

JT-X790

OSIネットワーク管理 - トラブル管理機能

OSI Network Management
- Trouble Management Function

第1版

1997年4月23日制定

社団法人
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、(社)情報通信技術委員会が著作権を保有しています。
内容の一部又は全部を(社)情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、
転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

< 参考 >

1 . 本標準について

大規模、マルチベンダー化するネットワークを共通的なサービス/プロトコルで管理するため、OSI ネットワーク管理の標準化が進められている。

本標準は、OSI ネットワーク管理を行うためのトラブル管理機能について記述しており、1995 年版 ITU-T 勧告草案 X.790 に準拠している。

2 . 原勧告との章立て構成比較表

前記国際勧告との章立て構成の対比を以下に示す。

JT-X790	国際勧告
1 章 範囲	ITU-T 勧告 X.790 1 章
2 章 規範参照文献	ITU-T 勧告 X.790 2 章
3 章 定義	ITU-T 勧告 X.790 3 章
4 章 略語	ITU-T 勧告 X.790 4 章
5 章 慣用表記	ITU-T 勧告 X.790 5 章
6 章 要件	ITU-T 勧告 X.790 6 章
7 章 モデルに関する記述	ITU-T 勧告 X.790 7 章
8 章 サービスの解説	ITU-T 勧告 X.790 8 章
9 章 サービスのプロトコルへの対応付け	ITU-T 勧告 X.790 9 章
10 章 他の標準との関係	ITU-T 勧告 X.790 10 章
11 章 適合性	ITU-T 勧告 X.790 11 章
Annex A Managed Objects	ITU-T 勧告 X.790 Annex A
付録 シナリオ	ITU-T 勧告 X.790 付録
付録 今後の作業	ITU-T 勧告 X.790 付録
付録	ITU-T 勧告 X.790 付録
付録 トラブル報告フォーマット例	ITU-T 勧告 X.790 付録
付録 障害管理オブジェクト間のポイント属性関係	ITU-T 勧告 X.790 付録

3 . 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第 1 版	1997 年 4 月 23 日	制定

4．工業所有権

本標準に関わる「工業所有権の実施の権利に係る確認書」の提出状況は、TTCホームページでご覧になれます。

5．その他

(1) 参照している勧告、標準等

- ・ITU-T 勧告： X.209、X.210、X.217、X.680、X.701、X.710、X.721、X.722、
X.724、X.730、X.731、X.734、X.735、X.741
- ・ISO 国際標準： 8825、11183-1、11183-2、12059-0、12059-1

(2) その他

参照している勧告、国際標準との内容に差異がある場合は、参照している勧告、国際標準等が優先するものとする。

情報工学 - 開放型システム間相互接続 - トラブル管理機能 (Information technology - Open System Interconnection - Trouble Management Function)

目次

1	範囲	1
1.1	機能性	1
1.2	アプリケーションの分野	1
1.3	本書の構成	2
2	規範参照文献	4
2.1	勧告 国際標準 (共通テキスト)	4
2.2	勧告 国際標準 (同一内容テキスト)	5
2.3	付加的な参照	5
3	定義	7
4	略語	12
5	慣用表記	13
5.1	グラフィックストリング構文の使用	13
5.2	属性ラベル中のリストの使用	13
5.3	条件パッケージのラベル付け	13
5.4	プリミティブ中のパラメータ記述	13
6	要件	14
6.1	トラブル管理報告生成	14
6.2	トラブル管理報告の追跡	15
6.3	トラブル管理報告の管理	16

6.4	トラブル管理報告の解決と終結	17
7	モデルに関する記述	18
7.1	序論	18
7.1.1	トラブル報告のインスタンス化	18
7.1.2	トラブル管理オブジェクトモデルの概要	18
7.1.3	トラブル報告の状態と様態	23
7.1.3.1	処理待ち(Queued)	23
7.1.3.2	未解決(Open/Active)	23
7.1.3.3	延期(Deferred)	24
7.1.3.4	解決(Cleared)	24
7.1.3.5	終結(Closed)	24
7.1.3.6	更新不可(Disabled)	24
7.2	モデルコンポーネント一般定義	24
7.2.1	オブジェクトクラス定義	25
7.2.1.1	アカウント(account)	25
7.2.1.2	CNMサービス(CNM Service)	25
7.2.1.3	コンタクト(Contact)	25
7.2.1.4	プロバイダトラブル報告(Provider Trouble Report)	26
7.2.1.5	電気通信トラブル報告 (Telecommunication Trouble Report)	26
7.2.1.6	修復活動(Repair Activity)	30
7.2.1.7	トラブル履歴記録(Trouble History Record)	31
7.2.1.8	トラブル報告(Trouble Report)	31
7.2.1.9	トラブル報告フォーマット定義 (Trouble Report Format Definition)	33
7.2.2	属性型定義	34
7.2.2.1	アカウントコンタクトリスト(Account Contact List)	34
7.2.2.2	アカウント名(Account Name)	34
7.2.2.3	活動コード(Activity Code)	34
7.2.2.4	活動継続時間(Activity Duration)	34
7.2.2.5	活動情報(Activity Information)	34
7.2.2.6	活動担当者(Activity Person)	35
7.2.2.7	付加文字情報(Additional Text)	35
7.2.2.8	付加トラブル情報リスト (Additional Trouble Information List)	35
7.2.2.9	付加トラブル様態情報 (Additional Trouble Status Information)	35
7.2.2.10	運用状態(Administrative State)	35
7.2.2.11	時間外修復許可(After Hours Repair Authorization)	35
7.2.2.12	エージェントコンタクト担当者(Agent Contact Person)	35
7.2.2.13	エージェントコンタクトオブジェクトポインタ (Agent Contact Object Pointer)	35
7.2.2.14	警報記録ポインタリスト(Alarm Record Pointer List)	36
7.2.2.15	警報状態(Alarm State)	36
7.2.2.16	代理マネージャコンタクト担当者 (Alternate Manager Contact Person)	36
7.2.2.17	代理マネージャコンタクトオブジェクトポインタ (Alternate Manager Contact Object Pointer)	36

7.2.2.18	適用可能管理オブジェクトクラスリスト (Applicable Manager Object Class List)	36
7.2.2.19	適用可能管理オブジェクトインスタンスリスト (Applicable Managed Object Instance)	36
7.2.2.20	認証リスト(Authorization List)	36
7.2.2.20.1	概要	36
7.2.2.20.2	認証要求及び許可に対する機構	37
7.2.2.21	コールバック情報リスト(Call Back Information List)	37
7.2.2.22	電話番号(Called Number)	37
7.2.2.23	マネージャによる取消要求 (Cancel Requested By Manager)	37
7.2.2.24	終結記述(Close Out Narrative)	38
7.2.2.25	約束時間(Commitment Time)	38
7.2.2.26	約束時間要求(Commitment Time Request)	38
7.2.2.27	コンタクトオブジェクトポインタリスト (Contact Object Pointer List)	38
7.2.2.28	終結確認(Close Out Verification)	38
7.2.2.29	現在の問題リスト(Current Problem List)	38
7.2.2.30	カスタムトラブルチケット番号 (Customer Trouble Ticket Number)	38
7.2.2.31	カスタマ作業センタ(Customer Work Center)	38
7.2.2.32	対話(Dialog)	39
7.2.2.33	開始時刻(Entry Time)	39
7.2.2.34	エスカレーションリスト(Escalation List)	39
7.2.2.34.1	概要	39
7.2.2.34.2	エスカレーション要求と許可に対する機構	39
7.2.2.35	事象時刻(Event Time)	39
7.2.2.36	対応センタ(Hand Off Center)	39
7.2.2.37	対応場所(Hand Off Location)	39
7.2.2.38	対応担当者名(Hand Off Person Name)	39
7.2.2.39	対応担当者ポインタ(Hand Off Person Pointer)	40
7.2.2.40	対応時刻(Hand Off Time)	40
7.2.2.41	初期モード(Initiating Mode)	40
7.2.2.42	最終更新時刻(Last Update Time)	40
7.2.2.43	A地点アクセス住所(A Location Access Address)	40
7.2.2.44	Z地点アクセス住所(Z Location Access Address)	41
7.2.2.45	A地点アクセス時間(A Location Access Hours)	41
7.2.2.46	Z地点アクセス時間(Z Location Access Hours)	41
7.2.2.47	A地点アクセス担当者(A Location Access Person)	41
7.2.2.48	Z地点アクセス担当者(Z Location Access Person)	41
7.2.2.49	保守組織コンタクト名 (Maintenance Organization Contact Name)	41
7.2.2.50	保守組織コンタクトポインタ (Maintenance Organization Contact Pointer)	41
7.2.2.51	保守組織コンタクト時刻 (Maintenance Organization Contact Time)	41
7.2.2.52	サービス料金の保守(Maintenance of Service Charge)	42
7.2.2.53	管理オブジェクトアクセス開始時刻 (Managed Object Access From Time)	42
7.2.2.54	管理オブジェクトアクセス時間 (Managed Object Access Hours)	42

7.2.2.55	管理オブジェクトへのアクセス終了時間属性 (Managed Object Access To Time)	42
7.2.2.56	管理オブジェクトインスタンス属性 (Managed Object Instance)	42
7.2.2.57	管理オブジェクトインスタンス・エイリアスリスト属性 (Managed Object Instance)	42
7.2.2.58	マネージャ・コンタクト担当者属性 (Manager Contact Person)	43
7.2.2.59	マネージャコンタクトオブジェクト・ポインタ属性 (Manager Contact Object Pointer)	43
7.2.2.60	マネージャ検索キー 1 属性(Manager Search Key1)	43
7.2.2.61	マネージャ検索キー 2 属性(Manager Search Key2)	43
7.2.2.62	マネージャ検索キー 3 属性(Manager Search Key3)	43
7.2.2.63	マネージャ検索キーリスト属性 (Manager Search Key List)	44
7.2.2.64	操作状態属性(Operational State)	44
7.2.2.65	障害継続時間属性(Outage Duration)	44
7.2.2.66	感知トラブル重要度属性(Perceived Trouble Severity)	44
7.2.2.67	優先順位属性(Perferred Priority)	44
7.2.2.68	受信時刻属性(Received Time)	44
7.2.2.69	関係トラブル報告・リスト属性 (Related Trouble Report List)	44
7.2.2.70	修復活動識別子属性(Repair Activity Identifier)	44
7.2.2.71	修復活動リスト属性(Repair Activity List)	45
7.2.2.72	再発報告属性(Repeat Report)	45
7.2.2.73	責任者氏名属性(Responsible Person Name)	45
7.2.2.74	責任者ポインタ属性(Responsible Person Pointer)	45
7.2.2.75	障害復旧時刻属性(Restored Time)	45
7.2.2.76	サービスエイリアス・リスト属性(Service Alias List)	46
7.2.2.77	サービス詳細属性(Service Description)	46
7.2.2.78	サービス識別子属性(Service Identifier)	46
7.2.2.79	サービスロケーション・リスト属性 (Service Location List)	46
7.2.2.80	サービスプロファイル詳細属性 (Service Profile Description)	46
7.2.2.81	サービスプロファイル識別子属性 (Service Profile Identifier)	46
7.2.2.82	サービスプロファイルオブジェクトポインタ属性 (Service Profile Object Pointer)	47
7.2.2.83	サービス型属性(Service Type)	47
7.2.2.84	提供するサービス名リスト属性 (Supported Service Name List)	47
7.2.2.85	被疑オブジェクトリスト属性(Suspect Object List)	47
7.2.2.86	トラブル解決者属性(Trouble Clearance Person)	47
7.2.2.87	トラブル検出時刻属性(Trouble Detection Time)	47
7.2.2.88	判定されたトラブル属性(Trouble Found)	48
7.2.2.89	トラブルロケーション属性(Trouble Location)	48
7.2.2.90	単一値に制約されたトラブル報告属性 ID リスト属性 (Trouble Report Constrained To Single Value Attribute ID List)	48
7.2.2.91	トラブル報告形式オブジェクトポインタ属性 (Trouble Report Format Object Pointer)	48
7.2.2.92	トラブル報告形式識別子属性 (Trouble Report Format Identifier)	48

7.2.2.93	トラブル報告識別子属性(Trouble Report Identifier) . . .	48
7.2.2.94	存在しなければならないトラブル報告属性 ID のリスト属性 (Trouble Report Must Be Present Attribute ID List) . . .	49
7.2.2.95	存在してもよいトラブル報告属性 ID のリスト属性 (Trouble Report May Be Present Attribute ID List) . . .	49
7.2.2.96	トラブル報告番号リスト属性 (Trouble Report Number List)	49
7.2.2.97	トラブル報告状態属性(Trouble Report State)	49
7.2.2.98	トラブル報告状態属性(Trouble Report Status)	50
7.2.2.99	トラブル報告状態時刻属性(Trouble Report Status Time)	50
7.2.2.100	トラブル報告状態ウィンドウ属性 (Trouble Report Status Window)	50
7.2.2.101	トラブル型属性(Trouble Type)	50
7.2.2.102	電気通信網サービス重要度属性(TSP Priority)	51
7.2.2.103	使用状態属性(Usage State)	51
7.2.3	エラーメッセージ	51
7.2.3.1	トラブル報告が既に存在する (Trouble Report Already Exists)	51
7.2.3.2	フォールバックレポティング(Fall Back Reporting)	51
7.2.3.3	終結不能(Can Not Close)	52
7.2.3.4	Trouble Report Must Be Present Attribute ID List 属性の紛失 (Trouble Report Must Be Present Attribute Missing)	52
7.2.3.5	現在認証または拒否不能 (Cannot Verify or Deny at This Time)	52
7.2.3.6	トラブル報告変更拒否(Trouble Report Change Denied)	52
8	サービスの解説(Service Description)	53
8.1	序論(Introduction)	53
8.2	カーネル機能単位(Kernel Functional Unit)	54
8.2.1	Trouble Report の開始(Enter Trouble Report)	54
8.2.2	Trouble Report Status の要求(Request Trouble Report Status)	55
8.3	トラブル報告フォーマット要求機能単位 (Request Trouble Report Format Functional Unit)	55
8.4	トラブル履歴事象通知機能単位 (Trouble History Event Notification Function Unit)	56
8.4.1	トラブル履歴事象通知(Trouble History Event Notification)	56
8.4.2	パラメータ(Parameters)	56
8.5	トラブル履歴調査機能単位 (Review Trouble History Functional Unit)	57
8.6	トラブル情報追加機能単位 (Add Trouble Information Functional Unit)	57
8.7	トラブル報告状態 / 約束時間更新通知機能単位 (Trouble Report Status/ Commitment Time Update Notification Functional Unit)	57

8 . 7 . 1	トラブル報告様態 / 約束時間更新通知 (Trouble Report Status/Commitment Time Update Notification)	57
8 . 8	修復完了確認機能単位 (Verify Repair Completion Functional Unit)	57
8 . 9	トラブル監理情報変更機能単位 (Modify Trouble Administration Information Functional Unit)	58
8 . 1 0	トラブル監理構成事象通知機能単位 (Trouble Administration Configuration Event Notification Information Functional Unit)	59
8 . 1 0 . 1	属性値変化通知(Attribute Value Change Notification)	59
8 . 1 0 . 2	オブジェクト作成通知(Object Creation Notification)	59
8 . 1 0 . 3	オブジェクト削除通知(Object Deletion Notification)	60
8 . 1 1	トラブル報告進捗通知機能単位 (Trouble Report Progress Notification Functional Unit)	60
8 . 1 1 . 1	トラブル報告進捗通知(Trouble Report Progress Notification)	60
8 . 1 1 . 2	パラメータ(Parameters)	60
8 . 1 2	トラブル報告取り消し機能単位 (Cancel Trouble Report Functional Unit)	61
8 . 1 3	拡張トラブル監理情報変更機能単位 (Extended Modify Trouble Administration Functional Unit)	61
8 . 1 4	電気通信トラブル報告削除機能単位 (Delete Telecommunication Trouble Report Functional Unit)	61
8 . 1 5	電気通信トラブル報告参照機能単位 (Refer Telecommunication Trouble Report Functional Unit)	62
8 . 1 6	電気通信トラブル報告転送機能単位 (Transfer Telecommunication Trouble Report Functional Unit)	62
8 . 1 7	状態および様態更新機能単位 (Update State and Status Functional Unit)	62
8 . 1 8	修復活動オブジェクト機能単位 (Repair Activity Object Functional Unit)	63
8 . 1 9	プロバイダトラブル報告制御機能単位 (Provider Trouble Report Control Functional Unit)	63
8 . 2 0	機能単位の要約(Summary Of Functional Units)	64
9	サービスのプロトコルへの対応付け(Service Mapping To Protocol)	65
9 . 1	手順要素(Element of Procedure)	65

9.1.1	トラブル履歴イベント通知サービス手順 (Trouble History Event Notification Service Procedure)	65
9.1.1.1	エージェント役(Agent Role)	65
9.1.1.1.1	起動(Invocation)	65
9.1.1.1.2	応答受信(Receipt of Response)	66
9.1.1.2	マネージャ役(Manager Role)	66
9.1.1.2.1	要求受信(Receipt of Request)	66
9.1.1.2.2	応答(Response)	66
9.1.2	トラブル報告進捗通知サービス手順 (Trouble Report Progress Notification Service Procedure)	67
9.1.2.1	エージェント役(Agent role)	67
9.1.2.1.1	起動(Invocation)	67
9.1.2.1.2	応答受信(Receipt of Response)	67
9.1.2.2	マネージャ役(Manager Role)	68
9.1.2.2.1	要求受信(Receipt of Request)	68
9.1.2.2.2	応答(Response)	68
9.2	付属資料AとISO/IEC 10165-2のテンプレートを 具備する項目リスト (List of items having templates in Annex A and Recommendation X.721)	69
9.2.1	オブジェクト(Objects)	69
9.2.2	属性(Attributes)	69
9.2.3	通知(Notifications)	72
9.2.4	動作(Actions)	72
9.3	機能単位のネゴシエーション(Negotiation Of Functional Units)	72
9.3.1		72
10	他の標準との関係(Relationship With Other Standards)	74
11	適合性(Conformance)	75
11.1	静的適合性(Static Conformance)	75
11.2	動的適合性(Dynamic Conformance)	75
11.3	管理実装適合性宣言の要求条件 (Management Implementation conformance statement requirements)	75
11.4	CCITT勧告X.733 ISO/IEC 10164-4の汎用プラットフォーム プロファイルに対する適合性 (Conformance To The General Purpose Platform Profile For CCITT Rec.X.733 ISO/IEC 10164-4)	76
11.5	管理オブジェクト定義をサポートするための適合性 (Conformance to support managed object definition)	76
Annex A	Managed Objects	77
A.1	Managed Object Class and Package Definitions	77

A.1.1	Account	77
A.1.2	cnmService	77
A.1.3	contact	78
A.1.4	providerTroubleReport	81
A.1.5	repairActivity	82
A.1.6	service	83
A.1.7	telecommunicationsTroubleReport	84
A.1.8	troubleHistoryRecord	91
A.1.9	troubleReport	93
A.1.10	troubleReportFormatDefn	96
A.2	Attribute Definition	97
A.2.1	Account contact list	97
A.2.2	Account name	97
A.2.3	Activity code	97
A.2.4	Activity duration	97
A.2.5	Activity info	98
A.2.6	Activity person	98
A.2.7	Additional text	98
A.2.8	Additional trouble info list	98
A.2.9	Additional trouble status info	98
A.2.10	After hrs repair auth	98
A.2.11	Agent contact person	98
A.2.12	Agent contact object ptr	99
A.2.13	Alarm record ptr list	99
A.2.14	Alternate manager contact person	99
A.2.15	Alternate manager contact object ptr	99
A.2.16	Applicable managed object class list	99
A.2.17	Applicable managed object instance list	99
A.2.18	Authorization list	99
A.2.19	Begin time	100
A.2.20	Call back info list	100
A.2.21	Called number	100
A.2.22	Cancel requested by manager	100
A.2.23	Close out narr	100
A.2.24	Commitment time	100
A.2.25	Commitment time request	100
A.2.26	Contact company	100
A.2.27	Contact details	101
A.2.28	Contact function	101
A.2.29	Contact id	101
A.2.30	Contact names	101
A.2.31	Contact object ptr list	101
A.2.32	Contact type	101
A.2.33	Close out verification	101
A.2.34	Cust trouble tick num	101
A.2.35	Customer work center	102
A.2.36	Dialog	102
A.2.37	Electronic mail address	102
A.2.38	End time	102
A.2.39	Entry time	102
A.2.40	Escalation list	102
A.2.41	Facsimile telephone number list	102

A.2.42	Hand off center	102
A.2.43	Hand off location	103
A.2.45	Hand off person name	103
A.2.46	Hand off person ptr	103
A.2.47	Hand off time	103
A.2.48	Initiation mode	103
A.2.49	Last update time	103
A.2.50	A location access address	103
A.2.51	Z location access address	103
A.2.52	A location access hours	104
A.2.53	Z location access hours	104
A.2.54	A location access person	104
A.2.55	Z location access person	104
A.2.56	Maintenance org contact name	104
A.2.57	Maintenance org contact ptr	104
A.2.58	Maintenance org contact time	104
A.2.59	Maint service charge	104
A.2.60	Managed object access from time	104
A.2.61	Managed object access hours	105
A.2.62	Managed object access to time	105
A.2.63	Managed object instance	105
A.2.64	Managed object instance alias list	105
A.2.65	Manager contact person	105
A.2.66	Manager contact object ptr	105
A.2.67	Manager search key1	105
A.2.68	Manager search key2	106
A.2.69	Manager search key3	106
A.2.70	Manager search key list	106
A.2.71	Outage duration	106
A.2.72	perceived trouble severity	106
A.2.73	Preferred priority	106
A.2.74	Received time	106
A.2.75	Related trouble report list	106
A.2.76	Repair activity	107
A.2.77	Repair activity list	107
A.2.78	Repeat report	107
A.2.79	Responsible person name	107
A.2.80	Responsible person ptr	107
A.2.81	Restored time	107
A.2.82	Service alias list	107
A.2.83	Service description	108
A.2.84	Service location list	108
A.2.85	Service ID	108
A.2.86	Service type	108
A.2.87	Supported service name list	108
A.2.88	Suspect object list	108
A.2.89	Telephone number list	109
A.2.90	Trouble clearance person	109
A.2.91	Trouble detection time	109
A.2.92	Trouble found	109
A.2.93	Trouble location	109
A.2.94	Tr constrained to single value attr id list	109

A.2.95	Trouble report format object ptr	109
A.2.96	Tr format id	109
A.2.97	Trouble report id	110
A.2.98	Tr must be present attr id list	110
A.2.99	Tr may be present attr id list	110
A.2.100	Trouble report number list	110
A.2.101	Trouble report state	110
A.2.102	Trouble report status	110
A.2.103	Trouble report status time	110
A.2.104	Trouble report status window	110
A.2.105	Trouble type	110
A.2.106	Tsp priority	111
A.2.107	Type test	111
A.2.108	Unavailable service ptr	111
A.3	Error Messages	111
A.3.1	Trouble Report Already Exists	111
A.3.2	Fall Back Reporting	111
A.3.3	Can Not close	111
A.3.4	Trouble Report Must Be Present Attribute Missing	112
A.3.5	Cannot Verify or Deny at This Time	112
A.3.6	Trouble Report Change Denied	112
A.4	Events	112
A.5	Name Bindings	112
A.6	Abstract Syntax	115
A.6.1	115
A.7	Rules of Extensibility	131
付録	シナリオ	133
. 1	まえがき	133
. 1 . 1	トラブル管理環境	133
. 1 . 2	トラブル管理の役割	134
. 2	トラブル報告の生成	135
. 3	トラブル報告の処理と追跡	135
. 3 . 1	トラブル報告の解決	135
. 3 . 2	トラブル報告の終結	136
. 3 . 3	トラブル報告の取り消し	136
. 4	履歴通知	136
付録	今後の作業	137
. 1	この規定の中に出てこない付加要件	137
. 1 . 1	トラブル報告の解決	137
. 1 . 2	トラブル報告の中の試験結果と関係づけられたポイントを含む 能力。この文書の 6 . 1 の 2 1) の要件を参照すること	137

. 1 . 3	マネージャ、エージェントまたは最後に修正した人の識別についての情報を取り込む能力はまた記録されるべきである。この文書の6 . 2 の3) の要件を参照すること。	137
. 2	将来の作業	137
付録	138
付録	トラブル報告フォーマット例	140
付録	障害管理オブジェクト間のポインタ属性関係	142

1 範囲

時々、通信網を含む、あらゆるシステムで本書で「トラブル」といわれるものに起因する、問題や機能の不具合を発生する。通信網の「トラブル」は網ユーザが感知するサービス品質に悪影響を及ぼすものである。トラブルが検出されると、多分警報通知の結果の様に、トラブル報告がユーザによって挙げられるか、システムが自動的に報告をあげるかも知れない。トラブル報告の管理は、その発生が注意を引き、また以前の能力と同レベルにサービスが復旧したことを確認するのが目的である。

トラブル時には、網はサービスを提供するために、他の網とインターワーキングをしていたかも知れないし、他の網が原因で問題や機能の不具合を及ぼすかも知れない。ゆえに、トラブル管理情報は、顧客とサービス提供者の間や、サービスプロバイダ間のインタフェースかも知れないし、境界の管轄間同様な管轄内の代表であったりするインタフェースを介して、交換される必要がある。さらに、既に検出されたトラブルに関する情報を交換する事に加えてサービスがアクセス不能であるかの先行情報も交換される必要がある。だから、サービス提供者は、（例えば、計画的な保守のため）将来アクセス不能となることを顧客に告げる必要があるかも知れない。本勧告の範囲には、上述の管理情報の交換の処理の全部を含んでいる。

1.1 機能性

本書は、以下のトラブル管理機能を規定する：

- ・管理対象である網やシステムの、サービスまたはリソースに関するトラブル報告
- ・解決のためのトラブルの進捗状況の把握
- ・トラブルの解決と終結

網環境においては、ここにはコンピュータ網、データ網、電話網を含む。本勧告は、トラブル管理に必要な、トラブル管理モデル、アプリケーション・サービス、幾つかのオブジェクトとその属性を定義している。

トラブル検出の要求は、管理されている1つ以上の網リソースや1つ以上の網サービスのサービス品質の低下をマネージャへ感知させるもしくは寄与することになるといえるが、本書の範囲外である。

1.2 アプリケーションの分野

一般に、トラブル管理は、トラブルの解決に向けて協同して相互に運用する、適合管理

エンティティ（CME）の間のトラブル報告と追跡である。（管轄内と管轄間のインタフェースに区別はない）。トラブル報告は、この為にインスタンスとして生成される。CMEがトラブルの解決に向けて協同して相互に運用している場合においては、トラブルの解決のための責任をマネージャとエージェントの双方のCMEで分担してもよいことを意味している。

本トラブル管理機能の勧告は、以下の役割を演じるCMEによって用いられるものである：

- 1) トラブルと解決のためのエージェント役CMEに対して上げられた該当するトラブルレポートを管理するためのマネージャ役
- 2) トラブルとそれに対して相当するマネージャ役CMEによって上げられたトラブル報告を解明するための責を負うエージェント役
- 3) 内部的に上げられた何らかの相当するトラブル報告のため（すなわちエージェント役の一部を演ずるため）と、自身のもう1つの部分でマネージャ役を演じながらの、トラブルの管理とマネージャ役とエージェント役の両方。この場合には、CME自体はトラブル解析の責を負うが、さらに、CMEは他のマネージャ役のCMEに対して、もしそれらがトラブルの影響を受けやすかったり、トラブル解析に役立つ可能性があれば報告する。

マネージャが最初にトラブルに気付くための実際的手段や方法、エージェントがトラブルの検出や識別に用いるための手段や方法は、本書の範囲外である。

1.3 本書の構成

1章は、本書の範囲を規定する。2章は、参照している標準を規定する。3章は、用語の一覧を示す。4章では、使用される略語一覧を示す。5章は、使用する慣用表記を規定する。6章はトラブル管理が通信網サービスのプロバイダ、ベンダ、網管理のソリューションのインプリメンタ、オペレータ、ユーザのニーズに合う為の要求の記述である。7章は、トラブル管理モデルを記述する。8章は、使用されるサービスを記述し、9章は、プロトコルを記述する。10章は、本勧告と他標準との関係を与え、適合要求は11章でカバーする。

付属資料Aは、本書のASN.1表記のサポートを提供する。

付属資料Bは、本書で定義するオブジェクトの管理オブジェクト適合性宣言(MOCS)を含む。

付属資料Cは、プロトコル実装適合性宣言(PICS)プロフォーマを含む。

付録 I は、トラブル管理シナリオを記述する。

付録 II は、本書で取り扱われてない要求と将来の課題を記述する

付録 III は、サービスモデルの概要を提供する

付録 IV は、トラブル報告フォーマットの例を与える

付録 V は、本書で定義されたトラブル管理オブジェクト間の関係付け属性間の関係を図示する。

2 規範参照文献

以下の勧告 | 国際標準は、本テキストの参照を通じて、本勧告の準備が構成要素とする準備を含んでいる。公布の時点で示された版数は有効である。全ての勧告 | 標準はリビジョンに従属しており、本勧告の協定ベースのパーティは以下に示す勧告 | 標準の最新版の適用の可能性の調査が促進されている。IEC と ISO のメンバが有効な国際標準の登録を保持している。

