une instance de communication si son comportement est un de ceux qui sont autorisés par les spécifications de protocole et éventuellement par les autres spécifications de base ou de profil et s'il est cohérent avec les prescriptions de conformité statique.

Les prescriptions de conformité dynamique d'une spécification de protocole définissent en fait le protocole: utilisation et format des PDU, transitions d'état, règles de négociation, etc. Elles sont généralement structurées suivant les capacités principales (par exemple, unités fonctionnelles), objet des principales conditions de conformité statique.

5.5 Déclaration de conformité des syntaxes de transfert

Les conditions de conformité d'une syntaxe de transfert doivent figurer dans les prescriptions de conformité des protocoles utilisant la syntaxe de transfert.

Lorsqu'une spécification de protocole, définissant ses PDU conformément à la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1) est mise en œuvre, les PDU doivent être conformes à leur syntaxe abstraite spécifiée et à un ensemble de règles de codage définies, telles qu'une de celles qui sont définies dans la Recommandation X.209.

NOTE – L'application d'un ensemble de règles de codage à une syntaxe abstraite constitue une syntaxe de transfert (la conformité à des règles de codage sans référence à une syntaxe abstraite n'a pas de signification).

5.6 Déclaration de conformité d'application (ICS)

5.6.1 Introduction

Pour évaluer la conformité d'un système particulier, il est nécessaire de disposer d'une déclaration des capacités et options qui sont offertes pour chaque spécification, de sorte qu'il soit possible de tester la conformité de ce système avec les prescriptions concernées et à ces conditions seulement. Une telle déclaration est appelée déclaration de conformité d'application (ICS).

Si un système met en œuvre un ensemble de spécifications corrélées, une ICS est nécessaire pour chaque spécification.

NOTE – Voir la Recommandation X.296 pour plus de détails sur les différents types d'ICS.

5.6.2 Déclaration de conformité d'une instance de protocole (PICS)

Une ICS d'un protocole unique est une déclaration de conformité d'une instance de protocole (PICS).

Dans une PICS, il convient de distinguer les catégories d'informations suivantes qu'elle peut contenir:

- a) les informations liées aux conditions de conformité statique obligatoires, facultatives et assorties de réserves du protocole proprement dit;
- b) les informations liées aux conditions de conformité statique obligatoires, facultatives et assorties de réserves concernant les dépendances des services logistiques et des protocoles.

5.6.3 Déclaration de conformité d'instance de profil (ICS de profil)

Une ICS pour un profil s'appelle une déclaration de conformité d'application de profil.

Une ICS de profil comprend l'ensemble des PICS des protocoles du profil, toutes les ICS des objets informationnels du domaine d'application du profil, l'ICS spécifique du profil, si elle existe, et la liste des prescriptions associées au profil (RL). La liste des conditions du profil précise les restrictions sur les réponses autorisées dans chaque PICS et ICS d'objets informationnels pour respecter les conditions de spécification de profil. L'ICS spécifique du profil comporte toutes les autres déclarations de capacités et d'options mises en œuvre nécessaires, concernant le profil et non incluses dans toutes les autres déclarations ICS.

De ce fait, l'ICS de profil peut être représentée par la formule suivante:

$$\text{ICS de profil} = \Sigma (\text{PICS}) + [\Sigma \text{ ICS d'objet informationnel} + \text{ICS spécifique de profil}] + \text{RL de profil} \quad (5-1)$$

5.6.4 Déclaration de conformité de système

Un résumé de l'ensemble des ICS d'un système s'appelle une déclaration de conformité de système (SCS), elle détaille toutes les spécifications du système qui font l'objet d'une ICS distincte. La déclaration SCS fournit aussi des informations sur la configurabilité du système et précise les spécifications soumises aux tests de conformité.

De plus, la SCS devrait préciser les syntaxes de transfert déclarées conformes. Des détails concernant la prise en charge de la syntaxe de transfert peuvent être inclus dans la PICS du protocole concerné.

NOTE – Voir la Recommandation X.296 pour de plus amples détails sur la SCS.

5.7 Système conforme

5.7.1 Un système conforme, qui comprend un ensemble de protocoles et de syntaxes de transfert associés, satisfait aux conditions de conformité statique et dynamique cohérentes avec les capacités indiquées dans la PICS, de chaque protocole cité dans la SCS. Les conditions de conformité d'un protocole peuvent dépendre des conditions d'un autre protocole.

5.7.2 Un système conforme, qui comprend un ou plusieurs profils de protocole, satisfait aux conditions de conformité statique et dynamique des spécifications de base du ou des profils, cohérentes avec les capacités déclarées dans l'ICS de profil, l'ensemble figurant dans la SCS.

5.8 Interfonctionnement et conformité

5.8.1 Les tests de conformité ont pour objet essentiel d'augmenter la probabilité d'interfonctionnement entre applications différentes.

5.8.2 La conformité est une condition nécessaire mais elle n'est pas suffisante pour garantir l'interfonctionnement. Même si deux applications sont conformes à la même spécification de protocole, elles peuvent ne pas parfaitement fonctionner ensemble. Des essais d'interfonctionnement sont donc recommandés.

5.8.3 L'interfonctionnement de deux systèmes ouverts réels ou plus a davantage de chances de réussir s'ils se conforment tous au(x) même(s) profil(s) que dans le cas contraire.

Pour faire en sorte que deux systèmes ou plus puissent pleinement interfonctionner, il est recommandé de comparer les SCS et ICS de ces systèmes.

Si les ICS indiquent que différents profils ou des sous-ensembles ou versions différents des spécifications de base ont été appliqués, la nature des différences et leurs effets sur l'interfonctionnement doivent être définis. Cette étude devrait porter à la fois sur les options des spécifications de base et sur l'utilisation combinée des spécifications de base dans des systèmes ouverts réels.

5.8.4 On peut obtenir de plus amples informations pour faciliter l'interfonctionnement entre deux systèmes en étendant la comparaison à d'autres informations pertinentes, y compris les rapports de test et les informations IXIT (voir 6.2). Cette comparaison peut être axée sur:

- a) des mécanismes additionnels déclarés comme palliant aux ambiguïtés ou aux insuffisances connues, qui n'ont pas encore été corrigées dans les spécifications ou dans d'autres systèmes ouverts réels avec lesquels l'interfonctionnement est souhaité, par exemple, des solutions à des problèmes multiprotocolaires;
- b) une sélection de capacités facultatives, qui ne sont pas limitées par les prescriptions de conformité statique des spécifications de base ou de profil (c'est-à-dire dans lesquelles le réalisateur dispose d'un libre choix, par exemple, la présence d'un temporisateur d'inactivité d'une durée spécifique).

NOTE – La comparaison peut porter sur deux systèmes individuels, deux types de produits ou plus ou, pour la comparaison d'ICS uniquement, sur deux spécifications (ou davantage) de recette, d'autorisation de connexion, etc.

5.8.5 L'Annexe A/X.294 spécifie un formulaire de rapport de test de conformité de système qui comporte une partie qui signale les limites des tests de conformité en ce qui concerne l'interfonctionnement.

6 Conformité et tests

6.1 Objectifs des tests de conformité

6.1.1 Introduction

Les Recommandations X.290 à X.296 traitent principalement des tests de conformité des spécifications des protocoles. Mais elles s'appliquent aussi aux tests de conformité des spécifications de conditions de conformité non protocolaires (par exemple de la syntaxe de transfert ou des objets informationnels) dans la mesure où ils peuvent être effectués en combinaison avec les tests d'un protocole OSI. Les tests isolés des prescriptions non protocolaires sont expressément exclus.

En principe, l'objectif des tests de conformité est de déterminer si l'application est conforme à la ou aux spécifications pertinentes. Pour des raisons pratiques et parfois même aussi pour des raisons économiques, les tests ne peuvent pas être exhaustifs.

En conséquence, les Recommandations X.290 à X.296 font une distinction entre quatre types de test, selon le degré de conformité qu'ils permettent de déterminer:

- a) les *tests d'interconnexion de base*, qui donnent une indication à première vue de la conformité d'une application;
- b) les *tests de capacité*, qui vérifient que les capacités observables de l'application concordent avec les prescriptions de conformité statique et avec les capacités indiquées dans l'ICS;
- c) les *tests de comportement*, qui visent à être aussi complets que possible, sur toute la gamme des prescriptions de conformité dynamique des spécifications dans la limite des capacités de l'application et éventuellement des restrictions du profil;
- d) les *tests de résolution de conformité*, qui vérifient à fond la conformité d'une application à des conditions particulières afin de fournir des réponses claires, positives ou négatives, et des informations de diagnostic concernant des aspects spécifiques de la conformité: ces tests ne sont pas normalisés.

NOTE – Les tests de conformité peuvent également mettre en lumière des erreurs et des insuffisances dans les spécifications de protocole.

6.1.2 Tests d'interconnexion de base (BIT)

6.1.2.1 Les BIT limitent les tests d'une application aux principales caractéristiques d'une spécification de base ou de profil, leur objectif étant d'établir, sans test approfondi, que la conformité est suffisante pour que l'interconnexion soit possible.

6.1.2.2 Des tests d'interconnexion de base:

- a) permettent de détecter les cas graves de non-conformité;
- b) peuvent servir d'étape préliminaire avant de décider s'il convient d'entreprendre ou non d'autres tests de capacité et de comportement;
- c) permettent de contrôler l'adressage et d'autres questions liées à l'environnement des tests;
- d) permettent aux utilisateurs des applications de déterminer si celles-ci paraissent utilisables pour la communication avec d'autres applications conformes, par exemple comme préliminaire à un échange de données.

6.1.2.3 Les tests d'interconnexion de base:

- a) ne peuvent pas servir de base de déclaration de conformité du fournisseur d'une application lorsqu'ils sont considérés séparément;
- b) ne permettent pas de déterminer les causes d'un échec de communication.

6.1.2.4 Les BIT normalisés sont toujours conçus à partir de l'ensemble de tests de capacité et de comportement constituant une suite de tests abstraite (ATS) normalisée. La liste des tests appropriés peut être donnée à titre d'option. L'inclusion, dans l'ATS normalisée, de tests supplémentaires serait contraire aux dispositions de la Recommandation X.291.

6.1.3 Tests de capacité

6.1.3.1 Les tests de capacité permettent de tester de façon limitée la conformité à chacune des prescriptions de conformité statique établies dans une ou plusieurs spécifications de base et si nécessaire dans une spécification de profil, afin de déterminer les capacités énoncées dans l'ICS qu'il est possible d'observer, et de vérifier que les capacités observables sont valides au regard des prescriptions de conformité statique.

6.1.3.2 Les tests de capacité:

- a) permettent de vérifier que les capacités de l'application sont cohérentes avec les prescriptions de conformité statique;
- b) permettent de vérifier aussi loin que possible la cohérence de l'(des) ICS avec l'application;
- c) peuvent servir de base aux déclarations de conformité lorsqu'ils sont associés aux tests de comportement.

6.1.3.3 Les tests de capacité:

- a) ne peuvent pas servir de base de déclaration de conformité par le fournisseur d'une application lorsqu'ils sont considérés séparément;
- b) ne conviennent pas pour réaliser des tests détaillés du comportement associé à chaque capacité offerte ou non;
- c) ne permettent pas de résoudre les problèmes constatés au cours de l'utilisation réelle, ou si d'autres tests indiquent une éventuelle non-conformité, bien que les tests de capacité aient été satisfaisants.

6.1.3.4 Les tests de capacité sont normalisés dans une ATS normalisée. Ils peuvent être exécutés en tant que groupe de tests distinct ou en même temps que les tests de comportement.

6.1.4 Tests de comportement

Les tests de comportement testent une application de façon aussi complète que possible, sur toute la gamme des prescriptions de conformité dynamique spécifiée dans une ou plusieurs spécifications de base et éventuellement dans les restrictions d'un profil.

6.1.4.1 Les tests de comportement peuvent, lorsqu'ils sont considérés en liaison avec des tests de capacité, servir de base pour le processus d'évaluation de conformité.

6.1.4.2 Les tests de comportement ne permettent pas de résoudre les problèmes observés en utilisation réelle ou si d'autres tests indiquent une non-conformité possible même si les tests de comportement ont été satisfaisants.

6.1.4.3 Les tests de comportement sont normalisés comme constituant la partie principale d'une ATS normalisée.

6.1.4.4 Les tests de comportement incluent des tests portant sur la validité du comportement d'une application en réponse à un comportement valide et non valide du testeur inférieur.

6.1.5 Tests de résolution de conformité

6.1.5.1 Les tests de résolution de conformité ne sont pas normalisés; ils peuvent être spécifiques au système; ils visent à répondre à des objectifs de test pour lesquels il n'est pas défini de tests élémentaires abstraits normalisés. Ils peuvent compléter les tests normalisés utilisés dans le processus d'évaluation de conformité, afin d'examiner le comportement d'une application par rapport à certaines conditions de conformité.

6.1.5.2 L'architecture et la méthode de test seront en général choisies spécifiquement en fonction des prescriptions à vérifier. Elles ne devront pas nécessairement présenter des possibilités d'utilisation générale pour d'autres prescriptions. Elles peuvent même être considérées comme inacceptables pour des ATS normalisées, par exemple comprenant des méthodes spécifiques à une application utilisant des utilitaires de diagnostic et de correction d'un système d'exploitation spécifique.

6.1.5.3 En particulier, les tests de résolution de conformité peuvent comporter des moyens propres au système sous test pour contrôler l'apparition d'événements et d'états internes (par exemple, un état de réinitialisation, ou un état d'occupation générée de l'intérieur), afin de permettre le test des aspects du protocole qui serait impossible à réaliser au moyen d'une ATS normalisée.

6.1.5.4 Les tests de résolution de conformité permettent:

- a) de répondre à des objectifs de test identifiés comme des objectifs des tests normalisés adaptés mais pour lesquels il n'est pas défini de tests élémentaires dans l'ATS normalisée, du fait que la méthode de test choisie présente des limites ou qu'il n'est généralement pas possible de tester la prescription de conformité;
- b) de donner une réponse affirmative ou négative dans une situation strictement délimitée et identifiée antérieurement (par exemple, au cours de l'élaboration de l'application, afin de vérifier si une caractéristique particulière a été correctement réalisée, ou pendant l'utilisation proprement dite, pour rechercher la cause de problèmes);
- c) d'étudier les problèmes que pose l'exécution d'une ATS normalisée.

6.1.5.5 Les tests de résolution de conformité ne peuvent pas servir de base de décision sur la conformité générale d'une application.

6.1.5.6 Les tests de résolution de conformité ne sont pas normalisés.

6.2 Informations supplémentaires destinées au test

6.2.1 Informations supplémentaires sur l'application destinées au test (IXIT)

Pour tester une application, le laboratoire de test a besoin de disposer d'informations sur cette application et son environnement de test, en plus de celles qui sont fournies dans l'ICS. Ces informations supplémentaires sur l'application et destinées au test (IXIT) sont fournies par le client qui soumet l'application aux tests lorsqu'il remplit le formulaire IXIT que lui a fourni le laboratoire de test.

Les informations IXIT ne doivent pas contredire la déclaration ICS correspondante.

Il y a une ou plusieurs IXIT pour chaque ATS qui doit être exécutée sur une application. Le concepteur des suites de tests abstraites, le réalisateur des tests et le laboratoire de test contribuent tous à l'élaboration du formulaire IXIT.

6.2.2 Informations supplémentaires sur l'instance de protocole destinées au test (PIXIT)

Le formulaire IXIT relatif à un protocole spécifique s'appelle un formulaire IXIT de protocole (PIXIT).

Le formulaire PIXIT peut contenir les informations suivantes:

- a) des informations sur le système sous test dont le laboratoire de test a besoin pour pouvoir exécuter la suite de tests appropriée sur ce système (par exemple, information d'adressage, information liée à la réalisation du testeur supérieur pour le système sous test, etc.);

- b) des informations qui ajoutent des précisions aux informations données dans la PICS (par exemple, si la PICS déclare qu'une plage de valeurs est acceptée pour un paramètre ou un temporisateur donné, les formulaires PIXIT peuvent donner une valeur spécifique qui devra être utilisée dans tous les tests élémentaires concernés autres que ceux qui sont conçus pour tester des valeurs différentes de ces mêmes paramètres ou temporisateurs);
- c) des informations permettant de déterminer, parmi les capacités déclarées dans la PICS comme étant offertes, celles qui peuvent ou non être testées;
- d) d'autres informations de nature administrative (par exemple, information d'identification de l'IUT, référence à la PICS en cause, etc.).

6.2.3 Informations supplémentaires sur l'application de profil destinées au test (IXIT de profil)

Les informations supplémentaires sur l'application de profil nécessaires au laboratoire de test de conformité de profil s'appellent un formulaire IXIT de profil.

Un formulaire IXIT de profil comprend l'ensemble des formulaires PIXIT des suites ATS pour chacun des protocoles du profil et, si nécessaire, des formulaires IXIT d'objet informationnel pour les objets informationnels du profil, les informations supplémentaires sur la liste des prescriptions associées à l'application de profil destinées aux tests (liste XRL de profil) et le formulaire IXIT spécifique du profil, s'il existe, pour la spécification de test de profil (PTS). Les informations supplémentaires sur la liste des prescriptions concernant l'application de profil destinées aux tests précisent les limitations autorisées sur les réponses dans chaque formulaire PIXIT et IXIT d'objet informationnel pour respecter les conditions de la spécification PTS. Le formulaire IXIT spécifique du profil comporte les informations de test, nécessaires ultérieurement, relatives au profil et non incluses dans tous les formulaires PIXIT et IXIT d'objet informationnel.

NOTES

1 Les informations concernant la configuration d'une application sous test visant à limiter son utilisation au profil en question peuvent être spécifiées dans le formulaire IXIT spécifique de profil.

2 Bien que les objets informationnels soient testés avec les protocoles et que les informations supplémentaires destinées aux tests puissent être incluses dans le formulaire PIXIT concerné, un formulaire IXIT d'objet informationnel peut être utile pour isoler l'information spécifique à l'objet informationnel de celle du protocole associé.

De ce fait, le formulaire IXIT de profil peut être représenté par la formule suivante:

$$\text{IXIT de profil} = \Sigma(\text{PIXIT}) + [\Sigma \text{ d'objet informationnel} + \text{IXIT spécifique de profil}] + \text{XRL de profil} \quad (6-2)$$

6.3 Description générale du processus d'évaluation de conformité

6.3.1 Le processus d'évaluation de conformité est le processus complet qui consiste à exécuter tous les tests de conformité nécessaires à l'évaluation de la conformité d'une application ou d'un système à une ou plusieurs spécifications de profil.

Le processus d'évaluation de conformité comporte trois phases:

- a) la préparation des tests;
- b) l'exécution des tests;
- c) l'établissement du rapport de test.

6.3.2 La préparation des tests consiste en:

- a) l'élaboration d'une déclaration de conformité du système, d'ICS et d'IXIT;
- b) le choix de méthodes de test abstraites et des ATS sur la base de ces documents et, pour le test de profil, du résumé de PTS;
- c) la préparation du SUT et des moyens de tests.

6.3.3 La phase d'exécution de tests comprend:

- a) une analyse de la conformité statique, effectuée par analyse des ICS et SCS par rapport aux conditions de conformité statique applicables et par vérification de la cohérence des formulaires IXIT;
- b) une sélection et une paramétrisation des tests à partir des ICS et des formulaires IXIT;
- c) une ou plusieurs campagnes de tests.

Une campagne de tests est le processus d'exécution de la suite de tests exécutable paramétrée (PETS) établie à partir d'une ATS unique, résultant des étapes de sélection des tests et de paramétrisation, ainsi que l'enregistrement des séquences d'événements de test observés et de toute autre information pertinente dans un journal de conformité. De ce fait, il y a une campagne de tests par ATS.

Une campagne de tests suppose l'emploi d'une configuration d'équipements permettant la réalisation d'échanges de protocoles entre le système sous test et un système de test, sous le contrôle du système de test. Une campagne de tests comprend les trois types suivants de tests:

- les BIT (facultatifs);
- les tests de capacité; et
- les tests de comportement.

NOTE – Il n'est pas nécessaire que ces tests soient effectués en groupes distincts.

La phase d'exécution des tests culmine dans l'analyse des résultats, laquelle conduit à la phase d'établissement du rapport de test. Ces activités sont étudiées au 6.5.

6.3.4 La présentation générale du processus d'évaluation de conformité est donnée à la Figure 1.

Les prescriptions qui doivent être respectées par le laboratoire de test et par son client pendant le processus d'évaluation de conformité sont spécifiées dans la Recommandation X.294.

6.4 Utilisation de tests d'interconnexion de base (BIT) et de tests de capacité dans la campagne de tests

6.4.1 Si l'ATS identifie une liste des tests qui doivent être utilisés comme les BIT, le laboratoire de test peut les utiliser comme un filtre préliminaire dans la campagne de tests pour cette suite. La décision doit faire l'objet d'un accord entre le laboratoire de test et ses clients, avant la campagne de tests.

6.4.2 L'exécution des tests de capacité en tant que groupe distinct ou comme partie des tests de comportement est facultative et doit être décidée par accord entre le laboratoire de test et le client avant le début de la campagne de tests.

6.5 Analyse des résultats

6.5.1 Résultats des tests et verdicts rendus sur les tests

6.5.1.1 Le résultat de l'exécution des tests est la série des événements qui se sont produits pendant l'exécution d'un test élémentaire; il comprend toutes les entrées et sorties de l'application sous test aux points de contrôle et d'observation (PCO).