2 . 1 勧告 | 国際標準 (共通テキスト)

ITU-T 勧告 X.210(1993) | ISO/IEC10731:1994,Information technology - Open Systems Interconnection - Basic Reference Model - Conventions for the definition of OSI services

ITU-T 勧告 X.217(1995) | ISO/IEC8649:_,Information technology - Open Systems Interconnection - Service definition for the Association Control Service Element

ITU-T 勧告 X.680(1994)/Amd1(1995) | ISO/IEC8824-1:1995/Amd 1:_,Information technology - Abstract Syntax Notation One(ASN.1):Specification of basic notation - Amendment 1:Rules of extensibility

ITU-T 勧告 X.701(1992) | ISO/IEC 10040: 1992,Information technology - Open Systems Interconnection - Systems management overview *plus* Technical Corrigendum 1(1994) *plus* Technical Corrigendum 2(1995)

ITU-T 勧告 X.721(1992) | ISO/IEC10165-2:1992,Information Technology - Open Systems Interconnection - Structure of management information: Definition of management information *plus* Technical Corrigendum 1(1994)

ITU-T 勧告 X.722(1992) | ISO/IEC 10165-4:1992,Information Technology -Open Systems Interconnection - Structure of management information: Guidelines for the definition of managed objects

ITU-T 勧告 X.724(1993) | ISO10165-6:1994,Information technology - Open Systems Interconnection - Structure of management information: Requirements and guidelines for implementation conformance statement proformas associated with OSI manage-

ment

ITU-T 勧告 X.730(1992) | ISO10164-1:1993,Information Technology - Open Systems Interconnection - Systems Management: Object Management Function

ITU-T 勧告 X.731(1992) | ISO/IEC 10164-2:1993,Information Technology - Open Systems Interconnection - Systems management: State management function *plus* Technical Corrigendum 1(1995)

ITU-T 勧告 X.734(1992) | ISO/IEC10164-5:1993,Information technology - Open Systems Interconnection - Systems Management: Event Report Management Function *plus* Technical Corrigendum 1(1994)

ITU-T 勧告 X.735(1992) | ISO/IEC10164-6:1993,Information technology - Open Systems Interconnection - Systems management: Log control function

ITU-T 勧告 X.741(1995) | ISO/IEC 10164-9:_,Information technology - Open Systems Interconnection - Systems management:Objects and attributes for access control

2 . 2 勧告 | 国際標準 (同一内容テキスト)

CCITT 勧告 X.209(1988), Specification of basic encoding rules for abstract syntax notation one(ASN.1)

ISO/IEC 8825:1990,Information technology - Open Systems Interconnection - Specification of Basic Encoding Rules for Abstract Syntax Notation One(ASN.1)

CCITT 勧告 X.710(1991),Common management information service definition for CCITT applications

ISO/IEC9595:1991, Information technology - Open Systems Interconnection - Common management information service definition

2 . 3 付加的な参照

CCITT Recommendation M.3100:1992,Maintenance:Telecommunication Management

Network,Generic Information Model

ISO/IEC ISP 11183-1 Information Technology - International Standardized Profiles in AOM1n OSI Management - Management Communications Protocols - Part 1:Specification of ACSE,Presentation and Session Protocols for the use of ROSE and CMISE (1992)

ISO/IEC ISP 11183-2 Information Technology - International Standardized Profiles in AOM1n OSI Management - Management Communications Protocols - Part2:AOM12 - Enhanced Management Communications(1992)

ISO/IEC ISP 12059-0 Information Technology - International Standardized Profiles - OSI Management - Common Information Management Functions - Part 0: Common definitions for management function profiles(1992)

ISO/IEC ISP 12059-1 Information Technology - International Standardized Profiles - OSI Management - Common Information for Management Functions - Part 1: Object Management (1992)

3 定義

エージェント(Agent)： 勧告 X.701 システム管理概観(SMO)の定義通りだが、以下の制限を持つ。ある通信サービス（またはリソース）インスタンスに関して、あるシステムでマネージャー役、他システムでエージェント役動作をしながらそのサービスを管理することが可能であるべきである。

別名(Alias)： それによってトラブル報告が通常カスタマによって知られ、参照され、識別される、オブジェクト識別子以外のもう1つの名前。

応用エンティティ(Application entity)： OSI に関連する応用プロセスの側面。

応用アソシエーション(Application association)： プレゼンテーションサービスを通したアプリケーションプロトコル制御情報の交換によって形成される2つのアプリケーションエンティティ間の協調関係。

応用コンテキスト(Application context)： アプリケーションサービス要素で、オプションおよびアプリケーションアソシエーションに関するアプリケーションエンティティのインターワークに必要なその他の情報に関連する明示的に識別されるセット。

関連警報(Associated Alarms)： 与えられた識別されたトラブルに直接関連した警報。

属性(Attribute)：（部分的または全体の）記述に用いられる管理オブジェクトの情報。本情報は属性型と対応する属性値（単値 / 多値）からなる。

属性型(Attribute type)： 属性の要素で、その属性から与えられる情報のクラスを示す。

属性値(Attribute value)： 属性型によって示された情報のクラスの特定のインスタンス。

取消済(Canceled)： マネージャはエージェントにトラブル報告の「取消」を要求できる。マネージャはこのトラブルをアボートしたい（誤って入って来たか既にもはやトラブル状態にないため）。ある条件下（例：トラブルが引き継がれていないか試験されていない）では、エージェントはカスタマ要求によるクローズアウト状態に更新することによりトラブル報告を「キャンセル」するだろう。トラブル報告の「キャンセル」など本書の範囲を超えるビジネス上の派生が生じるかもしれないが、それは本書範囲外である。
（例、カスタマがトラブル報告に対して支払うべきかどうか）

トラブル報告の解決(Clearing Trouble Reports)：トラブル報告により、修理の活動オブジェクトインスタンスがトラブルを解決するために満足に動作した、又はそのような動作がもはや必要ない、またはどちらにしろトラブル報告が終結のための候補であるエージェントによる宣言。

クライアント(Client)： システムまたは網の提供するサービスのユーザ。

終結(Closed-out)：あるトラブル報告は、レポートされたトラブルがクリアされたか最早存在しないとエージェントが取り決めた時“ closed out ”と見なされ、エージェントがトラブル報告の状態を“ closed out ”に更新する。エージェントのみがトラブル報告の状態を“ closed out ”に変えることができる。トラブル報告のステータスは、マネージャからのトラブル報告のキャンセル要求の結果として、“ closedOutByCustReq ”に替わるかも知れない。

トラブル報告の終結(Closing Trouble Reports)：解決されたトラブル報告がこの後トラブル履歴レコードを生成し、かつ/又は削除してもよいだけの程度に、トラブルが解決されたことのエージェントによる宣言。

適合管理エンティティ(Conformant Management Entity)：本書で定義された相互運用可能なインタフェースを具備する真の開放型システム。

窓口(Contact)：マネージャまたはエージェントに替わってトラブルについての付加情報を提供できる人。

カスタマ(Customer)：カスタマはサービスプロバイダによって提供される電気通信サービスのユーザである。特に、本書の文脈では、カスタマは、使用中の電気通信サービス(またはリソース)の制御をするために管轄区を横切ったネットワーク管理に対する OS(オペレーションシステム-OS 間の OSI インタフェースを選択するユーザである。カスタマ(又はカスタマ代表者)はマネージャ役を演じる。

伝統的な電気通信サービスカスタマ対サービスプロバイダの関係が当事者間にあるケースでは、インタフェースを限定する要求はない。2つの電気通信サービスプロバイダ(キャリア)は、エンドユーザにサービスを提供するために、インタワークトラブル報告を交換するためにこのインタフェースを使用してもよい。この場合には、カスタマ役は状態によって替わってもよい。しかし、いかなる特定の状態においても、1つのキャリアはマネージャ役を演ずることになるカスタマとして、そして他キャリアが供給者でありエージェン

ト役を演ずることになるであろう。

延期(Defer)：適当な条件が整って将来進捗できるようになるまでのトラブル報告に関する仕事を延ばしたり、脇においておくこと。

事象(Event)：あるオブジェクトのグローバルなステータスを変更する即時発生。このステータスの変更は、永続的でも一時的でもよく、監視やモニタや性能測定機能やその他が可能になる。事象は、報告を生成しても生成しなくてもよい；それらは自然発生的であっても計画的であってもよい；それらは、他のイベントを引き起こしてもよいし、他の事象によって引き起こされてもよい。

トラブル報告段階的拡大(Escalating a Trouble Report)：トラブルを解決するために管理者の注意を引くために、トラブル報告を緊急かつ直ちに受信すべきものと識別すること。

障害管理(Fault Management)：電気通信ネットワークとその環境の異常な運用を発見、切り割り、訂正することを可能にする機能のセットから成っている。

管轄区(Jurisdiction)：これは、電気通信ネットワークの機能的な分離のことを指している。ある管轄区は以下の4タイプのうちの1つである。

- a) ローカルな交換ネットワーク 地域網
- b) 中継交換ネットワーク 中継網
- c) エンドユーザネットワーク
- d) 上記のいくつかの組み合わせ

マネージャ(Manager)：勧告 X.701、システム管理概観(the System Management Overview:SMO)の通りであるが、以下の制限を持つ。ある特定の電気通信サービス(またはリソース)インスタンスに関して、あるシステムでそのサービスに伴って、マネージャ役、他のシステムでエージェント役動作をしながらそのサービスを管理することが可能であるべきである。

停止状態(Outage)： サービスもしくはリソースが使用不可能。

感知重要度(Perceived Severity)：トラブル報告者によって感知する問題の重要度。

優先度(Priority)：マネージャが問題の解決を要求するにあたっての緊急度。

サービス(Service)：これが、サービスプロバイダからカスタマが買ったりリリースした電子通信能力を意味する。サービスは、ネットワークエレメント指向や装置指向の観点の抽象概念である。同一のサービスが異なるネットワークエレメントで提供され得るし、異なるサービスが同一のネットワークエレメントで提供され得る。

サービスプロバイダ(Service Provider)：カスタマに電子通信サービスを提供する。システムまたはネットワーク。本書の文脈においては、あるサービスプロバイダは、特に、提供されているサービス（またはリソース）を制御するために、カスタマに管轄区間のネットワーク管理能力を与える OS-OS 間の OSI インタフェースを提供する電子通信サービスの提供者である。（カスタマ参照）サービス提供者は、エージェント役を演ずる。

2つのパーティのあいだに伝統的な電気通信サービスカスタマと電気通信サービス提供者との関係が存在している場合のケースでは制限されるべきインタフェースへの要求はない。2つの通信キャリアがきっとあり得て、それらのネットワークがエンドユーザに電気通信サービスを提供するために共同作業を行うとき、このインタフェースを使用するかもしれないことがあり得る。その場合には、カスタマとサービス提供者の役割は、場面毎に変わってもよい。しかしながら、如何なる特定の場面においても、一方のキャリアがカスタマでありマネージャ役を持つ間は、他方は供給者でありエージェント役を持つであろう。

トラブル報告ステータス(Status of a Trouble Report)：インスタンス生成 / 生成以降のトラブル解決中のトラブルレポートが到達した段階。

タイムスタンプ(Time-stamp)：特定の活動、動作、イベントがいつ発生したかを示すのに用いられる時間の値。

トラブル(Trouble)：管理対象である1つ以上のネットワークサービスや1つ以上のネットワークリソースのサービス品質の低下をマネージャに知らせるあらゆる原因。

トラブル監理(Trouble administration)：トラブル監理は、トラブルが報告され状態が追跡できる用にする機能の集合から成っている。トラブル運用サービスはトラブルレポート形式要求、トラブルレポート開始、トラブル情報付加、トラブルレポート取消、トラブルレポート状態要求、トラブル履歴レビュー、属性値変更通知（例：トラブルレポート状態 / コミット時間）、オブジェクト生成 / 消去（トラブルレポート）、トラブル修復完了確認、トラブル監理情報変更を含む。

トラブル履歴記録(Trouble History Record)：トラブルレポートが終結された後の履歴用に保存されたトラブルレポートから選択された情報の記録。

トラブル管理(Trouble Management) : あるトラブルの解決に向けて相互に協調して運用する CME 間のトラブル報告と追跡 (管轄区間か管轄区内かの区別は作られない)

トラブル報告(Trouble Reporting) : トラブル管理がその解決のために使われるためのトラブルが検出されたことの通知動作。

トラブル解決(Trouble Resolution) : トラブルをクリアする為の診断と修理動作のプロセス。トラブル報告を解決したり終結したりする特定の仕事の割り当てや全体的な責任を含む。

トラブル追跡(Trouble Tracking) : トラブル報告の生成から終結までの進行を追える能力。

トラブル型(Trouble Type) : 検出されたトラブルの記述またはカテゴリ。

4 略語

ANSI：米国規格協会
ASN.1：抽象構文記法 1
CMIS：共通管理情報サービス
CMISE：共通管理情報サービス要素
CME：適合管理エンティティ
CNM：カスタマネットワーク管理
DN：識別名
FU：機能単位
GNM：一般ネットワークモデル
ISO：国際標準化機構
IEC：国際電気標準会議
MAPDU：管理応用プロトコルデータ単位
NE：ネットワーク要素
NOC：ネットワークオペレーションセンタ
OAM&P：運用、監理、保守とプロビジョニング
OS：オペレーションシステム
OSI：開放型システム間相互接続
PTR：プロバイダトラブル報告
RDN：相対識別名
SMAPM：システム管理応用プロトコルマシン
SMO：システム管理概要
TMN：電気通信管理ネットワーク
TSP：電気通信サービス優先度
TTR：電気通信トラブル報告

5 慣用表記

本章は、この標準で用いられる慣用表記について説明する。

5.1 グラフィックストリング構文の使用

慣用表記により、グラフィックストリングは、国あるいは言語特有の制限がある。

5.2 属性ラベル中のリストの使用

慣用表記により、“リスト”という接尾辞を持つ属性は設定値であることを示している。

5.3 条件パッケージのラベル付け

慣用表記により、条件パッケージにはオブジェクトクラスの略語を使って接頭辞を付ける。例えば、トラブル報告オブジェクト中のパッケージ1は、x790Package1 とラベルづけられる。

5.4 プリミティブ中のパラメータ記述

この標準の障害管理サービスの定義は、そのプリミティブのパラメータを列挙したテーブルを含む。あるプリミティブについて、各パラメータは以下の値の一つによって記述される。

M そのパラメータは必須である

(=) パラメータの値は左の欄中のパラメータ値と一致する

U パラメータの使用はサービスユーザのオプションである

- パラメータは相互作用中に存在しない

C パラメータは条件付きで存在する

条件はそのパラメータを記述するテキストにより定義される。

9章のサービス定義はITU-T勧告X.210中で規定されるサービス定義慣用表記を用いて記述される。

6 要件

6.1 トラブル管理報告生成

トラブル報告は被管理ネットワーク（例：回線、ダイヤル番号、交換機間アクセス番号またはサービス識別子）またはコンピュータシステム上の資源またはサービス上で、以下の場合に生成される。

- 1) エージェント役 CME が、例えばしきい値を超過したり、あるいは警報通知により、トラブルを検出し、自動的にトラブル報告を生成する。
- 2) マネージャ組織内の人々が相互運用インタフェースを用いる方法以外で、エージェントにトラブルを報告し、その結果エージェントがトラブル報告を生成する。
- 3) マネージャ役 CME が、相互運用インタフェースを用いて、エージェント役 CME によりトラブル報告が生成されるように、要求する。
- 4) エージェント役 CME が、計画した保守がある時間に行なわれて、サービス、資源、ネットワークまたはシステムの全体または一部がその間アクセスできなくなることをマネージャ役 CME に特に通知するために、トラブル報告の生成を要求する。この場合、トラブル管理機能は計画した保守作業が予定されていることをマネージャに通知するのに用いられる。

トラブル解決手続き中に用いられるトラブル報告は、以下の一つまたは複数に関連する。

- ・ そのトラブルを報告するのに用いられる他のトラブル報告、あるいは
- ・ 単一の共通トラブルを契機とした警報

（警報情報の関連づけはこのドキュメントの範囲外である）

- 1) エージェントは全てのトラブル報告に共通で必ず存在すべき必須情報を除いて、トラブル報告の書式を選択できなければならない。エージェントは、報告されるトラブルに応じた管理オブジェクトインスタンス、あるいはその管理オブジェクトインスタンスの管理オブジェクトクラスに応じて書式を選択する。マネージャは、トラブル報告の前に、使用する適用可能なトラブル報告書式を読み出すことが出来なければならない。
- 2) 同じ管理オブジェクトインスタンスについて、複数の別のトラブル報告が生成可能でなければならない。
- 3) トラブル報告は生成時にタイムスタンプをつけられなければならない。
- 4) トラブル報告生成元は、エージェントあるいはマネージャであっても、トラブル報告中にトラブルに関するトラブルタイプと付加情報を含むことができなければならない。例えば、報告される問題の性質やトラブル報告の発生源（外部、内部、カスタマなど）、自由書式テキスト中の記述情報である。
- 5) トラブル報告生成元は、エージェントあるいはマネージャであっても、トラブル報告を最初に作った人、かつ/またはトラブル報告中の情報を最後に修正した人を特定できなければならない。
- 6) トラブル報告生成元は、エージェントあるいはマネージャであっても、管理オブジェクトインスタンス（被管理ネットワーク上のサービスあるいは資源）への影響を表すトラブル感知重要度を提供できなければならない。
- 7) トラブル報告は、報告されるトラブルに応じて、サービスあるいはネットワーク資源を識別するものを含み、付加的に疑わしいオブジェクトや、トラブルの場所を含むこともある。
- 8) トラブル報告生成元は、エージェントあるいはマネージャであっても、報告した他

の未解決のトラブル報告に関連して、発生元から見たトラブル解決の緊急度を示す優先度を提供できなければならない。

- 9) マネージャは、管理オブジェクトインスタンス上のトラブルについて、エージェントに付加的な情報を提供できるコンタクト担当者、およびそれに代わるコンタクト担当者特定できなければならない。
- 10) エージェントもトラブルに関して付加的な情報を提供できるコンタクトを提供する場合がある。
- 11) 既存のトラブル対処システムとの下位適合性を提供するため、トラブル報告に対する別名を持つこともある。例えば既存の内部トラブル管理を実行することによって導出されるトラブル報告識別など。
- 12) トラブル解決過程に役立てるために、トラブル報告は関連する障害報告に関する情報を持つこともある。警報や他のトラブル報告、テスト結果など。
- 13) トラブルを報告、追跡またはモニタすることを目的に、マネージャは共通の問題を示すために複数のトラブル報告を関連付けることができなければならない。(トラブル報告のグループ化、あるいは再グループ化の基準は、この文書の範囲外である)
- 14) エージェントあるいはマネージャのいずれかで、自由書式テキストのコメントをトラブル報告に付加することができなければならない。
- 15) トラブル報告の生成元は、エージェントあるいはマネージャでも、トラブルが検出された時間を、トラブル報告が生成された時間と異なっているような場合でも、特定できなければならない。
- 16) エージェントはマネージャに対して、マネージャがのちほどトラブルを報告、追跡、あるいはモニタしたり、事象の転送を要求するために、トラブル報告を一意に特定できるように、生成されたトラブル報告の識別子を提供できなければならない。
- 17) 場合により、エージェントシステムがトラブル報告情報を更新できないこともある。そのような状況では、マネージャがトラブル報告からの事象の転送を要求した場合は、トラブル報告が更新不可状態で、情報が更新できないことをマネージャに知らさなければならない。
- 18) マネージャは、トラブル報告の生成元の管理オブジェクトが最近生成されたか、あるいは別のトラブルがこのオブジェクト上で少し前に報告されたかを示すことができる。(アソシエーションに用いられる機構はこの文書の範囲外である)
- 19) トラブル解決のため、トラブル報告は、適当な修復かつ/または保守サポート場所、一般的に作業センタと呼ばれる場所に対して、割り当てられる十分な情報を保持しなければならない。

6.2 トラブル管理報告の追跡

- 1) マネージャは、事象転送を要求することで、解決に向けたトラブル報告の進捗を追跡できなければならない。これには、エージェントからのトラブル報告状態かつ/または様態を要求する能力も含まれる。
- 2) トラブル報告の状態かつ/または様態は、関連する問題が解決に向けて進捗するにつれて、更新されなければならない。マネージャはトラブル報告の状態あるいは様態の変化について、エージェントからの事象転送を要求していた場合、通知されなければならない。様態変化のタイムスタンプは、マネージャあるいはエージェントによるのちほどの解析を容易にするために、トラブル報告により保持される。
- 3) トラブル報告が最後に更新された時間は、記録されなければならない。最後の修正を行ったマネージャ、エージェントあるいは人もまた、記録されなければならない。
- 4) トラブル報告は、トラブルを診断、試験および修復するための活動における情報の

稼働工数や、修復タイプ、および各活動に使われる時間を、活動が料金請求対象であるかどうか、装置が各活動に含まれているかどうかに関わらず、保持しなければならない。この情報はマネージャ、エージェントあるいはその両方で提供される。実行課金に加えて、主要な情報、例えばある活動にどのくらいの時間が使われたか、作業は料金請求の対象であるかどうかを集計できなければならない。

- 5) 問題を解決するために現在活動しているエージェント/人は、トラブル報告中で特定されなければならない。
- 6) エージェントはマネージャに以下のことを許可しなければならない。
 - ・特定のトラブル報告を見ること。
 - ・トラブル報告の特定のサブセットを見ること、例えば未解決な（終結していない）トラブル報告、解決されたトラブル報告、更新されたトラブル報告。
 - ・オブジェクトが動作中であるなら、その履歴トラブル情報を見ること。
- 7) カスタマかつ/またはサービスタイプに応じて、トラブル報告を見る（スコープ、およびフィルタする）ことが可能でなければならない。
- 8) エージェントは、マネージャによって要求された時間間隔内に、相互運用インタフェース上で、マネージャに対して自律的なトラブル報告の様態報告を提供できなければならない。

6.3 トラブル管理報告の管理

- 1) エージェントは、トラブルを解決するための全体責任を、人/エージェントに割り当てるのが可能でなければならない。
- 2) マネージャはある環境下、例えばある時間間隔内でトラブルを解決できない場合、時間に基づくエスカレーションとして知られているトラブル報告のエスカレーションを要求することが可能でなければならない。エージェントは、トラブル報告をエスカレーションするための要求を受信した後、トラブル報告を拡大された人へ指し示すことが可能でなければならない。（ビジネスレベルの同意は、規模拡大のためのルールを定義するのに使われるが、この文書の範囲外である）
- 3) 時間に基づくエスカレーションに基づいて、エージェント役適合管理エンティティ内の適当なコンタクトを自動的に通知可能でなければならない。
- 4) マネージャはエージェントによるトラブル報告を取り消す要求と、トラブル報告中で要求を行った人を指し示すことが可能でなければならない。
- 5) トラブル報告上の作業を延期することが可能でなければならない。例えば、トラブルのある資源へのアクセスがマネージャにより禁止されたために修復作業を中断する必要がある。延期時間はマネージャにより規定されるタイムアウト値あるいは時間間隔により、制限される。エージェントはトラブル報告が延期された際に、マネージャに通知しなければならない。
- 6) トラブル報告中の情報を権限のないユーザにより更新/修正されることから守るために、適当なアクセス制御機構が利用されなければならない。マネージャは開示されたトラブル報告中のある特定の属性のみを修正することが許される。
- 7) マネージャは以下の情報を要求できなければならない。
 - ・トラブル報告インスタンスが生成された際の指示。
 - ・トラブル報告インスタンスが削除された際の指示。
 - ・トラブル報告インスタンスが変更された際の指示、例えば、トラブル報告のエスカレーション、トラブル報告様態の変更、取り決め時間の更新など。
- 8) トラブル報告は、修復者のサービス品質を決定できる情報を含まなければならない。例えば、修復者の名前や、修復者が呼ばれた時間や修復者がトラブルに取り組むた

めに到着した時間のような情報である。

- 9) マネージャは必要な修復完了時間を提供でき、予想される修復時間、その後トラブルを解決するための実際の修復時間をエージェントから得ることができなければならない。
- 10) マネージャは、未解決なトラブル報告を新しい情報で更新できなければならない。例えば、付加的なトラブル関連情報や、コンタクトの変更など。
- 11) マネージャは通常の営業時間以外で、マネージャの場所でなされるべき修復を認ることができなければならない。また、ある場所で認められたアクセス時間を識別できなければならない。
- 12) トラブル報告の統計処理を行うこと、例えばサービス、サービスの個々の事例、ネットワーク資源、または資源の個々の事例に対するトラブルの平均時間、またはトラブル修復の平均時間などの統計を得ることが可能でなければならない。(統計解析のための実際のアルゴリズムはこの文書の範囲外である)
- 13) マネージャは、エージェントからの特定の修復活動に関連した権限に対する要求を受信した際、相互運用インタフェース上で権限を付与できなければならない。

6.4 トラブル管理報告の解決と終結

- 1) トラブル報告、または修復活動オブジェクトインスタンスがある場合に、その中で保持される修復活動情報から、装置/サービスの停止時間間隔を計算/決定することが可能でなければならない。停止時間間隔は終結時、トラブル報告中に付加される。(停止時間間隔を計算/決定するアルゴリズムは、この文書の範囲外である)
- 2) マネージャは、エージェントによるトラブル報告の終結に先だて、終結を行うことができるかどうかの確認が許可される。トラブル報告に関連した問題の解決がマネージャにより確認された際、確認された時間とだれが確認を行ったかを、トラブル報告に取り込まなければならない。マネージャが集結の確認を出来ないか、または遅れている場合、エージェントはトラブル報告を終結するかどうかの選択肢を持たなければならない。
- 3) エージェントは、終結の前にマネージャによる確認が必要なトラブル報告のための適当な通知を受信した後、マネージャが応答に失敗、かつ/またはトラブル報告の解決が確認されない場合、マネージャがトラブル報告中の情報を修正する能力を否定できなければならない。(適当な通知がマネージャにより受信され、要求に対して応答しなければならない時間感覚をエージェントがどのように保証するかといった詳細は、この勧告の範囲外である)
- 4) 複数の CME がトラブルの解決に向けて共同で相互運用している場合、マネージャは、トラブル解決に向けてマネージャが責任を共有する、トラブル状態や様態、関連情報を更新することができなければならない。
- 5) トラブル報告が終結した際、エージェント中にある時間間隔保持され、トラブル報告情報のサブセットは、履歴記録を提供するために、エージェントによりログされなければならない。この情報を相互運用インタフェースを経てマネージャに報告し、マネージャはこれらのトラブル履歴記録を検証できなければならない。
- 6) エージェントは、ビジネス合意で決められた期間の後、トラブル履歴記録をログから削除することが可能でなければならない。
- 7) 発見されたトラブルの実際の原因は、提供された解決法と他の関連する要因とともに、トラブル報告中に記録されなければならない。

7. モデルに関する記述

7.1 序論

トラブル管理モデルは、トラブル管理エージェント役 CME におけるオブジェクト、およびそれらの関係について記述する。

トラブル管理は、エージェントに対するトラブル報告の生成要求が出発点となる。(“Trouble Report” は、トラブル管理モデルにおいてはインスタンス化できないスーパークラスを参照するものであるが、本文中で使用している'トラブル報告' という用語はインスタンス化可能な報告オブジェクトの異なるタイプを表現するために、一般的な意味で使用している。)

トラブル報告は、クライアント - サービスプロバイダ環境において、マネージャにとってはトラブルを管理、追跡するために必要な情報を含み、エージェントにとってはトラブルを管理、解決するために必要な情報を含んでいる。

サービスプロバイダ - サービスプロバイダ環境においては、マネージャは、トラブル解決の過程において協力し、トラブルを解決するために自らの責任領域において、特定の処置を取るだろう。

トラブル報告に含まれる情報やトラブル報告の管理に関する情報は、2つの CME 間の相互運用インタフェースを通して転送される必要がある。

トラブル報告は一度生成されると、そのトラブルが解決されていく期間、CME がエージェントとして正常に実行した結果として、処理待ち (queued) 状態から解決 (cleared) 状態、終結 (closed) 状態まで進行する。サービスプロバイダ - サービスプロバイダ環境においては、マネージャ役 CME が介在する結果として、状態および様態の遷移が起こるだろう。

7.1.1 トラブル報告のインスタンス化

本モデルでは、以下の結果としてトラブル報告がエージェント役 CME によって生成されることを許容している。

- ・ エージェント役 CME 自身が、自動的または他の方法で検出したトラブル
- ・ 相互運用インタフェースを介さず、人により報告されたトラブル
- ・ マネージャ役 CME が相互運用インタフェースを介して報告したトラブル
- ・ エージェント役 CME がマネージャ役 CME に対して意識的に通知した計画保守作業