6.5.1.2 Un résultat de test prévu est un résultat qui a été défini dans la spécification du test élémentaire abstrait; c'est-à-dire que les événements survenus au cours de l'exécution du test élémentaire correspondaient à une série d'événements de test définis dans la spécification du test élémentaire abstrait. Un résultat de test prévu peut inclure des événements de test non identifiés; il se traduit toujours par l'attribution d'un verdict de test au test élémentaire.

6.5.1.3 Le verdict sera «succès», «échec» ou «non concluant»:

- a) «succès» – Signifie que le résultat observé prouve la conformité aux conditions de conformité sur lesquelles est axé l'objectif du test élémentaire et qu'il est valide au regard de la ou des spécifications étudiées;
- b) «échec» – Signifie que le résultat observé démontre la non-conformité à (une au moins) des conditions de conformité sur lesquelles est axé l'objectif du test élémentaire, ou qu'il contient au moins un événement de test invalide au regard des spécifications étudiées;
- c) «non concluant» – Signifie que le résultat observé est tel qu'il n'est possible de formuler ni un verdict de succès ni un verdict d'échec.

Dans une configuration de test biparti (SPyT), le verdict est déterminé par le testeur inférieur. Dans une configuration de test multiparti (MPyT), le verdict est déterminé par la fonction de commande de testeur inférieur (LTcf).

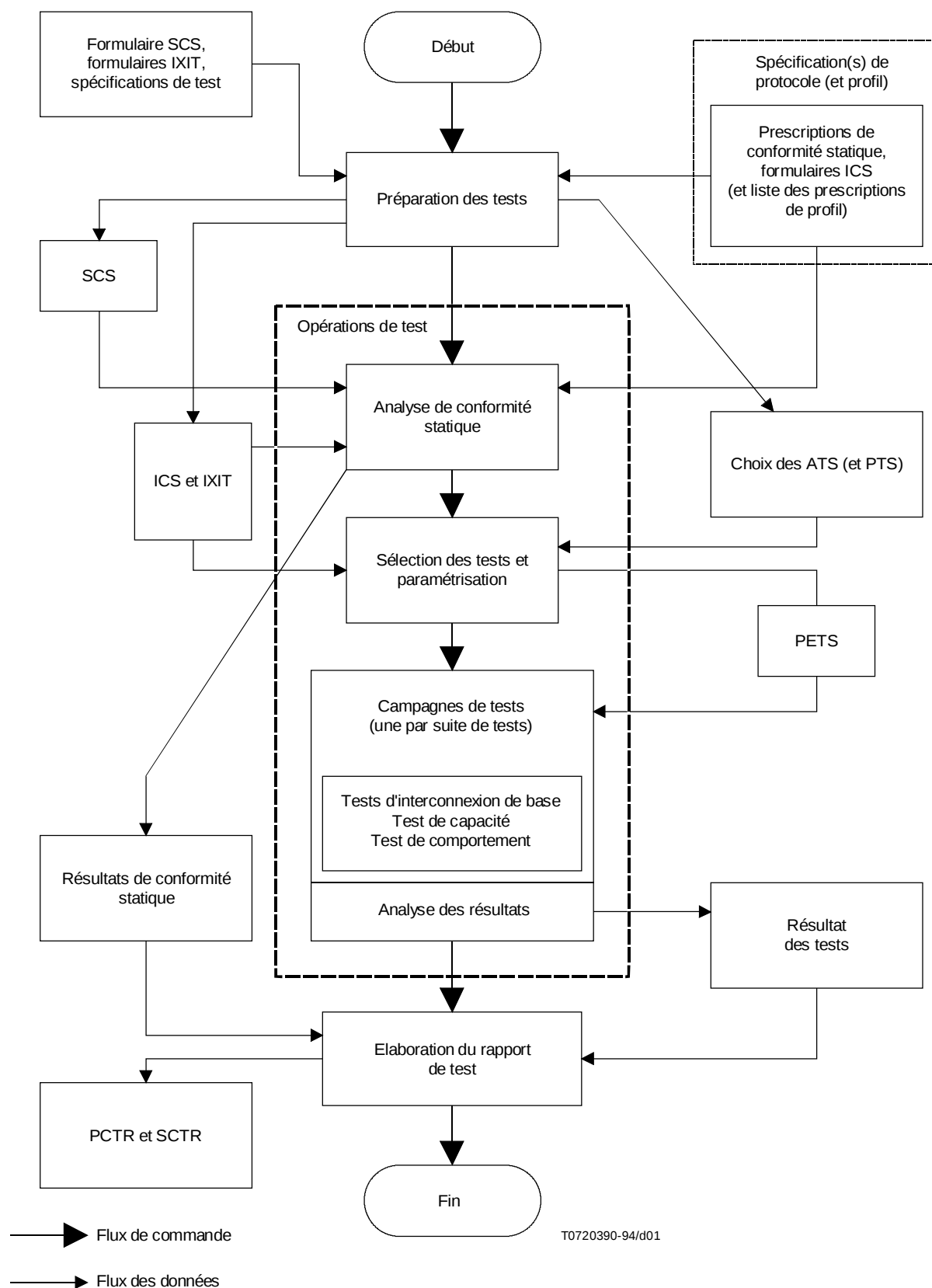


FIGURE 1/X.290
Présentation générale du processus d'évaluation de conformité

6.5.1.4 Un résultat de test imprévu est un résultat qui n'a pas été indiqué dans la spécification du test élémentaire abstrait; c'est-à-dire que les événements survenus au cours de l'exécution ne correspondaient à aucune des séquences d'événements de test définies dans la spécification de test élémentaire abstrait. Un résultat de test imprévu se traduit toujours par l'enregistrement d'une erreur de test élémentaire ou d'une fin anormale de test élémentaire.

6.5.1.5 Une erreur de test élémentaire est enregistrée si une erreur est détectée soit dans la spécification du test élémentaire abstrait lui-même (il s'agit alors d'une erreur de test élémentaire abstrait) soit dans son exécution (erreur de test élémentaire exécutable).

6.5.1.6 Une fin anormale de test élémentaire est enregistrée si le système de test met prématurément fin à l'exécution du test élémentaire pour des raisons autres qu'une erreur de test élémentaire.

6.5.1.7 Les résultats de l'exécution de chaque test élémentaire sont enregistrés dans un récapitulatif général pour l'application sous test.

6.5.2 Rapports de test de conformité

Les résultats des tests de conformité seront présentés sous la forme d'un ensemble de rapports de test de conformité. Ces rapports seront de deux types: un rapport de test de conformité du système (SCTR) et un rapport de test de conformité du protocole (PCTR). Lorsqu'un système est testé pour la prise en charge de plusieurs profils, un SCTR sera établi pour chaque profil testé.

Le SCTR, qui sera toujours fourni, donne un résumé de l'état de conformité du SUT, ainsi qu'un résumé des verdicts rendus durant le processus d'évaluation de conformité. Un exemple de formulaire de SCTR est donné dans l'Annexe A/X.294.

Le PCTR, dont un exemplaire est établi pour chacune des ATS pour lesquelles est testé le système sous test, présente l'ensemble des résultats des tests élémentaires avec des références au journal ou aux journaux de conformité qui contiennent les résultats observés. Le PCTR renvoie aussi à tous les documents nécessaires concernant la conduite du processus d'évaluation de conformité pour la campagne de tests de cette ATS.

Un exemple de formulaire de PCTR figure dans l'Annexe B/X.294. La liste ordonnée des tests élémentaires à utiliser dans le PCTR est spécifiée dans l'ATS.

6.5.3 Reproductibilité des résultats

Pour atteindre l'objectif de crédibilité des tests de conformité, il est évident que les résultats de l'exécution d'un test élémentaire sur une application sous test devraient être les mêmes chaque fois qu'il est exécuté. L'expérience montre qu'il peut ne pas être possible d'exécuter une suite complète de tests de conformité et d'observer des résultats qui soient parfaitement identiques à ceux qui ont été obtenus en une autre occasion.

Néanmoins, au niveau du test élémentaire, il est très important que les concepteurs de tests et les laboratoires de test mettent tout en œuvre pour éviter autant que possible qu'un test élémentaire donne des résultats différents en des occasions différentes.

6.5.4 Comparabilité des résultats

Du fait de la normalisation de toutes les procédures de test de conformité, les tests doivent donner lieu à des rapports de test comparables pour une application sous test donnée, que le test soit exécuté par le laboratoire du fournisseur, par celui d'un utilisateur ou par un laboratoire indépendant. Pour atteindre cet objectif, il faut prendre en compte de multiples facteurs dont certains revêtent une importance plus grande, à savoir par exemple:

- a) une conception soigneuse et une spécification dépourvue d'ambiguïté des tests élémentaires abstraits offrant la souplesse nécessaire, mais qui précise les prescriptions à respecter et la manière avec laquelle les verdicts doivent être rendus;
- b) une spécification soigneuse des moyens de test qui devraient être utilisés pour exécuter la suite de tests; le cas échéant, cette spécification devrait offrir la souplesse nécessaire et préciser les prescriptions à respecter, y compris le cas échéant les prescriptions concernant les procédures de coordination de tests (TCP);

- c) une spécification soigneuse des procédures que doivent suivre les laboratoires de test en ce qui concerne la répétition d'un test élémentaire avant d'enregistrer un verdict pour ce test;
- d) un formulaire pour les rapports de test de conformité;
- e) une spécification soigneuse des procédures à appliquer lors de l'examen des résultats et de l'établissement des rapports de test.

6.5.5 Possibilité d'analyse des résultats

Il peut être nécessaire de revoir les résultats observés lors de l'exécution d'une suite de tests de conformité, pour s'assurer que toutes les procédures ont été suivies correctement. Que l'analyse des résultats soit effectuée en mode manuel ou automatique, il est essentiel que toutes les entrées, toutes les sorties et tous les autres événements de test soient enregistrés dans un journal pour chaque test élémentaire exécuté. Il incombe au laboratoire de test de disposer de renseignements suffisants pour pouvoir tenir un journal de conformité pour chaque campagne de tests, aux fins de référence future.

7 Méthodes de test

7.1 Introduction

Les systèmes réels qui contiennent des applications de protocole OSI se présentent dans une grande diversité de configurations, tandis que varient les moyens de contrôle et d'observation de leur comportement au cours des tests. En conséquence, il faut définir une série de méthodes de test correspondant à la gamme des possibilités de contrôle et d'observation du système à tester.

Le présent paragraphe stipule d'abord les caractéristiques du système à tester qui doivent être prises en considération, puis il définit les méthodes de test possibles en termes abstraits et donne finalement des directives sur leur applicabilité à des systèmes réels.

7.2 Classification des systèmes ouverts réels et des applications sous test en vue des tests de conformité

7.2.1 Classification des systèmes à tester

7.2.1.1 Il existe une relation entre les méthodes de test et les configurations des systèmes ouverts réels à tester. Les méthodes de test adaptées varient selon:

- a) la fonction principale du système (système d'extrémité ou système relais);
- b) les protocoles OSI utilisés;
- c) la possibilité éventuelle d'utiliser également des protocoles non-OSI.

7.2.1.2 Les configurations de systèmes ci-après ont été identifiées à des fins de tests de conformité, telles que représentées sur les Figures 2 à 4. Dans chaque cas, le système à tester assure un ou plusieurs services OSI qui peuvent prendre en charge l'application à tester et qui sont assurés sur un support physique. Les configurations 1 à 3 sont les configurations de base des systèmes à tester (SUT):

- a) *Configuration 1* – Systèmes ouverts complets (systèmes d'extrémité).

Ces systèmes utilisent les protocoles OSI normalisés à l'intérieur de l'application à tester et, le cas échéant, au-dessus de l'application à tester, jusqu'à et y compris un ou plusieurs protocoles d'application.

- b) *Configuration 2* – Systèmes ouverts partiels (systèmes d'extrémité).

Ces systèmes utilisent des protocoles OSI normalisés, à l'intérieur de l'application à tester et, le cas échéant, au-dessus de l'application à tester, pour assurer un ou plusieurs services OSI.

- c) *Configuration 3* – Systèmes relais ouverts.

Ces systèmes utilisent des protocoles OSI normalisés pour assurer la fonction de relais dans des systèmes relais de la couche réseau ou de la couche application.

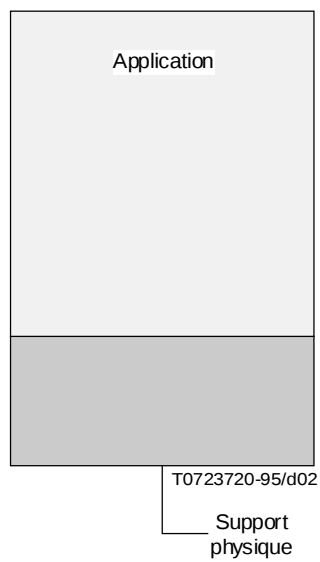


FIGURE 2/X.290
Configuration 1: système ouvert complet

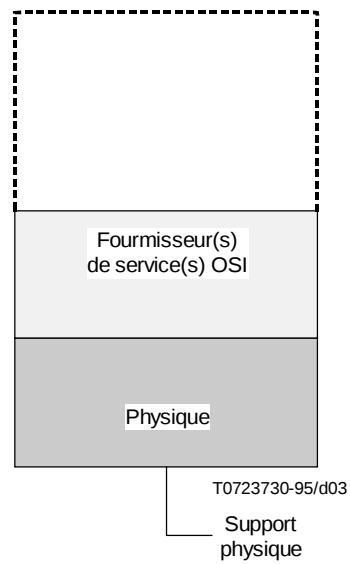


FIGURE 3/X.290
Configuration 2: système ouvert partiel

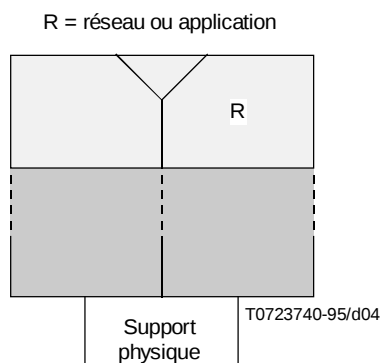


FIGURE 4/X.290

Configuration 3: système-relais ouvert

7.2.1.3 D'autres configurations peuvent dériver de ces configurations de base.

Un SUT peut être une combinaison des configurations de base 1 et 2, offrant la possibilité d'utiliser les protocoles OSI et non-OSI au-dessus d'un service OSI (voir la Figure 5).

7.2.2 Identification de l'application sous test (IUT)

7.2.2.1 Une application sous test est la partie d'un système sous test, qui fait l'objet de test de conformité.

7.2.2.2 Lorsque le système sous test, activé par le ou les protocoles, communique avec un seul autre système ouvert réel, l'application peut être testée dans une configuration biparti. Lorsque le système, activé par le ou les protocoles, communique avec plusieurs autres systèmes ouverts réels simultanément, le SUT peut être testé dans une configuration multiparti.

7.2.2.3 Dans un système d'extrémité (configurations 1 et 2 du système sous test), l'application sous test est une application d'un ou de plusieurs protocoles OSI. Elle peut être une application sous test d'un seul protocole dans une couche OSI unique (par exemple session). Il peut s'agir aussi d'une application multiprotocolaire, c'est-à-dire un ensemble de plusieurs protocoles en relation utilisateur/fournisseur adjacente, définie dans une ou plusieurs couches OSI (par exemple MHS) et doit être testée conjointement.

7.2.2.4 Dans un système relais (configuration 3 du système sous test), l'application sous test est une instance d'au moins l'entité protocolaire qui assure la fonction de relais. Cette entité protocolaire est un utilisateur (au sens de l'OSI) d'au moins deux fournisseurs de service. De ce fait, l'application sous test assurant la fonction relais est une application multiparti.

7.2.2.5 Lorsque des protocoles OSI et non-OSI coexistent dans un système, l'application ou les applications sous test ne sont adaptées qu'à un ou plusieurs protocoles OSI. Les tests des protocoles non-OSI n'entrent pas, en général, dans le cadre des Recommandations X.290 à X.296, bien que les concepts soient applicables aux tests de certains protocoles non-OSI.

7.2.2.6 La partie du système sous test qui doit être considérée comme l'application sous test doit faire l'objet d'un accord entre le laboratoire de test et le client

7.3 Méthodologie de test abstraite

7.3.1 Considérations générales

Les méthodes de test doivent se référer à une méthodologie de test abstraite fondée sur le modèle de référence OSI. Si l'on prend tout d'abord en considération des systèmes d'extrémité (systèmes ouverts complets ou systèmes ouverts partiels) et des applications sous test à protocole unique de ces systèmes, des méthodes de test abstraites sont décrites en précisant quels événements sortants de l'application sous test peuvent être observés et quels événements entrants peuvent être contrôlés. Plus spécifiquement, une méthode de test abstraite est décrite en identifiant les points les plus proches de l'application sous test auxquels le contrôle et l'observation doivent s'exercer.

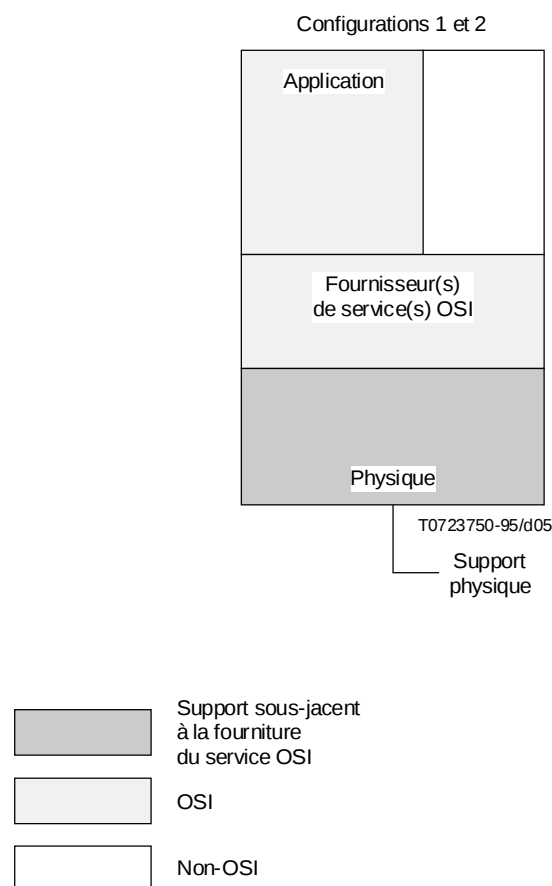


FIGURE 5/X.290
Combinaison de systèmes ouverts partiels ou complets

Les spécifications des protocoles OSI définissent le comportement autorisé d'une application de protocole (c'est-à-dire les conditions de conformité dynamique) en termes d'unités de données de protocole (PDU) et de primitives de service abstraites (ASP) aussi bien au-dessous qu'au-dessus de la couche d'application.

Si une application sous test comprend plusieurs entités protocolaires, le comportement requis peut être défini en termes d'ASP échangées au-dessus et au-dessous de cette application sous test, en y incluant les PDU de ces protocoles dans cette application.

Si l'application sous test est du type multiparti, le comportement requis doit être défini en termes d'ASP échangées au-dessus et au-dessous de cette application, y compris les PDU du protocole dans cette application, autant de fois que le nombre de partis. Si le système sous test est un système relais, le comportement requis de l'application sous test est défini en termes d'ASP au-dessous de cette application, incluant les PDU entrantes et sortantes à relayer, de chaque côté du relais.

Les méthodes de test abstraites sont définies dans deux configurations de test des applications sous test de nature correspondante, la Recommandation X.291 définit les configurations de test biparti et multiparti. Lorsque ces deux configurations diffèrent, les différences sont soulignées par la suite.

Le point de départ de l'élaboration de méthodes de test abstraites est l'architecture de test conceptuelle représentée à la Figure 6. Il s'agit d'une architecture de test active de type boîte noire, fondée sur la définition du comportement requis de l'application sous test.

7.3.2 Points de contrôle et d'observation (PCO)

7.3.2.1 L'action du testeur conceptuel représenté à la Figure 6 comporte deux ensembles d'interactions qui s'exercent au-dessus et au-dessous de l'application sous test. Elles peuvent, en théorie, être observées et contrôlées à partir de plusieurs points différents.

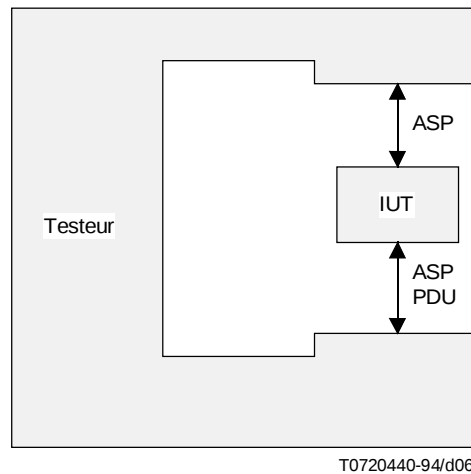


FIGURE 6/X.290
Architecture de test conceptuelle

7.3.2.2 Chaque PCO possible est identifié par trois facteurs:

- a) une frontière de service, où les événements de test sont contrôlés et observés; cette limite peut être ou ne pas être une limite de couche OSI;
- b) l'ensemble d'événements de test (ASP ou PDU) qui sont contrôlés et observés à ce point;
- c) la question de savoir si ces ASP ou PDU sont contrôlées et observées à l'intérieur du système sous test ou dans le système de test.

7.3.2.3 Les PCO possibles sont illustrés à la Figure 7. On peut voir, d'après cette figure, qu'il existe en théorie une multitude de PCO possibles offrant divers niveaux de contrôle et d'observation du comportement d'une application sous test. Les Recommandations X.290 à X.296 choisissent certains PCO possibles dans cet ensemble et définissent un nombre limité de méthodes de test abstraites utilisant ces PCO destinés aux ATS normalisées.

7.3.2.4 Si le contrôle et l'observation sont spécifiés en termes d'ASP, ils doivent inclure le contrôle et l'observation des PDU acheminées par ces ASP; mais s'ils sont spécifiés en tant que PDU seulement, les ASP sous-jacentes ne sont pas considérées comme contrôlées ou observées.

7.3.2.5 Les PCO peuvent être modélisés sous forme de deux files d'attente:

- a) une file d'attente de sortie pour le contrôle d'événements de test à émettre en direction de l'application sous test;
- b) une file d'attente d'entrée pour l'observation d'événements de test reçus en provenance de l'application sous test.

7.3.2.6 L'activité des ASP exercée au-dessous de l'application sous test peut être observée et contrôlée par l'activité homologue d'un système de test par l'intermédiaire d'un fournisseur de service sous-jacent. On suppose que le service sous-jacent offert est suffisamment fiable pour permettre un contrôle et une observation à distance.

Il se peut que l'activité des ASP au-dessus de l'application sous test ne soit ni contrôlable ni observable, auquel cas cette activité est dite cachée.

NOTE – Il n'y a pas de PCO au-dessus d'une application sous test qui inclut la partie de relais réelle d'un système relais ouvert.

7.3.2.7 Les systèmes sous test ne sont pas tenus de donner accès aux frontières de service. Toutefois, la possibilité de fournir un tel accès et les positions possibles de ces frontières par rapport au protocole de l'application sous test sont des facteurs à prendre en considération dans la définition des méthodes de test abstraites, qui peuvent tirer parti de cet accès pour définir les ATS en tant que ASP correspondantes. Il importe peu que l'accès aux frontières accessibles se fasse par l'intermédiaire des points d'accès au service (SAP) ou d'autres PCO.

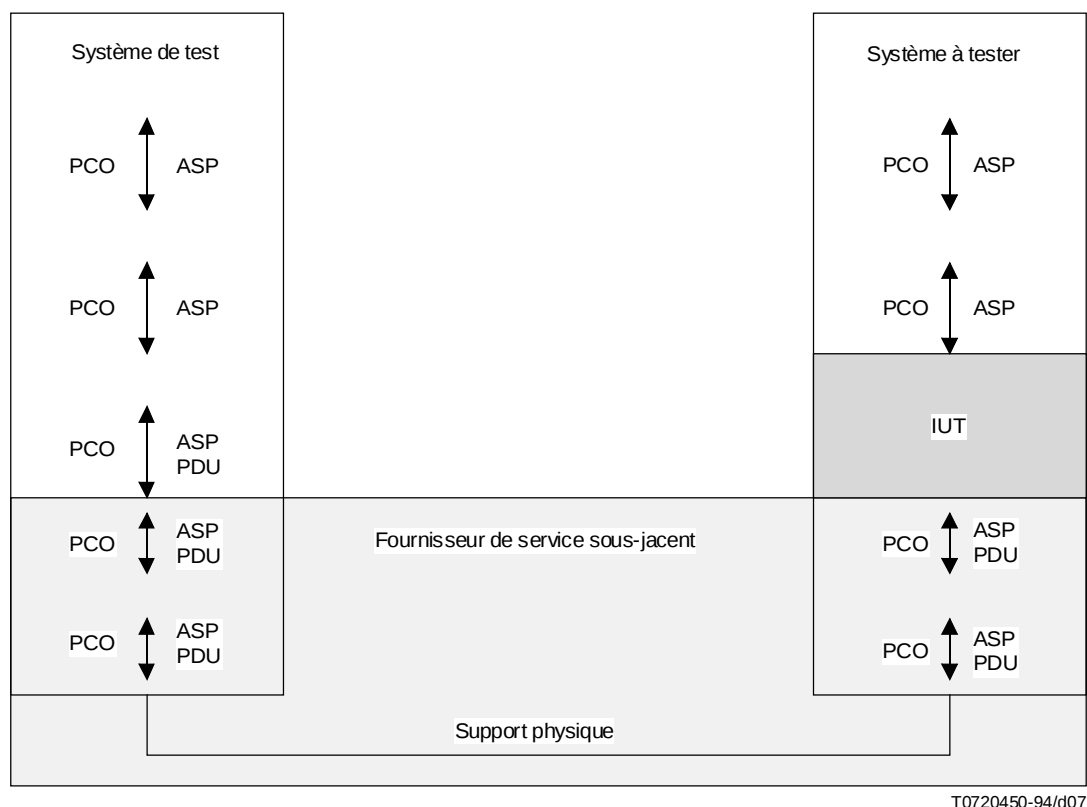


FIGURE 7/X.290
PCO possibles pour les tests

7.4 Fonctions de test abstraites

La définition d'une méthode de test abstraite utilise quatre fonctions de test abstraites appelées testeur inférieur, fonction de commande de testeur inférieur, testeur supérieur et procédures de coordination de tests.

Le **testeur inférieur** représente les moyens de fournir, au cours de l'exécution du test, le contrôle et l'observation indirects de la frontière de service inférieure de l'application sous test par l'intermédiaire du fournisseur de service sous-jacent. Comme le montre la Figure 7, le fournisseur de service sous-jacent est situé au-dessous du protocole (de la couche la plus basse) à tester. Il peut utiliser une ou plusieurs couches OSI ou le support physique uniquement.

La **fonction de commande de testeur inférieur** est la représentation des moyens assurant, dans une configuration multipart, la coordination du testeur inférieur et l'attribution du verdict de test.

Le **testeur supérieur** est la représentation des moyens assurant, au cours de l'exécution du test, le contrôle et l'observation de la frontière de service supérieure de l'application sous test telle qu'elle est définie dans la méthode de test abstraite choisie.

NOTE – Il n'y a pas de testeur supérieur pour les tests d'un système relais ouvert.

Dans la configuration SPyT, les **procédures de coordination de tests** définissent explicitement et implicitement les règles de coopération entre le testeur inférieur et le testeur supérieur. Dans la configuration MPyT, les **procédures de coordination de tests** définissent explicitement et implicitement les règles de coopération entre la LTCF, les testeurs inférieurs et supérieurs.

Les ATS pour différentes méthodes de test abstraites varient selon la façon dont elles spécifient les procédures de coordination de tests entre les testeurs supérieurs et inférieurs. Dans certains cas, il est possible de définir un protocole de gestion de tests (TMP) fournissant les règles de coordination. Dans d'autres cas, il n'est pas possible de spécifier les mécanismes qui pourraient être utilisés; on peut seulement décrire les conditions que doit remplir le protocole TCP.

Dans une configuration MPyT, il y a des besoins supplémentaires de coopération entre les testeurs inférieurs, entre les testeurs inférieurs et la LTCF, entre les testeurs supérieurs, et entre les testeurs supérieurs et la LTCF, si elle existe. Les règles de cette coopération sont aussi appelées procédures TCP (voir 11.2.3/X.291 et 11.5.4/X.291).

7.5 Présentation générale des méthodes de test abstraites

7.5.1 IUT de systèmes d'extrémité dans la configuration de test biparti

Dans la configuration SPyT, pour les applications sous test définies à l'intérieur de systèmes sous test d'extrémité (voir les configurations 1 et 2 des Figures 2 et 3), quatre méthodes de test abstraites sont définies: deux qui utilisent un PCO entre le testeur supérieur et l'application sous test (méthode de test locale et méthode de test répartie) et deux qui utilisent un seul PCO en dessous du testeur inférieur (méthode de test coordonnée et méthode de test à distance).

Toutes ces méthodes de test utilisent le contrôle et l'observation des ASP émises au-dessous de l'application sous test et des PDU échangées avec l'application sous test, à l'aide d'un testeur inférieur séparé du système sous test; elles peuvent aussi utiliser en même temps le contrôle et l'observation des ASP émises au-dessus de l'application sous test.

7.5.2 Méthode de test locale et méthode de test répartie

Dans l'une et l'autre méthode, il y a deux PCO: l'un en dessous du testeur inférieur et l'autre à la frontière de service supérieure de l'application sous test.

Dans la méthode de test locale, le testeur supérieur est situé dans le système de test; alors que dans la méthode de test répartie, il est situé à l'intérieur du système sous test.

Dans la méthode de test locale, il faut que la frontière de service supérieure de l'application sous test soit une interface matérielle normalisée; dans la méthode de test répartie, il faut que cette frontière soit représentée par une interface d'usager humain ou que ce soit une interface en langage de programmation normalisée. Dans l'une et l'autre méthode, l'accès à cette interface est requis pour les tests.

Dans la méthode de test locale, les procédures de coordination de tests sont exécutées entièrement dans le système de test. Dans l'une et l'autre méthode, les conditions régissant les procédures de coordination de tests sont spécifiées mais les procédures elles-mêmes ne le sont pas.

Ces méthodes de test sont illustrées sur la Figures 8, a) et b).

7.5.3 Méthode de test coordonnée et méthode de test à distance

Dans l'une et l'autre méthode, il n'y a qu'un seul PCO: en dessous du testeur inférieur. Aucune de ces méthodes n'exige l'accès à la frontière de service supérieure de l'application sous test.

Dans la méthode de test coordonnée, les procédures de coordination de tests sont exécutées à l'aide de **protocoles de gestion de tests** (TMP) normalisés. Le testeur supérieur est une mise en œuvre du TMP concerné. Cette méthode est illustrée à la Figure 8, c).

Dans la méthode de test à distance, certaines conditions applicables aux procédures de coordination de tests peuvent être implicites ou exprimées de façon informelle dans la suite ATS, mais aucune hypothèse n'est formulée quant à la possibilité de les réaliser ou à leur réalisation. Il n'existe pas de testeur supérieur proprement dit, mais certaines fonctions du testeur supérieur peuvent être exécutées par le système sous test. Cette méthode est illustrée à la Figure 8, d); les lignes en pointillés indiquent que seuls les effets recherchés des procédures de coordination de tests sont décrits dans l'ATS.

7.5.4 Variantes des méthodes de test abstraites

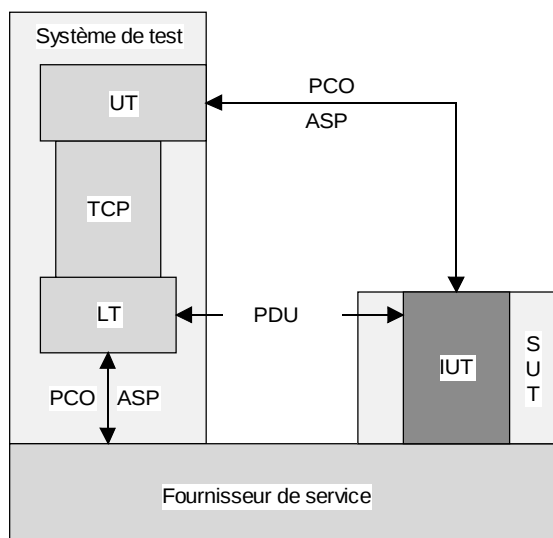
Chacune des quatre méthodes de test dans une configuration SPyT peut servir aux tests globaux pour les applications sous test monoprotocoles ou multiprotocoles. Chacune des méthodes de test comporte une variante imbriquée qui peut être utilisée pour tester un ou plusieurs protocoles imbriqués dans une application sous test multiprotocole.

Les quatre méthodes de test abstraites SPyT et leurs variantes imbriquées sont intégralement spécifiées à l'article 11/X.291.

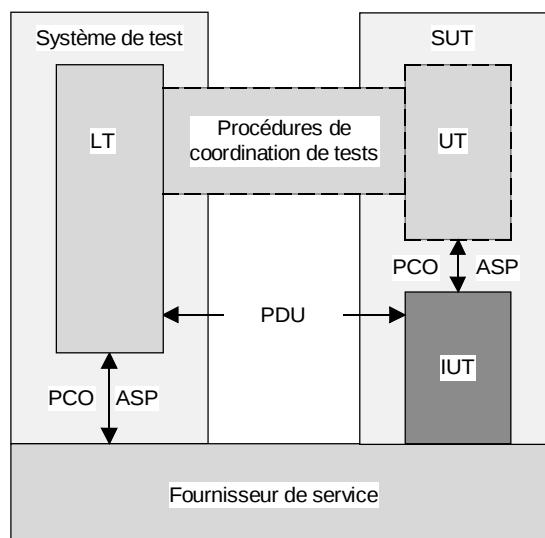
7.5.5 IUT dans une configuration de test multiparti

Une généralisation de la méthodologie de test abstraite permet de s'adapter à cette configuration. Cette généralisation tient compte des multiples testeurs inférieurs, chacun représentant un système ouvert réel avec lequel l'application sous test doit communiquer. De plus, il y a une LTCF et il peut y avoir de zéro à plusieurs testeurs supérieurs. Chaque configuration de LTCF, un ou plusieurs testeurs inférieurs, zéro ou plusieurs testeurs supérieurs et les TCP appropriés peut servir de méthode de test abstraite multiparti.

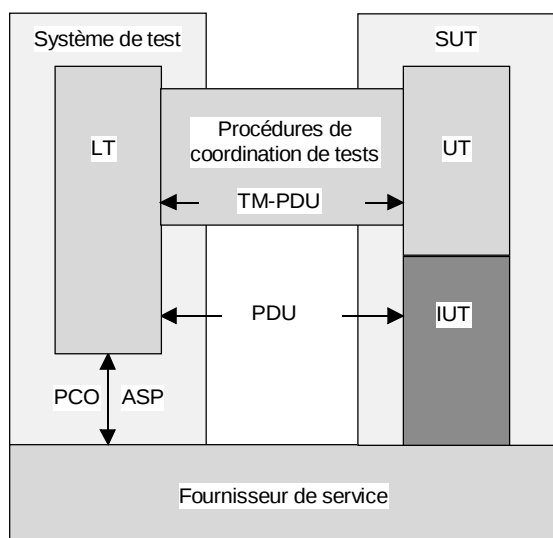
Les conditions sur la LTCE, les testeurs inférieurs, les testeurs supérieurs et les TCP dans une configuration de test multiparti sont spécifiées au 11.5/X.291.



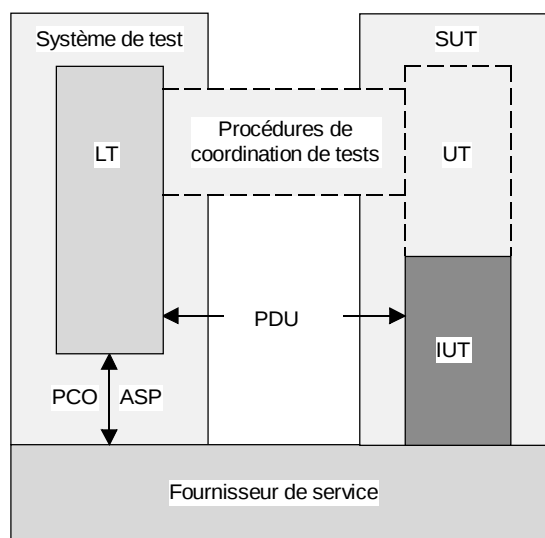
a) Méthodes de test locales



b) Méthodes de test réparties



c) Méthodes de test coordonnées



d) Méthodes de test à distance

T0720460-94d08

FIGURE 8/X.290
Présentation générale des méthodes de test abstraites

7.6 Applicabilité des méthodes de test à des systèmes ouverts réels

L'architecture et l'état d'élaboration d'un système ouvert réel déterminent les méthodes de test qui lui sont applicables.

Les méthodes de test **locales** ne sont applicables qu'aux systèmes à tester ayant deux interfaces matérielles (par exemple: des émetteurs-récepteurs).

Les méthodes de test **réparties** ne sont applicables qu'aux applications sous test dont l'interface supérieure est accessible soit par une personne soit par un logiciel de testeur supérieur avec une interface en langage de programmation normalisée.

Les méthodes de test **coordonnées** s'appliquent quand il est possible de mettre en œuvre un TMP normalisé dans un testeur supérieur dans le système sous test, au-dessus de l'application sous test.

Les méthodes de test **à distance** s'appliquent lorsqu'il est possible d'utiliser certaines des fonctions du système sous test pour contrôler l'application sous test au cours des tests, au lieu d'utiliser un testeur supérieur.

Les méthodes de test monoprocolaires SPyT sont les plus appropriées pour tester la majorité des conditions de conformité d'un protocole.

Les variantes encastrées permettent l'application de test monoprocolaire à tous les protocoles d'une application sous test multiprocolaire.

Les méthodes de test SPyT et leurs variantes encastrées peuvent aussi servir pour tester plus d'un protocole à la fois si nécessaire.

Dans le cas des systèmes ouverts complets, n'utilisant pas de protocoles multiparti, les méthodes de test préférées sont les méthodes de test encastrées monoprocolaires appropriées utilisées dans un ordre croissant avec les PCO suivants:

- a) l'interface supérieure de la couche application, telle qu'elle est fournie par le système ouvert complet, le cas échéant;
- b) successivement, chaque SAP situé au-dessous du protocole sur lequel est axé le test, tel qu'il est contrôlé et observé par le testeur inférieur, en commençant par le protocole de plus bas niveau de l'application sous test jusqu'aux niveaux supérieurs.

La configuration MPyT permet aux applications sous test, qui mettent en œuvre des protocoles multiparti, de faire l'objet de test de comportement en cours de communication avec plusieurs systèmes ouverts réels. Cette configuration MPyT ne devrait servir qu'après les tests de tous les aspects biparti de l'application sous test.

7.7 Applicabilité des méthodes de test aux protocoles et couches OSI

L'Appendice I/X.291 donne des directives à propos de l'applicabilité des méthodes de test à des couches et protocoles particuliers.

8 Suites de tests

8.1 Structure

Les suites de tests ont une structure hiérarchique (voir la Figure 9) dans laquelle le **test élémentaire** est un niveau important. Chaque test élémentaire répond normalement à un objectif de test spécifié, qui consiste par exemple à vérifier que l'application sous test a une certaine capacité requise (par exemple, l'aptitude à accepter certaines longueurs de paquets) ou présente un certain comportement requis (par exemple, se comporte de la manière indiquée quand un événement particulier se produit dans un état particulier).

Dans une suite de tests, des **groupes de tests** imbriqués servent à fournir un classement logique des tests élémentaires. Ils peuvent être imbriqués jusqu'à une profondeur arbitraire et être utilisés pour faciliter la planification, le développement, la compréhension ou l'exécution de la suite de tests.

A chaque groupe de tests, peut être associé un **objectif de groupe de tests**. Dans ce cas, l'objectif complet du groupe de tests d'un groupe de tests déterminé est constitué par la concaténation de l'objectif du groupe de tests donné et de celui des groupes de tests d'un niveau supérieur quelconque contenant le groupe de tests donné. De même, les objectifs de test complets sont formés par la concaténation de l'objectif de groupe de tests concerné avec les objectifs des tests individuels.

Les tests élémentaires peuvent être divisés en modules à l'aide de subdivisions appelées **modules de test**.

Pour des raisons pratiques, les modules de test communs peuvent être groupés en bibliothèques de modules de test (comme les bibliothèques de sous-programmes ou de procédures dans les langages de programmation). Ces bibliothèques peuvent être structurées en ensembles imbriqués de modules de test jusqu'à une profondeur d'imbrication quelconque. Les bibliothèques de modules de test peuvent être associées avec la suite de tests complète ou avec un groupe de tests donné.

Les **événements de test** sont des unités indivisibles de spécification dans un module de test (par exemple, le transfert d'une PDU ou d'une ASP isolée en direction ou en provenance de l'application sous test). Tous les modules de test sont spécifiés comme une suite ordonnée d'événements de test ou tout autre module de test (plus petit). Tous les modules de test équivalent donc à un classement d'événements de test.

8.2 Tests élémentaires abstraits et exécutables

8.2.1 Un test élémentaire abstrait dérive d'un objectif de test (correspondant éventuellement à un ensemble de conditions de conformité pertinentes, selon la définition du concepteur de la suite de tests) et des spécifications pertinentes. Dans une configuration de test biparti, un test élémentaire abstrait:

- a) spécifie l'intégralité des séquences d'événements de test prévus nécessaires pour répondre à l'objectif de test; ces événements de test constituent le **corps du test**;
- b) spécifie, si l'état initial requis par le corps du test n'est pas l'état stable de démarrage souhaité du test élémentaire, une séquence d'événements de test au minimum permettant de mettre l'application sous test dans l'état initial de test pour le corps de test; ces événements de test constituent le **préambule du test**;
- c) spécifie, si le corps du test peut se terminer sans que l'application sous test ait été replacée dans l'état stable désiré, une séquence d'événements de test au minimum afin de renvoyer l'application sous test vers l'état stable désiré; ces événements de test constituent l'**épilogue du test**;
- d) utilise une seule méthode de test abstraite dans une configuration de test biparti pour définir la configuration du testeur inférieur, du testeur supérieur, des TCP et des PCO utilisés dans la spécification de toutes les séquences d'événements de test;
- e) spécifie le verdict à rendre pour chaque sortie de test prévue.