図 7.1 参照

7.1.2 トラブル管理オブジェクトモデルの概要

トラブル管理モデルは、インスタンス化できないスーパークラス (Trouble Report オブジェクトクラス) と二つのインスタンス化可能なサブクラス (Provider Trouble Report と Telecommunications Trouble Report) を定義する。

Trouble Report Format Definition オブジェクトクラスもまた、 Trouble History Record オブジェクトクラスと Repair Activity オブジェクトクラスと同様に定義されている。

これらオブジェクト間の継承関係を図 7 . 2 に示す。図 7 . 3 はモデルの概要を図式化したものである。

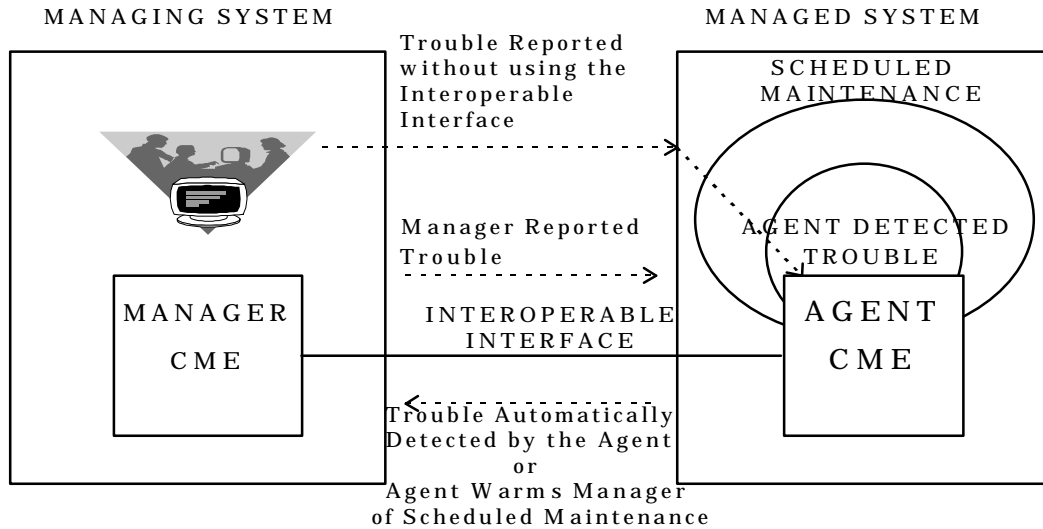


図 7 . 1 トラブル管理報告生成

注：上記の Telecommunications Trouble Report のインスタンス化に加え、TTR オブジェクトインスタンスはエージェントによるローカルなインスタンス化が許容される。

このモデルにおける勧告は、管轄上の境界領域相互のインタフェースを対象としている。(地域網、中継網、エンドユーザ網、またはいくつかの組合せ)

言い換えれば、サービスプロバイダが、クライアントに対して可視化する情報に主に焦点をあわせたものである。本勧告は、管轄範囲内の管理システム間のインタフェースを特に含むものではないが、このような環境におけるその使用を排除するものではない。

トラブル管理の機能勧告は、Telecommunications Trouble Report オブジェクトを用いてクライアント - サービスプロバイダ間の関係、サービスプロバイダ - サービスプロバイダ間の関係をモデル化し、二つの CME が管轄上の境界領域により制約を受けていようがいまいが、相互運用インタフェースを通してのトラブル管理を含んでいる。しかしながら、クライアント - サービスプロバイダ間インタフェースとサービスプロバイダ - サービスプロバイダ間インタフェースとで異なる要求を容認するため、別々の Telecommunications Trouble Report プロファイルが必要となる。

クライアント - サービスプロバイダ環境において、クライアントはトラブル報告に関するある一定の情報を要求できるが、その一方でサービスプロバイダはトラブル解決機能について責任を持つ。この場合、エージェント役 CME とマネージャ役 CME 間の相違は、トラブル報告管理オブジェクトインスタンスがエージェント役 CME に属し、エージェント役 CME がトラブル解決機能を実行するのに対し、マネージャ役 CME はトラブル追跡機能の実行のみが容認される(トラブル解決機能の実行は許されない)ということである。

サービスプロバイダ - サービスプロバイダ環境においては、どちらのサービスプロバイダも同一のトラブル報告において同一のトラブル解決機能セットを実行することができる。このような場合、エージェント役 CME とマネージャ役 CME との唯一の相違は、トラブル報告管理オブジェクトインスタンスがエージェント役 CME に属していることのみであ

る。

マネージャにより実行可能な機能、およびエージェントにより実行可能な機能はセキュリティサービスを使用することにより、以下の制約を受ける場合があることに注意が必要である。

- ・オブジェクトに対するアクセス
- ・特定の個々の属性の変更に対する認可

しかしながら、実行可能な、容認しうるトラブル管理機能に関してマネージャとエージェントのこのような差異は、本トラブル管理機能勧告の範囲をこえている。

Telecommunications Trouble Report はクライアント - サービスプロバイダ関係とサービスプロバイダ - サービスプロバイダ関係の両方に対して必要な情報のスーパーセットである。

クライアント - サービスプロバイダ関係とサービスプロバイダ - サービスプロバイダ関係とのアソシエーションにおける差異は、適合するプロファイルの選択および適切な機能単位のネゴシエーションにより生ずる。

Provider Trouble Report オブジェクトは本書の 6 章に記載されている特定の付加的な要求を取り扱うように定義されている。

Provider Trouble Report オブジェクトは定期保守を含めて、カスタマに対しトラブルを可視化したいというサービスプロバイダの要求を主に包含する。

Provider Trouble Report オブジェクトは計画された保守が決められた時間に実行され、全て、または一部のサービス、リソース、ネットワーク、システムがその期間アクセスできなくなる事をマネージャ役 CME に特に通知するためにエージェント役 CME によって生成される。

この場合、トラブル管理機能は計画された保守作業がそれ以降のトラブル発生を避けるように計画されている事をマネージャに通知するために使用される。

Trouble History Record Report オブジェクトは既に処置されたトラブルの報告済事例において選択された情報をロギングするために使用される。

Repair Activity オブジェクトのインスタンスは生成から終結までの進捗に従った個々の報告済トラブルインスタンスに対する活動を取り込むものである。

Repair Activity List 属性は修復情報を格納するための代替機構を提供するものであり、Repair Activity オブジェクトがインスタンス化されるときには、トラブル報告インスタンスのなかには存在しないものである。

トラブルを解決する過程において、特定の機能を実行するために人の行動が要求される。この、人に関係した情報のうちのあるものはトラブル報告インスタンス固有のものであるかもしれない。それゆえ、属性として表現されるのが最良である。(例:Z Location Access Person 属性)人に関係した情報の他のものは、多くのトラブル報告に長期に渡って安定的に適用できるかもしれない。こういった場合はオブジェクトインスタンスとして表現され、トラブル報告インスタンスから指し示すことが相応しいだろう。(例: Responsible Person Ptr.)。Contact オブジェクトはこの目的のために使用される。

本トラブル管理モデルは多様なトラブル報告フォーマットを許容する。それぞれのトラブル報告フォーマットはトラブル報告に関する属性の定義済の組み合わせとなる。特定のサービスまたはリソースインスタンスに適合するトラブル報告は、Trouble Report Format Definition オブジェクトを介してサービスプロバイダが動的に指定することが可能である。

あるサービス/リソースのトラブルを報告するために使用される Trouble Report Format Definition オブジェクトの適切なインスタンスは、オブジェクトクラスまたはオ

プロジェクトインスタンスに基づいて選択することができる。

トラブル報告フォーマットがサービスまたはリソースの Trouble Report Format Definition オブジェクトを介して明確に定義されている場合、トラブル報告インスタンスは下記のものから構成される。

- ・トラブル報告オブジェクトクラスについての勧告で必須と指定された属性
- ・トラブル報告の条件付きパッケージにおいて、 Trouble Report Format Definition オブジェクトの適切なインスタンスにより“存在しなければならない”と指定された属性
- ・トラブル報告の条件付きパッケージにおいて、 Trouble Report Format Definition オブジェクトの適切なインスタンスにより『存在してもよい』と指定された属性

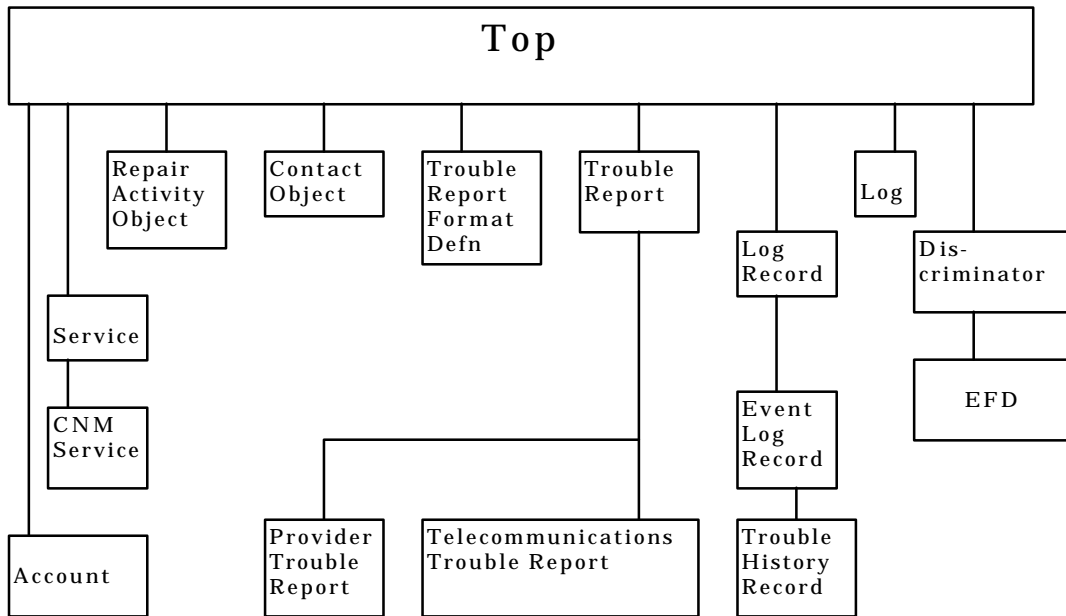


図 7 . 2 継承関係

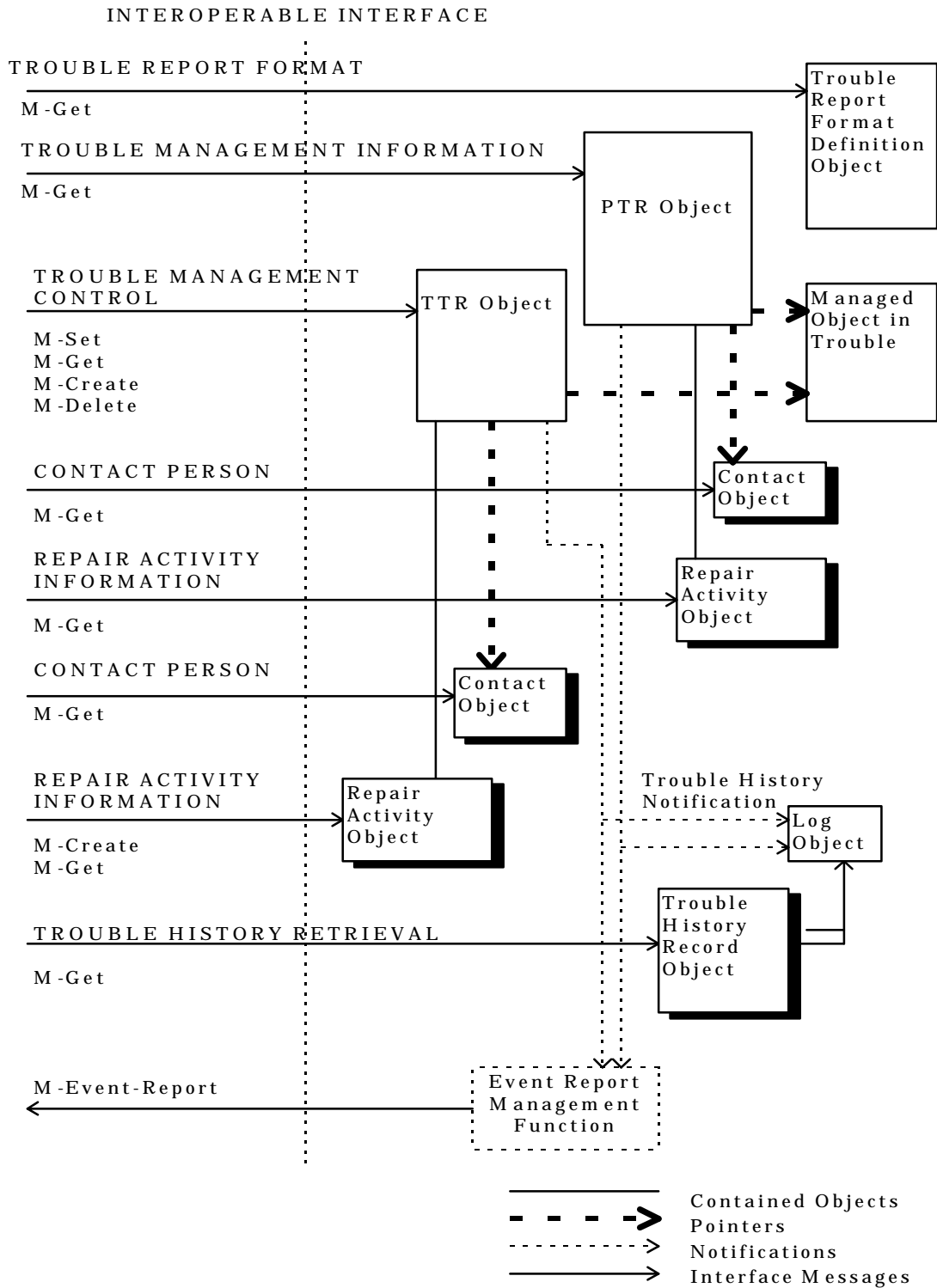
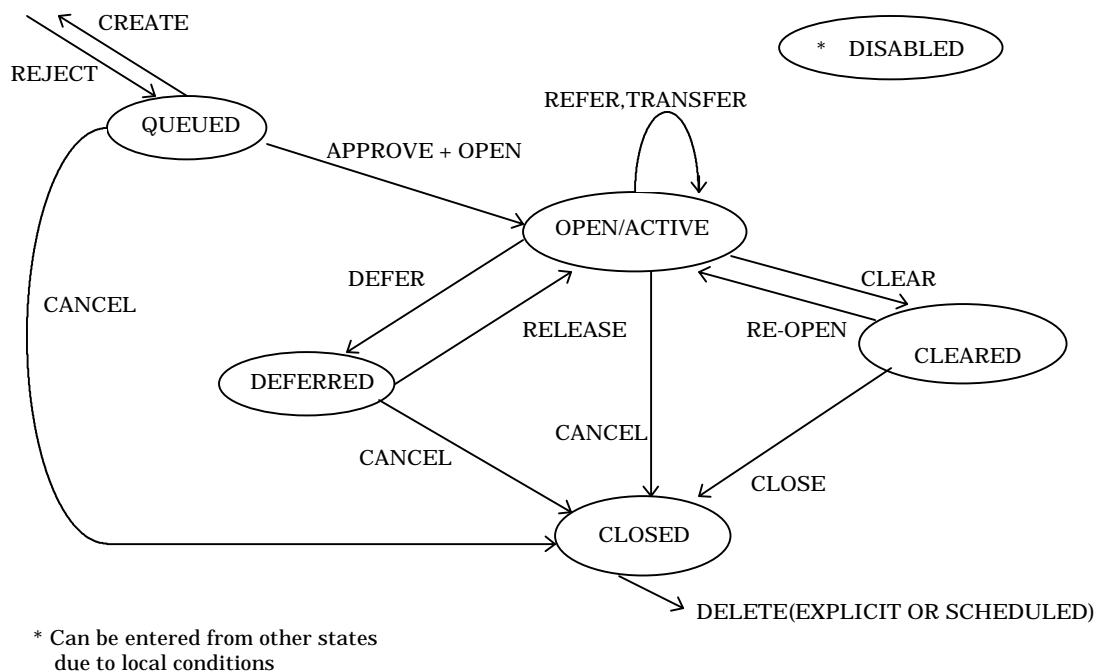


図 7.3 トラブル管理概念モデルの概観



Note: In this model escalation is not considered to be a separate state, rather it is modelled as a function that applies to a trouble which is in the open/active state.

図 7.4 トラブル報告の状態遷移図

7.1.3 トラブル報告の状態と様態

図7.4の状態遷移図を参照してもわかるように、トラブル報告はそのライフサイクルの間、6つの状態のいずれかに属することになる。さらに、Trouble Status 属性は、より細分化された状態を規定するという意味で定義され、例えば、利用者の確認を待って解決 (cleared) 状態となる、等。Status 属性が変化した時刻もまたトラブル報告に取り込まれる。この項ではトラブル報告の各状態について定義する。

7.1.3.1 処理待ち (Queued)

トラブル報告は、トラブル解決処理がまだ起動されていない状態でインスタンス化された場合、処理待ち (queued) 状態となる。処理待ち (queued) 状態にあるトラブル報告はマネージャにより取り消されることがある。このような要求を受信したエージェントはトラブル報告の終結処理を試行することとなる。

7.1.3.2 未解決 (Open/Active)

トラブル報告はトラブル解決のための適切な処理が起動された時点で未解決 (Open/Active) 状態となる。未解決 (Open/Active) 状態のトラブル報告は他の対応担当者から参照されるであろうし、それ以降の過程における責任者に転送される場合もある。このような場合でもその未解決 (Open/Active) 状態はそのまま残る。未解決 (Open/Active) 状態にあるトラブル報告はマネージャにより取り消されることがある。このような要求を受信したエージェントはトラブル報告の終結処理を試行することとなる。

7.1.3.3 延期 (Deferred)

この状態は、トラブルを解決するための修復動作が延期されていることを示す。障害のリソースがしばらくアクセス不能となり、修復動作が進行できないときにこの状態となる。延期 (Deferred) 状態の Telecommunications Trouble Report は未解決 (open/active) 状態に戻るか、または何らかの理由により取り消されたときは終結 (closed)状態に直接遷移することがある。延期 (Deferred) 状態にあるトラブル報告はマネージャにより取り消されることがある。このような要求を受信したエージェントはトラブル報告の終結処理を試行することとなる。

7.1.3.4 解決 (Cleared)

トラブル報告はトラブルの解決が確定したとき、エージェントによって解決 (Cleared) 状態に遷移する。マネージャが、そのトラブルが解決済であることを確認する必要がある場合、その確認処理はエージェントによりオプション指定によってそのトラブル報告の終結処理に先立って、待たされる。

7.1.3.5 終結 (Closed)

この状態は、トラブル解決処理が完了したことを示す。終結 (Closed)状態への遷移時、トラブル報告の属性はトラブル報告の終結処理時に生成される履歴イベントに取り込まれ、その後の参照のためにトラブル履歴記録のログとして格納してもよい。その後、トラブル報告はエージェントの都合の良いときに削除してよい。

しかし、このエージェントはビジネス合意に基づく一定期間、このような記録の保守を要求されることがある。

7.1.3.6 更新不可 (Disabled)

更新不可 (Disabled) 状態という値は、ローカルな事情によりトラブル報告の情報の更新ができない場合に提示される。更新不可 (Disabled)状態では読出操作のみが可能である。

7.2 モデルコンポ - ネット一般定義

本章は管轄上の境界領域においてオペレ - ションシステム間インタフェ - スに必要とされるモデルへ拡大するための基礎を形作るオブジェクトクラスと属性型の定義を含む。各種オブジェクトクラスと属性型は7.2.1~7.2.3で述べる。

副章	オブジェクトクラス / 属性型
7.2.1	オブジェクトクラス
7.2.2	ISO/IEC10165-4 で述べられているテンプレ - ト記法を用いた属性型
7.2.3	インタフェ - スに対して定義されたエラ - メッセ - ジ規定
付属資料A	Abstract Syntax Notation-One(ASN.1)言語での型定義

ここで決められたオブジェクトクラスと属性形はどこでも可能な限り使用される。しかし、必要性が認められた場合は追加のオブジェクトクラスまたは属性型が要求される。

注：トラブル管理勧告であるため、課金とサ - ビス料金はこの勧告の範囲外である。

“ Account ” や “ CNMservice ” のようなオブジェクトの包括は、 純粋に

“ Account ” や “ CNMservice ” オブジェクトを元にしたネームバインディングを使用し、実行することによって要求されるオプション化を促進するものであり、これは全くアカウントの目的に対してではない。

セキュリティの課題にはより多くの検討があり、ISO8649/Amd.1 で詳細化されている認証と ISO/IEC CD10164-9 で述べられているアクセスコントロールオブジェクトを使っていくつかのオブジェクトはその目的のために定義される可能性がある。

各アクセス許可は互いにアカウントのプライバシーを提供する必要がある。アカウントオブジェクトへのアクセスはそのオブジェクト固有のユ - ザ許可に基づいて認められなければならない。アカウントオブジェクトのアクセスを認めることはそのオブジェクトの下位オブジェクトのアクセスを認めることになる。または許可は下位、上位オブジェクトそれぞれで特別に個別に認められるかもしれない。

7.2.1 オブジェクトクラス定義

この標準で主に明確にすべきオブジェクトクラスはトラブル管理機能領域のトラブル報告監理の視点のみに適用する。他の機能領域に対するメッセ - ジ勧告が展開されるにつれ、オブジェクトの適応は障害管理を越えて広がる。

読者の都合に対して、付録Vはこのドキュメントの中でオブジェクト間の関係づけ属性を図入りで表現している。付録Vは規範となる情報は表現していない。

この章の残りはこの標準で規定されたオブジェクトクラスのテキスト定義を含む。各オブジェクトに対し、テキスト定義に加えて、テンプレートは ISO/IEC10165-4 で規定されているように、このドキュメントに用意されている。ネームバインディングと同じように、そのオブジェクトに対するテンプレートは付属資料Aの中で記載されている。

7.2.1.1 アカウント(Account)

このオブジェクトクラスはキャリア相互に作用するカスタマ料金を表す情報を含む。他のアカウントによるアカウントのネーミングは管理オブジェクトの柔軟な階層組織を許す。

7.2.1.2 CNMサ - ビス(CNM Service)

The Customer Network Management (CNM)サ - ビスのオブジェクトクラスはサ - ビスオブジェクトクラスの特権化である。これらの改善は管轄上の境界領域を越えた CNM OS-OS インタフェ - スに対し、サ - ビスをモデル化するコンセプトをサポートする必要がある。

CNM サ - ビスオブジェクトクラスはプロバイダがカスタマに供給する固有の機能を明らかにする。サ - ビス ID の属性はサ - ビス非依存なサ - ビスエイリアス (電話番号やサ - キット ID のようなネットワーク固有識別子) を識別する。CNM サ - ビスオブジェクトはカスタマへのサ - ビスを提供する固有のネットワークコンポ - ネットとの関係を切り離す。

7.2.1.3 コンタクト(Contact)

コンタクトオブジェクトクラスは一つ以上の管理オブジェクトインスタンスに対して責任を持つ人や組織に帰する。

7.2.1.4 プロバイダトラブル報告(Provider Trouble Report)

トラブル管理機能は将来のトラブルを防ぐために予防保全行動計画が立てられていることをマネージャに知らしめるために使用される。

プロバイダトラブル報告オブジェクトは、計画された保守が決められた時間に行われ、全てまたは一部のサービス、リソース、ネットワーク、システムがその期間アクセスできなくなる事をマネージャ役 CME に特に通知するために使用される。

注: 下に掲げた属性に加え、プロバイダトラブル報告オブジェクトはトラブル報告から継承された属性を含む。

プロバイダトラブル報告オブジェクトクラス中の情報は下記に述べられている：

Begin Time (ビギンタイム)

- サービスが役に立たなくなるタイムフレームの最初を表示する。

End Time (エンドタイム)

- サービスが役に立たないタイムフレームの最後を表示する。

Location Ptr (ロケーションポインタ)

- トラブル報告が生成されるのに対応する管理オブジェクトインスタンスの場所を表示する。

Unavailable Service Ptr (アンアベイラブルサービスポインタ)

- どのサービスが影響を受けているかを表示する。

7.2.1.5 電気通信トラブル報告(Telecommunication Trouble Report)

電気通信トラブル報告はトラブル報告から継承される。電気通信トラブル報告オブジェクトは電気通信サービスまたはリソースのトラブルを明らかにする。このクラスのインスタンスは進行状態と同様、その問題の本質を述べている。

ロカル監理はビジネス合意に従って管理オブジェクト毎に開示する電気通信トラブル報告の数を限定するかもしれない。

トラブル報告監理モデルはトラブル報告フォーマット定義オブジェクトのインスタンスによって定義される多様なトラブル報告フォーマットを許容する。それぞれのトラブル報告フォーマットは電気通信トラブル報告属性の定義済の組み合わせとなる。特定の CNM サービスや管理オブジェクトインスタンスに適合するトラブル報告フォーマットはトラブル報告フォーマット定義オブジェクトをどうしてサービスプロバイダが動的に指定することが可能である。トラブル報告フォーマットが CNM サービスまたは CNM サービス管理オブジェクトに対するトラブル報告フォーマット定義オブジェクトをどうして明確に定義されている場合、その CNM サービスまたは CNM サービス管理オブジェクトに対する電気通信トラブル報告インスタンスは下記のものから構成される：

- 電気通信トラブル報告オブジェクトクラス定義の中で定義された電気通信トラブル報告オブジェクトクラスの必須属性；
- 電気通信トラブル報告の条件つきパッケージにおいて、対応するトラブル報告フォーマット定義オブジェクトによって定義され、“存在しなければならない”

属性。

- 電気通信トラブル報告の条件つきパッケージにおいて、対応するトラブル報告フォーマット定義オブジェクトによって定義され、“存在してもよい”オプション属性

トラブル報告フォーマット定義オブジェクトの適切なインスタンスは下記のいずれかにより識別される：

- a) (フォーマットがオブジェクトインスタンスに基づいて定義されなければならないとき) CNM サ - ビスオブジェクトの中の関係づけ属性(troubleReportFormat ObjectPtr)によって、または
- b) (フォーマットがあるオブジェクトクラス全体に対して同じであるとき) トラブル報告フォーマット定義オブジェクトの中の適用可能管理オブジェクトクラスリスト属性で示されている管理オブジェクトクラスを含むことによって、または
- c) (フォーマットがオブジェクトインスタンスで固有のとき) トラブル報告フォーマット定義オブジェクトの中の適用可能管理オブジェクトインスタンスリスト属性で示されている電気通信リソースを表しているオブジェクトクラスのインスタンスを含むことによって

マネージャは電気通信トラブル報告を生成することを認められている。生成時の一局面としてマネージャは次の属性を供給することを要求される。

- Managed Object Instance (管理オブジェクトインスタンス)；
- Trouble Type (トラブル型)；
- Additional Trouble Information List (付加トラブル情報リスト)；

加えて“存在しなければならない”として識別された条件つきパッケージ中の任意のマネージャが供給する属性を要求される。マネージャはまた“存在してもよい”属性として識別される条件つきパッケージ中のマネージャが供給する属性を包含するオプションを持つ。

電気通信トラブル報告のインスタンス化の一部として、エージェントはまた電気通信トラブル報告オブジェクトクラス"CHARACTERIZED BY"属性に加えて“存在しなければならない”として識別された条件つきパッケージのエージェントが供給する属性に対して値を供給する必要がある。エージェントはまた“存在してもよい”属性として識別された条件つきパッケージのエージェントが供給する属性を包含するオプションを持つ。

電気通信トラブル報告のパッケージのそれぞれに対して、以下でどの属性はマネージャまたはエージェントによって供給されるのか、そしてどれが後でマネージャまたはエージェントによって更新されるかの規定がある。

- 次の属性はマネージャによってのみ供給される：

managedObjectInstance (管理オブジェクトインスタンス)
suspectObjectList (容疑オブジェクトリスト)

troubleType (トラブル型)
calledNumber (電話番号)
customerWorkCenter (カスタマ作業センタ)
custTroubleTickNum (カスタマトラブルチケット番号)
troubleReportFormatObjectPtr (トラブル報告フォーマットオブジェクトポインタ)
tspPriority(電気通信サ - ビス優先権)