8.2.2 Dans une configuration de test multiparti, un test élémentaire abstrait:

- a) spécifie les modules de test d'un testeur inférieur et si nécessaire du testeur supérieur correspondant de chaque composante de l'application sous test, y compris le préambule de test, le corps de test et l'épilogue de test, selon le cas;
- b) utilise une seule méthode de test dans une configuration de test multiparti pour spécifier le comportement de chaque testeur inférieur et son testeur supérieur correspondant, s'il existe, et les TCP;
- c) spécifie l'élaboration d'un résultat préliminaire par chaque testeur inférieur;
- d) spécifie une LTCF qui détermine le verdict de test en fonction des résultats préliminaires.

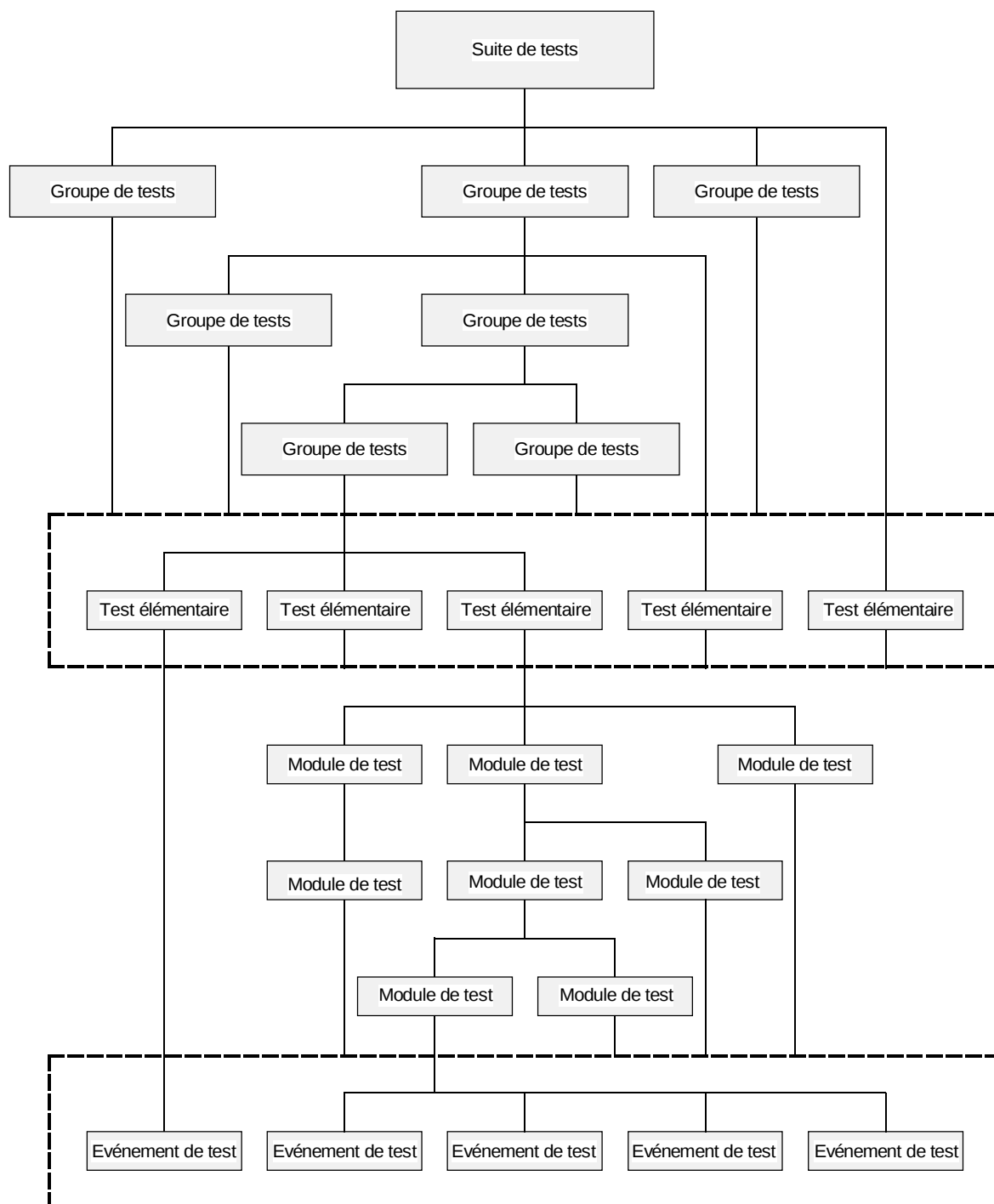
8.2.3 Dans les deux configurations SPyT et MPyT, un test élémentaire abstrait:

- a) utilise une notation de test normalisée pour spécifier toutes les séquences d'événements de test,
- b) peut être constitué de modules de test, chacun étant un ensemble de séquences d'événements de test.

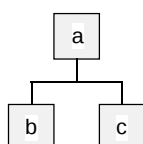
8.2.4 Le préambule et l'épilogue d'un test peuvent être spécifiés de diverses manières selon le degré de contrôle et d'observation fourni par la méthode de test utilisée, ou selon la variété des divers états de test stables possibles desquels peut partir ou sur lesquels peut s'achever le test élémentaire abstrait dérivé. Ces tests élémentaires abstraits ne sont que des manières différentes de réaliser le même objectif de test.

8.2.5 Un test élémentaire exécutable dérive d'un test élémentaire abstrait et il est d'une forme qui en permet l'exécution par le système de test, conjointement avec le système sous test.

8.2.6 Les adjectifs «abstrait» et «exécutable» servent à décrire des suites de tests qui comprennent respectivement des tests élémentaires abstraits et exécutables.



T0720470-94/d09



Signifie que «a est composé de b et c»

FIGURE 9/X.290
Structure d'une suite de tests

8.3 Spécifications de tests de conformité de spécification de base

Les ATS normalisées qui servent dans les tests de conformité pour la spécification de base ou pour une combinaison de spécifications de base proviennent d'une spécification de tests de conformité globale qui se décompose en:

- a) une partie initiale qui fournit la structure de la suite de tests et les objectifs des tests (TSS&TP) qui s'appliquent aux ATS;
- b) des parties correspondant aux ATS normalisées;
- c) une partie spécifiant le TMP, s'il s'applique (voir l'article 13/X.291).

8.4 Spécifications de test de profil (PTS)

«Spécification de test de profil» est le terme attribué à l'ensemble complet des documents nécessaires pour spécifier les tests de conformité d'un profil donné. Une spécification PTS est une bibliothèque de documents normalisés plutôt qu'un document normalisé unique. Néanmoins il y a un document normalisé unique qui donne l'ensemble complet des références de tous les autres documents de la PTS, c'est le résumé des spécifications de test de profil (résumé des PTS). Le résumé des PTS fait partie de la spécification PTS.

Les PTS sont fondées sur les ATS normalisées pour les spécifications de base concernées. Cependant, si les références de profil d'une ou plusieurs spécifications de base ont des ATS non normalisées, alors une ATS doit être élaborée au moins pour le sous-ensemble de la spécification de base utilisée par le profil, cohérente avec la TSS&TP pour cette spécification de base. Cette ATS doit être soumise à l'organisme de normalisation approprié. Si la TSS&TP n'est pas non plus encore normalisée, alors elle doit aussi être élaborée au moins pour le sous-ensemble approprié de la spécification de base, et soumise à l'organisme de normalisation approprié.

Lorsqu'un ensemble approprié d'ATS est assemblé, il faut le paramétrer pour le profil et certains des tests élémentaires peuvent avoir besoin d'être remplacés par d'autres réalisés spécialement pour les besoins du profil. De plus, certains tests élémentaires abstraits supplémentaires peuvent être nécessaires pour tester les conditions de conformité spécifiques du profil, y compris les suivantes:

- a) tests élémentaires pour des besoins de test supplémentaires pour une spécification de base spécifique (extension du domaine de sa TSS&TP);
- b) tests élémentaires pour les conditions de conformité qui concernent plus d'une spécification de base (c'est-à-dire tests élémentaires multiprotocolaires ou tests élémentaires pour un protocole et un objet informationnel).

Toutes ces informations, nécessaires pour étendre et adapter l'ensemble des ATS normalisées pour réaliser les tests de conformité du profil, devraient être normalisées dans un document appelé une spécification de test spécifique de profil.

9 Relations entre Recommandations de la série X.290, concepts et rôles

La Figure 10 est une représentation schématique des relations entre les diverses Recommandations de la série X.290 et les processus d'élaboration de suites de tests abstraites et exécutables et de rapports de test.

La présente Recommandation contient les concepts généraux et les définitions qui servent de base aux autres Recommandations de la série X.290. Elle est destinée à tous les utilisateurs des Recommandations X.290 à X.296

La Recommandation X.291 porte sur l'établissement de spécifications relatives aux protocoles testables et des tests de conformité. Elle est destinée aux groupes de définitions de protocoles OSI et aux concepteurs de suites de tests.

La Recommandation X.292 traite d'une notation de test normalisée pour la spécification de suites de tests abstraites. Elle est destinée aux concepteurs de suites de tests.

La Recommandation X.293 est consacrée à la réalisation des moyens de test. Elle est destinée aux réalisateurs de tests.

La Recommandation X.294 concerne les rôles d'un laboratoire de test et de ses clients dans le processus d'évaluation de conformité, lequel culmine dans l'élaboration du rapport de test. Elle est destinée aux laboratoires de test et à leurs clients.

La Recommandation X.295 porte sur l'élaboration des spécifications de profil testable et des PTS. Elle est destinée aux groupes de définitions de profils et aux concepteurs de suites de tests.

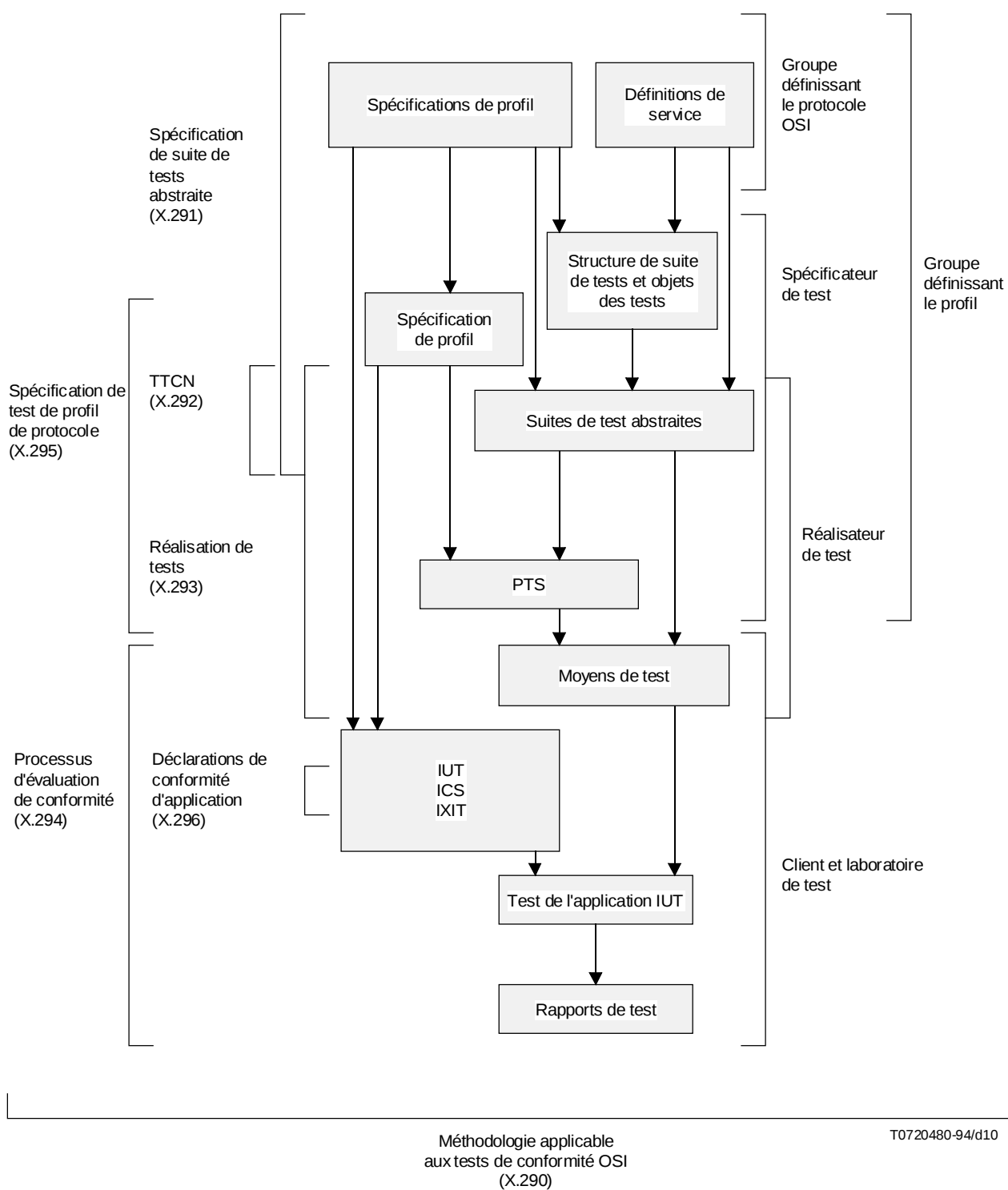


FIGURE 10/X.290
Relations entre sous-ensembles, concepts et activités

La Recommandation X.296 concerne les prescriptions et les directives concernant les ICS et SCS, leurs formulaires, et les listes des prescriptions de profil. Elle est destinée aux concepteurs de formulaires d'ICS, aux fournisseurs et aux laboratoires de test.

10 Respect des prescriptions

Dans les Recommandations X.290 à X.296, le terme respect des prescriptions spécifiées se réfère à l'observation des conditions spécifiées dans une ou plusieurs des Recommandations de la série X.290. Ce terme est utilisé en vue d'éliminer toute confusion entre le respect des conditions spécifiées dans une ou plusieurs Recommandations X.290 à X.296 et la conformité d'une application à des Recommandations de l'UIT-T, normes internationales ou des profils ISP.

Les Recommandations X.291 à X.296 contiennent des conditions de respect de spécifications correspondant aux diverses activités qu'elles concernent. Si ces prescriptions sont respectées, elles permettent d'atteindre les objectifs des tests de conformité, selon les indications données dans l'introduction de la présente Recommandation.

La présente Recommandation ne contient pas de conditions de respect de spécifications.

Appendice I

Options

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

I.1 Les options sont les éléments d'une spécification parmi lesquels le réalisateur ou l'application peut faire un choix (par exemple pour s'adapter aux besoins de l'application).

I.2 Ce choix n'est pas entièrement libre. Des spécifications stipulent les conditions d'application des options et les limitations de ce choix.

Réciproquement, des conditions obligatoires ou assorties de réserves, ou des interdictions dans une spécification peuvent dépendre d'un choix fait ou d'une combinaison des choix déjà opérés.

I.3 Voici des exemples d'options et de conditions associées; cette liste n'est pas exhaustive:

- a) *options booléennes* – L'option est faire ou ne pas faire; l'obligation est dans l'affirmative, faire comme spécifié;
- b) *options mutuellement exclusives* – L'obligation est de faire exactement une action parmi n ; l'option est «quelle action faire»; ces options pourraient être considérées comme des variantes obligatoires;
- c) *options sélectives* – L'option est de faire m actions quelconques parmi n , avec l'obligation de faire au moins une action ($1 \leq m \leq n$ et $n \geq 2$).

I.4 Les options peuvent s'appliquer à tout ce qui entre dans le cadre d'une spécification (par exemple, aspects statiques ou dynamiques, utilisation ou fourniture d'un service, actions à exécuter, présence, absence ou forme de paramètres, etc.).

I.5 Dans un contexte plus large, le choix peut être déterminé par des conditions qui sortent du cadre de la spécification (par exemple, d'autres spécifications qui s'appliquent à la réalisation, les autres spécifications de base utilisées, l'application prévue, les conditions de recette, l'objectif de prix de la réalisation, etc.). Toutefois, ces conditions n'ont aucune incidence sur la conformité à la spécification dans laquelle figure l'option.

NOTE – Les conditions de conformité statique sont plus amplement commentées dans la Recommandation X.296.

Appendice II

Index des Recommandations X.290, X.291, X.293, X.294, X.295 et X.296 (Pour information)

(Cet appendice ne fait pas partie intégrante de la présente Recommandation)

II.1 Introduction

This appendix presents an alphabetical index of terms and acronyms with references to their uses in Recommendations X.290, X.291, X.293, X.294, X.295 and X.296. The references are in terms of clause, figure and table numbers, grouped by number, with each group prefixed by the part number in square brackets. The significance of each reference is indicated as follows:

- a) definitions of the terms and acronyms are in **bold**;
- b) major uses of the term or acronym are in *italics*;
- c) other uses are in normal font.

NOTE – In the index, [1] corresponds to Recommendation X.290, [2] corresponds to Recommendation X.291, [4] corresponds to Recommendation X.293, [5] corresponds to Recommendation X.294, [6] corresponds to Recommendation X.295, [7] corresponds to Recommendation X.296⁴⁾.

II.2 Index

Abnormal test case termination:

- [1] **3.3.1**, 3.3.126, 6.5.1.4, 6.5.1.6
- [4] 6.4
- [5] 7.6.2.4, 8.3.1

Abstract service primitive:

- [1] **3.3.2**, 7.3.1, Figure 6, Figure 7, 7.3.2.4, 7.3.2.6, 7.5.1, Figure 8
- [2] 11.2.2.2, 11.3, 11.4.1, 13
- [4] 6.4, I.1.2, I.1.3, I.4.3
- [5] 6.2.1.2.1, 6.2.1.3, I.2(5)

Abstract syntax:

- [1] 5.1, 5.5
- [2] 6.3.1, 12.1
- [4] 6.4
- [5] 6.4.2.1
- [7] 6.1, 6.6, 8.5.5, 8.5.9, VII.1

Abstract test case error:

- [1] **3.3.4**, 6.5.1.5
- [4] 6.4
- [5] 7.6.2.4

Abstract test case:

- [1] **3.3.3**, 6.1.5.1, 6.5.1, 8.2, 8.4
- [2] 8.2, 10.3.2, 10.3.3, 10.4, 12.3, 12.4, 14
- [4] 5.2, 5.3, 6.2.2, 6.3.3, 6.4, 6.6, I.1.2, I.1.5, I.3, I.4.3
- [5] 7.6.2.4, 8.3.1, B.2(6), I.2(5), I.2(7.2.4), I.2(8.2.2)
- [6] 7.2, 9, 10.4.2

Abstract test method:

- [1] **3.3.5**, 6.3.2, 7.3.1, 7.3.2.3, 7.3.2.7, 7.4, 7.5, Figure 8
- [2] 8, 10.5, 11, 11.1.7, 11.3, 11.5.5, 11.6, 11.6.4, 12.3.1
- [4] 6.2.5, I.1.2, I.1.3
- [5] 6.2.1.1, Figure 1, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.4.6.1, 8.2.1, A.2(1.8), A.2(2.n), B.2(1.3), I.2(2)
- [6] 7.4, 8.2.5, 10.3.2, 10.3.3

Abstract test suite specification:

- [1] **3.3.7**, 6.5.2, 9
- [2] 5.2, 11.3.4, 11.6.2, 12, 12.5, 12.7, 13, 14, 15
- [4] 5.2, 6.2, 6.2.5, 6.3.2, 6.3.3, 6.6, I.2.2, I.2.3, I.4.3, I.4.5
- [5] 6.2.1.4.2, 6.2.1.5.1, 6.3.1, 6.3.2, 6.4.1, 6.4.6, 7.1, 7.3.1, 7.5, 8.2.1, A.2(2.n), B.1, B.2(1.3), B.2(6), I.2(2)
- [6] 8.2.5, 9, 10.3, 10.3.3, A.2(4)

Abstract test suite:

- [1] **3.3.6**, Figure 10
- [2] 5.3, 6.1, 8, 9, 10, 12, 14, 15
- [4] 5, 6.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.4, 6.5, I.1.3, I.1.7, I.1.8, I.2.1
- [5] Figure 1, 7.6.2.4, A.2(1.8), I.1, I.2(2)
- [6] 7.2, 8.2.5, 9
- [7] I.6.3, I.8.2.3

Abstract testing context:

- [1] **3.3.8**

Abstract testing methodology:

- [1] **3.3.9**, 7.3, 7.5.5
- [2] 11, III.2

⁴⁾ Actuellement à l'état de projet.

Accreditation:

- [5] 6.3.1.2

Analysis of results:

- [1] 6.3.3, Figure 1, 6.5

Answer:

- [1] **3.3.98**, 5.6.3, 6.2.3, 7
- [5] 7.2.1
- [7] **3.6**, 6.3.1, 6.4, 6.5.1, 6.5.5, 6.7.2.3, 8.3.7.3, 8.5.2, 8.7.3, 9.1, 9.2.2, 9.3, 9.3.1, 9.3.2, 9.3.3, 9.5, I.2, I.3.1.2, I.3.1.4, I.3.2.2, I.4.1.2, I.4.2.2, I.5.2, I.6.2, I.7.2, I.8.2.2, III.2, III.3

Application layer:

- [1] **3.1**, 7.6
- [2] 11.2.2.2, 11.3.3, 11.6.2

Application service element:

- [1] **3.1**
- [2] I.5, I.6

ASE:

- [2] I.5, I.6

ASN.1:

- [1] 2, 3.2, 5.5
- [2] 2

ASP:

- [1] **3.3.2**, 4, 7.3.1, Figure 6, Figure 7, 7.3.2.4, 7.3.2.6, 7.5.1, Figure 8
- [2] 11.2.2.2, 11.3, 11.4.1, 13
- [4] 6.4, I.1.2, I.1.3, I.4.3
- [5] 6.2.1.2.1, 6.2.1.3, I.2(5)

ATM:

- [1] **3.3.5**, 4, 6.3.2, 7.3.1, 7.3.2.3, 7.3.2.7, 7.4, 7.5, Figure 8
- [2] 8, 10.5, 11, 11.1.7, 11.3, 11.5.5, 11.6, 11.6.4, 12.3.1
- [4] 6.2.5, I.1.2, I.1.3
- [5] 6.2.1.1, Figure 1, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.4.6.1, 8.2.1, A.2(1.8), A.2(2.n), B.2(1.3), I.2(2)
- [6] 7.4, 8.2.5, 10.3.2, 10.3.3

ATS specification:

- [1] **3.3.7**, 6.5.2, 9
- [2] 11.3.4, 11.6.2, 12, 12.5, 12.7, 13, 14, 15
- [4] 5.2, 6.2, 6.2.5, 6.3.2, 6.3.3, 6.6, I.2.2, I.2.3, I.4.3, I.4.5
- [5] 6.2.1.4.2, 6.2.1.5.1, 6.3.1, 6.3.2, 6.4.1, 6.4.6, 7.1, 7.3.1, 7.5, 8.2.1, A.2(2.n), B.1, B.2(1.3), B.2(6), I.2(2)
- [6] 8.2.5, 9, 10.3, 10.3.3, 10.4.2, A.2(4)

ATS specifier:

- [1] 6.2.1
- [7] 6.7.1

ATS:

- [1] **3.3.6**, 4, Figure 10
- [2] 5.3, 6.1, 8, 9, 10, 12, 14, 15
- [4] 5, 6.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.4, 6.5, I.1.3, I.1.7, I.1.8, I.2.1
- [5] Figure 1, Figure 4, 7.6.2.4, A.2(1.8), I.1, I.2(2)
- [6] 7.2, 8.2.5, 9
- [7] I.6.3, I.8.2.3

Auditability of results:

- [1] 6.5.5

Basic interconnection tests:

- [1] **3.3.11**, 6.1.1, 6.1.2, 6.4
- [2] 10.2.3, 12.1, 14.2
- [4] 6.2.3
- [5] 5.3, 7.3.2, 7.6.2.3, 7.6.3.3, 8.3.1

Behaviour test cases:

- [5] 7.3.1, 7.6.2.3

Behaviour tests:

- [1] **3.3.12**, 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.4
- [2] 10.1.3, 10.2, 14.2
- [4] 6.2.3, I.4.5
- [5] 5.3

BIT:

- [1] **3.3.11**, 6.1.1, 6.1.2, 6.4
- [2] 10.2.3, 12.1, 14.2
- [4] 6.2.3
- [5] 5.3, 7.3.2, 7.6.2.3, 7.6.3.3, 8.3.1

Capability test cases:

- [5] 7.3.1, 7.6.2.3

Capability tests:

- [1] **3.3.14**, 6.1.1, 6.1.3, 6.1.4.1, 6.3.3, 6.4
- [2] 10.1.3, 10.2, 10.4, 14.2
- [4] I.4.5
- [5] 5.3, 7.4.1.2

Capability:

- [1] **3.3.13**, 6.1.3, 8.1

- [4] I.2.3
- [6] 7.3.2, 7.3.3, 7.5
- [7] 6.3.1, 6.7.2.3, 8.5.1, 8.5.3, 8.7.5, 9.2.1, 9.3.1, 9.3.2, 9.6, I.1.1, I.1.4, I.3.1, I.3.1.1, I.3.2.1, I.3.2.3, I.4.1, I.4.2.1, I.4.2.2, I.4.4, I.5.1, I.5.2, I.6.1, I.7.1, I.7.3, I.8.1, I.8.2, II.2, II.3, IV.1.2, IV.1.3, IV.1.4

Client (of a test laboratory):

- [1] **3.3.15**, 6.2.1, 6.3.4, 7.2.2.6, Figure 10
- [1] Test laboratory:
 - [1] 6.4
- [4] 6.5, 6.6, I.4.4
- [5] 3, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2.1, Figure 1, 6.3.1, 6.3.1.3, 6.3.2.2, 6.4, 6.4.1, 6.4.2.3, 6.4.3.3, 6.4.4.3, 6.4.5.1, 6.4.5.3, 6.4.6.3, 7.2.1, 7.2.2, 7.3.2, 7.4.2, 7.6.2.3, 7.6.2.4, 7.6.2.5, 7.6.3, 7.7.2, 7.7.3, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.3.2, 9.2, A.1, A.2(1.3), A.2(1.7), A.2(1.9), B.2(1.4), B.2(1.5), I.1, I.2(1), I.2(4), I.2(5), I.2(6), I.2(7.2.2)
- [7] 6.1, 7, 8.3

Client and test laboratory:

- [5] 3.3, 5.3, 6.1, 6.3, 6.3.3, 6.4.1, 7.6.4.1, 7.6.4.2, 7.6.4.3, 7.7.1, 7.7.2, 8.2.3, 8.3.3, I.2(7)

Client checklist:

- [5] **3.1**, Figure 1, 6.2.1.3.2, 6.2.1.5.2, 6.3.1, 6.3.2.1

Client role:

- [5] 6.2.1, 6.3.1.3, 6.3.2.2, 6.4.2.3, 6.4.3.3, 6.4.4.3, 6.4.5.3, 6.4.6.3, 7.2.2, 7.3.2, 7.4.2, 7.6.3, 7.7.3, 8.2.2, 8.3.2, 9.2

Client test manager:

- [5] **3.2**, 7.6.4.2, I.2(4)

Common (sub)profile:

- [1] **3.3.16**
- [7] 6.5.4, 6.7.1, 7, 8.7.3, 8.7.4

Comparability of results:

- [1] **3.3.17**, 6.5.4

Compliance:

- [1] 5.5, 8.4, 10
- [2] 5, 6.3.3, 6.4, 10.5
- [4] 6.2.2, 6.6, 7
- [5] 6.3.1.2, 6.3.1.3, 9
- [6] 5, 7.2
- [7] 5, 6.3.3, 8.2.3, VII.1

Component:

- [5] A.2(2)

Comprehensive testing service:

- [1] **3.3.18**

- [2] 11.6.2

- [4] 6.2.5

- [5] 6.3.1.2, 6.3.2.2, 9.1

Conditional expression:

- [2] II.5
- [7] 9.2.1, 9.2.4, 9.2.5, 9.2.5.4, 9.3.2, 9.3.3, 9.5, III.1

Conditional requirements:

- [1] 5.2.1, I.2
- [2] 6.4, II.4.3
- [7] 9.2.5, I.5.4, VII.1

Conditional statement:

- [7] 6.7.2.3, I.6.1, I.7.1, I.7.3

Conditional status value:

- [5] 7.2.1.2
- [7] 9.2.5.5, I.5, Figure I.1

Conditional status:

- [7] 8.3.7.3, 9.2.5.4, Figure 23, 9.3.2, I.5.2, I.5.3, I.8.1.1, VIII.2

Conditional support answers:

- [7] 7, 9.3.2, Figure 25, 9.3.3, I.2

Conformance assessment process:

- [1] **3.3.19**, 6.1.4.1, 6.1.5.1, 6.3, Figure 1, 6.5.2, 9, Figure 10
- [2] 14.2
- [4] 5.3, 6.4
- [5] 3.1, 3.3, 3.5, 5, 6.1, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.2.1, 6.3.2.3, 6.3.3, 6.4.4.2, 7.2.1.5, 7.7, 8.1, 8.2.1, 8.3.1, A.1, B.1
- [6] 7.1
- [7] 6.1, 6.7.2.1, 6.7.2.3, 7, I.2

Conformance clause:

- [2] 6.3, 6.4, 7, 12.5, II.5
- [6] 6.2.2, 8.2, 8.2.8, 9, 10.2, A.2(4)
- [7] 5, 8.1, 8.2.6, 8.5.4, 8.5.9

Conformance log:

- [1] **3.3.20**, 6.3.3, 6.5.2, 6.5.5
- [4] 5.2, 5.3, 6.1, 6.2.6, 6.4, 6.6, 7, I.3, Figure 2, I.4.3, I.4.5
- [5] 7.6.1, 7.6.2.1, 7.6.2.1, 7.6.2.4, 7.6.2.5, 7.7.2, 7.7.3, 8.1, 8.3.1, 8.3.2, B.2(1.3), B.2(6)

Conformance resolution tests:

- [1] **3.3.21**, 6.1.1, 6.1.5
- [2] 12.3.3

Conformance test suite:

- [1] **3.3.22**, 6.5.3, 6.5.5, 8

- [2] 5.2
- [7] 6.7.1, I.8.2.3

Conformance testing specification:

- [1] **3.3.24**, 8.3
- [2] 8, 10.1.1, 11.6.2, 13
- [4] 5.1
- [5] 5.2, 6.3.1.2, 6.3.2.1, 6.3.3, 6.4.6.1, 9.1
- [6] 5, 7.1, 7.2, 7.3.1, 7.3.2, 8.2.3, 8.2.4, 8.2.7, 10.3, A.2(2N)

Conformance testing:

- [1] **3.3.23**, 5.6.4, 5.8.1, 5.8.5, 6.1.1, 6.2.3, 6.3, 6.5.2, 6.5.3, 6.5.4, 7.2, 7.2.1.2, 7.2.2, 8.3, 8.4, 9, 10, Figure 10
- [2] 5, 10.4, I.4, I.5, I.6.3, II.1,
- [5] 3.2, 3.4, 6.3.1.2, 7.7.4, 8.2.1, 9.1, A.2(1.6), B.1
- [6] 7.5, 8.1
- [7] 6.7.2.1, 6.7.2.2, 8.5.2, 9.1, 9.2.1, I.3.1.3, I.3.2.3, I.4.1.1, I.4.1.3, I.4.2.3, I.5.3, I.6.3, I.7.3, I.8.1.3, I.8.2.3

Conforming implementation:

- [1] **3.3.25**, 5.4, 6.1.2.2
- [7] I.3.1.2, I.3.1.4, I.3.2.2, VIII.1

Conforming system:

- [1] **3.3.26**, 5.7
- [7] 6.1, 8.5.9, IV.1.2

Coordinated test method:

- [1] **3.3.27**, 7.5.3, 7.6, Figure 8
- [2] 11.1.8, Figure 3, 11.3.4, 13, I.1, I.2, I.5
- [4] 6.2
- [5] 6.2.1.4, 7.5.3

Copyright:

- [2] 12.7
- [5] Annex A, Annex B, Appendix I
- [7] 8.2.7

Coverage:

- [1] 8.4
- [2] 8.2, 8.5, 10.1.3, 10.2.1, 10.3.1, 10.3.5, 10.4, 10.5, 12.1
- [6] 7.2, 10.4

Data link layer:

- [1] **3.1**

Defect report:

- [2] 12.2, 12.2.2, 12.6, 12.6, 15
- [4] 6.6
- [5] 7.6.2.4, 8.3.1

- [6] 9, 10.2, 10.3, 10.4
- [7] 8.7.2, VIII.1, VIII.2, VIII.3

Diagnostic trace:

- [5] 7.7.2, 8.1

Distributed test method:

- [1] **3.3.28**, 7.5.1, 7.5.2, 7.6, Figure 8
- [2] 11.3.3, Figure 2, 11.6.2, Figure 11, I.4, I.5, I.6.2, I.6.5
- [4] 11.1.8, 6.2
- [5] 6.2.1.3

Double status notation:

- [7] IV.1

Dynamic behaviour:

- [6] 7.3.2
- [7] 8.5.5, I.1.1, I.1.2

Dynamic conformance requirements:

- [1] **3.3.29**, 5.2.3, 5.4, 5.7, 6.1.1, 6.1.4, 7.3.1
- [2] 6.2.1, 6.3.2, II.4.2
- [6] 6.2.5
- [7] 6.1, 8.5.1, 8.5.4, 8.5.5, I.1.3

Dynamic conformance summary:

- [5] B.2(4)

Dynamic conformance:

- [7] IV.1.3

Dynamic reconfiguration:

- [7] 6.1, 6.6

Dynamic requirements:

- [7] I.3.1.1, II.1, II.2, IV.1.1, IV.1.2, IV.1.4

Embedded test methods:

- [1] 7.6
- [2] 12.1, 12.2.2, 12.3.2, I.1, I.2
- [5] 6.3.2.2

Embedded testing:

- [1] **3.3.30**
- [2] 11.4.1

Encoding rules:

- [1] **3.2.2**, 5.1, 5.5
- [2] 6.3, 12.1, I.6.3
- [4] 6.4
- [5] 6.4.2.1
- [7] 6.1, 6.6, 8.5.5, 8.5.9, VII.1

Encoding:

- [1] **3.2.2**

[2] 10.2.1, 10.2.2, 10.3.1, 10.4, II.6.1, II.6.8, II.6.10

[5] 7.4.1.1

End-systems:

[1] 7.2.1.2, 7.2.2.3, 7.3.1, 7.5.1

[2] 11.3.1, I.3

[7] 6.1

ETS:

[1] **3.3.33**, 4, 9

[2] 12.5, 14.1

[4] 5.3, 5.5, 6.3, 6.4, 6.6, I.2, I.4.2, I.4.5

[5] 7.3.1, 8.3.1, B.2(6)

[6] 7.1, 9

[7] 6.7.2.1

Executable test case error:

[1] **3.3.32**, 6.5.1.5

[4] 6.4

[5] 7.6.2.4

Executable test case:

[1] **3.3.31**, 6.5.1.5, 8.2, 8.2.5

[4] 5.3, 6.1, 6.2.2, 6.3.3, 6.4, I.1.2.1, I.3

[5] 8.3.1

Executable test suite:

[1] **3.3.33**, 9

[2] 12.5, 14.1

[4] 5.3, 5.5, 6.3, 6.4, 6.6, I.2, I.4.2, I.4.5

[5] 7.3.1, 8.3.1, B.2(6)

[6] 7.1, 9

[7] 6.7.2.1

Fail verdict:

[1] **3.3.34**, 3.3.124, 6.5.1.3

[2] 12.4.1

[5] 7.6.2.4, 7.6.3.4, 7.6.4.3, 8.3.1, A.2(2.n), B.2(2), B.2(4), B.2(6)

[6] 7.3.2

[7] I.8.2.1

FDT:

[2] 10.3.1, 12.6, II.3.1, *II.8*

Finite states:

[2] II.7

Foreseen test outcome:

[1] **3.3.35**, 6.5.1.2, 8.2.1

Formal description techniques:

[2] 10.3.1, 12.6, II.3.1, *II.8*

Formal methods in conformance testing:

[2] 10.4

ICS item:

[1] **3.3.36**

[5] 7.2.1.2, 7.2.1.3

[7] 3.1, 6.3.1, Figure 1, Figure 3, 8.5, 8.5.5, 9.2.1, IV.1.3

ICS proforma item:

[1] **3.3.36**

[5] 7.2.1.2, 7.2.1.3

[7] 3.1, 6.3.1, Figure 1, Figure 3, 8.5, 8.5.5, 9.2.1, IV.1.3

ICS proforma question:

[1] **3.3.37**

[4] 6.3.3, 6.3.4

[6] 10.4.2, 10.4.3

[7] 6.3.1, 6.3.3, 6.4, 6.5.1, 6.5.4, 7, 8.3.7.2, 8.5.2, 8.5.5, 8.7.2, 8.7.4, 9.1, 9.3.1, 9.5, 10, I.3.1.2, I.4.1.1, I.4.1.2, I.8.1.1, I.8.1.2, II.3, II.4, IV.1.2, IV.1.3, IV.1.4, IV.1.5, IV.2, VIII.1

ICS proforma specification:

[7] **3**, 8, 8.2.6, 8.2.7, 8.7.2, 8.7.4, 9.5

ICS proforma:

[1] **3.3.40**, 5.3, Figure 1, 9

[2] 6.3.3, 6.4, 7, 7, 8.2, 9, 10.5, 14, 14.1, II.1, II.5

[4] 6.3.3, 6.3.4, I.2.2

[5] Figure 1, 6.3.1.2, 6.4.2.1, 6.4.2.2, 6.4.2.3, 6.4.3.1, 6.4.3.2, 6.4.3.3, 7.2.1.2

[6] 6.2.4, 8.2.2, 8.2.4.3, 9, 10.2, 10.4.3, 10.6.2

[7] 5, 6.3, 6.4, 6.5, 6.7.1, 8, 9, I.1.3, I.1.5, I.3.2.1, I.4.1.1, I.4.4, I.5.2, I.6.3

ICS question:

[1] **3.3.37**

[4] 6.3.3, 6.3.4

[6] 10.4.2, 10.4.3

[7] 6.3.1, 6.3.3, 6.4, 6.5.1, 6.5.4, 7, 8.3.7.2, 8.5.2, 8.5.5, 8.7.2, 8.7.4, 9.1, 9.3.1, 9.5, 10, I.3.1.2, I.4.1.1, I.4.1.2, I.8.1.1, I.8.1.2, II.3, II.4, IV.1.2, IV.1.3, IV.1.4, IV.1.5, IV.2, VIII.1

ICS:

[1] **3.3.39**, 5.6, 5.6.3, 5.6.4, 5.8.3, 5.8.4, 6.1.1, 6.1.3, 6.2.1, 6.3, 6.3.2, 6.3.3, Figure 1, 9, Figure 10

[2] 6.3.3, 7, 8.2, 10.4, 14, 14.1

[4] 5.3, 5.5, I.1.7, I.4.3, I.4.5

[5] 5.2, 5.3, 6.1, 6.3.1.2, 6.4.1, 6.4.2, 6.4.2.3, 6.4.3.3, 6.4.4.2, 6.4.5.1, 7.1, 7.2.1, Figure 2, Figure 3, Figure 4, 7.3.1, 7.4.1.1, 8.3.1, A.1, B.1, B.2(1.2), B.2(2), B.2(3), B.2(5), B.2(6), I.1, I.2(5), I.2(8.1), I.2(8.2)

[6] 6.2.5, 7.5, 9

[7] 5, 6.1, 6.2, 6.3.1, 6.5.1, 6.5.2, 6.5.5, 6.5.6, 6.6, 6.7, 6.7.2, 7, 8.2.2, 8.2.5, 8.2.6, 8.2.7, 8.3.3, 8.3.4, 8.3.7.2, 8.7.2, 8.7.3, 9.1, 9.3.2, 10, I.5.2, I.6.4, VI.2, VII.2

Idle testing state:

[1] **3.3.38**

[2] 12.3.1, 12.3.4

Implementation conformance statement:

[1] **3.3.39**, 5.6, 5.6.3, 5.6.4, 5.8.3, 5.8.4, 6.1.1, 6.1.3, 6.2.1, 6.3, 6.3.2, 6.3.3, Figure 1, 9, Figure 10

[2] 6.3.3, 7, 8.2, 10.4, 14, 14.1

[4] 5.3, 5.5, I.1.7, I.4.3, I.4.5

[5] 5.2, 5.3, 6.1, 6.3.1.2, 6.4.1, 6.4.2, 6.4.2.3, 6.4.3.3, 6.4.4.2, 6.4.5.1, 7.1, 7.2.1, 7.3.1, 7.4.1.1, 8.3.1, A.1, B.1, B.2(1.2), B.2(2), B.2(3), B.2(5), B.2(6), I.1, I.2(5), I.2(8.1), I.2(8.2)

[6] 6.2.5, 7.5, 9

[7] 5, 6.1, 6.2, 6.3.1, 6.5.1, 6.5.2, 6.5.5, 6.5.6, 6.6, 6.7, 6.7.2, 7, 8.2.2, 8.2.5, 8.2.6, 8.2.7, 8.3.3, 8.3.4, 8.3.7.2, 8.7.2, 8.7.3, 9.1, 9.3.2, 10, I.5.2, I.6.4, VI.2

Implementation extra information for testing:

See IXIT

Implementation under test:

[1] **3.3.43**, 6.1, 6.5.1, 6.5.3, 6.5.4, 7.2, 7.3.1, Figure 6, Figure 7, 7.3.2, 7.4, 7.5, 7.6, Figure 8, 8.1, 8.2, Figure 10

[2] 10.2.1, 10.2.2, 11, 11.2.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.3, Figure 2, Figure 3, Figure 4, Figure 1, 11.4, 11.5.1, Figure 5, Figure 6, Figure 7, Figure 8, Figure 9, 11.6, 12.4.3, 13, 14.1, I.1, I.2, I.3, Figure 10, Figure 11, Figure 12, Figure 13, Figure 14, I.6.6, Figure 15, Figure 16

[4] 5.1, 5.3, 6.2.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.4, 6.5, I.1.2.1, I.1.3, I.1.4, I.1.7, I.1.8, I.2.1, I.4.2, I.4.3