- 次の属性はマネ - ジャによってのみ供給され、そしてマネ - ジャによって更新される :

aLocationAccessAddress (a 地点アクセス住所)
zLocationAccessAddress (z 地点アクセス住所)
aLocationAccessHours (a 地点アクセス時間)
zLocationAccessHours (z 地点アクセス時間)
aLocationAccessPerson (a 地点アクセス担当者)
zLocationAccessPerson (z 地点アクセス担当者)
additionalTroubleInfoList (付加トラブル情報リスト)
alternateManagerContactPerson (代理マネ - ジャコンタクト担当者)
alternateManagerContactObjectPtr (代理マネ - ジャコンタクトオブジェクト
ポインタ)
callBackInfoList (コ - ルバック情報リスト)
commitmentTimeRequest (約束時刻要求)
managedObjectAccessHours (管理オブジェクトアクセス時間)
managedObjectAccessFromTime (管理オブジェクトアクセス開始時刻)
managedObjectAccessToTime (管理オブジェクトアクセス終了時刻)
managerContactPerson (マネ - ジャコンタクト担当者)
managerContactObjectPtr (マネ - ジャコンタクトオブジェクトポインタ)
managerSearchKey1 (マネ - ジャ検索キ - 1)
managerSearchKey2 (マネ - ジャ検索キ - 2)
managerSearchKey3 (マネ - ジャ検索キ - 3)
managerSearchKeyList (マネ - ジャ検索キ - リスト)
perceivedTroubleSeverity (感知トラブル重要度)
preferredPriority (優先順位)
troubleDetectionTime (トラブル検出時刻)
troubleReportStatusWindow (トラブル報告様態窓)

- 次の属性はエ - ジェントによってのみ供給される :

initiatingMode (初期モ - ド)
receiveTime (受信時刻)
troubleReportID (トラブル報告 ID)

- 次の属性はエ - ジェントによってのみ供給され、そしてエ - ジェントによって更新される :

activityDuration¹ (作業継続時間)
additionalTroubleStatusInfo (付加トラブル様態情報)

agentContactPerson (エ - ジェントコンタクト担当者)
agentContactObjectPtr (エ - ジェントコンタクトオブジェクトポインタ)
alarmRecordPtrList (警報記録ポインタリスト)
commitmentTime (約束時刻)
lastUpdateTime (最終更新時刻)
relatedTroubleReportList (関係トラブル報告リスト)
responsiblePersonName¹ (責任者名)
responsiblePersonPtr¹ (責任者ポインタ)
troubleLocation¹ (トラブル地点)
troubleReportNumberList (トラブル報告番号リスト)
troubleReportState¹ (トラブル報告状態)
troubleReportStatus¹ (トラブル報告様態)
troubleReportStatusTime (トラブル報告様態時刻)

- 次の属性はエ - ジェントによってデフォルト値に設定され、ただエ - ジェントによってのみ更新する：

closeOutNarr¹ (終結記述)
handOffCenter (対応センタ)
handOffLocation (対応場所)
handOffPersonName¹ (対応担当者名)
handOffPersonPtr¹ (対応者ポインタ)
handOffTime (対応時刻)
maintenanceOrgContactName¹ (保守組織コンタクト名)
maintenanceOrgContactPtr¹ (保守組織コンタクトポインタ)
maintenanceOrgContactTime¹ (保守組織コンタクト時刻)
maintServiceCharge (サ - ビス料金の保守)
outageDuration (障害継続時間)
repairActivityList¹ (障害修復リスト)
restoredTime¹ (障害復旧時刻)
troubleFound¹ (トラブル根拠)

¹ これらの属性はサ - ビスプロバイダ - サ - ビスプロバイダ間インタフェ - スにおいてマネ - ジャによって更新できることを要求される。

- 次の属性はエ - ジェントによってデフォルト値に設定され、マネ - ジャによってのみアップデートされる：

afterHrsRepairAuth (時間外修復認証)
cancelRequestedByManager (マネ - ジャによる取消要求)
closeOutVerification (終結確認)
troubleClearancePerson (トラブル解決担当者)

- 次の属性はマネ - ジャによってのみ供給され、エ - ジェントによって更新される：

managedObjectInstanceAliasList (管理オブジェクトインスタンスエイリアスリスト)

- 次の属性はマネ - ジャによってのみ供給され、マネ - ジャまたはエ - ジェントによって更新される：

authorizationList (認証リスト)
dialog (対話)
escalationList (エスカレ - ションリスト)
repeatReport (繰り返し報告)

マネ - ジャはエ - ジェントシステム中の電気通信トラブル報告インスタンスを生成することができる。電気通信トラブル報告はまたマネ - ジャに代わってエ - ジェントによってロ - カルに生成されるかもしれない。初期モ - ド属性はトラブル報告のソ - ス (マネ - ジャまたはエ - ジェント) が表示することに使用されるかもしれない。

マネ - ジャが電気通信トラブル報告を削除することは相互管轄上のインタフェ - スとしてはサポ - トしない。マネ - ジャは電気通信トラブル報告が取り消されることを要求されるかもしれない。電気通信トラブル報告はすぐに終結されるかもしれないし、されないかもしれない。終結された電気通信トラブル報告はいくつかの保管期間基準 (例えば 3,12 または 18 ヶ月) に合わせてエ - ジェントによってロ - カルに削除される。

電気通信トラブル報告オブジェクトは、ロ - カルの監理手続きをとってエ - ジェントが電気通信トラブル報告オブジェクトを生成または削除する時はいつでも、オブジェクト生成通知とオブジェクト削除通知を生成する。

属性値変化通知は電気通信トラブル報告属性値に変化がある時発出される。ある実装においては、トラブル報告様態または約束時間属性の変化のみ発出される。

電気通信トラブル報告オブジェクトはトラブル報告様態属性値を終結値に変える時はいつでもトラブル履歴情報と共にトラブル履歴イベント通知を発生する。

注 - この通知は、トラブル報告様態属性に対する属性値変化通知に加えて通知される。この通知はログに対して提出され、そのログの識別子属性がその通知をログするかどうか決める。ある実装においては、選択ロギングを認める属性はインタフェ - スの制御に委ねられる。このログのコンセプトは ISO/IEC10164-6 に紹介されている。

注 2 : もし整数値として定義された付加的トラブル型が必要であれば、TTR オブジェクトのサブクラスはコンテキスト特有なトラブル型属性を用意することで規定されることことができる。

7 . 2 . 1 . 6 修復活動(Repair Activity)

修復活動オブジェクトクラスは実行された特定の修復機能と誰が実行したか、いつ実行したかを記述するパラメ - タと文字情報を含む。トラブル報告に関する問題の解決に伴って実行された各修復活動に対して、修復活動オブジェクトが生成される。

トラブル報告は問題解決の活動で調整する中心的役割である。修復活動オブジェクトは、問題を解決させるために実行される活動に対する情報をユ - ザに提供する。マネ - ジャは関連する属性を得て、それらを表示することのみが許される。

トラブル報告がエ - ジェントによってロ - カルに削除される時、関連した、または複数の修復活動オブジェクトもまた削除される。

修復活動情報はトラブル報告の修復活動リスト属性に代替的に蓄えられる。2 の方法は同時に使われないかもしれない。

7.2.1.7 トラブル履歴記録(Trouble History Record)

トラブル履歴記録オブジェクトクラスはISO/IEC 10165-2のログ記録オブジェクトクラスから継承されたものであり、トラブル報告オブジェクトとそのサブクラスからトラブル履歴事象通知をログすることに使われる。トラブル履歴記録オブジェクトはトラブル報告オブジェクトとそのサブクラスから選択された情報を貯える。トラブル報告オブジェクトのインスタンス化されたサブクラスはトラブル報告状態属性値が最終終結値に変わるときいつでもトラブル履歴情報と共にトラブル履歴事象通知を発生させる。トラブル履歴事象通知(トラブル履歴オブジェクト)の属性はトラブル報告オブジェクトの中にある属性のサブセットである。

トラブル履歴記録はログオブジェクトに含まれる。もしログが削除されれば、そのログに含まれる全てのトラブル履歴記録は管理システムによって自動的に削除される。

サ - ビスプロバイダはまたいくつかの基準、例えば一定の期間に達したり、または蓄えられた記録の数が一定の閾値に達したこと、を基にして選択されたトラブル履歴記録をロ - カルに削除する。

7.2.1.8 トラブル報告(Trouble Report)

トラブル報告オブジェクトは電気通信トラブル報告オブジェクトのス - パクラスである。トラブル報告オブジェクトはインスタンス化されない。電気通信トラブル報告サブクラスのインスタンスはカスタマが報告した通信サ - ビスやリソ - スに関するトラブルを明らかにする。トラブル報告は現状と同様問題の本質を表す。

ロ - カル監理はビジネス合意に従って管理オブジェクト毎に開示するトラブル報告の数を限定するかもしれない。

トラブル報告監理モデルはトラブル報告フォ - マット定義オブジェクトのインスタンスによって定義される多様なトラブル報告フォ - マットを許容する。それぞれのトラブル報告フォ - マットは電気通信トラブル報告属性の定義済の組み合わせとなる。特定の CNM サ - ビスや管理オブジェクトインスタンスに適合するトラブル報告フォ - マットはトラブル報告フォ - マット定義オブジェクトをとうしてサ - ビスプロバイダが動的に指定することが可能である。トラブル報告フォ - マットが CNM サ - ビス管理または管理オブジェクトに対するトラブル報告フォ - マット定義オブジェクトをとうして明確に定義されている場合、その CNM サ - ビス管理または管理オブジェクトに対する電気通信トラブル報告インスタンスは下記のものから構成される：

- 電気通信トラブル報告オブジェクト定義の中で定義された電気通信トラブル報告の必須属性：
- 電気通信トラブル報告の条件つきパッケ - ジにおいて、対応するトラブル報告フォ - マット定義オブジェクトによって定義され、“存在しなければならない”属性。
- 電気通信トラブル報告の条件つきパッケ - ジにおいて、対応するトラブル報告フォ - マット定義オブジェクトによって定義され、“存在してもよい”オプション属性

トラブル報告フォ - マット定義オブジェクトの適切なインスタンスは下記のいずれかにより識別される：

- a) (フォ - マットがオブジェクトインスタンスに基づいて定義されなければならないとき) CNM サ - ビスオブジェクトの中の関係づけ属性(troubleReportFormat

ObjectPtr)によって；

- b) (フォ - マットがあるオブジェクトクラス全体に対して同じであるとき) トラブル報告フォ - マット定義オブジェクトの中の適用可能管理オブジェクトクラスリスト属性で示されている管理オブジェクトクラスを含むことによって；
- c) (フォ - マットがオブジェクトインスタンスで固有のとき) トラブル報告フォ - マット定義オブジェクトの中の適用可能管理オブジェクトインスタンスリスト属性で示されている電気通信リソースを表しているオブジェクトクラスのインスタンスを含むことによって

マネ - ジャは電気通信トラブル報告 (トラブル報告のサブクラス) を生成することを認められている。生成時の一局面としてマネ - ジャは次の属性を供給することを要求される：

- Managed Object Instance;
- Trouble Type;
- Additional Trouble Information List;

加えて “存在しなければならない” 属性として識別された条件つきパッケ - ジ中の任意のマネ - ジャが供給する属性を要求される。マネ - ジャはまた “存在してもよい” 属性として識別される条件つきパッケ - ジ中のマネ - ジャが供給する属性を包含するオプションを持つ。

電気通信トラブル報告オブジェクトのインスタンス化の一部として、エ - ジェントはまた電気通信トラブル報告オブジェクトクラスの特徴化された属性に加えて “存在してもよい” として識別された条件つきパッケ - ジのエ - ジェントが供給する属性に対して値を供給する必要がある。エ - ジェントはまた “存在してもよい” 属性として識別された条件つきパッケ - ジのエ - ジェントが供給する属性を包含するオプションを持つ。

マネ - ジャはトラブル報告が取り消されることを要求されるかもしれない。トラブル報告はすぐに終結されるかもしれないし、されないかもしれない。終結されたトラブル報告はいくつかの保管期間基準 (例えば 3,12 または 18 ケ月) に合わせてエ - ジェントによってロ - カルに削除される。

電気通信トラブル報告オブジェクトは、ロ - カルの監理手続きをとうしてエ - ジェントが電気通信トラブル報告オブジェクトを生成または削除する時はいつでも、オブジェクト生成通知とオブジェクト削除通知を生成する。これらの通知はトラブル報告オブジェクトから継承される。

属性値変化通知は電気通信トラブル報告属性値に変化がある時発出される。この通知はトラブル報告オブジェクトから継承される。ある実装においては、トラブル報告様態または約束時間属性の変化のみ発出される。

電気通信トラブル報告オブジェクトはトラブル報告様態属性値を終結値に変える時はいつでもトラブル履歴情報と共にトラブル履歴イベント通知を発生する。この通知はトラブル報告オブジェクトから継承される。

注 - この通知は、トラブル報告様態属性に対する属性値変化通知に加えて通知される。この通知はログに対して提出され、そのログの識別子属性がその通知をログするかどうか決める。ある実装においては、選択ロギングを認める属性はインタ

フェ - スの制御に委ねられる。このログのコンセプトは ISO/IEC10164-6 に紹介されている。

7 . 2 . 1 . 9 トラブル報告フォ - マット定義(Trouble Report Format Definition)

トラブル報告フォ - マット定義オブジェクトはトラブル報告フォ - マットの定義を可能にするフレキシブルなスキ - マをサ - ビスプロバイダに与える。それはまたオブジェクトクラスに基づいた、またはオブジェクトインスタンスに基づいたサ - ビス/リソ - スオブジェクトのトラブル報告フォ - マットを動的に規定するフレキシビリティを提供する。トラブル報告フォ - マット定義はトラブル報告オブジェクトクラスまたはそのサブクラスの条件つきパッケ - ジの属性から、選択された属性識別子のリストを含む。

トラブル報告フォ - マット定義オブジェクトのインスタンスは電気通信トラブル報告のインスタンスにおいて、トラブル報告条件つきパッケ - ジの属性が “存在しなければならない” または “存在してもよい” かのどちらかを定義する。電気通信トラブル報告オブジェクトの振る舞いは、これらの条件つきパッケ - ジに関連した属性を供給し、かつ/または更新するのがマネ - ジャかエ - ジェントかのどちらかを決定する。

“存在しなければならない” そして条件つきパッケ - ジ “存在してもよい” 属性はそれぞれ tRMustBePresentAttrIDList そして tRMayBePresentAttrIDList 属性によって識別される。tRMustBePresentAttrIDList そして tRMayBePresentAttrIDList 属性はトラブル報告オブジェクトクラスまたはそのサブクラスの条件つきパッケ - ジの属性としてすでに定義づけられた属性 ID のみに含まれるかもしれない。

トラブル報告フォ - マット定義オブジェクトは電気通信リソ - スを明らかに示すオブジェクトのインスタンスや CNM サ - ビスオブジェクトのインスタンスに関するトラブルを報告するフォ - マットを決定するのに使用されることができる。トラブル報告フォ - マット定義オブジェクトの適切なインスタンスは下記のいずれかにより識別される：

- a) (フォ - マットがオブジェクトインスタンスに基づいて定義されなければならないとき) CNM サ - ビスオブジェクトの中の関係づけ属性(Trouble Report format) によって；
- b) (フォ - マットがあるオブジェクトクラス全体に対して同じであるとき) トラブル報告フォ - マット定義オブジェクトの中の適用可能管理オブジェクトクラスリスト属性で示されている管理オブジェクトクラス (CNM サ - ビスまたは電気通信リソ - スのどちらか) を含むことによって；
- c) (フォ - マットがオブジェクトインスタンスで固有のとき) トラブル報告フォ - マット定義オブジェクトの中の適用可能管理オブジェクトインスタンスリスト属性で示されている電気通信リソ - スの管理オブジェクトインスタンスを含むことによって

トラブル報告フォ - マット定義オブジェクトのインスタンスはエ - ジェントシステムによってロ - カルに生成され、そして更新される。

注 - 同じオブジェクトクラスの全てのインスタンスが同じトラブル報告フォ - マットを使用する場合には、適用可能管理オブジェクトクラスリスト属性を使用して明示されることが要求される。

注 - 典型的な交換キャリアに対するトラブル報告フォ - マット例は規範となる情報
を含まない付録 IV に用意されている。

7.2.2 属性型定義

この章は当標準に述べられている属性型の記述による定義を含んでいる。個々の属性型定義に対して、記述による定義に加えて、当標準は ISO/IEC10165-4 に定義されたようなテンプレートも提供されている。属性テンプレートは付属資料 A に記載されている。

当標準に定義されたオブジェクトクラスに属する属性を読み書きする能力は、一般的に ISO/IEC10164-1 の PT-GET と PT-SET サービスを利用することで実現できる。しかしながら、与えられた属性を読み書きする能力は属性が現れた所のオブジェクトクラス定義、そしてまたアソシエーションの最初にあらかじめ協定した機能単位によって制限を受ける。

いくつかの属性（例えば、管理オブジェクトインスタンス）は当標準に述べられたオブジェクトクラス（例えば、CNM サービス）に属しているその他のオブジェクトを指し示すように定義されている。これらのポインタはオブジェクトクラスのサブクラス（例えば、CNM サービスのサブクラス）に属するオブジェクトを参照しても構わない。これらのサブクラスが対等なシステムで不明な時、これらのサブクラスのオブジェクトは当標準で述べられたオブジェクトクラスの一部（例えば、ポインタが CNM サービスのサブクラスを参照するような CNM サービス）のように見なされる。

いくつかの監理はある属性について照合基準の利用を制限している。

注：読者のために、付録 V は当文書のオブジェクト間のポインタ属性関係の図による表現を含んでいる。付録 V は規範的な情報を表してはいない。

7.2.2.1 アカウントコンタクトリスト (Account Contact List)

Account Contact List 属性はアカウントに関わるコンタクトができる管理組織の各個人を示している。

7.2.2.2 アカウント名 (Account Name)

Account Name 属性は取引がサービスプロバイダによって請求されるかカスタマのための網管理サービスを実現する責任のある、カスタマか代理店そのものに対して、カスタマによってアカウントに与えられた名前である。Account Name は Account オブジェクトの相対識別子である。

7.2.2.3 活動コード (Activity Code)

Activity Code 属性は、一般的な修復活動分類を識別する。

7.2.2.4 活動継続時間 (Activity Duration)

Activity Duration 属性は請求、非請求活動に費やした時間を示す。ビット列に"1"の値のビットで示すことにより一連の活動に費やした合計請求、非請求時間を示す事ができる。

7.2.2.5 活動情報 (Activity Information)

Activity Information 属性は問題の解決のためにどのような修復活動が行われているかを示す 256 バイトの文字情報を含んでいる。

7.2.2.6 活動担当者 (Activity Person)

Activity Person 属性は修復活動要求を要請した運用者または監督者についての情報を含んでいる。同等のための照合は、ただ順番に担当者番号を確認することを意味する。

7.2.2.7 付加文字情報 (Additional Text)

Additional Text 属性はアカウントを記述する追加の適切な企業情報を含んでいる。この企業情報は取引を行う際にカスタマとサービスプロバイダがどのように相互動作するのかの手段に関係している。

7.2.2.8 付加トラブル情報リスト (Additional Trouble Information List)

Additional Trouble Information List 属性は選択したトラブル型をさらに記述している。設定値の個数にかかわらず、最小 256 オクテットがサポートされるべきである。マネージャは情報の追加のみ可能であり、その削除はできない。もしも実装上最大の大きさに制限があるならば、最も古い情報は失っても構わない。

7.2.2.9 付加トラブル様態情報 (Additional Trouble Status Information)

Additional Trouble Status Information 属性は Trouble Report Status 属性の値をさらに記述している。情報は追加のみであり、削除されない。

7.2.2.10 運用状態 (Administrative State)

この属性は勧告 X.731 から取り込まれている。

7.2.2.11 時間外修復許可 (After Hours Repair Authorization)

After Hours Repair Authorization 属性はカスタマが終業時間 (例えば、月曜日から金曜日の午前 9 時 ~ 午後 5 時) 外に修復を行うことを認めたかどうかを示している。

7.2.2.12 エージェントコンタクト担当者 (Agent Contact Person)

Agent Contact Person 属性は報告されたトラブルにかかわるコンタクトとなるエージェントの組織の個人を示している。同等のための照合は、ただ順番に担当者番号を確認することを意味する。

7.2.2.13 エージェントコンタクトオブジェクトポインタ (Agent Contact Object Pointer)

Agent Contact Object Pointer 属性は報告されたトラブルにかかわるコンタクトを受けられるエージェントの組織の個人を示している Contact オブジェクトを指し示している。

7.2.2.14 警報記録ポインタリスト (Alarm Record Pointer List)

Alarm Record Pointer List 属性はエージェントシステムで有効な警報記録のインスタンスを指し示している。この属性が存在するのに必要な条件は警報によってトラブル報告が生成されることである。しかしながらこれは、監理者はトラブル報告がエージェントで警報を受信あるいは生成した結果として生成された場合であってもこの属性の非サポートを選択して構わないため、十分な条件ではない。

7.2.2.15 警報状態 (Alarm State)

この属性の詳細は付属資料 A に記載されている。

7.2.2.16 代理マネージャコンタクト担当者 (Alternate Manager Contact Person)

Alternate Manager Contact Person 属性は報告されたトラブルにかかわるコンタクトを受けられるマネージャの組織の中のマネージャコンタクト先として代理の個人を示している。同等のための照合は、ただ順番に担当者番号を確認することを意味する。

7.2.2.17 代理マネージャコンタクトオブジェクトポインタ (Alternate Manager Contact Object Pointer)

Alternate Manager Contact Object Pointer 属性は報告されたトラブルにかかわるコンタクトを受けられるマネージャの組織の中のマネージャコンタクト先として代理の個人を示している Contact オブジェクトを指し示している。

7.2.2.18 適用可能管理オブジェクトクラスリスト (Applicable Managed Object Class List)

Applicable Managed Object Class List 属性は特定のトラブル報告フォーマット定義が適合する管理オブジェクトのクラスを示している。

7.2.2.19 適用可能管理オブジェクトインスタンスリスト (Applicable Managed Object Instance List)

Applicable Managed Object Instance List 属性は特定のトラブル報告フォーマット定義が適合する管理オブジェクトのインスタンスを示している。

7.2.2.20 認証リスト (Authorization List)

7.2.2.20.1 概要

Authorization List 属性は認証がエージェントによって要求されるのかマネージャによって許可されるのかを示している。また認証された活動の種類、もしあれば認証する担当者や認証時刻を示している。

7.2.2.20.2 認証要求及び許可に対する機構

troubleReport オブジェクトクラスが加わった時、authorizationList 属性は空の SEQUENCE 順序列 (長さ 0 の順序列) が作成されているかもしれないし、マネージャから提供された認証の初期設定が作成されているかもしれない。前者の場合、何の活動もマネージャに認証されない。後者の場合、authorizationList 属性は "provided(2)" の値を持つ "requestedState" を含んでいる。(認証は常にマネージャによって提供され、エージェントによって要求されて構わないからである。) また、認証されたと言う活動を意味する "1" をそれぞれのビットに含んでいるビット列に activityType も含んでいる。さらに authTime と特定の活動を認証したマネージャ組織の人を示す authPerson を含んでも構わない。

troubleReport オブジェクトインスタンスが作られた後にそれに続いて、エージェントは AuthorizationList 属性の値を変更することによって認証を要求して構わない。順序列は state="requested(1)" と activityType に加えてどのような事柄が要求されたかを示しているビット列を含むべきである(どのような認証が要求されたかに対する全ての事柄は以前に認証されていたとしても示されるべきである)。エージェントは 順序列の中に authTime 又は authPerson のための値を含まない。この変更(認証の要求)は属性 ValueChange 通知を経由してマネージャへ示されている。

マネージャはその後にこの属性に新しい順序列を追加することによって認証の要求に対して回答する。この順序列は state="provided(2)"、認証された活動の全ての設定を示す activityType、authTime 及びもしあれば認証を提供している担当者を含むべきである。

7.2.2.21 コールバック情報リスト (Call Back Information List)

all Back Information List 属性はマネージャに要求されたコールバック型とそれぞれのコールバック型に対するコンタクト担当者を示している。様々な型のコールバック要求がトラブル報告に存在することができる。識別されたコールバック型には以下のようなものがある。

- エスカレーション、カスタマはサービスプロバイダの上位管理者からのコールバックを要求していることを示している。
- 自動試験前、カスタマはサービス中に自動試験を行う前にコールバックを要求していることを示している。
- 解決後、カスタマはトラブルが解決した時にコールバックを要求していることを示している。

担当者情報は少なくとも一つの選択要素が存在するべき条件下で様々な選択要素の順序によってモデル化されている。

7.2.2.22 電話番号 (Called Number)

Called Number 属性はトラブルを発見した時に電話をする番号を示している。

7.2.2.23 マネージャによる取消要求 (Cancel Requested By Manager)

Cancel Requested By Manager 属性はマネージャがトラブル報告の取消処理を開始し

たかどうかを示しているブール代数である。"TRUE"を設定した時、マネージャはトラブル報告が取り消されるよう要求している。

7.2.2.24 終結記述 (Close Out Narrative)

Close Out Narrative 属性は問題について付加情報を示す。このフィールドは問題を解決した担当者がトラブル報告終結にかかわる付加情報を文書化するための場所を提供する。この領域はトラブル履歴情報に複写される。

7.2.2.25 約束時間 (Commitment Time)

Commitment Time 属性はカスタマに与える現場到着またはトラブル解決時間を示している。エージェントはトラブル報告が始まった時に値を提供するが、後で値を変更しても構わない。

7.2.2.26 約束時間要求 (Commitment Time Request)

Commitment Time request 属性はカスタマに要求された現場到着かトラブル解決時間を示している。

7.2.2.27 コンタクトオブジェクトポインタリスト (Contact Object Pointer List)

Contact Object Pointer List 属性はエージェントまたはマネージャ組織の個人を示している Contact オブジェクトのインスタンスを指し示す。

7.2.2.28 終結確認 (Close Out Verification)

Close Out Verification 属性はマネージャが修復完了を確かめたか、修復完了を行わなかったか何の行動も取らなかったかを示している。

7.2.2.29 現在の問題リスト (Current Problem List)

この属性の詳細は付属資料Aに記載されている。

7.2.2.30 カスタマトラブルチケット番号 (Customer Trouble Ticket Number)

Customer Trouble Ticket Number 属性はカスタマの内部トラブルチケット番号を含んでいる。カスタマにローカルチケット番号でサービスプロバイダへ報告したトラブルにアクセスすることを許している。

7.2.2.31 カスタマ作業センタ (Customer Work Center)

Customer Work Center 属性はトラブルを受け付けたマネージャ作業センタを示している。

7.2.2.32 対話 (Dialog)

Dialog 属性はトラブル解決のそれぞれの局面でエージェントとマネージャの間で取られる相互交流を可能としている。この“対話文字情報”はフリーフォーマット文字情報であり通知(attributeValueChange)は変更の度に行われる。内容はトラブル解決に伴う対話の進行により新しい“対話文字情報”で置き換えられる。もし更新が前の文字情報への応答ならば更新は現在の文字情報を書き直して構わない。

7.2.2.33 開始時刻 (Entry Time)

Entry Time 属性は修復活動が始められた時刻を示している。

7.2.2.34 エスカレーションリスト (Escalation List)

7.2.2.34.1 概要

Escalation List 属性はマネージャによって要求され、エージェントによって認められたエスカレーションかどうかを示している。もしあればエスカレートしたことによるエスカレーション水準と担当者を示している。

7.2.2.34.2 エスカレーション要求と許可に対する機構

トラブル報告作成の後に、マネージャはこの多値を持つ escalationList 属性に“request”順序を付加することによりエスカレーションを要求して構わない。マネージャはエスカレーション水準(0より大きいそれぞれの水準はエージェント組織の中の更に高い異なった水準である)を示して構わない。典型的な要求ではエスカレート先の担当者を含まない。エージェントはエスカレーション時刻、もしあればエスカレートした担当者水準を含む“provided”順序列を付加することでエスカレートする。

7.2.2.35 事象時刻 (Event Time)

この属性の詳細は付属資料Aに記載されている。

7.2.2.36 対応センタ (Hand Off Center)

Hand Off center 属性はトラブル報告が参照されているサービスプロバイダの制御センタを示している。

7.2.2.37 対応場所 (Hand Off Location)

Hand Off Location 属性はトラブル報告が参照されているサービスプロバイダの制御センタのある場所を示している。

7.2.2.38 対応担当者名 (Hand Off Person Name)

Hand Off Person Name 属性はトラブル報告で参照されている対応センタの代表である担当者を示している。このセンタはエージェント側に存在する。同等のための照合はた

だ順番に担当者番号を確認することを意味する。

7.2.2.39 対応担当者ポインタ (Hand Off Person Pointer)

Hand Off Person Pointer 属性はトラブル報告で参照されている対応センタの代表である担当者を示している。このセンタはエージェント側に存在する。

7.2.2.40 対応時刻 (Hand Off Time)

Hand Off Time 属性はトラブルが対応センタに参照された時刻を示している。順序の照合は Generalized Time にのみ適用できる。

7.2.2.41 初期モード (Initiating Mode)

Initiating Mode 属性はトラブル報告の初期モードを示している。この属性は次のような整数値を取り得る。

- managerDirect はマネージャが相互運用インタフェースを通してトラブル報告の作成をさせたことを示している。
- managerIndirect はマネージャがエージェントへ (以下のインタフェースを通じた以外で) トラブルを報告しエージェントによりローカルでシステムにトラブル報告を作成したことを示している。
- managerIndirectEMail (電子メール経由)
- managerIndirectFAX (ファックス経由)
- managerIndirectPersonal (個人的に)
- managerIndirectPhone (電話経由)
- agentOriginated はエージェントが問題を検出しローカルでシステムにトラブル報告を作成したことを示している。
- alarmOriginated は報告書が警報によってネットワーク / 機器によって自動的に作成されたことを示している。