[5] 6.2.1.1, 6.2.1.2.1, 6.2.1.3.1, 6.3.1.1, 6.3.1.3, 6.3.2.1, 6.3.2.2, 6.3.2.3, 6.4.1, 6.4.2.3, 6.4.3.3, 6.4.5.1, 7.1, 7.2.1.1, 7.3.1, 7.6.1, 7.6.3.1, 7.6.3.4, 7.6.4.2, 7.6.4.3, 8.2.1, 8.3.1, 9.1, A.2(1.7), A.2(1.8), A.2(2.n), B.2(1.2), B.2(1.4), B.2(2), B.2(3), B.2(6), I.1, I.2(5), I.2(7.2), I.2(8.2)

[6] 7.3.4, 7.3.5, 7.5, 10.3.3

[7] 6.1, 8.5.2, 10, I.1.1, I.2, I.3.1.3, I.3.2.3, II.3, IV.1.4

Inconclusive verdict:

[1] **3.3.44**, 3.3.124, 6.5.1.3

[2] 12.4.1

[5] 7.6.2.4, 7.6.4.3, 8.3.1, A.2(2.n), B.2(4), B.2(6)

Information object ICS proforma:

[6] 8.2.4.3, A.2(2N)

[7] 5, 6.3.3, 6.4, 6.5.1, 6.5.4, 8.1, 8.6, 8.7.4, VI.2

Information object ICS:

[1] **3.3.45**

[5] 6.4.2.1, 6.4.2.3

[7] 6.2, 6.5.5, 6.7.2.1, 8.2.5, VI.2

Information object IXIT proforma:

[5] I.1, I.2(8), I.2(8.1)

Information object IXIT:

[1] **3.3.46**, 6.2.3

Information object specification:

[2] 6.4

[5] 6.4.2.1, A.2(2.n), B.2(1.2), I.2(2)

[6] 8.2.4.3

[7] 6.1, 6.2, 6.3.3, 6.5.3, VII.1

Information object:

[4] I.1.7

[5] 6.4.2.3

[6] 10.2

[7] 6.3.3, 6.5.1, 6.6, 6.7.2.1, 8.3.6, 8.7.4, VI.1, VI.2

Initial testing state:

[1] **3.3.47**, 8.2.1

[2] 12.3.4

Inopportune test event:

[1] **3.3.48**

[2] 10.2.1, 10.2.2

Interworking:

[1] 5.3, 5.8

[5] 8.2.1, A.2(1.6)

[6] 6.1

[7] 6.7.2.2, I.4.1.4, II.4, IV.1.2

Invalid test event:

[1] **3.3.49**, 6.1.4.4, 6.5.1.3

[2] 10.2.1, 10.2.2, 10.3.2, 10.4, I.6, II.6.3, II.6.4, II.6.6, II.6.7, II.7.4

[4] I.1.2.2

Item:

[1] **3.3.36**

[5] 7.2.1.2, 7.2.1.3

[7] 3.1, 6.3.1, Figure 1, Figure 3, 8.5, 8.5.5, 9.2.1, IV.1.3

IUT component:

[1] **3.3.50**, 8.2.2

[2] I.3

[4] I.2.2, I.4.4

IUT:

[1] **3.3.43**, 4, 6.1, 6.5.1, 6.5.3, 6.5.4, 7.2, 7.3.1, Figure 6, Figure 7, 7.3.2, 7.4, 7.5, 7.6, Figure 8, 8.1, 8.2, Figure 10

[2] 10.2.1, 10.2.2, 11, 11.2.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.3, Figure 2, Figure 3, Figure 4, Figure 1, 11.4, 11.5.1, Figure 5, Figure 6, Figure 7, Figure 8, Figure 9, 11.6, 12.4.3, 13, 14.1, I.1, I.2, I.3, Figure 10, Figure 11, Figure 12, Figure 13, Figure 14, I.6.6, Figure 15, Figure 16

[4] 5.1, 5.3, 6.2.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.4, 6.5, I.1.2.1, I.1.3, I.1.4, I.1.7, I.1.8, I.2.1, I.4.2, I.4.3

[5] 6.2.1.1, 6.2.1.2.1, 6.2.1.3.1, 6.3.1.1, 6.3.1.3, 6.3.2.1, 6.3.2.2, 6.3.2.3, 6.4.1, 6.4.2.3, 6.4.3.3, 6.4.5.1, 7.1, 7.2.1.1, 7.3.1, 7.6.1, 7.6.3.1, 7.6.3.4, 7.6.4.2, 7.6.4.3, 8.2.1, 8.3.1, 9.1, A.2(1.7), A.2(1.8), A.2(2.n), B.2(1.2), B.2(1.4), B.2(2), B.2(3), B.2(6), I.1, I.2(5), I.2(7.2), I.2(8.2)

[6] 7.3.4, 7.3.5, 7.5, 10.3.3

[7] 6.1, 8.5.2, 10, I.1.1, I.2, I.3.1.3, I.3.2.3, II.3, IV.1.4

IXIT proforma questions:

[4] 6.3.3, 6.3.4

[6] 10.4.2, 10.4.3

IXIT proforma:

[1] **3.3.42**, 6.2.1, Figure 1

[2] 10.5, 14, 14.1

[4] 6.1, 6.3.3, 6.5, I.2.2

[5] 5.2, Figure 1, 6.3.1.2, 6.3.1.2, 6.4.4, Appendix I, I.1, I.2

[6] 8.2.2, 8.2.5, 10.4.3

[7] 10, Appendix V

IXIT requirements list:

[1] **3.3.71**, 6.2.3

[5] 6.4.4.2, 6.4.4.4, 8.3.1, B.2(1.3)

[6] 8.2.2, 9

[7] Appendix V

IXIT:

[1] **3.3.41**, 5.8.4, 6.2, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.3, 6.3.2, 6.3.3, Figure 1, Figure 10

[2] 8.2, 11.3.5

[4] 5.3, 6.1, 6.2.5, 6.5, I.1.7, I.1.8, I.2.2, I.4.3, I.4.5

[5] 5.2, 5.3, 6.1, Figure 1, 6.2.1.5, 6.2.1.5.1, 6.2.1.5.2, 6.3.1.2, 6.4.1, 6.4.4, 7.1, 7.2.1.4, Figure 2, Figure 3, Figure 4, 7.3.1, 7.4.1.1, 8.3.1, A.1, A.2(1.7), A.2(2.n), B.1, B.2(1.3), B.2(1.4), B.2(6), I.1

[6] 6.3, 7.2, 7.5

[7] 10, Appendix V

Local test method:

[1] **3.3.51**, 7.5.1, 7.5.2, 7.6, Figure 8

[2] 11.3.2, Figure 1, 11.6.2, I.1, I.2

[4] 11.1.8, 6.2, I.1.6.4

[5] 6.2.1.2, 7.5.2, 7.5.3

Lower tester control function:

[1] **3.3.53**, 6.5.1.3, 7.4, 7.5.5, 8.2.2

[2] 11.1, 11.5.2, 11.5.4, 12.2.2, 12.4.2

[4] 6.2, 6.4, I.1.1, I.1.5, I.1.6.2, I.1.6.3, I.1.6.5, I.4.3, I.4.5

Lower tester:

[1] **3.3.52**, 3.3.123, 6.1.4.4, 6.5.1.3, 7.4, 7.6, 8.2.1, 8.2.2

[2] 8.2, 11, 11.2.2, 11.3.2, 11.3.3, Figure 5, Figure 6, Figure 7, Figure 8, Figure 9, 13, I.4.1, I.6.4, I.6.6

[4] 6.2, 6.4, I.1.1, I.1.2, I.1.4, I.1.5, I.1.6.1, I.1.6.2, I.1.6.3, I.1.6.5, I.4.2, I.4.3, I.4.4, I.4.5

[5] 6.2.1.1, 6.3.1.2, 7.5.2, 7.6.2.4, 7.6.4.2, I.1, I.2(3), I.2(7.2.1)

[6] 7.3.5, 10.3.3

LT:

[1] **3.3.52**, 3.3.123, 4, 6.1.4.4, 6.5.1.3, 7.4, 7.6, 8.2.1, 8.2.2

[2] 8.2, 11, 11.2.2, 11.3.2, 11.3.3, Figure 5, Figure 6, Figure 7, Figure 8, Figure 9, 13, I.4.1, I.6.4, I.6.6

[4] 6.2, 6.4, I.1.1, I.1.2, I.1.4, I.1.5, I.1.6.1, I.1.6.2, I.1.6.3, I.1.6.5, I.4.2, I.4.3, I.4.4, I.4.5

[5] 6.2.1.1, 6.3.1.2, 7.5.2, 7.6.2.4, 7.6.4.2, I.1, I.2(3), I.2(7.2.1)

[6] 7.3.5, 10.3.3

LTCF:

- [1] **3.3.53**, 6.5.1.3, 7.4, 7.5.5, 8.2.2
- [2] 11.1, 11.5.2, 11.5.4, 12.2.2, 12.4.2
- [4] 6.2, 6.4, I.1.1, I.1.5, I.1.6.2, I.1.6.3, I.1.6.5, I.4.3, I.4.5

Mandatory capability:

- [2] 7.2, 10.2.1, 10.2.2
- [5] 7.3.1
- [7] 6.3.1, 8.3.7.2, 8.3.7.3, 9.6, I.3.1.1

Mandatory requirements:

- [1] 5.2.1, 5.6.2, I.2
- [2] 6.2.2, II.4.2, II.4.5, II.5

Mandatory status value:

- [7] I.3

Means of testing IUTs:

- [1] 3.3.5, **3.3.54**, 3.3.84, 3.3.119, 6.3.2, 6.5.4, Figure 10
- [2] 14.1, I.1
- [4] 5.1, 5.2, 5.3, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3.3, 6.3.5, 6.4, 6.5, 6.6, 7, I.1.3, I.1.7, I.1.8, I.2, I.2.3, I.3, I.4.1, I.4.2, I.4.3, I.4.5
- [5] 5.2, 6.1, Figure 1, 6.3.2.1, 6.4.4.2, Figure 2, Figure 3, Figure 4, 7.4.1.1, 7.5.1, 7.5.2, 7.6.2.1, 7.6.2.2, 7.6.2.4, 7.6.3.2, 7.6.4.1, 8.3.1, 9.1.1, A.2(2.n), B.1, B.2(1.3), I.1, I.2(3), I.2(6)
- [6] 7.3.2, 7.3.4, 7.3.5, 4.
- [7] Appendix V

MOT:

- [1] 3.3.5, **3.3.54**, 3.3.84, 3.3.119, 4, 6.3.2, 6.5.4, Figure 10
- [2] 14.1, I.1
- [4] 5.1, 5.2, 5.3, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3.3, 6.3.5, 6.4, 6.5, 6.6, 7, I.1.3, I.1.7, I.1.8, I.2, I.2.3, I.3, I.4.1, I.4.2, I.4.3, I.4.5
- [5] 5.2, 6.1, Figure 1, 6.3.2.1, 6.4.4.2, Figure 2, Figure 3, Figure 4, 7.4.1.1, 7.5.1, 7.5.2, 7.6.2.1, 7.6.2.2, 7.6.2.4, 7.6.3.2, 7.6.4.1, 8.3.1, 9.1.1, A.2(2.n), B.1, B.2(1.3), I.1, I.2(3), I.2(6)
- [6] 7.3.2, 7.3.4, 7.3.5, 4.
- [7] Appendix V

MPyT:

- [1] **3.3.55**, 6.5.1.3, 7.2.2.2, 7.4, 7.5.5, 7.6, 8.2.2, 8.2.3
- [2] 11.1, 11.2.2.3, 11.5, 11.5.5, 11.6.2, 12.1, 12.2.2, 12.3.1, 12.4.2, 13, I.3, Figure 10, Figure 13, Figure 14, I.6.6
- [4] 6.2.1, 6.4, I.1.1, I.1.2.1.2, I.1.3, I.1.5, I.1.6, I.1.6.4, I.4.3, I.4.5
- [5] 6.2.1.1, 6.4.6.1, 7.5.2, 7.5.3, A.2(1.8)

- [7] 8.5.2

Multi protocol testing:

- [1] **3.3.56**
- [2] 10.3.1

Multi-party testing context:

- [1] **3.3.55**, 6.5.1.3, 7.2.2.2, 7.4, 7.5.5, 7.6, 8.2.2, 8.2.3
- [2] 11.1, 11.2.2.3, 11.5, 11.5.5, 11.6.2, 12.1, 12.2.2, 12.3.1, 12.4.2, 13, I.3, Figure 10, Figure 13, Figure 14, I.6.6
- [4] 6.2.1, 6.4, I.1.1, I.1.2.1.2, I.1.3, I.1.5, I.1.6, I.1.6.4, I.4.3, I.4.5
- [5] 6.2.1.1, 6.4.6.1, 7.5.2, 7.5.3, A.2(1.8)
- [7] 8.5.2

Multi-protocol IUT:

- [1] 3.3.30, 5.8.4, 7.2.2.3, 7.5.4, 7.6
- [2] 11.4.1, 11.6.3
- [4] I.1.7
- [5] 6.3.2.2, 7.1

Multi-specification dependency:

- [1] **3.3.57**
- [2] 6.3.2, 6.4, 7.2
- [7] 8.5.1, 8.5.9, VII.1, VII.2

Mutual role:

- [5] 6.3.2.3, 6.4.4.4, 7.2.3, 7.5.3, 7.6.4, 7.7.4, 8.2.3, 8.3.3, 9.1.1, 9.1.3, 9.2

Negotiated exit:

- [5] **3.3**, 5.2, 5.3, 6.1, Figure 1, 6.3.2.3, Figure 2, Figure 3, 7.2.3, 7.6.2.3, 7.6.3.3, 7.6.4.2, 7.7, 8.2.1

Network layer:

- [1] **3.1**
- [2] I.3

Non-OSI protocols:

- [1] 7.2

Observed test outcome:

- [1] **3.3.58**, 6.5.1.3, 6.5.2, 6.5.5
- [4] 6.4

Optional status value:

- [7] I.4

Options:

- [1] 5.6, 5.6.3, 5.8.3, I.1, I.3, I.4
- [2] 7.2, 8.2, II.1, II.2.7, II.4
- [5] 7.2.1.2

- [6] 6.1, 6.2.2, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.5, 9
- [7] 6.3.2, 6.4, 6.7.2.1, 8.2.1, 8.2.2, 8.5.7, 8.5.10, 9.2.1, 9.6, I.4.1.4, I.4.2.4, I.4.3, I.8.1.3, II.4, IV.1.4, VI.2

Parameterization:

- [1] 3.3.54, 6.3.3, Figure 1
- [2] 8.2
- [4] 5.2, 5.3, 6.2.2, 6.2.4, 6.3.5, I.1.7, I.2.1, I.4.3, I.4.5
- [5] 5.3, 7.1, Figure 2, 7.4, 7.5.1, 9.1, 9.1.3
- [6] 9, 10.4.3

Parameterized abstract test case:

- [1] **3.3.59**
- [4] I.3

Parameterized abstract test suite:

- [1] **3.3.60**
- [4] 5.4, Figure 1, I.3

Parameterized executable test case:

- [1] **3.3.61**

Parameterized executable test suite:

- [1] **3.3.62**, 3.3.106, 6.3.3, Figure 1
- [4] 5.4, 5.5, 6.2.4, 6.3.1, 6.3.5, 6.4, I.2.1, Figure 1, I.3
- [5] 5.3, 7.4.1.1, 7.4.1.2, 7.6.1, 7.6.2.1, 7.6.2.2, 7.6.3.2, 7.6.4.1, 8.3.1

Parameters:

- [1] 5.3, I.4
- [2] 7.2, 10.2.1, 10.3, 10.4, 11.2.3, 12.3.2, 14.1, II.5, II.6.9, II.6.10
- [4] 5.3, 6.3.3, 6.4
- [5] I.2(7.2), I.2(7.2.2), I.2(8.2)
- [6] 7.3.2, 7.3.4
- [7] 6.7.2.2, 8.5.1, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.8, 8.7.4, 9.3.1, 9.5, I.1, I.1.3, I.3.2, I.4.2, I.5.1, I.5.2, I.5.3, I.6.1, I.6.2, I.7.1, I.7.2, I.8.2, II.2, II.3, III.3, Figure III.7, IV.1.3, IV.1.4, Appendix V, VIII.1, VIII.2, VIII.3, Figure VIII.1

Partial IXIT proforma:

- [2] 10.5, 14.1
- [4] 6.3.3, 6.5, I.2.2
- [5] 6.4.4.2
- [6] 8.2.5, 9, 10.3.1, A.2(2N)
- [7] Appendix V

Partial open system:

- [1] 7.2.1.2, Figure 3, Figure 5, 7.3.1
- [7] 6.1

Pass verdict:

- [1] **3.3.63**, 3.3.124, 6.5.1.3
- [2] 12.4.1
- [5] 7.6.2.4, A.2(2.n)

PATS:

- [1] **3.3.60**, 4
- [4] 5.4, Figure 1, I.3

PCO:

- [1] **3.3.64**, 4, 6.5.1.1, Figure 7, 7.3.2, 7.5.1, 7.5.2, 7.6, Figure 8, 8.2.1
- [2] 11, Figure 5, Figure 7, Figure 8, Figure 9, 12.4.2, I.6.4, Figure 14
- [4] 6.4, I.1.2.1.2
- [5] 6.2.1.3.1

PCTR proforma:

- [5] Figure 4, 7.3.1, 8.3.1, Annex B, B.1, B.2

PCTR:

- [1] **3.3.79**, 4, Figure 1, 6.5.2
- [2] 14
- [5] 5.4, 6.4.4.2, 7.3.1, 7.6.2.2, 7.6.2.4, 7.7.2, Figure 5, 8.2.1, 8.3, A.1, A.2(1.7), A.2(2.n), Annex B, I.2(6)
- [7] 6.1, 6.6, Figure 10, 7

PDU parameter:

- [4] 6.4
- [7] 8.5.4, 8.5.5, 9.2.5.6, I.1, I.3.2, I.4.2, I.5.1, I.5.2, I.5.3, I.6.1, I.6.2, I.7.1, I.7.2, I.8.2, IV.1.3

PDU:

- [1] 4, 5.3, 5.4, 5.5, 7.3.1, Figure 6, Figure 7, 7.3.2.2, 7.3.2.3, 7.3.2.4, 7.5.1, Figure 8, 8.1
- [2] 6.2.3, 6.3.4, 7.2, 10.2.1, 10.3, 10.4, 11, 13, I.2, I.3, I.6.1, I.7, II.4.1, II.5, II.6
- [4] 6.3.3, 6.4, I.1.2.1, I.1.2.2
- [5] 7.6.2.4, I.2(7.2.4)
- [6] 7.3.3, 7.3.4
- [7] 8.5.1, 8.5.3, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.8, 8.7.4, 9.2.5.6, 9.3.1, I.1, I.3.1, I.3.2, I.4.1, I.4.2, I.4.4, I.5.1, I.5.2, I.5.3, I.6.1, I.7.1, I.8.1, I.8.2, II.3, III.2, Figure III.3, Figure III.6, IV.1.3, IV.1.4, VII.1, VII.2, VIII.2, VIII.3

PETS:

- [1] **3.3.62**, 3.3.106, 4, 6.3.3, Figure 1
- [4] 5.4, 5.5, 6.2.4, 6.3.1, 6.3.5, 6.4, I.2.1, Figure 1, I.3
- [5] 5.3, 7.4.1.1, 7.4.1.2, 7.6.1, 7.6.2.1, 7.6.2.2, 7.6.3.2, 7.6.4.1, 8.3.1

Physical layer:

- [1] 1.8, **3.1**, 7.2.1.2

[2] 1.3, 11.2.2, 11.2.2.2, I.1

PICS proforma:

[5] 6.4.2

[6] 8.2.4.2, A.2(2N)

[7] 6.3.2, 6.4, 6.5.4, 8.5, 8.7.4, I.1.3, I.4.1.2, I.6.2, II.3, Figure III.1, Figure III.2, Figure III.3, III.5, IV.1.2, VII.2, VIII.1, VIII.2, VIII.3

PICS:

[1] **3.3.80**, 4, 5.6.2, 5.6.3, 5.6.4, 5.7, 6.2.2

[5] 6.4.2, I.2(6), I.2(7.1), I.2(7.2)

[7] 5, 6.2, 6.4, 6.5.5, 6.6, 6.7.2.1, 8.1, 8.5.5, IV.1.1, VI.2, VII.2

PIXIT proforma:

[6] 8.2.4.2, A.2(2N)

PIXIT:

[1] **3.3.81**, 4, 6.2.2, 6.2.3, Figure 10

[5] I.2(6)

Point of control and observation:

[1] **3.3.64**, 6.5.1.1, Figure 7, 7.3.2, 7.5.1, 7.5.2, 7.6, Figure 8, 8.2.1

[2] 11, Figure 5, Figure 7, Figure 8, Figure 9, 12.4.2, I.6.4, Figure 14

[4] 6.4, I.1.2.1.2

[5] 6.2.1.3.1

Postamble:

[1] **3.3.116**, 8.2.2, 8.2.4

[2] 12.3.1, 12.3.4, 12.3.5

Preamble:

[1] **3.3.117**, 8.2.2, 8.2.4

[2] 12.3.1, 12.3.4, 12.3.5

Predicates:

[7] 7, 8.3.7.3, 8.5.5, 8.5.10, 8.7.3, 9.2.1, 9.2.2, 9.2.4, 9.2.5.1, 9.2.5.2, Figure 21, 9.2.5.3, 9.2.5.4, 9.2.5.5, 9.2.5.6, 9.3.2, 9.3.3, 9.5, I.5.1, I.5.4, III.2

Preliminary result:

[1] **3.3.65**, 8.2.2

[2] 11.5.1, 11.5.4, 12.4.2

[4] 6.4, I.1.2.1.1, I.1.2.1.2, I.1.5

[5] 7.6.2.4

Presentation layer:

[1] **3.1**

[2] I.6.2

Profile conformance assessment:

[7] 6.7.2.3

Profile conformance testing:

[1] **3.3.66**, 6.2.3

Profile ICS proforma:

[1] **3.3.68**

[7] 5, 6.2, 6.5.4, 6.5.5

Profile ICS:

[1] **3.3.67**

[7] 6.2, 6.5.5, 6.7.2.1, 7, 8.7.1, 8.7.2, II.3

Profile implementation conformance statement proforma:

[1] **3.3.68**

[7] 5, 6.2, 6.5.4, 6.5.5

Profile implementation conformance statement:

[1] **3.3.67**

[7] 6.2, 6.5.5, 6.7.2.1, 7, 8.7.1, 8.7.2, II.3

Profile implementation extra information for testing proforma:

[1] **3.3.70**

[5] 5.2, 6.4.4.2

[6] 6.3, 10.4.2

Profile implementation extra information for testing:

[1] **3.3.69**, 6.2.3

[4] 5.3, I.1.8

[5] 6.4.1, A.2(1.5)

[6] 6.3, 7.5

[7] 10, Appendix V

Profile IXIT proforma:

[1] **3.3.70**

[5] 5.2, 6.4.4.2

[6] 6.3, 10.4.2

Profile IXIT requirements list:

[1] **3.3.71**

[7] Appendix V

Profile IXIT:

[1] **3.3.69**, 6.2.3

[4] 5.3, I.1.8

[5] 6.4.1, A.2(1.5)

[6] 6.3, 7.5

[7] 10, Appendix V

Profile requirements list:

[1] **3.3.72**, 5.6.3, 6.4.3.1

[7] 5, 6.4, Appendix III

Profile requirements:

[6] 7.3.2, 10.3.2, 10.4.1

[7] 6.4, 6.5.1, 8.7.2, 8.7.3, I.8.1.1, Figure IV.3

Profile specific ICS proforma:

- [5] 6.4.3.1, 6.4.3.2
- [6] 8.2.2, 9, 10.4.1, 10.4.3, 10.6.2
- [7] 5, 6.3.4, 6.5.4, 6.5.6, 8.5.5, 8.7.2, 8.7.4, I.1.3, I.7.1, I.8.1.1, IV.1.3, IV.1.4

Profile specific ICS:

- [1] **3.3.73**, 5.6.3
- [5] 6.4.3.1, 6.4.3.2, B.2(1.2), I.2(9.1)
- [6] 10.4.3
- [7] 6.5.5, 8.1, 8.2.5, 8.7.2

Profile specific implementation conformance statement:

- [1] **3.3.73**, 5.6.3
- [5] 6.4.3.1, 6.4.3.2, B.2(1.2), I.2(9.1)
- [6] 10.4.3

Profile specific IXIT:

- [1] **3.3.74**, 6.2.3
- [5] 6.4.4.2, B.2(1.3)

Profile specific test specification:

- [1] **3.3.75**, 8.4
- [2] 8.5
- [4] 5.3, I.1.8
- [5] 6.3.1.2, 6.3.2.1, 7.1, Figure 3, Figure 4, 7.3.1, A.2(1.5), B.1, B.2(6), I.1, I.2(2), I.2(7.2.4), I.2(8.2.2)
- [6] 5, 7.1, 8.2.4.4, 8.2.5, 8.2.7, 9, 10.2, 10.3.1, 10.4.1, 10.4.2, 10.4.3, 10.5, 10.6, A.2(2N), A.2(3), A.2(4)
- [7] 8.7.2

Profile specification:

- [1] **3.3.77**, 5.1, 5.3, 5.4, 5.6.3, 5.8.4, 6.1.3.1, 6.3.1, Figure 10
- [7] 6.5.3

Profile test specification summary:

- [1] **3.3.78**, 6.3.2, 8.4
- [4] 5.2, I.1.8, I.2.1
- [5] 6.3.1.2, 6.3.2.1, Figure 3, 9.1.3, A.1, A.2(1.5), B.1
- [6] 5, 8, 9, 10.5, 10.6, A.1, A.3, 4.

Profile test specification:

- [1] **3.3.76**, 6.2.3, Figure 1, 8.4, Figure 10
- [2] 8.5
- [5] 7.1, 8.2.1, 9.1.1
- [6] 5, 7.1, 7.2, 7.3.3, 8.1, 8.2, 8.2.3, 8.2.4.2, 8.2.4.3, 8.2.4.4, 8.2.5, 9, 10, 10.4, 10.6, 10.6.2, A.1

Profile:

- [1] **3.3.82**

- [7] 6.1, 6.2, 6.3.3, 6.3.4, 6.4, 6.5.1, 6.5.4, 6.5.5, 6.5.6, 6.6, 6.7.1, 6.7.2.1, 6.7.2.3, 7, 8.2.4, 8.3.6, 8.3.7.1, 8.7.2, 8.7.3, 8.7.4, 9.1, 9.2.1, 9.3.2, 9.6, 10, I.1.3, I.2, I.3.1.4, I.3.2.4, I.4.1.4, I.4.2.4, I.4.3, I.5.1, I.5.2, I.5.4, I.6.2, I.7.1, I.8.1.1, I.8.2.1, I.8.2.3, II.1, II.2, II.3, II.4, III.5, IV.1.2, IV.1.4, VII.1, VIII.1, VIII.2, VIII.3

Protocol conformance test report:

- [1] **3.3.79**, Figure 1, 6.5.2
- [2] 14
- [5] 5.4, 6.4.4.2, 7.3.1, 7.6.2.2, 7.6.2.4, 7.7.2, 8.2.1, 8.3, A.1, A.2(1.7), A.2(2.n), Annex B, I.2(6)
- [7] 6.1, 6.6, Figure 10, 7

Protocol data unit:

- [1] **3.1**, 5.3, 5.4, 5.5, 7.3.1, Figure 6, Figure 7, 7.3.2.2, 7.3.2.3, 7.3.2.4, 7.5.1, Figure 8, 8.1
- [2] 6.2.3, 6.3.4, 7.2, 10.2.1, 10.3, 10.4, 11, 13, I.2, I.3, I.6.1, I.7, II.4.1, II.5, II.6
- [4] 6.3.3, 6.4, I.1.2.1, I.1.2.2
- [5] 7.6.2.4, I.2(7.2.4)
- [6] 7.3.3, 7.3.4
- [7] 8.5.1, 8.5.3, 8.5.4, 8.5.5, 8.5.8, 8.7.4, 9.2.5.6, 9.3.1, I.1, I.3.1, I.3.2, I.4.1, I.4.2, I.4.4, I.5.1, I.5.2, I.5.3, I.6.1, I.7.1, I.8.1, I.8.2, II.3, III.2, Figure III.3, Figure III.6, IV.1.3, IV.1.4, VII.1, VII.2, VIII.2, VIII.3

Protocol implementation conformance statement:

- [1] **3.3.80**, 5.6.2, 5.6.3, 5.6.4, 5.7, 6.2.2
- [5] 6.4.2, I.2(6), I.2(7.1), I.2(7.2)
- [7] 5, 6.2, 6.4, 6.5.5, 6.6, 6.7.2.1, 8.1, 8.5.5, IV.1.1, VI.2, VII.2

Protocol implementation extra information for testing:

- [1] **3.3.81**, 6.2.2, 6.2.3

Protocol profile:

- [1] **3.3.82**

PSTS test case replacement list:

- [1] **3.3.83**
- [6] 10.4.2

PSTS:

- [1] **3.3.75**, 8.4
- [2] 8.5
- [4] 5.3, I.1.8
- [5] 6.3.1.2, 6.3.2.1, 7.1, Figure 3, Figure 4, 7.3.1, A.2(1.5), B.1, B.2(6), I.1, I.2(2), I.2(7.2.4), I.2(8.2.2)
- [6] 5, 7.1, 8.2.4.4, 8.2.5, 8.2.7, 9, 10.2, 10.3.1, 10.4.1, 10.4.2, 10.4.3, 10.5, 10.6, A.2(2N), A.2(3), A.2(4)
- [7] 8.7.2

PTS:

- [1] **3.3.76**, 6.2.3, Figure 1, 8.4, Figure 10
- [2] 8.5
- [5] 7.1, 8.2.1, 9.1.1
- [6] 5, 7.1, 7.2, 7.3.3, 8.1, 8.2, 8.2.3, 8.2.4.2, 8.2.4.3, 8.2.4.4, 8.2.5, 9, 10, 10.4, 10.6, 10.6.2, A.1

PTS-Summary:

- [1] **3.3.78**, 6.3.2, 8.4
- [4] 5.2, I.1.8, I.2.1
- [5] 6.3.1.2, 6.3.2.1, Figure 3, 9.1.3, A.1, A.2(1.5), B.1
- [6] 5, 8, 9, 10.5, 10.6, A.1, A.3, 4.

Question:

- [1] **3.3.37**
- [4] 6.3.3, 6.3.4
- [6] 10.4.2, 10.4.3
- [7] 6.3.1, 6.3.3, 6.4, 6.5.1, 6.5.4, 7, 8.3.7.2, 8.5.2, 8.5.5, 8.7.2, 8.7.4, 9.1, 9.3.1, 9.5, 10, I.3.1.2, I.4.1.1, I.4.1.2, I.8.1.1, I.8.1.2, II.3, II.4, IV.1.2, IV.1.3, IV.1.4, IV.1.5, IV.2, VIII.1

Real open system:

- [1] **3.1**, 5.4, 5.8.3, 5.8.4, 7.2, 7.5.5, 7.6
- [2] 11.1.3, 11.1.5, 11.1.6, 11.5.1, 11.6.3
- [5] 8.2.1, A.2(1.6)
- [7] 6.1

Real system:

- [1] **3.1**, 5.1, 5.3, 5.4, 7.1
- [2] 11.6.4, I.6.1
- [4] I.1.2.1.1

Reconfiguration:

- [6] 7.5
- [7] 6.1, 6.6, 7, 8.5.7, 9.3.2

Reference ATS:

- [4] 5.2, 6.2.1, 6.2.3, 6.2.5, 6.3.2, 6.3.3, 6.6, I.2.2, I.2.3, I.4.3, I.4.5
- [5] 6.3.2.1, 6.4.4.2, 7.3.1, 7.4.1.1, 7.6.4.2, 8.2.1

Reference standardized ATS:

- [1] **3.3.84**
- [4] 5.2, 6.2.1, 6.2.3, 6.2.5, 6.3.2, 6.3.3, 6.6, I.2.2, I.2.3, I.4.3, I.4.5
- [5] 6.3.2.1, 6.4.4.2, 7.3.1, 7.4.1.1, 7.6.4.2, 8.2.1

Relay system:

- [1] 7.2.1.2, Figure 4, Figure 5, 7.2.2.4, 7.3.1, 7.3.2.6, 7.4

- [2] 11.5.1, 11.5.5, Figure 9, 11.6.3, I.3

- [4] I.1.6.3

- [5] 6.4.5.1

- [7] 6.1, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, I.1.3

Remote test method:

- [1] **3.3.85**, 7.5.1, 7.5.3, 7.6, Figure 8
- [2] 11.1.8, Figure 4, 11.3.5, 11.6.2, I.1, I.2, I.4, I.5, I.6.2
- [4] I.1.3, I.4.3
- [5] 6.2.1.5, I.2(5), I.2(7.2.4)

Repeatability of results:

- [1] **3.3.86**, 6.5.3

Requirements list:

- [1] **3.3.72**, 5.6.3, Figure 1
- [5] 6.4.3.1, 6.4.3.2, 6.4.3.3, 7.2.1.1, 7.2.1.2, 8.3.1, B.2(1.2)
- [6] 8.2.2, 10.2, 10.4.3, 10.6.2
- [7] 5, 6.4, Appendix III

Re-running test cases:

- [5] 7.6.2.2, 7.6.2.4, 7.6.3.2, 7.6.3.4, 7.6.4.1, 7.6.4.3

RL:

- [1] **3.3.72**, 5.6.3, Figure 1
- [5] 6.4.3.1, 6.4.3.2, 6.4.3.3, 7.2.1.1, 7.2.1.2, 8.3.1, B.2(1.2)
- [6] 8.2.2, 10.2, 10.4.3, 10.6.2
- [7] 5, 6.4, Appendix III

Role:

- [1] **3.3.87**, 9
- [2] 10.2.1, 10.2.2, 12.2.2, I.6.5, I.6.6, II.5
- [5] 6.2.1, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.2.1, 6.3.2.2, 6.3.2.3, 6.4.2.1, 6.4.2.2, 6.4.2.3, 6.4.3.1, 6.4.3.2, 6.4.3.3, 6.4.4.1, 6.4.4.2, 6.4.4.3, 6.4.4.4, 6.4.5.1, 6.4.5.2, 6.4.5.3, 6.4.6.1, 6.4.6.2, 6.4.6.3, 7.2.1, 7.2.2, 7.2.3, 7.3.1, 7.3.2, 7.4.1, 7.4.2, 7.5.2, 7.5.3, 7.6.2, 7.6.3, 7.6.4, 7.7.2, 7.7.3, 7.7.4, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.3, 8.3.2, 8.3.3, 9.1, 9.1.1, 9.1.3, 9.2
- [6] 6.3, 10.3.3
- [7] 6.3.2, 8.3.7.1, 8.5.1, 8.5.2, 8.5.4, 8.5.5, I.1, I.3.1, I.4.1, I.4.2.1, I.4.2.3, I.4.4, I.5, I.6, I.7, I.8, II.2, II.3, IV.1.2

SAP:

- [1] 4, 7.3.2.7, 7.6
- [2] 11.5.5, I.6.4
- [5] I.2(7.2.1)

SATS:

- [1] **3.3.88**
- [4] 5.4, 6.3.4, Figure 1
- [5] 7.4.1.2, 7.6.2.4

SCS proforma:

- [1] **3.3.101**, Figure 1
- [5] Figure 1, 6.3.1.2, 6.4.5.2
- [6] 8.2.2, A.2(1)
- [7] 6.1, 6.6, 7

SCS:

- [1] **3.3.100**, 5.6, 5.6.4, 5.7, 5.8.3, 6.3.2, 6.3.3, Figure 1
- [5] 5.2, 6.1, Figure 1, 6.3.1.2, 6.4.1, 6.4.4.2, 6.4.5, 7.2.1.4, Figure 2, Figure 3, 8.2.1, A.1, A.2(1.4), A.2(1.7), B.1, I.2(5)
- [6] 7.5
- [7] 6.1, 6.2, 6.6, Figure 10, 6.7, 7, 9.3.2, VI.2

SCTR proforma:

- [1] 5.8.5
- [5] Annex A, 8.2, A.1, A.2
- [6] 9

SCTR:

- [1] **3.3.102**, Figure 1, 6.5.2
- [5] Annex A, 5.4, 6.3.2.3, 7.6.2.2, 7.7.2, Figure 5, 8.1, 8.2, 8.3.1, A.1, B.1
- [7] 6.1, 6.6, Figure 10, 7

Selected abstract test suite:

- [1] **3.3.88**
- [4] 5.4, 6.3.4, Figure 1
- [5] 7.4.1.2, 7.6.2.4

Selected executable test suite:

- [1] **3.3.89**
- [4] 5.4, 5.5, 6.3.1, Figure 1
- [7] I.3.2.3

Selection:

- [1] 3.3.54, 5.8.4, b), 6.3.3, Figure 1, 7.3.2.3
- [2] 8.2, 10.5, II.4.7
- [4] 5.2, 5.3, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4, 6.3.4, 6.3.5, I.1.7, I.2.1, I.4.3, I.4.5
- [5] 5.3, 6.3.2, 7.1, Figure 2, Figure 4, 7.3, 7.4.1.1, 8.2.1, 9.1, B.2(6)
- [6] 6.2.2, 9, 10.3.1, 10.4.2, 10.4.3

Semantically invalid test event:

- [1] **3.3.90**
- [2] 10.2.1, 10.2.2, 10.4

Service access point:

- [1] **3.1**, 7.3.2.7, 7.6
- [2] 11.5.5, I.6.4
- [5] I.2(7.2.1)

Service primitive:

- [1] **3.2**
- [5] 6.2.1.3.1, 6.2.1.4

Service-provider:

- [1] **3.2**, Figure 7, 7.3.2.6, 7.4, Figure 8
- [2] 11.2.2.1, 11.2.2.2

Service-user:

- [1] **3.2**

Session layer:

- [1] **3.1**

SETS:

- [1] **3.3.89**
- [4] 5.4, 5.5, 6.3.1, Figure 1
- [7] I.3.2.3

Single profile:

- [5] A.1
- [6] 8.2.7, 9, 10.6.2
- [7] 6.7.2.3, 8.7.3, 9.3.2

Single-party testing context:

- [1] **3.3.91**, 6.5.1.3, 7.2.2.2, 7.3.1, 7.4, 7.5.1, 7.5.4, 7.6, 8.2.1, 8.2.3
- [2] 11.1, 11.2, 11.3, 11.4.1, 11.5.1, 11.5.3, 11.5.4, 11.6.2, 12.1, 12.3.1, 13, I.3, I.6.2, I.6.6
- [4] 6.2.1, I.1.2.1.1, I.1.3, I.4.3
- [5] 6.2.1.1, 6.4.6.1, 7.5.3, B.2(1.3)
- [7] 8.5.2

Single-protocol testing:

- [1] **3.3.92**

SPyT:

- [1] **3.3.91**, 6.5.1.3, 7.2.2.2, 7.3.1, 7.4, 7.5.1, 7.5.4, 7.6, 8.2.1, 8.2.3
- [2] 11.1, 11.2, 11.3, 11.4.1, 11.5.1, 11.5.3, 11.5.4, 11.6.2, 12.1, 12.3.1, 13, I.3, I.6.2, I.6.6
- [4] 6.2.1, I.1.2.1.1, I.1.3, I.4.3
- [5] 6.2.1.1, 6.4.6.1, 7.5.3, B.2(1.3)
- [7] 8.5.2

Stable testing state:

- [1] **3.3.93**, 8.2.1, 8.2.4
- [2] 12.3.1, 12.3.4

Standardized abstract test suite:

- [1] **3.3.94**, 6.1.2.4, 6.1.3.4, 6.1.4.3, 6.1.5, 7.3.2.3, 8.3
- [2] 14
- [5] 7.3.2

Standardized ATS:

- [1] **3.3.94**, 6.1.2.4, 6.1.3.4, 6.1.4.3, 6.1.5, 7.3.2.3, 8.3
- [2] 14

Static conformance requirements:

- [1] **3.3.95**, 5.2.3, 5.3, 5.4, 5.6.2, 5.8.4, 6.1.1, 6.1.3, 6.3.3, Figure 1
- [2] 6.2.1, 6.3, 7.3, 9, 10.2.1, II.4.5, II.5
- [5] 7.2.1.1, 7.2.1.2, 8.3.1, B.2(2), B.2(3), B.2(5)
- [6] 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4
- [7] 6.1, 6.2, 6.3.1, 6.5.1, 8.3.7.1, 8.3.7.3, 8.5.1, 8.5.3, 8.5.9, 8.7.5, IV.1.2, IV.1.4

Static conformance review:

- [1] **3.3.96**, 6.3.3, Figure 1
- [5] 5.3, 7.1, 7.2, Figure 2, Figure 3, 8.3.1, B.2(5)
- [7] 6.3.1, 6.7.2.1, 8.2.5, 8.5.10

Status column:

- [2] II.5
- [7] 8.3.7.3, 9.2, 9.2.1, 9.2.5.1, 9.2.5.2, 9.2.5.3, 9.2.5.4, 9.3.1, 9.3.4, IV.2

Status value:

- [1] **3.3.97**
- [5] 7.2.1.2
- [7] 6.3.1, 6.4, 6.5.1, 6.5.4, 8.3.7.1, 8.3.7.3, 8.5.2, 8.5.4, 8.7.3, 9.1, 9.2.1, 9.2.5.5, 9.3.1, 9.3.4, 9.6, Figure 28, I.1, I.2, I.3.1, I.3.2.4, I.4, I.5, I.6, I.7, I.8, IV.2, Figure IV.3

Status:

- [1] **3.3.97**
- [5] 7.2.1.2
- [7] 6.3.1, 6.4, 6.5.1, 6.5.4, 8.3.7.1, 8.3.7.3, 8.5.2, 8.5.4, 8.7.3, 9.1, 9.2.1, 9.2.5.5, 9.3.1, 9.3.4, 9.6, Figure 28, I.1, I.2, I.3.1, I.3.2.4, I.4, I.5, I.6, I.7, I.8, IV.2, Figure IV.3

Subnetwork:

- [1] **3.1**
- [2] 11.5.5, Figure 9, I.2, I.3

Support answer:

- [1] **3.3.98**, 6.2.3, 7
- [5] 7.2.1
- [7] **3.6**, 6.3.1, 6.4, 6.5.1, 6.5.5, 6.7.2.3, 8.3.7.3, 8.5.2, 8.7.3, 9.1, 9.2.2, 9.3, 9.3.1, 9.3.2, 9.3.3,

9.5, I.2, I.3.1.2, I.3.1.4, I.3.2.2, I.4.1.2, I.4.2.2, I.5.2, I.6.2, I.7.2, I.8.2.2, III.2, III.3

SUT operator:

- [5] **3.4**, 6.2.1.3.2, 6.2.1.5.2, 6.3.1.2, 7.6.3.1

SUT:

- [1] **3.3.103**, 6.2.2, 6.3.2, 6.5.2, 7.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.3.1, Figure 7, 7.3.2.2, 7.3.2.7, 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.6, Figure 8, 8.2.5
- [2] 11.1.7, 11.2.1, 11.2.2.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.3.1, 11.3.2, 11.3.3, 11.3.4, 11.3.5, 11.5.3, 11.6.2, 11.6.3, 12.3.3, I.1, I.2, I.3, I.6.5
- [4] 6.2.1, I.1.2.1.1, I.1.3, I.1.6.4, I.4.4
- [5] 3.4, 5.2, 6.1, 6.2, Figure 1, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.2.2, 6.4.1, 6.4.4.2, 6.4.5.1, 6.4.5.2, 7.3.1, 7.5.1, 7.5.3, 7.6.2.2, 7.6.3.1, 7.6.3.2, 7.6.4.1, 8.2.1, 9.1, 9.2, A.1, A.2(1.4), A.2(1.6), A.2(1.7), A.2(1.8), A.2(2.n), B.1, I.1, I.2(5), I.2(6), I.2(7.2.1), I.2(7.2.4), I.2(8.2.2), I.2(9.2), I.2(9.2.1)
- [6] 7.5, 10.3.3
- [7] 6.1

Syntactically invalid test event:

- [1] **3.3.99**
- [2] 10.2.1

System conformance statement proforma:

- [1] **3.3.101**, Figure 1
- [5] 6.3.1.2, 6.4.5.2
- [6] 8.2.2, A.2(1)
- [7] 6.1, 6.6, 7

System conformance statement:

- [1] **3.3.100**, 5.6.4, 5.7, 5.8.3, 6.3.2, 6.3.3, Figure 1
- [5] 5.2, 6.1, Figure 1, 6.3.1.2, 6.4.1, 6.4.4.2, 6.4.5, 7.2.1.4, Figure 2, Figure 3, 8.2.1, A.1, A.2(1.4), A.2(1.7), B.1, I.2(5)
- [6] 7.5
- [7] 6.1, 6.2, 6.6, Figure 10, 6.7, 7, 9.3.2, VI.2

System conformance test report proforma:

- [5] A.1, A.2
- [6] 9

System conformance test report:

- [1] **3.3.102**, 5.8.5, Figure 1, 6.5.2
- [5] Annex A, 5.4, 6.3.2.3, 7.6.2.2, 7.7.2, 8.1, 8.2, 8.3.1, A.1, B.1
- [7] 6.1, 6.6, Figure 10, 7

System under test:

- [1] **3.3.103**, 6.2.2, 6.3.2, 6.5.2, 7.1, 7.2.1, 7.2.2, 7.3.1, Figure 7, 7.3.2.2, 7.3.2.7, 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.6, Figure 8, 8.2.5

- [2] 11.1.7, 11.2.1, 11.2.2.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.3.1, 11.3.2, 11.3.3, 11.3.4, 11.3.5, 11.5.3, 11.6.2, 11.6.3, 12.3.3, I.1, I.2, I.3, I.6.5
- [4] 6.2.1, I.1.2.1.1, I.1.3, I.1.6.4, I.4.4
- [5] 3.4, 5.2, 6.1, 6.2, Figure 1, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 6.3.2.2, 6.4.1, 6.4.4.2, 6.4.5.1, 6.4.5.2, 7.3.1, 7.5.1, 7.5.3, 7.6.2.2, 7.6.3.1, 7.6.3.2, 7.6.4.1, 8.2.1, 9.1, 9.2, A.1, A.2(1.4), A.2(1.6), A.2(1.7), A.2(1.8), A.2(2.n), B.1, I.1, I.2(5), I.2(6), I.2(7.2.1), I.2(7.2.4), I.2(8.2.2), I.2(9.2), I.2(9.2.1)
- [6] 10.3.3
- [7] 6.1

TCP:

- [1] **3.3.109**, 6.5.4, 7.4, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.5, Figure 8, 8.2.1, 8.2.2
- [2] 8.2, 11.1, 11.2.4, 11.3, 11.4.2, 11.5.4, 11.5.5, Figure 6, 12.1, 13, 14.1, I.6.6
- [4] 6.2.1, 6.4, 6.6, I.1.1, I.1.2.1.1, I.1.4, I.1.6, I.2.2, I.4.3, I.4.4, I.4.5
- [5] 6.2.1.1, 6.2.1.2.2, 6.2.1.3.2, 6.2.1.5.1, 6.2.1.5.2, 6.3.1.3, 7.1, Figure 2, 7.5

Technical Corrigenda:

- [2] 12.1
- [4] 6.6
- [6] 8.2.4.2, 8.2.5, 9
- [7] 8.3.2, 8.3.6, 8.4

Test body:

- [1] **3.3.105**, 8.2.1, 8.2.2
- [2] 12.3.1, 12.3.4, 12.3.5

Test campaign:

- [1] **3.3.106**, 6.3.3, Figure 1, 6.5.2, 6.5.5
- [2] 14.1
- [4] 5.3, 6.4, Figure 2, I.4.5
- [5] 5.3, 6.1, 6.3.1.2, 7.1, Figure 2, 7.3.2, 7.5.1, 7.5.3, 7.6, 7.7, 8.2.1, 8.3.1, 9.1.3, A.1, B.1, B.2(4), B.2(6), I.2(9.2)
- [6] 7.5
- [7] I.1.1, I.3.1.1

Test case error:

- [1] **3.3.108**, 3.3.126, 6.5.1, 6.5.1.5, 6.5.1.6
- [4] 6.4
- [5] 7.6.2.4, 8.3.1

Test case:

- [1] **3.3.107**, 6.1.5.1, 6.1.5.4, 6.2.2, 6.5.1, 6.5.2, 6.5.3, 6.5.4, 6.5.5, 8.1, 8.2.1, Figure 9, 8.4

- [2] 8.2, 8.5, 10.1.2, 10.1.3, 10.2.1, 10.3.3, 10.3.4, 10.4, 10.5, 11.1, 11.3.4, 11.5.2, 11.5.4, 11.6.1, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4.2, 12.4.3, 13, 14, I.6.5
- [4] 5.3, 5.5, 6.2.2, 6.2.3, 6.3.3, 6.3.4, 6.4, 6.6, I.1.2.1.1, I.1.2.2, I.1.7, I.1.8, I.4.3, I.4.5
- [5] 6.3.2.1, 7.3.1, 7.4.1.1, 7.4.1.2, 7.5.3, 7.6.2, 7.6.3.1, 7.6.3.2, 7.6.3.4, 7.6.4, 7.7, 8.2.1, 8.3.1, A.2(1.6), A.2(2.n), B.1, B.2(1.4), B.2(4), B.2(6)
- [6] 7.3.2, 7.3.3, 7.3.4, 8.2.5, 8.2.7, 9, 10.3.1, 10.4.1, 10.4.2, A.2(2N), A.2(3)
- [7] I.3.1.3, I.3.2.3, I.6.3, I.7.3, IV.1.5

Test coordination procedures:

- [1] **3.3.109**, 6.5.4, 7.4, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.5, Figure 8, 8.2.1, 8.2.2
- [2] 8.2, 11.1, 11.2.4, 11.3, 11.4.2, 11.5.4, 11.5.5, Figure 6, 12.1, 13, 14.1, I.6.6
- [4] 6.2.1, 6.4, 6.6, I.1.1, I.1.2.1.1, I.1.4, I.1.6, I.2.2, I.4.3, I.4.4, I.4.5
- [5] 6.2.1.1, 6.2.1.2.2, 6.2.1.3.2, 6.2.1.5.1, 6.2.1.5.2, 6.3.1.2, 6.3.1.3, 7.1, Figure 2, 7.5

Test event:

- [1] **3.3.110**, 3.3.122, 3.3.127, 3.3.129, 6.3.3, 6.5.1, 6.5.5, 7.3.2.2, 7.3.2.5, 8.1, 8.2, Figure 9
- [2] 10.2, 10.4, 11.1.7, 11.2.2.2, 11.2.3, 11.3, 11.4.1, 12.3.1, 12.4.1, 12.4.3, I.1
- [4] 6.3.3, 6.4, I.1.2.1.1, I.1.2.1.2, I.3
- [5] 6.2.1.5.2, 7.6.2.4, 8.3.1

Test group objective:

- [1] **3.3.112**, 8.1
- [2] 8.2, 10.3

Test group:

- [1] **3.3.111**, 3.3.112, 6.1.3.4, 6.3.3, 6.4.2, 8.1, Figure 9
- [2] 8.2, 10.1.2, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 10.3, 10.3.1, 10.4, 10.5, 11.1.10, 12, 14.1
- [4] 6.3.3
- [5] B.2(4)
- [6] 10.3.2

Test laboratory and client:

- [5] 3.3, 5.3, 6.1, 6.3, 6.3.3, 6.4.1, 7.6.4.1, 7.6.4.2, 7.6.4.3, 7.7.1, 7.7.2, 8.2.3, 8.3.3, I.2(7)

Test laboratory checklist:

- [5] **3.5**, 6.3.1, 6.3.2.2

Test laboratory manager:

- [5] **3.6**, 6.4.4.2, 7.6.4.2, A.2(1.1), B.2(1.1), I.2(3)

Test laboratory role:

- [5] 6.3.1.2, 6.3.2.1, 6.4.2.2, 6.4.3.2, 6.4.4.2, 6.4.5.2, 6.4.6.2, 7.2.1, 7.3.1, 7.4.1, 7.5.2, 7.6.2, 7.7.2, 8.2.1, 9.1

Test laboratory:

- [1] **3.3.113**, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.3.4, 6.5.4, 6.5.5, 7.2.2.6, Figure 10
- [2] 10.4, 12.1, 12.4.3, 14.1
- [4] 6.2.5, 6.3.5, 6.5, 6.6, I.1.8, I.2.1, I.3, I.4.1, I.4.4, I.4.5
- [5] 3, 3.5, 3.6, 3.7, 5.2, 5.3, 6, Figure 1, 6.3.1.2, 6.3.2.1, 6.4.2.2, 6.4.5.2, 6.4.6.2, 7.2.1, 7.3.1, 7.4.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.6.2, 7.6.3, 7.6.4, 7.7.1, 7.7.2, 8.1, 8.2, 8.3, 9.1, A.1, A.2(1.2), A.2(1.7), A.2(1.9), B.1, B.2(1.1), B.2(1.4), B.2(1.5), B.2(4), B.2(6), I.1, I.2(1), I.2(2), I.2(3), I.2(4), I.2(6), I.2(7.1)
- [7] 6.1, 6.6, 6.7.2.3, 7, 8.3.3, I.3.1.3, I.3.2.3

Test management protocol:

- [1] **3.3.114**, 7.4, 7.5.3, 7.6, 8.3
- [2] 8.3, 11.3.4, 12.1, 13, 14.1, Figure 14, I.6.6
- [4] 6.2.1, I.1.4, I.1.6.2, I.4.4
- [5] 6.2.1.4.1, 6.2.1.4.2, 6.3.2.1, 6.4.1, 6.4.6, 7.5.3
- [6] 7.2, 8.2.5, 9, 10.3.1, A.2(2N)

Test method:

- [1] 7.6

Test notation:

- [1] 8.2.3
- [2] 5.2, 5.3, 8.2, 12.1, 12.2, 12.3.1, I.1
- [4] 6.2.2, I.4.3

Test operations:

- [1] 6.3, Figure 1
- [4] 6.6, I.2.1
- [5] 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.3.1.2, 7, Figure 2, Figure 3, 9.1

Test operator:

- [4] I.1.5
- [5] **3.7**, 6.2.1.3.2, 6.2.1.5.2, 7.6.2.1

Test outcome:

- [1] 3.3.35, **3.3.58**, 3.3.63, 3.3.126, 6.5, 8.2.1
- [4] 6.4
- [5] 7.6.2.5

Test postamble:

- [1] **3.3.116**, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.4
- [2] 12.3.1, 12.3.4, 12.3.5

Test preamble:

- [1] **3.3.117**, 8.2.1, 8.2.2, 8.2.4

- [2] 12.3.1, 12.3.4, 12.3.5

Test preparation:

- [4] 6.3.5, I.2.1, I.4.5
- [5] 3.1, 3.5, 5.2, 6.1, 6.2.1.5.1, 6.3.1, 6.4.1

Test purpose:

- [1] **3.3.118**, 6.1.5, 6.5.1.3, 8.1, 8.2.1, Figure 9, 8.2.4, 8.3, 8.4, Figure 10
- [2] 8.2, 10.1, 10.2.3, 10.3, 10.4, 10.5, 11.1.2, 11.1.3, 11.4, 11.4.1, 11.6.2, 12.3.1, 12.3.3, 12.4.1, I.3, I.6.6
- [4] 6.3.3
- [6] 7.2, 8.2.4.4, 8.2.7, 9, 10.3.1, 10.3.2, 10.4.1, 10.4.2, A.2(3)

Test realization:

- [1] **3.3.119**, Figure 10
- [4] 5.1, 6.1, 7, I.2.1

Test realizer:

- [1] **3.3.120**, 6.2.1, Figure 10
- [2] 10.4, 12.1, 12.4.3, 12.5, 14.1
- [4] 6.2.1, 6.2.5, 6.3.4, 6.5, 6.6, I.2.2, I.2.3, I.4.2, I.4.4, I.4.5
- [6] 7.1, 9, 4.

Test report:

- [1] 5.8.4, 6.3, Figure 1, 6.5.2, 6.5.4, Figure 10
- [4] 6.4
- [5] 5.1, 5.4, 6.3.1.2, 6.4.5.1, 7.6.2.4, 7.7.2, Figure 5, 8, 9.1, 9.1.1, A.2(1.7), B.2(1.4)
- [6] 10.3.3

Test selection:

- [1] 6.3.3, Figure 1
- [4] 6.3.4
- [5] 5.3, 7.1, Figure 2, Figure 4, 7.3, 7.4.1.1, 9.1.3
- [7] 6.7.2.1

Test step:

- [1] **3.3.122**, 8.1, Figure 9, 8.2.2, 8.2.3
- [2] 8.2, 12.1, 12.3.5
- [4] I.4.5

Test suite specifier:

- [1] 8.2.1
- [2] 8, 9, 10.1.3, 10.2, 10.3, 10.4, 11.3.4, 11.6.2, 11.6.3, 12.2, 12.3.2, 12.3.4, 12.3.5, 12.4, 12.6, 12.7, 14, 15
- [5] 9.1.2
- [6] 7.3.4

Test suite structure:

- [1] Figure 10
- [2] 8.3, 10, 12.1
- [6] 7.2, A.2(3)

Test suite:

- [1] **3.3.22**, 6.2.2, 6.5.3, 6.5.4, 6.5.5, 8, Figure 9
- [2] 5.2, 10.2.1, 10.4, 10.5, 11.2.4, 11.3.2, 11.3.3, 11.3.4, 11.5.3, 11.6.2, 11.6.3, 12.1, 12.2.2, 14.1, 15
- [5] 7.3.1, B.1
- [7] 6.7.1, I.8.2.3

Test system:

- [1] **3.3.123**, 6.3.3, 6.5.1.6, Figure 7, 7.3.2.2, 7.3.2.6, 7.5.2, Figure 8, 8.2.5
- [2] 11.1.7, 11.3.2
- [4] 6.2.1, 6.3.3, I.1.2.1.1, I.1.5, I.1.6.2, I.1.6.3, I.4.2
- [5] 6.2.1.2.1, 8.3.1

Test verdict:

- [1] 3.3.34, 3.3.44, 3.3.63, **3.3.124**, 6.5.1, 6.5.2, 6.5.4, 7.4, 8.2.1, 8.2.2
- [2] 11.1.5, 11.1.6, 11.3.4, 11.5.1, 11.5.2, 12.3.1, 12.4.1, 12.4.2, 14.2
- [4] 6.3.3, 6.4, I.1.2.1.1, I.1.5
- [5] 7.6.2.2, 7.6.2.4, 7.6.3.2, 7.6.3.4, 7.6.4.3, 7.7.1, 8.3.1, B.2(2), B.2(4), B.2(6)
- [6] 7.3.2

Testing state:

- [1] **3.3.121**, 3.3.125, 8.2.1, 8.2.4
- [2] 12.3.1, 12.3.4

Tick box:

- [7] 9.3.3, Figure 26, Figure 27, 9.3.4

Timers:

- [1] 5.3, 5.8.4, 6.2.2
- [2] 7.2, 10.2.1, 10.2.2, 10.4
- [5] 7.4.1.1, I.2(6), I.2(7.2), I.2(7.2.3)
- [7] 8.5.1, 8.5.6, I.4.2.4

TMP:

- [1] **3.3.114**, 7.4, 7.5.3, 7.6, 8.3
- [2] 8.3, 11.3.4, 12.1, 13, 14.1, Figure 14, I.6.6
- [4] 6.2.1, I.1.4, I.1.6.2, I.4.4
- [5] 6.2.1.4.1, 6.2.1.4.2, 6.3.2.1, 6.4.1, 6.4.6, 7.5.3
- [6] 7.2, 8.2.5, 9, 10.3.1, A.2(2N)

TM-PDU:

- [2] Figure 3, 11.3.4, 13
- [4] I.1.2.1.1

Transfer syntax:

- [1] **3.1**, 5.5, 5.6.4, 5.7, 6.1.1
- [2] I.6.2, I.6.3
- [5] 6.4.2.1
- [7] 8.5.5

Transient testing state:

- [1] **3.3.125**
- [2] 12.3.4

Transport layer:

- [1] **3.1**

Tree and tabular combined notation:

- [1] Figure 10
- [2] 5.3, 11.6.2, 12.2,
- [4] 3, 6.4, I.4.3
- [5] 2, I.2(7.2.4)
- [7] 9.2.3, 9.2.5.4

TSS&TP compliance clause:

- [2] 10.5

TSS&TP:

- [1] 8.3, 8.4
- [2] 8.3, 8.5, 10
- [5] B.2(6)
- [6] 7.2, 8.2.4.4, 9, 10.3.1, 10.3.2, A.2(2N)

TTCN:

- [1] 4, Figure 10
- [2] 5.3, 11.6.2, 12.2,
- [4] 3, 6.4, I.4.3
- [5] 2, I.2(7.2.4)
- [7] 9.2.3, 9.2.5.4

Unforeseen test outcome:

- [1] **3.3.126**, 6.5.1.4

Unidentified test event:

- [1] **3.3.127**, 6.5.1.2
- [2] 12.4.1
- [5] 7.6.2.4

Upper tester:

- [1] **3.3.128**, 6.2.2, 7.4, 7.5, 7.6, Figure 8, 8.2.1, 8.2.2
- [2] 8.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.3, 11.4.2, 11.5, Figure 7, Figure 8, Figure 9, 13, 14.1, I.1, I.2, I.4.1, I.6.6
- [4] 6.2.1, 6.4, 6.6, I.1, I.4
- [5] 6.2.1, 6.3.1.2, 6.4.4.2, 7.5.3, 7.6.4.2, I.2(5)
- [6] 7.3.5, 10.3.3

UT:

- [1] **3.3.128**, 4, 6.2.2, 7.4, 7.5, 7.6, Figure 8, 8.2.1, 8.2.2
 - [2] 8.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.3, 11.4.2, *11.5*, Figure 7, Figure 8, Figure 9, 13, 14.1, I.1, I.2, I.4.1, I.6.6
 - [4] 6.2.1, 6.4, 6.6, I.1, I.4
 - [5] 6.2.1, 6.3.1.2, 6.4.4.2, 7.5.3, 7.6.4.2, I.2(5)
 - [6] 7.3.5, 10.3.3
- [2] 11.1.5, 11.1.6, 11.3.4, 11.5.1, 11.5.2, 12.3.1, 12.4.1, 12.4.2, 14.2
 - [4] 6.3.3, 6.4, I.1.2.1.1, I.1.5
 - [5] 7.6.2.2, 7.6.2.4, 7.6.3.2, 7.6.3.4, 7.6.4.3, 7.7.1, 8.3.1, B.2(2), B.2(4), *B.2(6)*
 - [6] 7.3.2

Valid test event:

- [1] 3.3.63, **3.3.129**
- [2] 10.2.1, 10.2.2, 12.4.1, II.6.7

Verdict:

- [1] 3.3.34, 3.3.44, 3.3.63, **3.3.124**, 6.5.1, 6.5.2, 6.5.4, 7.4, 8.2.1, 8.2.2

XRL:

- [1] **3.3.71**, 6.2.3
- [5] 6.4.4.2, 6.4.4.4, 8.3.1, B.2(1.3)
- [6] 8.2.2, 9
- [7] Appendix V