7.2.2.42 最終更新時刻 (Last Update Time)

Last update Time 属性はマネージャ又はエージェントによるトラブル報告への最も最近の更新がされた日時を示している。この属性は属性値変化通知を発行しない。更新はエージェントによりローカルで行われる。

7.2.2.43 A地点アクセス住所 (A Location Access Address)

A Location Access Address 属性は A Location Access Hours 属性値が有効となるように A の住所を示している。

7.2.2.44 Z地点アクセス住所 (Z Location Access Address)

Z Location Access Address 属性は Z Location Access Hours 属性値が有効となるように Z の住所を示している。

7.2.2.45 A地点アクセス時間 (A Location Access Hours)

A Location Access Hours 属性は A 地点へのアクセスが可能な各曜日の特定の時間を定義している。同じ日は、SET OF WeekMask により記述の繰り返しをしなくても構わない。

7.2.2.46 Z地点アクセス時間 (Z Location Access Hours)

Z Location Access Hours 属性は Z 地点へのアクセスが可能な各曜日の特定の時間を定義している。同じ日は、SET OF WeekMask により記述の繰り返しをしなくても構わない。

7.2.2.47 A地点アクセス担当者 (A Location Access Person)

A Location Access Person 属性はマネージャに A 地点の担当者の詳細を示すことを可能とする。同等のための照合は、ただ順番に担当者番号を確認することを意味する。

7.2.2.48 Z地点アクセス担当者 (Z Location Access Person)

Z Location Access Person 属性はマネージャに Z 地点の担当者の詳細を示すことを可能とする。同等のための照合は、ただ順番に担当者番号を確認することを意味する。

7.2.2.49 保守組織コンタクト名 (Maintenance Organization Contact Name)

Maintenance Organization Contact Name 属性は “管理オブジェクトインスタンス” 上で保守を行う責任のある会社あるいは組織を記述している。エージェントは保守組織コンタクト名を呼び出し、マネージャは呼び出さない。同等のための照合は、ただ順番に担当者番号を確認することを意味する。

7.2.2.50 保守組織コンタクトポインタ (Maintenance Organization Contact Pointer)

Maintenance Organization Contact Pointer 属性は “管理オブジェクトインスタンス” 上で保守を行う責任のある会社あるいは組織を記述している。エージェントは保守組織コンタクト名を呼び出し、マネージャは呼び出さない。(エージェントは会社内の “トラブル管理” に専念したサービスであり、その会社に対する全てのトラブルチケットを集約する。(CME 間インタフェース) 与えられたひとつの管理オブジェクトインスタンスは、契約に明記したただ一つの保守会社であることに注意すること。

7.2.2.51 保守組織コンタクト時刻 (Maintenance Organization Contact Time)

Maintenance Organization Contact Time 属性は保守組織がエージェントによるコンタクトを受けトラブルを修復する要求を行った時刻を示している。順序の照合は Generalized Time にのみ適用できる。

7.2.2.52 サービス料金の保守 (Maintenance of Service Charge)

Maintenance of Service Charge 属性はカスタマがサービスの上で実施された修復を請求されるかどうか、一度決定し、示している。

7.2.2.53 管理オブジェクトアクセス開始時刻 (Managed Object Access From Time)

Managed Object Access From Time 属性はサービス担当者が管理オブジェクトへアクセスできる時間帯の始まりを示している。この時間帯のアクセス制限は管理オブジェクトアクセス時間属性によって明確化されることができる。管理オブジェクトへのアクセス時間帯は自ずからサービスに影響を与える。

7.2.2.54 管理オブジェクトアクセス時間 (Managed Object Access Hours)

Managed Object Access Hours 属性は管理オブジェクトへのアクセスが可能な各曜日の特定の時間を定義している。この属性は各曜日のアクセス可能な間隔を示すことにより管理オブジェクトアクセス開始時間と管理オブジェクトアクセス終了時間によって定義された時間帯以上の限界を定めている。同じ日は、SET OF WeekMask により記述の繰り返しをしなくても構わない。

7.2.2.55 管理オブジェクトへのアクセス終了時間属性 (Managed Object Access To Time)

Managed Object Access To Time 属性は、サービス担当者が管理オブジェクトにアクセス可能な時間帯の終了時間を示す。本時間帯内におけるアクセスの制限は、Managed Object Access Hours 属性によって明確化される。管理オブジェクトへのアクセス時間帯が自ずからサービスに影響を与えるものとなる。

7.2.2.56 管理オブジェクトインスタンス属性(Managed Object Instance)

Managed Object Instance 属性は、ある特定のトラブル・報告のインスタンスに関連する CNM Service 管理オブジェクトクラスのインスタンスや電気通信網リソースのインスタンスを示す。

7.2.2.57 管理オブジェクトインスタンス・エイリアスリスト属性 (Managed Object Instance Alias List)

Managed Object Instance Alias List 属性は、報告されたトラブルに関する管理オブジェクトをエイリアスによって示すものである。これらのエイリアスは Service Alias 属性ま

たは管理オブジェクト・エイリアスになるであろう。

7.2.2.58 マネージャ・コンタクト担当者属性(Manager Contact Person)

Manager Contact Person 属性は、マネージャの組織において報告されたトラブルに関してコンタクト可能である一個人を示す。属性値が与えられた値と等しいか照合するには、担当者番号をシーケンシャルにのみチェックを行う。

7.2.2.59 マネージャコンタクトオブジェクト・ポインタ属性 (Manager Contact Object Pointer)

Manager Contact Object Pointer 属性は、マネージャの組織において報告されたトラブルに関してコンタクト可能である一個人を示す Contact 管理オブジェクトクラスをさし示す。

7.2.2.60 マネージャ検索キー 1 属性(Manager Search Key1)

Manager Search Key1 属性（単一値属性）は、例えばアカウントや顧客 ID によってマネージャがトラブル報告のフィルタリングを行うことを可能とする。検索キーとして Graphic String を使用すると、所望の結果が得られないかもしれない。

7.2.2.61 マネージャ検索キー 2 属性(Manager Search Key2)

Manager Search Key2 属性（単一値属性）は、例えばアカウントや顧客 ID によってマネージャがトラブル報告のフィルタリングを行うことを可能とする。検索キーとして Graphic String を使用すると、所望の結果が得られないかもしれない。

7.2.2.62 マネージャ検索キー 3 属性(Manager Search Key3)

Manager Search Key3 属性（単一値属性）は、例えばアカウントや顧客 ID によってマネージャがトラブル報告のフィルタリングを行うことを可能とする。検索キーとして Graphic String を使用すると、所望の結果が得られないかもしれない。

7.2.2.63 マネージャ検索キーリスト属性(Manager Search Key List)

Manager Search Key List 属性は、例えばアカウントや顧客 ID によってマネージャがトラブル報告のフィルタリングを行ったり範囲指定を行うために使用される。検索キーとしてグラフィックストリングを使用すると、所望の結果が得られないかもしれない。

7.2.2.64 操作状態属性(Operational State)

本属性は勧告 X.731 から取り込まれる。

7.2.2.65 障害継続時間属性(Outage Duration)

Outage Duration 属性は、事後の保守作業の時間やサービス提供者の修復活動によってサービスにアクセス不可能であった時間を除いて、トラブル報告を受信した時刻とそれが解決刻の間の累積時間を示す。

7.2.2.66 感知トラブル重要度属性(Perceived Trouble Severity)

Perceived Trouble Severity 属性は、管理オブジェクトに関する報告されたトラブルの影響をマネージャに知らしめる。

7.2.2.67 優先順位属性 (Perferred Priority)

Perferred Priority 属性は、マネージャが問題解決を要求する場合の緊急性を定義する。

7.2.2.68 受信時刻属性(Received Time)

Received Time 属性は、トラブル報告が申告された日付と時刻を示す。

7.2.2.69 関係トラブル報告・リスト属性(Related Trouble Report List)

Related Trouble Report List 属性は、その他の関連するトラブル報告を示す。

7.2.2.70 修復活動識別子属性(Repair Activity Identifier)

Repair Activity Identifier 属性は、Repair Activity 管理オブジェクトクラスの識別属性である。

7.2.2.71 修復活動リスト属性(Repair Activity List)

Repair Activity List 属性は、実行された特定の修復機能や、誰がそれを実行したか、いつ実行したかを示すパラメータや文字情報を含む。本属性は、修復活動を探索する目的のために、サポートしている修復活動の詳細を提供するためのものである。このオプションな属性を実装するか否かについては修復活動を実行する管理ポリシーによって決定される。

7.2.2.72 再発報告属性(Repeat Report)

Repeat Report 属性のコード値は、最近の期間（ローカルな管理手順によって確立された期間）例えばここ30日以内に、管理オブジェクトに関してプロビジョニング・インストールレーションやトラブル作業（ローカルな管理手順によって確立された）があったか否かを示す。

7.2.2.73 責任者氏名属性(Responsible Person Name)

Responsible Person Name 属性は、トラブル報告に示されたトラブルを解決する総合的な責任のある人物を示す。その人物（彼または彼女）は、修復活動を実行する人物ではないが、問題の探査、切り分けおよび修復を含む問題解決処理に責任がある人物である。属性値が与えられた値と等しいか照合するには、担当者番号をシーケンシャルにのみチェックを行う。

7.2.2.74 責任者ポインタ属性(Responsible Person Pointer)

Responsible Person Pointer 属性は、トラブル報告に示されたトラブルを解決する総合的な責任のある人物を示す。その人物（彼または彼女）は、修復活動を実行する人物ではないが、問題の探査、切り分けおよび修復を含む問題解決処理に責任がある人物である。

7.2.2.75 障害復旧時刻属性(Restored Time)

Restored Time 属性は、いつトラブルが解決されたのかを示す。解決の詳細な定義は、本標準の範囲外である。属性値と与えられた値との大小を照合するのに、Generalized

Time のみが適用される。

7.2.2.76 サービスエイリアス・リスト属性(Service Alias List)

Service Alias List 属性は、一般的に電気通信網で使用される用語（例えば電話番号や特別サービス番号等）によって CNM Service 管理オブジェクトのインスタンスを示す。管理部門は、このグラフィックストリングのために付加的な構造を規定するかもしれない。

7.2.2.77 サービス詳細属性(Service Description)

Service Description 属性は、CNM Service 管理オブジェクトのあるインスタンスを文字情報形式で表現する。

7.2.2.78 サービス識別子属性(Service Identifier)

本属性の詳細を付属資料 A に示す。

Service Identifier 属性は、CNM Service 管理オブジェクトクラスの識別属性である。サービスが顧客に提供された時点でサービス提供者によって割り当てられる。Service Identifier 属性が一意であることを保証するために Service Identifier 属性は Service Alias 属性と Service Type 属性（あるいはその他の属性）の組み合わせを含むかもしれない。

7.2.2.79 サービスロケーション・リスト属性(Service Location List)

Service Location List 属性は、サービスが使用されているロケーションを示す。あるサービス（例えばマルチポイントの専用回線）に関していくつかのロケーションがある可能性があるため、本属性は多値属性である。

7.2.2.80 サービスプロファイル詳細属性(Service Profile Description)

Service Profile Description 属性は、Service Profile 管理オブジェクトのあるインスタンスを文字情報形式で表現する。

7.2.2.81 サービスプロファイル識別子属性(Service Profile Identifier)

Service Profile Identifier 属性は、Service Profile 管理オブジェクトクラスの識別属性である。

7.2.2.82 サービスプロファイルオブジェクトポインタ属性

(Service Profile Object Pointer)

Service Profile Object Pointer 属性は、Service Profile 管理オブジェクトクラスのインスタンスを指し示す。

7.2.2.83 サービス型属性(Service Type)

Service Type 属性は、サービスのカテゴリ（例えば、POTS、CENTREX、専用回線等）を示す。

7.2.2.84 提供するサービス名リスト属性(Supported Service Name List)

本属性は、付与された管理オブジェクトによって提供されるサービスを定義する。

7.2.2.85 被疑オブジェクトリスト属性(Suspect Object List)

オプションな本属性は、トラブルの潜在的な原因である可能性を示す管理オブジェクトインスタンスを示す。

7.2.2.86 トラブル解決者属性(Trouble Clearance Person)

Trouble Clearance Person 属性は、マネージャの組織において次の二つの属性を最後に修正した一個人を示すものである。

- Cancel Requested By Manager 属性

- CloseOut Verification 属性

属性値が与えられた値と等しいか照合するには、担当者番号をシーケンシャルにのみチェックを行う。

7.2.2.87 トラブル検出時刻属性(Trouble Detection Time)

Trouble detection Time 時刻属性は、トラブルが検出された時刻を示す。これはトラブル報告が作成された時刻とは異なるかもしれない。属性値と与えられた値との大小を照合するのに、Generalized Time のみが適用される。

7.2.2.88 判定されたトラブル属性(Trouble Found)

Trouble Found 属性は、問題が解決したことを示す列挙されたコード値を明記する。本情報フィールドは、Trouble History 管理オブジェクトの情報に複写されるであろう。

7.2.2.89 トラブルロケーション属性(Trouble Location)

Trouble Location 属性は、トラブルがどこにあるのかを示す。本情報は、トラブル報告が作成される時点では不明である可能性がある。

7.2.2.90 単一値に制約されたトラブル報告属性 ID リスト属性 (Trouble Report Constrained To Single Value Attribute ID List)

Trouble Report Constrained To Single Value Attribute ID List 属性は、各エージェントによって単一値に制約されたトラブル報告の多値属性を明記する。

7.2.2.91 トラブル報告形式オブジェクトポインタ属性 (Trouble Report Format Object Pointer)

Trouble Report Format Object Pointer 属性は、Trouble Report Format Definition 管理オブジェクトクラスのどのインスタンスが、ある CNM Service 管理オブジェクトや管理オブジェクトのトラブル報告に使用されるのかを示す。

7.2.2.92 トラブル報告形式識別子属性(Trouble Report Format Identifier)

Trouble Report Format Identifier 属性は、Trouble Report Format Definition 管理オブジェクトクラスの識別属性である。本属性はトラブル報告の形式を定義する。

7.2.2.93 トラブル報告識別子属性(Trouble Report Identifier)

Trouble Report Identifier 属性は、Trouble Report 管理オブジェクトの識別属性である。本属性は、トラブル報告が申告される時点でサービス提供者によって割り当てられる。Trouble Report Identifier 属性は Trouble Report Number List 属性や Service Alias List 属性によって定義される情報を含むかもしれない。

7.2.2.94 存在しなければならないトラブル報告属性 ID のリスト属性
(Trouble Report Must Be Present Attribute ID List)

7.2.2.95 存在してもよいトラブル報告属性 ID のリスト属性
(Trouble Report May Be Present Attribute ID List)

Trouble Report May Be Present Attribute ID List 属性は、Trouble Report 管理オブジェクトクラスやそのサブクラスの条件付きパッケージにおいて、ある Trouble Report Format Definision 属性に従って、トラブル報告のあるインスタンスに存在してもよい属性のリストを定義するものである。

7.2.2.96 トラブル報告番号リスト属性(Trouble Report Number List)

Trouble Report Number List 属性は、あるマネージャのトラブルに関して動作している各々のエージェント内部システムの範囲内においてトラブル報告を識別するために現在使用されている内部のトラブル報告エイリアス識別子のリストを表すものである。各々のエージェント内部システムによって使用されるトラブル報告番号は、エージェント環境内では必ずしも一意である必要はない。しかしながら、トラブル報告番号をエージェント内部システム用識別子と合成することによって、一意なトラブル報告エイリアス識別子が作成される。トラブルを解決するのにマネージャとあるエージェント内部システムにかかわっている人の中で電話による会話が要求される場合、これらのトラブル報告エイリアス識別子はマネージャに必要となる。(すなわち、トラブル報告オブジェクト識別子名はトラブル報告を一意に識別するのに有効ではないかもしれない。)

7.2.2.97 トラブル報告状態属性(Trouble Report State)

Trouble Report State 属性は、トラブル報告の現在の状態を示すものである。トラブル報告には定義された以下の状態がある。

- 処理待ち(Queued)

トラブル報告が生成されたがトラブル解決の処理がまだ開始されていない時、トラブル報告は処理待ち(queued)状態にある。

- オープン / 未解決(Oper/Active)

トラブル解決のための適切な活動が実行されている時、トラブル報告は未解決(open/active)状態にある。

- 延期(Deferred)

本状態は、トラブル報告に対する修復作業が延期されていることを示す。延期状態にある報告はある条件が合えば未解決状態となることが可能である。

- 解決(Cleared)

本状態は、トラブルが修復されたことを示す。トラブルが解決されたことをマネージャが認証する必要がある場合は、付加的にトラブル報告の終結に先立ちエージェントによって認証が待たされるかもしれない。

- 終結(Closed)

本状態は、トラブルが修復され Trouble History Notification 通知が発行されている事を示す。ある種の条件下では、処理待ち(Queued)状態、未解決(Oper/Active)状態、延期(Deferred)状態からのトラブル報告の取り消し要求は受け入れられるであろう。

- 処理不能(Disabled)

トラブル報告の情報がローカル状況によって更新できないとき、トラブル報告インスタンスは処理不能の値をとる。処理不能(Disabled)状態において、トラブル報告オブジェクトインスタンスに対して読み取り操作のみが実行可能である。

7.2.2.98 トラブル報告様態属性(Trouble Report Status)

Trouble Report Status 属性は、未解決状態のトラブル報告の現在の様態を示すものである。

7.2.2.99 トラブル報告様態時刻属性(Trouble Report Status Time)

Trouble Report Status Time 属性は、様態が変更されたり有効化された最新の時刻を示すものである。

7.2.2.100 トラブル報告様態ウインドウ属性(Trouble Report Status Window)

Trouble Report Status Window 属性は、 Trouble Report Progress Notification 通知が期待される間の移動する時間枠を明記する。この通知には Trouble Report Status 属性を含むであろう。そして、もし様態属性の値が前回から変更がない場合には Additional Trouble Status Info 属性、すなわちトラブル報告の解決においてどの進捗状態にあるかを示す様態の一連の流れを含むであろう。この移動する時間枠は、トラブルに関する進捗を示す Additional Trouble Status Info 属性を含む最新の通知の事象時刻に開始する。

7.2.2.101 トラブル型属性(Trouble Type)

Trouble Type 属性は、CNM Service 管理オブジェクトや管理オブジェクトに関して報告されているトラブルのカテゴリを示す。

7.2.2.102 電気通信網サービス重要度属性(TSP Priority)

TSP Priority 属性は、もし適用できればマネージャとエージェント間で TSP コードを伝達する。

7.2.2.103 使用状態属性(Usage State)

本属性は、勧告 X.731 から取り込まれる。

7.2.3 エラーメッセージ

7.2.3.1 トラブル報告が既に存在する(Trouble Report Already Exists)

本エラーは、管理の枠組みによって管理オブジェクト毎のトラブル報告の数が制限されている場合にのみ適用される。このような場合、マネージャは、新たなトラブルに対する情報を含む additionalTroubleInfo 属性を使用するかもしれない。本エラーメッセージはオブジェクトのインスタンスを返す、付加的には、トラブルが既に存在するトラブル報告の管理オブジェクトとインスタンスを返す。

7.2.3.2 フォールバックレポーティング(Fall Back Reporting)

本エラーの場合には、トラブル報告オブジェクトは生成されないであろう（エージェントはトラブル報告を受け取りマニュアルで処理するのであるけれども）。フォールバックトラブルレポーティングは情報モデルの対象範囲外であると定義される。トラブル報告オブジェクトが存在しないので、通常は Trouble Report 管理オブジェクトクラスに関連する他のサービスはフォールバックレポーティングのために全て提供されない。本エラーは以下の2つの場合に返されるであろう。

- フォールバックレポーティングを受信するようエージェントによって予めサービスが計画されていた。
- エージェントが部分的に機能していなかった、あるいは一時的にトラブル報告を受信することが不可能であった。

7.2.3.3 終結不能(Can Not Close)

すでにトラブル報告が解決されているのでエージェントによってトラブル報告が終結不可能である場合に、本エラーメッセージはマネージャに送信される。

7.2.3.4 Trouble Report Must Be Present Attribute ID List 属性の紛失 (Trouble Report Must Be Present Attribute Missing)

マネージャが Trouble Report Must Be Present Attribute ID List 属性に示される必要な属性を供給するのを失敗した場合に、本エラーメッセージはエージェントによってマネージャに送信され、紛失した属性の ID を含む。

7.2.3.5 現在認証または拒否不能(Cannot Verify or Deny at This Time)

Trouble Report Status の値が clearedAwaitingCustVerification となる以前にマネージャが CloseOut Verification 属性の値を変更した場合、エージェントシステムは選択的にこのエラーで応答する。

7.2.3.6 トラブル報告変更拒否(Trouble Report Change Denied)

変更を受け入れられる状態にはないトラブル報告の変更をマネージャが試みた場合に、本エラーメッセージはマネージャに送信される。

8 サービスの解説(Service Description)

8.1 序論(Introduction)

この節ではトラブル管理サービスと機能単位の詳細を解説する。第8.4節及び第8.11節では付加的な機能単位の詳細について述べる。

付加的な機能を提供するために、この勧告は CMIS M-GET、CMIS M-SET、CMIS M-CREATE 及び CMIS M-DELETE サービスにそれぞれ対応づけられる PT-GET、PT-SET、PT-CREATE 及び PT-DELETE を使用する。また、オブジェクト生成報告、オブジェクト削除報告及び属性値変更報告の各サービスも利用される。

Trouble History Event Notification サービスや Telecommunications Trouble Report Progress Notification サービスに加え、トラブル管理サービスは以下のような能力を提供する。

以下のリストは障害管理におけるトラブル管理機能を示している。

- a) トラブル報告の開始。TMN は、他の TMN に対して、その TMN が提供するサービスが修復を必要としていることを通知する。
- b) トラブル報告様態の要求。TMN は開始済みのトラブル報告の状態情報を要求する。
- c) トラブル報告フォーマットの要求。TMN は、ある特定のサービス又は特定のクラスのサービスのためのトラブル報告のテンプレートを用意するよう、他の TMN に要求する。これにより開始側の TMN は、受信側の TMN でトラブル報告のどの属性が必須または選択可とされているかを知ることができる。
- d) トラブル履歴事象。トラブル報告を開始した TMN に対して、受信した TMN はそのトラブル報告が終結したことを通知するか、または終結情報を内部ログに保持する。
- e) トラブル履歴の調査。TMN は過去に報告されたトラブルに関する情報を要求する。
- f) トラブル情報の追加。TMN は、自分が開始したトラブル報告に情報を追加する。
- g) トラブル報告状態の更新。TMN は、トラブル報告を発信した TMN に、そのトラブル報告の状態に変更があったことを通知する。
- h) トラブル報告約束時刻の更新。TMN は、トラブル報告を発信した TMN に、そのトラブル報告のための約束時刻が変更したことを通知する。
- i) トラブル報告属性値変更。TMN は、トラブル報告に関連するその他の属性に変更があった場合、そのトラブル報告を開始した TMN に通知する。
- j) トラブル報告の登録。TMN は、要求を受けた結果もしくは自身の内部活動の結果としてトラブル報告が生成された場合、通常トラブル報告を開始する可能性のある TMN に対してその旨を通知する。
- k) トラブル報告の登録抹消。TMN は、要求を受けた結果もしくは自身の内部活動の結果としてトラブル報告が消去された場合、通常トラブル報告を開始する TMN に対してその旨を通知する。
- l) 修復完了の確認。これにより、トラブル報告を発信した TMN は修復が十分に完了したことを、受信側の TMN においてトラブル報告が終結する前に確認することができる。
- m) その他のトラブル報告属性の改変。TMN は、特に他の機能に包括されていないものに限り、トラブル報告の書き込み可能な属性を改変する。
- n) Trouble Report Format Definition の登録。TMN は、Trouble Report Format Definition が生成された場合、通常トラブル報告を発信する TMN に対してその旨を通知する。
- o) Trouble Report Format Definition の登録抹消。TMN は、Trouble Report Format Definition が消去された場合、通常トラブル報告を発信する TMN に対してその旨

- を通知する。
- p) Trouble Report Format Definition 属性値変更。TMN は、自身が関与する Trouble Report Format Definition 属性に変更があった場合、通常トラブル報告を開始する TMN に対してその旨を通知する。
 - q) トラブル報告進行の更新。TMN は、トラブル報告を発信した TMN にトラブル解消作業の進行に関する通知を行う。
 - r) トラブル報告の取り消し。TMN は、過去に報告したトラブルが解消した場合、他の TMN にその旨を通知する。

この節では、第 6 章で定義されたトラブル管理機能のトラブル管理分野をサポートするのに必要なサービスを定義する。各々のサービスの定義は以下の要素から成り立っている。

- サービスの振る舞いと目的
 - 各々のサービスが対応づけられる CMISE サービス
 - (もし存在するならば) CMIS パラメータの使用に関する制限
- 注 - SET や GET が使われる場合、詳細なパラメータの解説は含まれない。
CMIS サービス、処理および CMIS パラメータは勧告 X.710 で

定義されている。

以下のサービスの CMISE サービスの確認モード或非確認モードへの対応付けは、特に規定された場合をのぞいてローカルな実装上の課題であって、この標準では規定しない。

8 . 2 カーネル機能単位(Kernel Functional Unit)

カーネル機能単位は以下の能力を備えている。

- Trouble Report の開始
- Trouble Report Status の要求

8 . 2 . 1 Trouble Report の開始(Enter Trouble Report)

PT-CREATE サービスは、勧告 X.730 で解説されているように、トラブル報告がエージェントによって適切な情報を持って生成されることをマネージャが要求することを可能にするために用いられる。

PT-CREATE サービス要求はマネージャによって、Telecommunications Trouble Report オブジェクトクラスを管理オブジェクトクラスパラメータとして発行される。マネージャが参照オブジェクトオプションの不使用を選択した場合、マネージャは生成オペレーションの一部として以下の属性を補充すべきである。

- Managed Object Instance
- Trouble Type
- Additional Trouble Information List

更に「存在しなければならない」と指定された条件付きパッケージ中のマネージャが提供する属性をも補充すべきである。

管理機関(サービスプロバイダ)は、トラブルが報告される可能性のある必須オブジェクトクラスを宣言すべきである。

入力情報が正しい場合、エージェントはその名前(Trouble Report ID)を用いて応答する。属性リストパラメータは、エージェントによって提供される(Trouble Report ID 以外の)属性を含むトラブル報告に対する応答において必須である。

エラーのパラメータは A.3 節に挙げられている。

このエラーは次の 2 つの場合に返される。

- フォールバック報告を受け取るようエージェントによって予め設定されたサービス
- トラブル報告を受け取るのに、部分的に失敗したか或は一時的に不通になっているエージェント

8 . 2 . 2 Trouble Report Status の要求(Request Trouble Report Status)

PT-GET サービスは、ISO/IEC 10164-1 で解説されているように、マネージャがトラブル報告の状態情報を要求することを可能にするために用いられる。

マネージャは Telecommunications Trouble Report オブジェクトクラスの Trouble Report Status 属性および Trouble Report Status Time 属性に対して PT-GET を発行する。他の「読み出し可能」な Telecommunications Trouble Report 属性も要求の中に存在してよい。

例えばこのサービスは、そのマネージャに向けられる複数の（潜在的には全ての）トラブル報告の状態を問い合わせるためにも使用される。例えば、マネージャは全ての clearedAwaitingCustVerification トラブル報告を見たいと望むかもしれない。CMISE の能力のうち範囲指定を使用して、管理システムは状態が閉じられていない全てのトラブル報告の状態を得ることが出来る。

8 . 3 トラブル報告フォーマット要求機能単位(Request Trouble Report Format

Functional Unit)

PT-GET サービスは、ISO/IEC 10164-1 で解説されているように、CNM Service 又は電気通信網資源を表すオブジェクトに関するトラブル報告を行うための書式をマネージャが決定することを可能にする。トラブル報告の書式に基づいて、マネージャはトラブル報告を送信する際に異なる属性セットを提供する。（トラブル報告送信サービス参照）

マネージャが提供しなければならない Telecommunications Trouble Report 属性は、Trouble Report Format Definition オブジェクトの適切なインスタンス中の tRMustBePresentAddrIDList 属性に対する PT-GET によって決定される。マネージャが選択的に提供する可能性がある Telecommunications Trouble Report 属性は、Trouble Report Format Definition オブジェクトの適切なインスタンス中の tRMayBePresentAddrIDList 属性に対する PT-GET によって決定される。

適切な Trouble Report Format Definition オブジェクトは以下の何れかによって決定される。

- a) CNM Service オブジェクト中の Trouble Report Format Pointer 属性に対する PT-GET。（書式がオブジェクトインスタンスを根拠に定義されなければならない場合。）
- b) CNM Service またはあるオブジェクトクラスに適合した Applicable Managed Object Classes 属性値を持つ Trouble Report Format Definition オブジェクトに対する、スコープとフィルタを指定した PT-GET。（そのオブジェクトクラスについて書式が同じ場合。）
- c) あるオブジェクトインスタンスに適合した Applicable Managed Object Instances 属性の値を持つ Trouble Report Format Definition オブジェクトに対する、スコープとフィルタを指定した PT-GET。（書式がそのオブジェクトインスタンス固有の場合。）

8.4 トラブル履歴事象通知機能単位(Trouble History Event Notification Functional Unit)

8.4.1 トラブル履歴事象通知 (Trouble History Event Notification)

Trouble History Event Notification サービスは、被管理システムが管理システムに対してトラブル報告終結情報(トラブル通知報告の状態が終結値に遷移する場合。)を報告したり、その情報を被管理システム内でログすることを可能にする。このサービスはISO/IEC 9595 で定義されている CMIS M-EVENT-REPORT サービスとその手順を利用する。

実装によっては、全ての Trouble History Event Notification が被管理システムに記録されるのみで管理システムには全く報告されないようディスクリミネータコンストラクトの値を制限してもよい。

8.4.2 パラメータ (Parameters)

以下のパラメータはこの標準における Trouble History Event Notification サービスで使用するために定義される。正式には ISO/IEC 9595 で定義されている。

- インボーク識別子。ISO/IEC 9595 参照。
- モード。モードは「確認型」なる値を持っている。
- 管理オブジェクトクラス。このパラメータは Telecommunications Trouble Report オブジェクトクラスを示す。
- 管理オブジェクトインスタンス。このパラメータは Telecommunications Trouble Report オブジェクトクラスのあるインスタンスを特定する。
- 事象型。このパラメータは Trouble History Event Notification を示す。これは成功確認メッセージに含まれるかもしれず、もし事象応答パラメータが含まれるならば含まれるべきである。
- 事象時刻。このパラメータは必須。
- 事象情報。このパラメータはトラブル報告終結情報を含んでいる。これは(7.2.2 で定義される)以下のパラメータを含む。
 - 管理オブジェクトインスタンス(managed object instance)
 - 受信時刻(received time)
 - 判定されたトラブル(trouble found) (選択)
 - 活動継続時間(activity duration) (選択)
 - 付加トラブル情報リスト(additional trouble information list) (選択)
 - 認証リスト(authorization list) (選択)
 - マネージャによる取り消し要求(cancel requested by manager) (選択)
 - 終結期日(close out narrative) (選択)
 - 終結確認(close out verification) (選択)
 - 約束時間(commitment tike) (選択)
 - カスタマトラブルチケット番号(customer trouble ticket number) (選択)
 - 感知されたトラブル重要度(perceived trouble severity) (選択)
 - 障害復旧時刻(restored time) (選択)
 - トラブル解決担当者(trouble clearance person) (選択)
 - トラブル報告番号リスト(trouble report number list) (選択)
 - トラブル型(trouble type) (選択)
- 現在時刻。ISO/IEC 9595 参照。
- 事象応答。応答メッセージにこのパラメータを含むのは事象報告が正常に受信された場合のみである。もし含まれるならば、この値は NULL である。
- エラー。勧告 X.710 参照。

8.5 トラブル履歴調査機能単位 (Review Trouble History Functional Unit)

PT-GET サービスは、勧告 X.730 で解説されているように、マネージャが特定の CNM サービスや、通信資源を表す特定のオブジェクトインスタンスに関して報告された過去のトラブルに関する情報を要求することを可能にする。

PT-GET サービス要求は Trouble History Record オブジェクトを管理オブジェクトクラスパラメータとしてマネージャから発行される。

8.6 トラブル情報追加機能単位 (Add Trouble Information Functional Unit)

PT-SET サービスは、勧告 X.730 で解説されているように、マネージャが未解決状態のトラブル報告のための付加的な説明の文字情報を用意することを可能にするために用いられる。この付加情報はトラブルエントリ上に記述された描写に追加される。Additional Trouble Information 属性は、処理開始時に “ graphic string ” から構成される多値属性である。この属性の要素数に関係なく最低 256 オクテットがサポートされるべきである。マネージャは情報を追加することしかできず、削除は許されない。実装上サイズの最大値に制限があるとき、最も古い情報が失われる可能性はある。

PT-SET サービスは、マネージャによって Telecommunications Trouble Report オブジェクトクラスの Additional Trouble Information 属性に対して発行される。もしアソシエーション確立フェーズにおいて関連する機能単位のネゴシエーションが成功していれば、他の「書き込み可」の属性に対する改変要求が同じ PT-SET 中に存在していてもよい。

7 トラブル報告様態 / 約束時間更新通知機能単位

(Trouble Report Status/Commitment Time Update Notification Functional Unit)

この機能単位は現在以下のトラブル報告属性の値の変更を報告するために定義されている。

- Trouble Report Status
- Commitment Time

注 - これらは「読み出し専用」属性であるが、エージェントシステムがトラブル報告の宛先を処理する過程においてローカルに変更してもよい。

8.7.1 トラブル報告様態/約束時刻更新通知 (Trouble Report Status/Commitment Time Update Notification)

Trouble Report Status/Commitment Time Update 機能単位は勧告 X.730 で定義されている Attribute Value Change Notification サービスを利用する。この機能単位において、Trouble Report Status/Commitment Time Update Notification サービスは、エージェントがマネージャに Trouble Report Status 属性や Commitment Time 属性に変更があったことを通知することを可能にする。

Trouble Report Status/Commitment Time Update Notification はエージェントシステム内の Event Forwarding Discriminator オブジェクトのインスタンスによってフィルタリングされ、ディスクリミネータの基準が満たされた場合宛先アドレスで指定されたマネージャに対する M-EVENT REPORT が生成される結果となる。

8.8 修復完了確認機能単位 (Verify Repair Completion Functional Unit)

PT-SET サービスは勧告 X.730 で解説されているように、エージェントによるトラブル

報告が完全に終結する前に、修復が満足のいく状態まで完了したことをマネージャが確認することを可能にするために用いられる。このサービスはサービスプロバイダがトラブルを修復した後にのみ適用され、Trouble Report Status 属性値を “clearedAwaitingCustVerification” 2 に変更する。

PT-SET サービス要求は Telecommunications Trouble Report オブジェクトの Close Out Verification 属性の値を “verified” に変更するためにマネージャから発行される。一度マネージャによって確認されると、エージェントシステムは Trouble Report Status を “closedOutCust-Verified” に更新する。PT-SET はまた、トラブル報告を確認した者を特定する Trouble Clearance Person 属性値を含むべきである。

トラブルが依然として存在するとマネージャが決定した場合、マネージャは Close Out Verification Attribute を “denied” に変更するために PT-SET を使用する。PT-SET はまた、トラブル報告を確認した者を特定する Trouble Clearance Person 属性値を含むべきである。エージェントはトラブル報告の処理を再開するか若しくは Trouble Report Status 値を “closedOutCustDenied” に更新する。

(ローカルな監理者によって設定される) ある時間経過後に、マネージャが修復にたいして確認も否定もしなかった場合、エージェントはトラブル報告状態の値を “closedOut” に更新する。

Trouble Report Status の値が “clearedAwaitingCustVerification” になる前にマネージャが Close Out Verification 属性の値を変更した場合、エージェントシステムは選択的に PT-SET に対して処理失敗 (例: 「現在、認証または拒否不能」) をもって応答する。

アソシエーション確立フェーズにおいて関連する機能単位が正常にネゴシエートしていれば、同じ PT-SET に他の「書き換え可能」な属性の改変要求が存在していても構わない。

8.9 トラブル監理情報変更機能単位 (Modify Trouble Administration Information Functional Unit)

勧告 X.730 に述べられている PT-SET サービスは、他の機能単位下の同様な機能で扱わない「書き換え可能な」属性の変更を、マネージャに可能にするために使用される。

注 - Telecommunications Trouble Report オブジェクトにある以下の属性は、このサービスに適用できるとみなされる:

- A Location Access Address (a 地点アクセス住所)
- A Location Access Hours (a 地点アクセス時間)
- A Location Access Person (a 地点アクセス担当社者)
- After Hours Repair Authorization (時間外修復認証)
- Alternate Manager Contact Person (代理マネージャコンタクト担当者)
- Alternate Manager Contact Object Pointer (代理マネージャコンタクト
オブジェクトポインタ)
- Authorization List (認証リスト)
- Callback Information List (コールバック情報リスト)
- Commitment Time Request (約束時刻要求)
- Escalation List (エスカレーションリスト)
- Managed Object Access From Time (管理オブジェクトアクセス開始時刻)
- Managed Object Access Hours (管理オブジェクトアクセス時刻)
- Managed Object Access To Time (管理オブジェクトアクセス終了時刻)
- Manager Contact Person (マネージャコンタクト担当者)
- Manager Contact Object Pointer (マネージャコンタクトオブジェクトポ
インタ)
- Manager Search Key list (マネージャ検索キーリスト)
- Perceived Trouble Severity (感知トラブル重用度)

- Trouble Clearance Person (トラブル解決担当者)
- Trouble Report Status Window (トラブル報告様態窓)
- Z Location Access Address (z 地点アクセス住所)
- Z Location Access Hours (z 地点アクセス時間)
- Z Location Access Person (z 地点アクセス担当社者)

PT-SET サービスリクエストは、上で述べたことを例外として、Telecommunications Trouble Report オブジェクトの「書き換え可能な」属性の値を変えるために、マネージャによって発行される。もし関連する機能単位がアソシエーション確立のフェーズの間首尾良くネゴシエイトされたならば、他の「書き換え可能な」属性を変更するリクエストも同じPT-SET に存在してもよい。

8 . 1 0 トラブル監理構成事象通知機能単位 (Trouble Administration Configuration Event Notification Information Functional Unit)

この機能単位は、以下の場合にマネージャが被管理システムから通知されることを可能にする。

- Telecommunications Trouble Report あるいは Trouble Report Format Definition オブジェクトの属性の値の変化
- Telecommunications Trouble Report あるいは Trouble Report Format Definition オブジェクトインスタンスのエージェントによる作成削除大半の Telecommunications Trouble Report はマネージャによって作成されるが、ときとして Telecommunications Trouble Report は管理システムを代表して、エージェントによって開始される。エージェントのみが Telecommunications Trouble Report を削除する。マネージャは Trouble Report Format Definition を作成削除できない。

8 . 1 0 . 1 属性値変化通知 (Attribute Value Change Notification)

Attribute Value Change Notification サービスは勧告 X.730 で定義されている。この機能単位では、Attribute Value Change Notification サービスが、エージェントが Telecommunications Trouble Reports あるいは Trouble Report Format Definition の属性の値の変化をマネージャに通知することを可能にする。一般に、この通知は以下の一つ以上を、管理オブジェクトの内部操作もしくは管理の操作を通じて報告するために使われる:

- 一つ以上の要素を持つ多値属性への一つ以上の新しいメンバーの追加
- 一つ以上の要素を持つ多値属性への一つ以上の新しいメンバーの削除
- 一つ以上の属性の値の変更
- 一つ以上の属性の値のデフォルト値への変更

Attribute Value Change Notification は、エージェントシステムの Event Forwarding Discriminator オブジェクトのインスタンスによってフィルタリングされ、もし discriminator の基準が満たされるならば、行き先アドレスによって特定されるマネージャへの M-EVENT REPORT が生成される。マネージャもまた、これらの事象を Attribute Value Change Record オブジェクトクラスのインスタンスとしてログしてもよい。

8 . 1 0 . 2 オブジェクト作成通知 (Object Creation Notification)

Object Creation Notification サービスは勧告 X.730 に定義されている。この機能単位

では、Telecommunications Trouble Reports あるいは Trouble Report Format Definition のオブジェクトがローカルな監理手順で作成されたときに、エージェントが Object Creation Notification サービスをマネージャに通知することを可能にする。

Object Creation Notification は、エージェントシステムの Event Forwarding Discriminator オブジェクトのインスタンスによってフィルタリングされ、もし discriminator の基準が満たされるならば、行き先アドレスによって特定されるマネージャへの M-EVENT REPORT が生成される。マネージャもまた、これらの事象を Object Creation Notification オブジェクトクラスのインスタンスとしてログしてもよい。

8 . 1 0 . 3 オブジェクト削除通知 (Object Deletion Notification)

Object Deletion Notification サービスは勧告 X.730 に定義されている。この機能単位では、Telecommunications Trouble Reports あるいは Trouble Report Format Definition のオブジェクトがローカルな管理手順で削除されたときに、エージェントがマネージャに通知することを可能にする。

Object Deletion Notification は、エージェントシステムの Event Forwarding Discriminator オブジェクトのインスタンスによってフィルターされ、もし discriminator の基準が満たされるならば、行き先アドレスによって特定されるマネージャへの M-EVENT REPORT が生成される。マネージャもまた、これらの事象を Object Deletion Notification オブジェクトクラスのインスタンスとしてログしてもよい。

8 . 1 1 トラブル報告進捗通知機能単位

(Trouble Report Progress Notification Functional Unit)

8 . 1 1 . 1 トラブル報告進捗通知 (Trouble Report Progress Notification)

Trouble Report Progress Notification サービスは、エージェントシステムがトラブル報告を解決しているときになされる進捗を示すことを可能にする。この通知は、もし Telecommunications Trouble Report オブジェクトクラスのインスタンス中に troubleReportStatusWindow 属性が存在するならば、それによって割り当てられた最大の時間内にエージェントによって生成される。一度、troubleReportProgressNotification が送られると、troubleReportStatusWindow の値はエージェントシステムによって自動的にリセットされ、もう一度カウント・ダウンが始まる。通知は troubleReportStatus 属性を含み、その状態の値が最後に発行されてから変わっていないならば、トラブル報告を解決しているときにどんな進捗がなされてきたかを示す additionalTroubleStatusInfo 属性も含まなければならない。サービスは CMIP の M-EVENT-REPORT サービスを使い、手順は勧告 X.710 に定義されている。

8 . 1 1 . 2 パラメータ (Parameters)

以下のパラメータがこの標準で使うために、トラブル報告進捗通知サービスに定義され、正式には勧告 X.710 に定義されている:

- Invoke Identifier 勧告 X.710 参照。
- Mode mode は値を持ち、確認される。
- Managed object class このパラメータは Telecommunications Trouble Report オブジェクトクラスを示す。
- Managed object instance このパラメータは Telecommunications Trouble Report オブジェクトクラスのインスタンスを特定する。

- Event type このパラメータは Trouble Report Progress Notification を識別する。成功の確認に含まれるかもしれないし、事象応答のパラメータが含まれるならば、含まれる。
- Event time このパラメータは必須である。
- Event information このパラメータはトラブル報告経過情報を含む。これは以下のパラメータを含む(付録 A に定義):
 - trouble report status
 - additional trouble status information(選択)

8 . 1 2 トラブル報告取り消し機能単位 (Cancel Trouble Report Functional Unit)

PT-SET サービス(勧告 X.730 参照)は、エージェントからのトラブル報告を取り除こうとすることをマネージャに可能にするために使われる。典型的には、マネージャがトラブルを送る際にエラーを起こすかトラブルを解決してしまって、トラブル報告を中止することを望むような場合である。すべての場合に、エージェントはマネージャのリクエストを尊重するだろう。

PT-SET サービスの要求は、Telecommunications Trouble Report オブジェクトの Cancel Requested By Manager 属性の値を “ True ” に変更するために、マネージャによって発行される。PT-SET はまた、トラブル報告を取り消そうとしている人を示す Trouble Report Clearance Person 属性の値も含むべきである。要求が受け取られたとき、取り消し処理が始まる。そのトラブルに関して作業がすでに始まってしまっているならば(たとえば、試験が開始された場合)、この標準の範囲を超えてこのプロセスは関連する課金を伴うかもしれない。この PT-SET で始められた取り消し処理は、結局は Trouble Report Status を “ closedOutByCustReq ” に更新し、最終的に Trouble History Record 作成を開始する。PT-SET の応答における Can Not Close エラー・メッセージは、トラブル報告がすでに解決されたことを意味する。

8 . 1 3 拡張トラブル監理情報変更機能単位 (Extended Modify Trouble Administration Functional Unit)

拡張トラブル監理情報変更機能単位は、クライアント - プロバイダ、およびプロバイダ - プロバイダアプリケーション環境において、マネージャが以下の属性を更新することを可能にする:

- Dialog (対話)
- Manager Search Key 1 (マネージャ検索キー 1)
- Manager Search Key 2 (マネージャ検索キー 2)
- Manager Search Key 3 (マネージャ検索キー 3)
- Preferred Priority (優先順位)
- Repeat Report (繰り返し報告)
- Trouble Detection Time (トラブル検出時刻)

拡張トラブル管理情報変更機能は、一つ以上の上記の属性を変更するために、PT-SET サービスを使ってマネージャによって呼び出される。

8 . 1 4 電気通信トラブル報告削除機能単位 (Delete Telecommunication Trouble Report Functional Unit)

電気通信トラブル報告消去機能単位は、サービスプロバイダ - サービスプロバイダの A

アプリケーション環境で、マネージャに“closed”のTelecommunications Trouble Reportを削除することを可能にする。したがって、Object Deletion Notificationが発行される。マネージャが“closed”状態でない通信トラブル削除を削除しようとする、と、“troubleReportChangeDenied”特定エラーが返される。

8.15 電気通信トラブル報告参照機能単位 (Refer Telecommunication Trouble Report Functional Unit)

電気通信トラブル報告参照機能単位は、サービスプロバイダ - サービスプロバイダのアプリケーション環境で、マネージャが対応担当者に問題の解決を委任することを可能にする。

電気通信トラブル報告参照機能は、引継者の名前もしくは引継者へのポイントの属性値を変更するために、電気通信トラブル報告が“open/active”状態の場合にのみ、PT-SET サービス(確認モード)を使ってマネージャによって呼び出される。マネージャがこの属性を“open/active”以外の状態の時に設定しようとする、と、“specific Error Info”の値を“miscellaneousError”としてCMISエラーの処理失敗が返される。

8.16 電気通信トラブル報告転送機能単位 (Transfer Telecommunication Trouble Report Functional Unit)

電気通信トラブル報告転送機能単位は、サービスプロバイダ - サービスプロバイダのアプリケーション環境で、マネージャが責任者を指名するかあるいは他の責任者を再指名することを可能にする。

電気通信トラブル報告転送機能は、責任者の名前もしくは責任者へのポイントの属性値を変更するために、電気通信トラブル報告が“open/active”状態の場合にのみ、PT-SET サービスを使ってマネージャによって呼び出される。マネージャがこの属性を“open/active”以外の状態の時に設定しようとする、と、“specific Error Info”の値を“miscellaneousError”としてCMISエラーの処理失敗が返される。

8.17 状態および様態更新機能単位(Update State and Status Functional Unit)

状態および様態更新機能単位は、PT-SET サービスのサポートを必要とする。

状態および様態機能単位は、サービスプロバイダ - サービスプロバイダのアプリケーション環境で、トラブル解決プロセスが進むにつれて変更が必要な Trouble Report State、Trouble Report Status および他の関連する属性を変更するために、PT-SET サービスを使ってマネージャによって呼び出される。

この機能単位が呼び出されるときにセットされ得る属性は以下の通り:

- Activity Duration (作業継続時間)
- Close-Out Narrative (終結記述)
- Maintenance Organization Contact Name (保守組織コンタクト名)
- Maintenance Organization Contact Ptr (保守組織コンタクトポイント)
- Maintenance Organization Contact Time (保守組織コンタクト時刻)
- Repair Activity List (障害修復リスト)
- Restored Time (障害復旧時刻)
- Trouble Found (トラブル根拠)
- Trouble Location (トラブル地点)
- Trouble Report State (トラブル報告状態)

- ・ Trouble Report Status (トラブル報告様態)

8.18 修復活動オブジェクト機能単位 (Repair Activity Object Functional Unit)

修復活動オブジェクト機能単位は、サービスプロバイダ - サービスプロバイダのアプリケーション環境で、Telecommunications Trouble Report インスタンスによって命名された Repair Activity オブジェクトのインスタンスを作成することによって、マネージャがトラブル報告に関する修復保守の情報を更新することを可能にする。

Repair Activity オブジェクトを作成するために、マネージャは PT-CREATE サービスを用いる。Repair Activity オブジェクトが作成されるためには(したがって Telecommunications Trouble Report インスタンスによって命名されるためには)、Repair Activity List 属性は Telecommunications Trouble Report インスタンスの中にあってはならないことに注意。

8.19 プロバイダトラブル報告制御機能単位 (Provider Trouble Report Control Functional Unit)

プロバイダトラブル報告制御機能単位は、計画された保守についてエージェントがマネージャに知らせることを可能にする。エージェントシステムは、新たに作成された Provider Trouble Report についてマネージャに通知するために object creation reporting サービスを使い、あるいはいかなる属性値の変化(たとえば Trouble Report State)については attribute change notification を使う。object deletion reporting サービスは、Provider Trouble Report の削除を通知するために使われる。

マネージャは Provide Trouble Report の特定の属性を見るために、PT-GET サービスを用いる。

8.20 機能単位の要約(Summary Of Functional Units)

下記の表 8.20 はトラブル管理機能に対する機能単位およびパフォーマンスに必要な関係のあるオブジェクトの要約である。

機能単位	サービス	機能単位パフォーマンスに必要なオブジェクト
Kernel	PT-CREATE PT-GET	Telecommunications Trouble Report
Request Trouble Report Format	PT-GET	Trouble Report Format Definition
Trouble History Event Notification	Trouble History Event Notification	Telecommunications Trouble Report Event Forwarding Discriminator
Review Trouble History Record	PT-GET	Log Trouble History Record
Add Trouble Information	PT-SET	Telecommunications Trouble Report
Trouble Report Status/Commitment Time Update Notification	Attribute Value Change Reporting	Telecommunications Trouble Report Event Forwarding Discriminator
Verify Trouble Repair Completion	PT-SET	Telecommunications Trouble Report
Modify Trouble Administration Information	PT-SET	Telecommunications Trouble Report
Trouble Administration Configuration Event Notification	Object Creation Reporting Object Deletion Reporting Attribute Value Change Reporting	Event Forwarding Discriminator Trouble Report Format Definition and/or Telecommunications Trouble Report
Trouble Report Progress Notification	Trouble Report Progress Notification	Telecommunications Trouble Report Event Forwarding Discriminator
Cancel Trouble Report	PT-SET	Telecommunications Trouble Report
Extended Modify Trouble Administration Information	PT-SET	Telecommunications Trouble Report
Delete Telecommunications Trouble Report	PT-DELETE	Telecommunications Trouble Report
Refer Telecommunications Trouble Report	PT-SET	Telecommunications Trouble Report
Transfer Telecommunications Trouble Report	PT-SET	Telecommunications Trouble Report
Update State and Status	PT-SET	Telecommunications Trouble Report
Repair activity Object	PT-CREATE	Repair Activity
Provider Trouble Report Control	PT-GET Object Creation Reporting Object Deletion Reporting Attribute Value Change Reporting	Provider Trouble Report Event Forwarding Discriminator

表 8.20 機能単位、サービス、オブジェクト

9 サービスの Protokol への対応付け (Service Mapping To Protocol)

本章は、特にトラブル管理機能で定義されているサービスの M-EVENT-REPORT の CMIS サービスへの対応付けを提供する。勧告 X.730 のオブジェクト管理機能で定義されているように、PT サービスは CMIS サービスに直接対応する。アプリケーション構文は ISO/IEC 10400 のシステム管理概要で定義されている。エージェント役の CME とマネージャ役の CME 間で転送される CMIS サービスのために、開放型相互接続モデルの応用層内のアソシエーション制御サービス要素と遠隔オペレーション・サービス要素を用いて確立するアソシエーションが利用可能となるべきである。

9.1 手順要素 (Element of Procedure)

トラブル管理機能は、8.4 節と 8.1.1 節のサービス記述で規定される Trouble History Event Notification と Trouble Report Progression Notification の二つの新しいサービスを定義する。8 章のサービス記述では、トラブル管理機能のために必要なサービスを規定している他の勧告への参照を提供する。

Trouble History Event Notification の手順要素は、9.1.1 節で規定されている。
Trouble Report Progression Notification の手順要素は、9.1.2 節で規定されている。

9.1.1 トラブル履歴イベント通知サービス手順 (Trouble History Event Notification Service Procedure)

トラブル履歴イベント通知サービスのために、エージェント役とマネージャ役の各手順は以下ようになる。

9.1.1.1 エージェント役 (Agent Role)

9.1.1.1.1 起動 (Invocation)

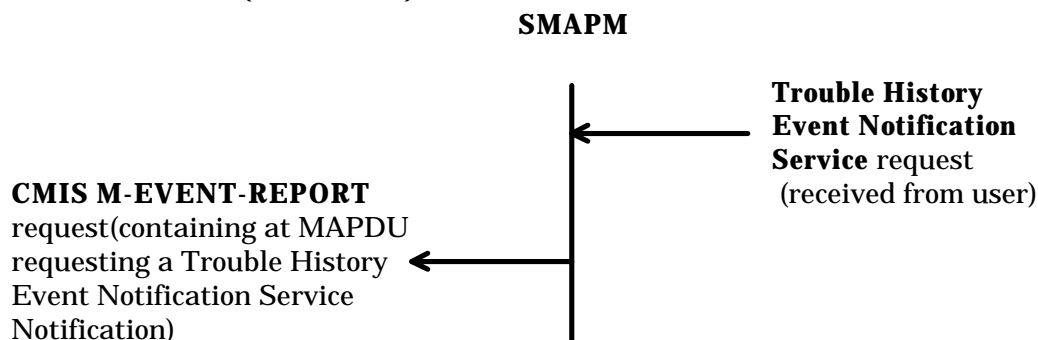


図 9.1 起動 (エージェント役)

トラブル履歴イベント通知サービス手順は、トラブル履歴イベント通知サービス要求プリミティブによって起動される。トラブル履歴イベント通知サービス要求プリミティブを受信すると、システム管理応用 Protokol マシン(SMAPM)は、管理応用 Protokol データ単位(MAPDU)を作成し、受信したプリミティブから抽出したパラメータを持つ CMIS M-EVENT-REPORT 要求プリミティブを発出する。

9.1.1.1.2 応答受信 (Receipt of Response)

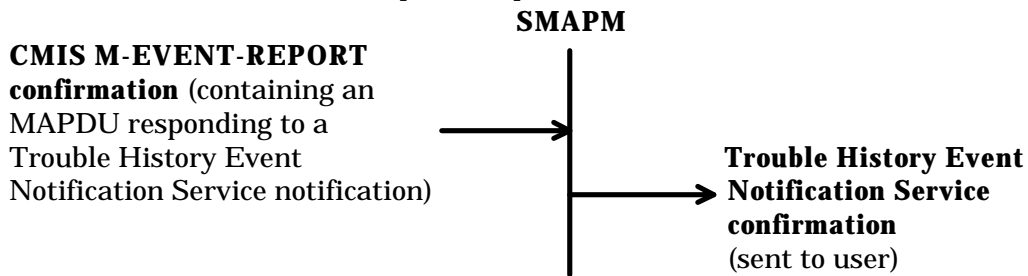


図 9.2 応答受信 (エージェント役)

トラブル履歴イベント通知サービス通知に回答する MAPDU を含む CMIS M-EVENT-REPORT 確認サービスプリミティブを受信すると、SMAPM はトラブル履歴イベント通知サービスユーザに対して、CMIS M-EVENT-REPORT 確認サービス・プリミティブから抽出したパラメータを持つトラブル履歴イベント通知サービス確認プリミティブを发出し、本手順を完結する。

注：SMAPM は受信 MAPDU に含まれるすべての誤りを無視すべきである。トラブル履歴イベント通知サービスユーザはそのような誤りを無視するか、そのような誤りの結果として当該アソシエーションをアボートする。

9.1.1.2 マネージャ役 (Manager Role)

9.1.1.2.1 要求受信 (Receipt of Request)

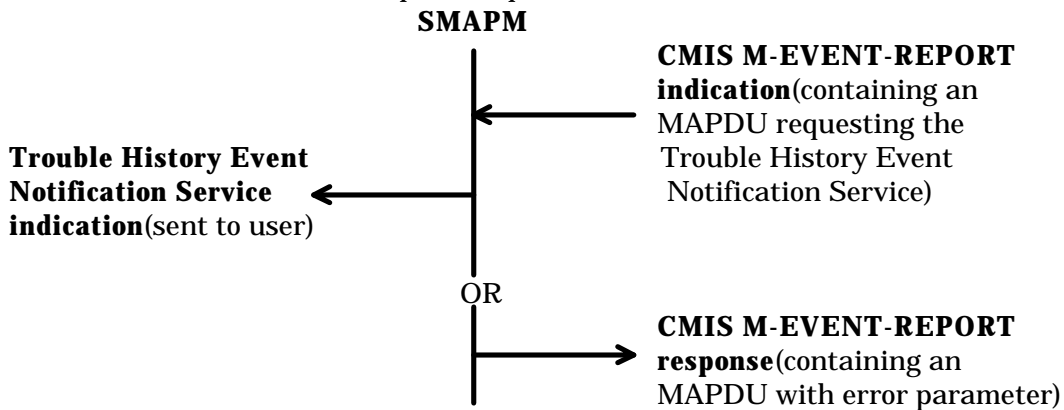


図 9.3 要求受信 (マネージャ役)

トラブル履歴イベント通知サービスを要求する MAPDU を含む CMIS M-EVENT-REPORT 通知サービスプリミティブを受信すると、その MAPDU が正常であれば、SMAPM はトラブル履歴イベント通知サービスユーザに対して、CMIS M-EVENT-REPORT 通知サービスプリミティブから抽出したパラメータを持つトラブル履歴イベント通知サービス指示プリミティブを发出しなければならない。

または、SMAPM は誤り通知を含む適切な MAPDU を作成し、その誤りパラメータを持つ CMIS M-EVENT-REPORT 応答サービスプリミティブを发出しなければならない。

9.1.1.2.2 応答 (Response)

SMAPM はトラブル履歴イベント通知サービス応答プリミティブを受取り、通知を確認する MAPDU を作成し、トラブル履歴イベント通知サービス応答プリミティブから抽出したパラメータを持つ CMIS M-EVENT-REPORT 応答サービス・プリミティブを発出しなければならない。

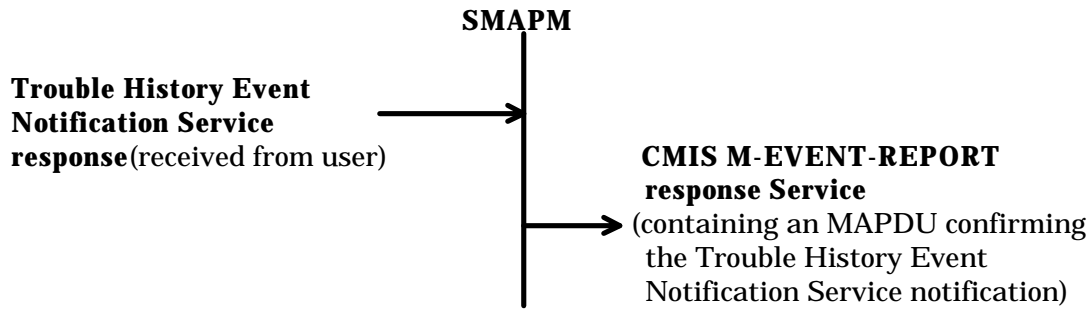


図 9.4 応答 (マネージャ役)

9.1.2 トラブル報告進捗通知サービス手順

(Trouble Report Progress Notification Service Procedure)

トラブル報告進捗通知サービスのために、エージェント役とマネージャ役の各手順は以下のようになる。

9.1.2.1 エージェント役 (Agent Role)

9.1.2.1.1 起動 (Invocation)

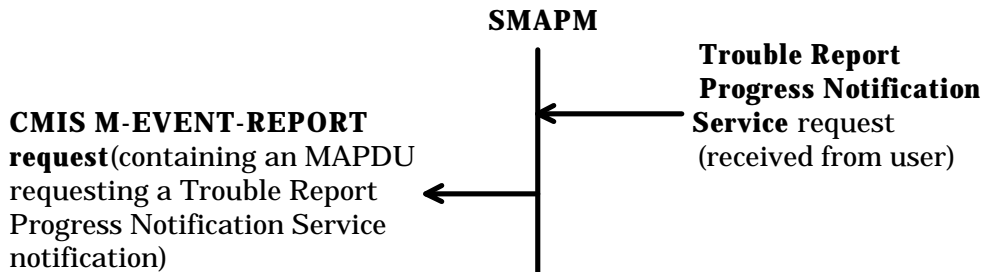


図 9.5 起動 (エージェント役)

トラブル報告進捗通知サービス手順は、トラブル報告進捗通知サービス要求プリミティブによって起動される。トラブル報告進捗通知サービス要求プリミティブを受信すると、システム管理応用プロトコルマシン(SMAPM)は、管理応用プロトコルデータ単位(MAPDU)を作成し、受信したプリミティブから抽出したパラメータを持つ CMIS M-EVENT-REPORT 要求プリミティブを発出する。

9.1.2.1.2 応答受信 (Receipt of Response)

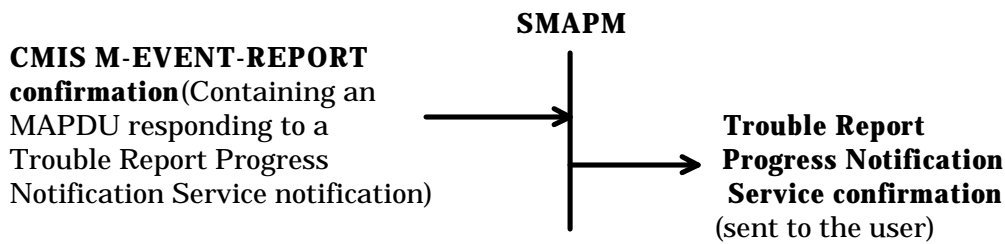


図 9.6 応答受信 (エージェント役)

トラブル報告進捗通知サービス通知に回答する MAPDU を含む CMIS M-EVENT-REPORT 確認サービスプリミティブを受信すると、SMAPM はトラブル報告進捗通知サービスユーザに対して、CMIS M-EVENT-REPORT 確認サービスプリミティブから抽出したパラメータを持つトラブル報告進捗通知サービス確認プリミティブを発出し、本手順を完結する。

注：SMAPM は受信 MAPDU に含まれるすべての誤りを無視すべきである。トラブル報告進捗通知サービスユーザはそのような誤りを無視するか、そのような誤りの結果として当該アソシエーションをアポートする。

9.1.2.2 マネージャ役 (Manager Role)

9.1.2.2.1 要求受信 (Receipt of Request)

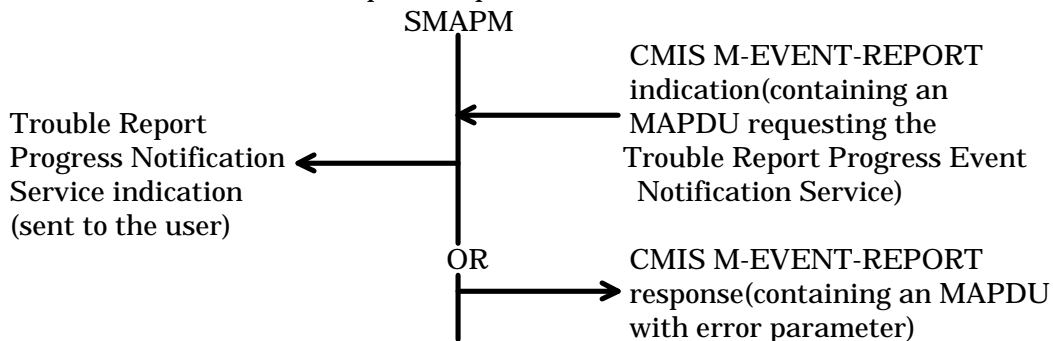


図 9.7 要求受信 (マネージャ役割)

トラブル報告進捗通知サービスを要求する MAPDU を含む CMIS M-EVENT-REPORT 通知サービスプリミティブを受信すると、その MAPDU が正常であれば、SMAPM はトラブル報告進捗通知サービスユーザに対して、CMIS M-EVENT-REPORT 通知サービスプリミティブから抽出したパラメータを持つトラブル報告進捗通知サービス指示プリミティブを発出しなければならない。

または、SMAPM は誤り通知を含む適切な MAPDU を作成し、その誤りパラメータを持つ CMIS M-EVENT-REPORT 応答サービスプリミティブを送出しなければならない。

9.1.2.2.2 応答 (Response)

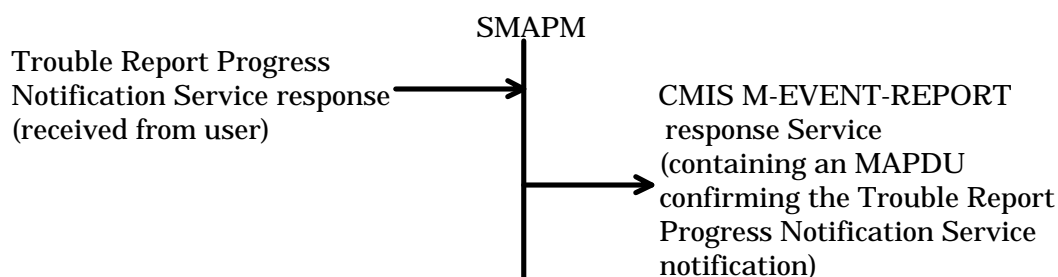


図 9.8 応答（マネージャ役）

SMAPM はトラブル報告進捗通知サービス応答プリミティブを受取り、通知を確認する MAPDU を作成し、トラブル報告進捗通知サービス応答プリミティブから抽出したパラメータを持つ CMIS M-EVENT-REPORT 応答サービスプリミティブを送出しなければならない。

9.2 付属資料 A と ISO/IEC 10165-2 のテンプレートを具備する項目リスト (List of items having templates in Annex A and Recommendation X.721)

9.2.1 オブジェクト (Objects)

本勧告は付属資料 A の A.1 節で規定しているテンプレートのための以下のオブジェクトクラスを定義する。

- Repair Activity (修復活動)
- Telecommunications Trouble Report (電気通信トラブル報告)
- Trouble History Record (トラブル履歴記録)
- Trouble Report (トラブル報告)
- Provider Trouble Report (プロバイダトラブル報告)
- Trouble Report Format Definition (トラブル報告形式定義)
- Contact (コンタクト)
- Account (アカウント)
- CnmService (C NM サービス)
- Service (サービス)

本勧告は ISO/IEC 10165-2 で規定しているテンプレートのための以下のオブジェクトを参照する。

- Event Log Record (事象ログ記録)
- Log Record (ログ記録)
- Top (トップ)
- Event Forwarding Discriminator (事象転送ディスクリミネータ)
- Discriminator (ディスクリミネータ)
- Log (ログ)

9.2.2 属性 (Attributes)

本勧告は付属資料 A の A.2 節で規定しているテンプレートのための以下の管理属性を定義する。

付属資料 A.2 トラブル管理属性ラベル	
1	beginTime (開始時刻)
2	endTime (終了時刻)
3	unavailableServicePtr (提供不能サービスポインタ)

表 9.1 付属資料 A.2 トラブル管理属性ラベル

本勧告は付属資料 A の A.2 節と勧告 X.721 で規定しているテンプレートのための以下の管理属性を参照する。

表 9.2 付属資料 A.2 および勧告 X.721 におけるトラブル管理属性ラベル

付属資料 A.2 および勧告 X.721 属性	
1	activityCode (活動コード)
2	activityDuration (活動継続時間)
3	activityInfo (活動情報)
4	activityPerson (活動担当者)
5	additionalInformation (付加情報)
6	"ISO/IEC 10165-2":additionalText (付加文字情報)
7	additionalTroubleInfoList (付加トラブル情報リスト)
8	additionalTroubleStatusInfo (付加トラブル様態情報)
9	afterHrsRepairAuth (時間外修復許可)
10	agentContactPerson (エージェントコンタクト担当者)
11	agentContactObjectPtr (エージェントコンタクトオブジェクトポインタ)
12	alarmRecordName (警報記録名)
13	alarmRecordPtrList (警報記録ポインタリスト)
14	"ISO/IEC 10165-2":allomorphs (多義)
15	alternateManagerContactPerson (代理マネージャコンタクト担当者)
16	alternateManagerContactObjectPtr (代理マネージャコンタクトオブジェクトポインタ)
17	aLocationAccessAddress (a 地点アクセス住所)
18	aLocationAccessHours (a 地点アクセス時間)
19	aLocationAccessPerson (a 地点アクセス担当者)
20	applicableManagerObjectClassList (適用可能管理オブジェクトクラスリスト)
21	applicableManagerObjectInstanceList (適用可能管理オブジェクトインスタンスリスト)
22	authorizationList (認証リスト)
23	callBackInfoList (コールバック情報リスト)
24	calledNumber (電話番号)
25	cancelRequestedByManager (マネージャによる取消要求)
26	closeOutNarr (終結記述)
27	closeOutVerification (終結確認)
28	commitmentTime (約束時刻)
29	commitmentTimeRequest (約束時刻要求)
30	"ISO/IEC 10165-2":correlatedNotifications (相関通知)
31	custTroubleTickNumber (カスタムトラブルチケット番号)
32	customerWorkCenter (カスタム作業センタ)

33	dialog (対話)
34	entryTime (開始時刻)
35	escalationList (エスカレーションリスト)
36	"ISO/IEC 10165-2":eventTime (事象時刻)
37	"ISO/IEC 10165-2":eventType (事象型)
38	handOffCenter (対応センタ)
39	handOffLocation (対応場所)
40	handOffPersonName (対応担当者名)
41	handOffPersonPtr (対応担当者ポインタ)
42	handOffTime (対応時刻)
43	initiatingMode (初期モード)
44	lastUpdateTime (最終更新時刻)
45	"ISO/IEC 10165-2":loggingTime (ログ時刻)
46	"ISO/IEC 10165-2":logRecordId (ログ記録識別子)
47	maintenanceOrgContactName (保守組織コンタクト名)
48	maintenanceOrgContactPtr (保守組織コンタクトポイント)
49	maintenanceOrgContactTime (保守組織コンタクト時刻)
50	maintServiceCharge (サービス料金の保守)
51	managedObjectAccessFromTime (管理オブジェクトアクセス開始時刻)
52	managedObjectAccessHours (管理オブジェクトアクセス時間)
53	managedObjectAccessToTime (管理オブジェクトアクセス終了時刻)
54	managedObjectInstance (管理オブジェクトインスタンス)
55	managedObjectInstanceAliasList (管理オブジェクトインスタンスエイリアスリスト)
56	managerContactPerson (マネージャコンタクト担当者)
57	managerContactObjectPtr (マネージャコンタクトオブジェクトポインタ)
58	managerSearchKey1 (マネージャ検索キー 1)
59	managerSearchKey2 (マネージャ検索キー 2)
60	managerSearchKey3 (マネージャ検索キー 3)
61	managerSearchKeyList (マネージャ検索キーリスト)
62	"ISO/IEC 10165-2":nameBinding (ネームバインディング)
63	"ISO/IEC 10165-2":notificationIdentifier (通知識別子)
64	"ISO/IEC 10165-2":objectClass (オブジェクトクラス)
65	outageDuration (障害継続時間)
66	"ISO/IEC 10165-2":packages (パッケージ)
67	perceivedTroubleSeverity (感知トラブル重要度)
68	preferredPriority (優先順位)
69	receivedTime (受信時刻)
70	relatedTroubleReportList (関係トラブル報告リスト)
71	repairActivityID (修復活動識別子)
72	repairActivityList (修復活動リスト)
73	repeatReport (再発報告)
74	responsiblePersonName (責任者氏名)
75	responsiblePersonPtr (責任者ポインタ)
76	restoredTime (障害復旧時刻)

77	suspectObjectList (被疑オブジェクトリスト)
78	troubleClearancePerson (トラブル解決者)
79	troubleDetectionTime (トラブル検出時刻)
80	troubleFound (判定されたトラブル)
81	troubleLocation (トラブルロケーション)
82	tRConstrainedToSingleValueAttrIDList (単一値に制約されたトラブル報告属性識別子リスト)
83	tRFormatID (トラブル報告形式識別子)
84	tRMayBePresentAttrIDList (存在してもよいトラブル報告属性識別子リスト)
85	tRMustBePresentAttrIDList(存在しなければならないトラブル報告属性識別子リスト)
86	troubleReportFormatObjectPtr (トラブル報告形式オブジェクトポインタ)
87	troubleReportID (トラブル報告識別子)
88	troubleReportNumberList (トラブル報告番号リスト)
89	troubleReportState (トラブル報告状態)
90	troubleReportStatus (トラブル報告様態)
91	troubleReportStatusTime (トラブル報告様態時刻)
92	troubleReportStatusWindow (トラブル報告様態ウインドウ)
93	troubleType (トラブル型)
94	tspPriority (電気通信サービス重要度)
95	zLocationAccessAddress (z 地点アクセス住所)
96	zLocationAccessHours (z 地点アクセス時間)
97	zLocationAccessPerson (z 地点アクセス担当者)

9.2.3 通知 (Notifications)

本勧告は付属資料 A の A.4 節で定義している以下の通知を参照する。

- ・ troubleHistoryEventNotification (トラブル報告イベント通知)
- ・ troubleReportProgressNotification (トラブル報告進捗通知)

本勧告は勧告 X.721 | ISO/IEC 10165-2 で定義している以下の通知を参照する。

- ・ attributeValueChange (属性値変更)
- ・ objectCreation (オブジェクト生成)
- ・ objectDeletion (オブジェクト削除)

9.2.4 動作 (Actions)

本勧告ではいかなる動作も定義あるいは参照されない。

9.3 機能単位のネゴシエーション (Negotiation Of Functional Units)

9.3.1

以下のオブジェクト識別子値 {itu-t(0) recommendation(0) x(24) x790(790) managementApplicationSupport(2) functionalUnitPackage(1)troubleManagement(1)}

は、以下の機能単位のネゴシエーションに使うために、CCITT 勧告 X.701|RECOMMENDATION X.701 で定義されている ASN.1 型 FunctionalUnitsPackageId の値として割り当てられている。

	Functional Unit
0	Extended Modify Trouble Administration Information (拡張トラブル監理情報変更)
1	Delete Telecommunications Trouble Report (電気通信トラブル報告削除)
2	Refer Telecommunications Trouble Report (電気通信トラブル報告参照)
3	Transfer Telecommunications Trouble Report (電気通信トラブル報告転送)
4	Update State and Status (状態及び様態更新)
5	Repair Activity Object (修復活動オブジェクト)
6	Provider Trouble Report Control (プロバイダトラブル報告制御)

表 9.3 9.3.1 のオブジェクト識別子によって参照される機能単位

トラブル管理機能は以下の表 9.4 と共に表 9.3 の機能単位を用いる。本勧告は、Telecommunications Trouble Report オブジェクトあるいはその任意のサブクラスのための以下の機能単位のネゴシエーションに使うために、次のオブジェクト識別子値を、CCITT 勧告 X.701 で定義されている ASN.1 型 FunctionalUnitsPackageId の値として割り当てる。

```
{itu-t(0) recommendation(0) x(24) x790(790) managementApplicationSupport(2)
functionalUnitPackage(1) troubleAdminFunctionPkg(2)}
```

	機能単位
0	Kernel (カーネル)
1	Request Trouble Report Format (トラブル報告様態要求)
2	Trouble History Event Notification (トラブル履歴イベント通知)
3	Review Trouble History Record (トラブル履歴記録調査)
4	Add Trouble Information (トラブル情報追加)
5	Trouble Report Status/Commitment Time Update Notification(トラブル報告様態/約束時刻更新通知)
6	Verify Trouble Repair Completion (修復完了確認)
7	Modify Trouble Administration Information (トラブル監理情報変更)
8	Trouble Administration Configuration Event Notification (トラブル監理構成事象通知)
9	Trouble Report Progress Notification (トラブル報告進捗通知)
10	Cancel Trouble Report (トラブル報告取消)

表 9.4 9.3.2 のオブジェクト識別子を用いて特に参照される機能単位

10. 他の標準との関係 (Relationship With Other Standards)

本勧告のインタフェース勧告は、以下の勧告と相互運用性を持つ。

- ANSI T1.227 - American National Standard for Telecommunications: Operations, Administration, Maintenance and Provisioning (OAM&P) - Extension to Generic Network Model for Interfaces between Operations Systems across Jurisdictional Boundaries to Support Fault Management (Trouble Administration), September 22, 1992.本標準と ANSI T1.228 は電気通信トラブル管理の北米標準を構成する。
- ANSI T1.228 - American National Standard for Telecommunications: Operations, Administration, Maintenance and Provisioning (OAM&P) - Services for Interfaces between Operations Systems across Jurisdictional Boundaries to Support Fault Management (Trouble Administration), October 12, 1992.
- Network Management Forum: Forum 024, Application Services: Trouble Management Function, Issue 1.0, August 1992.

1 1. 適合性 (Conformance)

本勧告に対する適合性の実装要件は、以下の小節で定義される要件に合致しなければならない。加えて、本勧告は汎用目的プラットフォームプロファイルを規定する。即ち、実装者は本汎用目的プラットフォームに対する適合性要件を記述しなければならない。

1 1. 1 静的適合性 (Static Conformance)

実装は本勧告のマネージャ役、エージェント役あるいは両者における要件を満足しなければならない。最低一つの役割に対する適合性要件は本勧告の付属資料 B に記載されなければならない。もし、適合性要件がマネージャ役に対して規定される場合、実装は少なくとも本勧告の付属資料 B で定義される通知の一つあるいは管理オブジェクトをサポートしなければならない。マネージャ役における適合性要件は、少なくともこれらの管理定義によって規定される管理操作あるいは通知の一つをサポートすることを要求する。

もし、適合性要件がエージェント役に対して規定される場合、実装は少なくとも本勧告の付属資料 B で定義される通知の一つあるいは管理オブジェクトをサポートしなければならない。エージェント役における適合性要件は、これらの管理定義によって規定される必須管理操作と必須な通知を全てサポートすることを要求する。

実装は、サポートが求められる定義によって参照される抽象データ型のために、CCITT 勧告 X.209 | ISO/IEC 8825 で規定される `{joint-iso-itu-t asn1(1) basicEncoding(1)}` で名前付けされる符号化規則から得られた転送構文をサポートしなければならない。

注：付属資料 B は本勧告の補遺として後で規定される。

1 1. 2 動的適合性 (Dynamic Conformance)

本勧告に対する適合性の実装要件は、そのサポートが求められる定義に関連する手順要素や意味定義をサポートしなければならない。

1 1. 3 管理実装適合性宣言の要求条件

(Management Implementation conformance statement requirements)

本勧告に適合する任意の管理適合性要約 MCS プロフォーマ、プロトコル実装適合性宣言 PICS プロフォーマ、管理オブジェクト適合性宣言 MOCS プロフォーマ、管理情報定義宣言 MIDS プロフォーマは、表番号と各項目のインデックス番号を保存し頁番号と頁ヘッダのみ異なる付属資料 B で規定されるプロフォーマと技術的に同一でなければならない。

本勧告に適合されることを求められた実装の提供者は、その MCS に対して適切に参照される任意のその他の ICS プロフォーマと共に適合性要件の一部として、付属資料 B で提供される MCS を完成させなければならない。本勧告に適合する MCS, MIDS, MOCS, MRCS, PICS は、

- ・ 本勧告に適合する実装を記述しなければならない
- ・ ITU-T 勧告 X.724 | ISO/IEC 10165-6 で与えられた完成手順に従って完成させなければならない
- ・ 供給者と実装者の両方に一意に定められた必要な情報を含まなければならない

任意の定義された管理オブジェクトクラスの中で管理情報に対する適合性への要件は、管理オブジェクトクラスに対する MOCS プロフォーマの MIDS プロフォーマの要件を含まなければならない。

1.1.4 CCITT勧告 X.733 | ISO/IEC 10164-4 の汎用プラットフォームプロファイルに対する適合性
(Conformance To The General Purpose Platform Profile For CCITT Rec. X.733 | ISO/IEC 10164-4)

CCITT 勧告 X.733 | ISO/IEC 10164-4 のための汎用目的プラットフォームの適合性の要件は、本勧告で定義される有用な機能集合を明かにする。マネージャ役、エージェント役あるいは両者における本汎用プラットフォームの適合性の要件は、付属資料 B に対する適合性としてなされなければならない。付属資料 B と他の参照される付属資料は本汎用プラットフォームの適合性への要件を明かにする。本汎用プラットフォームプロファイルに適合性を求められるシステムは、本勧告で定義される管理情報を取り込む全ての管理オブジェクトクラスに関して本機能をサポートしなければならない。

1.1.5 管理オブジェクト定義をサポートするための適合性
(Conformance to support managed object definition)

本勧告への適合性を求める実装は、以下に対応しなければならない。

- ・サポートされるオブジェクトは 7 章で規定された振る舞いと付属資料 A で規定される構文に対応しなければならない。
- ・少なくとも、本勧告の 8 章で定義されたカーネル機能単位と Telecommunication Trouble Report オブジェクトをサポートしなければならない。
- ・本標準の 8 章で定義された機能単位のサポートは、表 8.20 で示されるように、これらの機能単位に関連するオブジェクトクラスのサポートを要求する。

Annex A Managed Objects

(This annex forms an integral part of this Recommendation)

A.1 Managed Object Class and Package Definitions

A.1.1 Account

account MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Rec. X.721/ISO/IEC 10162-2 : 1992" : top;
CHARACTERIZED BY accountPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
accountName GET,
additionalText GET-REPLACE;;;

CONDITIONAL PACKAGES

aAccountContactAttributedListPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

accountContactList GET-REPLACE ADD-REMOVE;
REGISTERED AS {x790Package 1};
PRESENT IF "an instance supports it and accountContactObjectListPkg is not present.",

aAccountContactObjectListPkg PACKAGE

BEHAVIOUR accountContactObjectListBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "The Account Contact Object List package contains one attribute which points to instances of the Contact object that represent individuals in the manager's organization who can be contacted about an account.";;

ATTRIBUTES

contactObjectPtrList GET-REPLACE ADD-REMOVE;
REGISTERED AS {x790Package 2};
PRESENT IF "an instance supports it and accountContactAttributeListPkg is not present.";

REGISTERED AS {x790ObjectClass 1};

A.1.2 cnmService

cnmService MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM service;
CHARACTERIZED BY cnmServicePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
serviceLocationList GET,
serviceDescription GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

csServiceAliasPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

serviceAliasList GET;
-- Administrations may specify structure
-- of serviceAliasList GraphicString
REGISTERED AS {x790Package 3};
PRESENT IF "an instance supports it.",

csTroubleReportFormatObjectPtrPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

troubleReportFormatObjectPtr GET;
REGISTERED AS {x790Package 4};
PRESENT IF "an instance supports it.";

REGISTERED AS {x790ObjectClass 2};

A.1.3 contact

contact MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;

CHARACTERIZED BY

contactPkg,

"Rec. M.3100 : 1992":attributeValueChangeNotificationPackage,

"Rec. M.3100 : 1992":createDeleteNotificationsPackage;

CONDITIONAL PACKAGES

contactCompanyPkg PACKAGE

BEHAVIOUR

contactCompanyPkgDefinition BEHAVIOUR

DEFINED AS "This package contains one attribute that specifies the company name that a specific contact works for or is associated with.",,

contactCompanyPkgBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "If the attributeValueChange notification is defined for the managed object class using this package, this notification is emitted when the contact Company attribute changes value,";;

ATTRIBUTES

contactCompany

PERMITTED VALUES X790ASN1Module.GraphicString64 GET-REPLACE;

REGISTERED AS {x790Package 5};

PRESENT IF ! an instance supports it !,

contactFunctionPkg PACKAGE

BEHAVIOUR

contactFunctionPkgDefinition BEHAVIOUR

DEFINED AS "This package contains one attribute that provides information about the work function performed by the contact person.",,

contactFunctionPkgBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "If the attributeValueChange notification is defined for the managed object class using this package, this notification is emitted when the contactFunction attribute changes value.";;

ATTRIBUTES contactFunction GET-REPLACE;

REGISTERED AS {x790 Package 6};

PRESENT IF ! an instance supports it !,

contactNamesPkg PACKAGE

```

ATTRIBUTES contactNames GET-REPLACE ADD-REMOVE;
REGISTERED AS {x790 Package 7};
PRESENT IF ! an instance supports it !,

contactTypePkg PACKAGE
BEHAVIOUR
contactTypePkgDefinition BEHAVIOUR
DEFINED AS "This package contains one attribute that provides information about the type of
contact.";;

contactTypePkgBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "If the attribute ValueChange notification is defined for the managed object
class using this package, this notification is emitted when the contactType attribute changes
value.";;

ATTRIBUTES contactType GET-REPLACE;

REGISTERED AS {x790Package 8}
PRESENT IF ! an instance supports it !,

electronicMailAddressPkg PACKAGE
BEHAVIOUR
electronicMailAddressPkgDefinition BEHAVIOUR
DEFINED AS "This package contains one attribute that specifies the electronic mail address
associated with an object.";;

electronicMailAddressPkgBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "If the attribute ValueChange notification is defined for the managed object
class using this package, this notification is emitted when the electronicMailAddress attribute
changes value.";;

ATTRIBUTES
electronicMailAddress
PERMITTED VALUES X790ASN 1 Module.ElectronicMailAddressRange
GET-REPLACE ADD-REMOVE;

REGISTERED AS {x790Package 9};
PRESENT IF ! an instance supports it !,

facsimileTelephoneNumberListPkg PACKAGE
BEHAVIOUR
facsimileTelephoneNumberListPkgDefinition BEHAVIOUR
DEFINED AS "This package contains one attribute that specifies telephone numbers for
facsimile terminals associated with an object.";;

facsimileTelephoneNumberListPkgBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "If the attribute ValueChange notification is defined for the managed object
class using this package, this notification is emitted when the facsimileTelephoneNumberList
attribute changes value.";;

ATTRIBUTES
facsimileTelephoneNumberList
PERMITTED VALUES X790ASI 1 Module.TelephoneNumberListRange
GET-REPLACE ADD-REMOVE;

```

REGISTERED AS {x790Package 10};
PRESENT IF ! an instance supports it !,

"Rec. M.3100 : 1992":locationNamePackage
PRESENT IF ! an instance supports it !,

typeTextPkg PACKAGE
ATTRIBUTES typeText GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 11};
PRESENT IF ! an instance supports it !,

"Rec. M.3100 : 1992":userLabelPackage
PRESENT IF ! an instance supports it !;
REGISTERED AS {x790ObjectClass 3};

contactPkg PACKAGE
BEHAVIOUR
contactPkgDefinition BEHAVIOUR
DEFINED AS "The contact managed object class refers to a person or organization having
responsibility for one or more managed object instances.";

contactPkgBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Attributes whose values are names of other managed object
instances (e.g., locationPointer) must have names of managed objects which actually exist.
The attributeValueChange notification is emitted when any of the following attributes change
in
shall
attributeValueChange
the
absence of such a statement in the behaviour, the attribute does not cause an attribute
ValueChange notification to be emitted.
A value for the contactID attribute can only be provided when the object is created.
Furthermore,
not
be renamed). The contact object is created locally by the agent. .";

commonCreationBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Unless otherwise specified, all attributes can be set by an M-CREATE. ";;

ATTRIBUTES
contactDetails
PERMITTED VALUES X790ASN 1Module.GraphicString128
GET-REPLACE,
contactID
PERMITTED VALUES X790ASN 1 Module.SimpleNameRange
GET,
telephoneNumberList
PERMITTED VALUES X790ASN 1 Module.TelephoneNumberListRange
GET-REPLACE ADD-REMOVE;

REGISTERED AS {x790Package 12};

A.1.4 providerTroubleReport

providerTroubleReport MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM troubleReport;
CHARACTERIZED BY
providerTroubleReportPkg,
trAttributeValueChangePkg,
trObjectCreationDeletionPkg;

CONDITIONAL PACKAGES

ptrUnavailableServicePtrPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

unavailableServicePtr GET;
REGISTERED AS {x790Package 13};
PRESENT IF "an instance supports it and if a service is impacted";

REGISTERED AS {x790ObjectClass 4};

providerTroubleReportPkg PACKAGE

BEHAVIOUR providerTroubleReportBehaviour,
providerTroubleReportPkgDefinition;

ATTRIBUTES

beginTime GET,
endTime GET,
troubleLocation GET;

providerTroubleReportPkgDefinition BEHAVIOUR

DEFINED AS ! The providerTroubleReport object is created by the agent role CME to specifically notify the manager role CME that planned maintenance will be carried out at a given time and that all or parts of the service(s), resource(s), network or system will be inaccessible during that time. In this case the trouble management function is used to notify the manager that planned maintenance action is scheduled to prevent future trouble. !;

providerTroubleReportBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS ! In the following text, the term "agent" refers to a system operating in the agent role, and "manager" refers to a system operating in the manager role.

Only the agent is allowed to create or delete an instance of the Provider Trouble Report managed object class. The manager cannot create or delete an instance of the Provider Trouble Report managed object class. If the manager attempts to create or delete an instance of the Provider Trouble Report managed object class, then the "accessDenied" CMIS error is returned by the agent.

When the agent creates an instance of the Provider Trouble Report managed object class, the "objectCreation" notification is emitted.

When the agent deletes an instance of the Provider Trouble Report managed object class, the "objectDeletion" notification is emitted.

When the agent updates one or several attributes of an instance of the Provider Trouble Report managed object class, the "attributeValueChange" notification is emitted.

If no specific additional information relative to the Provider Trouble Report managed object instance is known at creation time, then the additionalTroubleInfoList attribute must be set to

GraphicString::=""

The receivedTime attribute is the creation time of the Provider Trouble Report managed object instance.

If the maintenance has already started at creation time, then the ProviderTrouble Report managed object instance must be created with the state set to "open/active". If the maintenance has not started yet at creation time, then the ProviderTrouble Report managed object instance must be created with the state set to "queued". In this case the Provider Trouble Report managed object instance will enter the "open/active" state when the maintenance will start.

When the maintenance is done, then the Provider Trouble Report managed object instance must enter the "cleared" state. When the Provider Trouble Report managed object instance enters the cleared state, then the "troubleFound" attribute can be set for example to "information" if no specific problems have been detected during the maintenance. The Provider Trouble Report managed object instance will then enter the "closed" state.

The attributes that can be updated by the agent during the processing of a Provider Trouble Report managed object instance are:

- activeDuration -- when the PTR is in the "cleared" or "closed" state
- additionalTroubleInfoList -- at any time
- agentContactPerson or agentContactObjectPtr -- at any time
- beginTime -- when the PTR is in the "queued" state
- closeOutNarr -- when the PTR is in the "cleared" or "closed" state
- endTime -- when the PTR is not in the "closed" state
- managedObjectInstanceAliasList -- at any time
- relatedTroubleReportList -- at any time
- repairActivityList -- at any time
- restoredTime -- when the PTR is in the "cleared" or "closed" state
- troubleClearancePerson -- according to the attribute's behaviour
- troubleFound -- when the PTR is in the "cleared" or "closed" state
- troubleLocation -- at any time
- troubleReportNumberList -- at any time
- troubleReportState -- according to the attribute's behaviour
- troubleReportStatus -- according to the attribute's behaviour
- troubleReportStatusTime -- when the "troubleReportStatus" is updated.

The manager cannot update attributes of a Provider Trouble Report managed object instance. If the manager attempts to update one or several attributes of a Provider Trouble Report managed object instance, then the "accessDenied" CMIS error is returned by the agent.

A value for the troubleReportID attribute can only be provided when the object is created.

Furthermore, once the object is created, the value of troubleReportID may not be modified (i.e., the instance can not be renamed).!;

```
trAttributeValueChangePkg PACKAGE
NOTIFICATIONS
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":attributeValueChange;
REGISTERED AS {x790Package 14};
```

```
trObjectCreationDeletionPkg PACKAGE
NOTIFICATIONS
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":objectCreation,
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":objectDeletion;
REGISTERED AS {x790Package 15};
```

A.1.5 repairActivity

repairActivity MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":top;
CHARACTERIZED BY repairActivityPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
repairActivityID GET,
entryTime GET,
activityInfo DEFAULT VALUE X790ASN 1 Module.activityInfoActivityInfoDefault GET;;

CONDITIONAL PACKAGES

raActivityPersonPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
activityPerson GET;
REGISTERED AS {x790Package 16};
PRESENT IF "an instance supports it.",

raActivityCodePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
activityCode GET;
REGISTERED AS {x790Package 17};
PRESENT IF "an instance supports it.",

raObjectCreationPkg PACKAGE
NOTIFICATIONS
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992":objectCreation;
REGISTERED AS {x790Package 18};
PRESENT IF "an instance supports it.";

REGISTERED AS {x790ObjectClass 5};

A.1.6 service

service MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation X.721 : 1992" : top;
CHARACTERIZED BY servicePackage PACKAGE
BEHAVIOUR
serviceBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "The service object class is a class of managed objects that represents offerings from a provider that supplies specific network functionality to one or more customers. A service may or may not be tariffed. Services may be nested, thereby creating a containment relationship. The Service Type identifies the distinguishing characteristics of the Service. The Supported ServiceName List identifies other Services supported by the Service, and the Supported By Object List identifies the objects that support the Service.";;

ATTRIBUTES
serviceID GET,
serviceType GET-REPLACE;
NOTIFICATIONS
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2" : qualityofServiceAlarm;
;;

CONDITIONAL PACKAGES

"Rec. M.3100 : 1992" : createDeleteNotificationsPackage
PRESENT IF "the objectCreation and objectDeletion notifications defined in Recommendation X.721 are supported by an instance of this class.",

"Rec. M.3100 : 1992" : attributeValueChangeNotificationPackage
PRESENT IF "the attributeValueChange notification defined in Recommendation X.721 is supported by an instance of this class.",

"Rec. M.3100 : 1992" : stateChangeNotificationPackage
PRESENT IF "the stateChange notification defined in Recommendation X.721 is supported by an instance of this class.",

"Rec. M.3100 " 1992" : administrativeOperationStatesPackage
PRESENT IF "an instance supports it.",

usageStatePackage PRESENT IF "an instance supports it.",

alarmStatusPackage PRESENT IF "an instance supports it.",

"Rec. M.3100 : 1992" : currentProblemListPackage
PRESENT IF "an instance supports it.",

supportedServiceNameListPackage PRESENT IF :an instance supports it.",

supportedByObjectListPackage PRESENT IF :an instance supports it.";

REGISTERED AS {x790ObjectClass 6};

supportedByObjectListPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

"REC. M.3100 : 1992" : supportedByObjectList GET-REPLACE ADD-REMOVE:

REGISTERED AS {x790Package 19};

supportedServiceNameListPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

supportedServiceNameList GET-REPLACE ADD-REMOVE;

REGISTERED AS {x790Package 20};

alarmStatusPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

"Rec. M.3100 : 1992" : alarmStatus GET;

REGISTERED AS {x790Package 21};

usageStatusPackage PACKAGE

ATTRIBUTES

"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2" : usageState GET;

REGISTERED AS {x790Package 22};

A.1.7 telecommunicationsTroubleReport

telecommunicationsTroubleReport MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM troubleReport;

CONDITIONAL PACKAGES

trAfterHrsRepairAuthPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

afterHrsRepairAuth

DEFAULT VALUE X790ASN 1Module.afterHrsRepairAuthAfterHrsRepairAuthDefault

GET-REPLACE;

```

REGISTERED AS {x790Package 23};
PRESENT IF "an instance supports it and trAuthorizationListPkg is not present.",

trAlarmRecordPtrListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
alarmRecordPtrList GET:
-- Necessary condition:  Trouble Report shall have been generated as a result of an alarm.
--Not a sufficient condition:  some instances may choose not to support even if the trouble
report
-- was generated as a result of an alarm received or generated in the agent.
REGISTERED AS {x790Package 24};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trAlternateManagerContactPersonAttributePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
alternateManagerContactPerson GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 25};
PRESENT IF "an instance supports it and trAlternateManagerContactPersonObjectPkg is not
present.",

trAlternateManagerContactPersonObjectPkg PACKAGE
BEHAVIOUR alternateManagerContactPersonObjectBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "The alternate Manager Contact Person Object package contains one attribute
which points to an instance of the Contact object which represents the alternative person to the
manager contact who can be contacted regarding the reported trouble.";;
ATTRIBUTES
alternateManagerContactObjectPtr GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 26};
PRESENT IF "an instance supports it and trAlternateManagerContactPersonAttributePkg is
not present.",

trAuthorizationListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
authorizationList
DEFAULT VALUE X790ASN 1 Module.authorizationAuthorizationDefault
GET-REPLACE ADD-REMOVE troubleReportChangeDenied;
REGISTERED AS {x790Package 27};
PRESENT IF "an instance supports it and trAfterHrsRepairAuthPkg is not present.",

trCallBackInfoListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
callBackInfoList GET-REPLACE ADD-REMOVE;
REGISTERED AS {x790Package 28};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trCalledNumberPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
calledNumber GET;
REGISTERED AS {x790Package 29};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trCancelRequestedByManagerPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
cancelRequestedByManager
DEFAULT VALUE X790ASN 1 Module.troubleReportCancelRequestedByManagerDefault

```

GET-REPLACE troubleReportChangeDenied canNot Close;
REGISTERED AS {x790Package 30};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trCloseOutVerificationPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
closeOutVerification
DEFAULT VALUE X790ASN 1 Module.closeOutVerificationCloseOutVerificationDefault
GET-REPLACE cannotVerifyOrDenyAtThisTime;
REGISTERED AS {x790Package 31};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trCommitmentTimePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
commitmentTime GET;
REGISTERED AS {x790Package 32};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trCommitmentTimeRequestPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
commitmentTimeRequest GET-REPLACE troubleReportChangeDenied;
REGISTERED AS {x790Package 33};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trCustomerWorkCenterPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
customerWorkCenter GET SET-BY-CREATE;
REGISTERED AS {x790Package 34};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trCustTroubleTickNumPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
custTroubleTickNum GET SET-BY-CREATE;
REGISTERED AS {x790Package 35};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trDialogPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
dialog GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 36};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trEscalationListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
escalationList GET ADD troubleReportChangeDenied;
REGISTERED AS {x790Package 37};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trHandOffCenterPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
handOffCenter
INITIAL VALUE X790ASN 1 Module.handOffCenterHandOffCenterInitial
GET;
REGISTERED AS {x790Package 38};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trHandOffLocationPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
handOffLocation
INITIAL VALUE X790ASN 1 Module.handOffLocationHandOffLocationInitial
GET;
REGISTERED AS {x790Package 39};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trHandOffPersonNamePkg PACKAGE
BEHAVIOUR handOffPersonNameBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Modifications to handOffPersonName are required only in the service provider
to service provider interface. The CMIS error 'access denied' may be issued in response to attempts to
modify this attribute on any other interface.";;
ATTRIBUTES
handOffPersonName
INITIAL VALUE X790ASN 1 Module.handOffPersonNameHandOffPersonNameInitial
GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 40};
PRESENT IF "an instance supports it and trHandOffPersonPtrPkg is not present.",

trHandOffPersonPtrPkg PACKAGE
BEHAVIOUR handOffPersonPtrBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Modifications to handOffPersonPtr are required only in the service provider to
service provider interface. The CMIS error 'access denied' may be issued in response to attempts to
modify this attribute on any other interface.";;
ATTRIBUTES
handOffPersonPtr GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 41};
PRESENT IF "an instance supports it and trHandOffPersonNamePkg is not present.",

trHandOffTimePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
handOffTime
INITIAL VALUE X790ASN 1 Module.handOffTimeHandOffTimeInitial
GET;
REGISTERED AS {x790Package 42};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trInitiatingModePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
initiatingMode GET;
REGISTERED AS {x790Package 43};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trLastUpdateTimePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
lastUpdateTime GET;
REGISTERED AS {x790Package 44};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trALocationPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
aLocationAccessAddress GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 45};

```

PRESENT IF "an instance supports it.",

trZLocationPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
zLocationAccessAddress GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 46};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trALocationAccessHoursPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
aLocationAccessHours GET-REPLACE ADD-REMOVE;
REGISTERED AS {x790Package 47};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trZLocationAccessHoursPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
zLocationAccessHours GET-REPLACE ADD-REMOVE;
REGISTERED AS {x790Package 48};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trALocationAccessPersonPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
aLocationAccessPerson GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 49};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trZLocationAccessPersonPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
zLocationAccessPerson GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 50};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trMaintenanceOrgContactNamePkg PACKAGE
BEHAVIOUR maintenanceOrgContactNameBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Modifications to maintenanceOrgContactName are required only in the
service provider to service provider interface. The CMIS error 'access denied' may be issued in
response to attempts to modify this attribute on any other interface.";;
ATTRIBUTES
maintenanceOrgContactName
INITIAL VALUE
X790ASN 1 Module.maintenanceOrgContactNameMaintenanceOrgContactNameInitial
GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 51};
PRESENT IF "an instance supports it and trMaintenanceOrgContactPrtPkg is not present.",

trMaintenanceOrgContactPrtPkg PACKAGE
BEHAVIOUR maintenanceOrgContactPrtBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Modifications to maintenanceOrgContactPrt are required only in the service
provider to service provider interface. The CMIS error 'access denied' may be issued in response to
attempts to modify this attribute on any other interface.";;
ATTRIBUTES
maintenanceOrgContactPrt GET-REPLACE
REGISTERED AS {x790Package 52};
PRESENT IF "an instance supports it and trMaintenanceOrgContactNamePkg is not
present.",

```

trMaintenanceOrgContactTimePkg PACKAGE
BEHAVIOUR maintenanceOrgContactTimeBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Modifications to maintenanceOrgContactTime are required only in the service provider to service provider interface. The CMIS error 'access denied' may be issued in response to attempts to modify this attribute on any other interface.";

ATTRIBUTES
maintenanceOrgContactTime
INITIAL VALUE
X790ASN 1 Module.maintenanceOrgContactTimeMaintenanceOrgContactTimeInitial
GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 53};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trMaintServiceChargePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
maintServiceCharge
INITIAL VALUE X790ASN 1 Module.maintServiceChargeMaintServiceChargeInitial
GET;
REGISTERED AS {x790Package 54};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trManagedObjectAccessHoursPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
managedObjectAccessHours GET-REPLACE ADD-REMOVE;
REGISTERED AS {x790Package 55};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trManagedObjectAccessFromTimePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
managedObjectAccessFromTime GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 56};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trManagedObjectAccessToTimePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
managedObjectAccessToTime GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 57};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trManagerContactPersonAttributePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
managerContactPerson GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 58};
PRESENT IF "an instance supports it and trManagerContactPersonObjectPkg is not present.",

trManagerContactPersonObjectPkg PACKAGE
BEHAVIOUR managerContactPersonObjectBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "The manager Contact Person Object package contains one attribute which points to an instance of the Contact object that identifies an individual in the manager's organization who can be contacted regarding the reported trouble.";

ATTRIBUTES
managerContactObjectPtr GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 59};
PRESENT IF "an instance supports it and trManagerContactPersonAttributePkg is not

present.",

```
trManagerSearchKeyPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
managerSearchKey1 GET-REPLACE,
managerSearchKey2 GET-REPLACE,
managerSearchKey3 GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 60};
PRESENT IF "an instance supports it and trManagerSearchKeyListPkg is not present.",
```

```
trManagerSearchKeyListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
managerSearchKeyList GET-REPLACE ADD-REMOVE;
REGISTERED AS {x790Package 61};
PRESENT IF "an instance supports it and trManagerSearchKeyPkg is not present.",
```

```
trOutageDurationPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
outageDuration
INITIAL VALUE X790ASN 1 Module.outageDurationOutageDurationInitial
GET;
REGISTERED AS {x790Package 62};
PRESENT IF "an instance supports it.",
```

```
trPerceivedTroubleSeverityPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
perceivedTroubleSeverity GET-REPLACE ;
REGISTERED AS {x790Package 63};
PRESENT IF "an instance supports it.",
```

```
trPreferredPriorityPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
preferredPriority GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 64};
PRESENT IF "an instance supports it.",
```

```
trRepeatReportPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
repeatReport GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 65};
PRESENT IF "an instance supports it.",
```

```
trResponsiblePersonNamePkg PACKAGE
BEHAVIOUR responsiblePersonNameBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Modifications to responsiblePersonName are required only in the service
provider to service provider interface. The CMIS error 'access denied' may be issued in response to
attempts to modify this attribute on any other interface.";;
```

```
ATTRIBUTES
responsiblePersonName GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 66};
PRESENT IF "an instance supports it and trResponsiblePersonPtrPkg is not present.",
```

```
trResponsiblePersonPtrPkg PACKAGE
BEHAVIOUR responsiblePersonPtrBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Modifications to responsiblePersonPtr are required only in the service provider
```

to service provider interface. The CMIS error 'access denied' may be issued in response to attempts to modify this attribute on any other interface.";;

ATTRIBUTES

responsiblePersonPtr GET-REPLACE;

REGISTERED AS {x790Package 67};

PRESENT IF "an instance supports it and trResponsiblePersonNamePtrPkg is not present.",

trSuspectObjectListPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

suspectObjectList GET SET-BY-CREATE;

REGISTERED AS {x790Package 68};

PRESENT IF "an instance supports it.",

trTroubleDetectionTimePkg PACKAGE

ATTRIBUTES

troubleDetectionTime

DEFAULT VALUE X790ASN 1 Module.troubleDetectionTimeTroubleDetectionTimeDefault

GET-REPLACE;

REGISTERED AS {x790Package 69};

PRESENT IF "an instance supports it.",

trTroubleLocationPkg PACKAGE

BEHAVIOUR troubleLocationBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "Modifications to troubleLocation are required only in the service provider to service provider interface. The CMIS error 'access denied' may be issued in response to attempts to modify this attribute on any other interface.";;

ATTRIBUTES

troubleLocation GET-REPLACE;

REGISTERED AS {x790Package 70};

PRESENT IF "an instance supports it.",

trTroubleReportStatusWindowPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

additionalTroubleStatusInfo GET,

troubleReportStatusWindow GET-REPLACE;

NOTIFICATIONS

troubleReportProgressNotification;

REGISTERED AS {x790Package 71};

PRESENT IF "an instance supports it.",

trTspPriorityPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

tspPriority GET SET-BY-CREATE;

REGISTERED AS {x790Package 72};

PRESENT IF "an instance supports it.",

REGISTERED AS {x790ObjectClass 7};

A.1.8 troubleHistoryRecord

troubleHistoryRecord MANAGED OBJECT CLASS

DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : eventLogRecord;

CHARACTERIZED BY troubleHistoryRecordPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : eventTime GET,

-- indicated close-out time, optional attribute in eventLogRecord managedObjectInstance GET SET-BY-CREATE,
-- Copied from the corresponding trouble report object.
-- Refers to instance of CNM Service
-- or GNM object representing a
-- telecommunications resource.
receivedTime GET,
-- indicates trouble report creation time
troubleFound GET;;
CONDITIONAL PACKAGES

thrActivityDurationPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
activityDuration GET;
REGISTERED AS {x790Package 73};
PRESENT IF "an instance supports it.",

thrAdditionalTroubleInfoListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
additionalTroubleInfoList GET;
REGISTERED AS {x790Package 74};
PRESENT IF "an instance supports it.",

thrAuthorizationPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
authorizationList GET;
REGISTERED AS {x790Package 75};
PRESENT IF "an instance supports it.",

thrCancelRequestedByManagerPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
cancelRequestedByManager GET;
REGISTERED AS {x790Package 76};
PRESENT IF "an instance supports it.",

thrCloseOutNarrPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
closeOutNarr GET;
REGISTERED AS {x790Package 77};
PRESENT IF "an instance supports it.",

thrCloseOutVerificationPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
closeOutVerification GET;
REGISTERED AS {x790Package 78};
PRESENT IF "an instance supports it.",

thrCommitmentTimePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
commitmentTime GET;
REGISTERED AS {x790Package 79};
PRESENT IF "an instance supports it.",

thrCustTroubleTickNumPkg PACKAGE
ATTRIBUTES

custTroubleTickNum GET;
REGISTERED AS {x790Package 80};
PRESENT IF "an instance supports it.",

thrPerceivedTroubleSeverityPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
perceivedTroubleSeverity GET;
REGISTERED AS {x790Package 81};
PRESENT IF "an instance supports it.",

thrRestoredTimePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
restoredTime GET;
REGISTERED AS {x790Package 82};
PRESENT IF "an instance supports it.",

thrTroubleClearancePersonPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
troubleClearancePerson GET;
REGISTERED AS {x790Package 83};
PRESENT IF "an instance supports it.",

thrTroubleReportNumberListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
troubleReportNumberList GET;
REGISTERED AS {x790Package 84};
PRESENT IF "an instance supports it.",

thrTroubleTypePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
troubleType GET SET-BY-CREATE;
REGISTERED AS {x790Package 85};
PRESENT IF "an instance supports it.",

REGISTERED AS {x790ObjectClass 8};

A.1.9 troubleReport

troubleReportMANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : top;
CHARACTERIZED BY troubleReportPkg PACKAGE
BEHAVIOUR troubleReportBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Modifications to troubleFound, troubleReportState, and troubleReportStatus are required only in the service provider to service provider interface. The CMIS error 'access denied; may be issued in response to attempts to modify these attributes on any other interface.'";
ATTRIBUTES
additionalTroubleInfoList GET ADD,
-- some implementations may not support a GET
managedObjectInstance GET,
receivedTime GET,
troubleFound INITIAL VALUE X790 ASN 1 Module.troubleFoundTroubleFoundInitial
GET-REPLACE,
troubleReportID GET,
troubleReportState GET-REPLACE,
troubleReportStatus GET-REPLACE,

troubleReportStatusTime GET,
troubleType GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

trActivityDurationPkg PACKAGE
BEHAVIOUR activityDurationBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Modifications to activityDuration are required only in the service provider to
service provider interface. The CMIS error 'access denied' may be issued in response to attempts to
modify this attribute on any other interface.";;

ATTRIBUTES
activityDuration GET ADD;
REGISTERED AS {x790Package 86};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trAgentContactPersonAttributePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
agentContactPerson GET;
REGISTERED AS {x790Package 87};
PRESENT IF "an instance supports it and trAgentContactPersonObjectPkg is not present.",

trAgentContactPersonObjectPkg PACKAGE
BEHAVIOUR agentContactPersonObjectBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "The Agent Contact Person Object package points to an instance of the Contact
object that identifies an individual in the agent's organization who can be contacted regarding
the reported trouble.";;

ATTRIBUTES
agentContactObjectPtr GET;
REGISTERED AS {x790Package 88};
PRESENT IF "an instance supports it and trAgentContactPersonAttributePkg is not present.",

trCloseOutNarrPkg PACKAGE
BEHAVIOUR closeOutNarrBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Modifications to closeOutNarr are required only in the service provider to
service provider interface. The CMIS error 'access denied' may be issued in response to attempts to
modify this attribute on any other interface.";;

ATTRIBUTES
closeOutNarr
INITIAL VALUE X790 ASN 1 Module.closeOutNarrCloseOutNarrInitial
GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 89};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trManagedObjectInstanceAliasListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
managedObjectInstanceAliasList GET;
REGISTERED AS {x790Package 90};
PRESENT IF "an instance supports it.",

x790NumberListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
troubleReportNumberList GET;
REGISTERED AS {x790Package 91};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trRelatedTroubleReportListPkg PACKAGE

```

ATTRIBUTES
relatedTroubleReportList GET;
REGISTERED AS {x790Package 92};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trRepairActivityListPkg PACKAGE
BEHAVIOUR repairActivityListBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Modifications to repairActivityList are required only in the service provider to
service provider interface. The CMIS error 'access denied' may be issued in response to attempts to
modify this attribute on any other interface.";;
ATTRIBUTES
repairActivityList
INITIAL VALUE X790 ASN 1 Module.repairActivityListRepairActivityListInitial
GET ADD;
-- Support for repairActivityList determined by policies of administration performing repair.
REGISTERED AS {x790Package 93};
PRESENT IF "an instance supports it and no RepairActivity object is contained in an instance
of this object class or its subclasses.",

trRestoredTimePkg PACKAGE
BEHAVIOUR restoredTimeBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Modifications to restoredTime are required only in the service provider to
service provider interface. The CMIS error 'access denied' may be issued in response to attempts to
modify this attribute on any other interface";;
ATTRIBUTES
restoredTime INITIAL VALUE X790 ASN 1 Module.restoredTimeRestoredTimeInitial
GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 94};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trTroubleClearancePersonAttributePkg PACKAGE
ATTRIBUTES
troubleClearancePerson
DEFAULT VALUE X790ASN 1
Module.troubleClearancePersonTroubleClearancePersonDefault
GET-REPLACE;
REGISTERED AS {x790Package 95};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trTroubleReportFormatObjectPtrPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
troubleReportFormatObjectPtr GET;
REGISTERED AS {x790Package 96};
PRESENT IF "an instance supports it.",

x790AttributeValueChangePkg PACKAGE
NOTIFICATIONS
"Rec. X.721 | ISO/IEC 1016-2 : 1992" : attributeValueChange;
REGISTERED AS {x790Package 97};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trObjectCreationDeletionPkg PACKAGE
NOTIFICATIONS
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : objectCreation,
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : objectDeletion;

```

REGISTERED AS {x790Package 98};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trHistoryEventPkg PACKAGE
NOTIFICATIONS
troubleHistoryEventNotification;
REGISTERED AS {x790Package 99};
PRESENT IF "an instance supports it.",

REGISTERED AS {x790ObjectClass 9};

A.1.10 troubleReportFormatDefn

troubleReportFormatDefn MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : top;
CHARACTERIZED BY troubleReportFormatDefnPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
trFormatID GET;;;

CONDITIONAL PACKAGES

trfdApplicableManagedObjectClassListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES

aapplicableManagedObjectClassList GET;
-- present if this instance of the format definition object applies to all objects of classes in this

list

REGISTERED AS {x790Package 100};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trfdApplicableManagedObjectInstanceListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES

aapplicableManagedObjectInstanceList GET;
-- present if this instance of the format definition object applies to only some instances of an
-- object class

REGISTERED AS {x790Package 101};
PRESENT IF "an instance supports it.",

trfdTrConstrainedToSingleValueAttrIDListPkg PACKAGE

BEHAVIOUR trfdTrConstrainedToSingleValueAttrIDListBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "If a manger attempts to add more than one value to attributes of this list, a

CMISE 'complexity limitation' error will be generated.";;

ATTRIBUTES

tRConstrainedToSingleValueAttrIDList GET;

REGISTERED AS {x790Package 102};
PRESENT IF "an instance supports it",

trfdTrMaybePresentAttrIDListPkg PACKAGE

ATTRIBUTES

tRMaybePresentAttrIDList GET;

REGISTERED AS {x790Package 103};
PRESENT IF "an instance supports it",

-- either tRMaybePresentAttrIDList or tRMustBePresentAttrIDList or both shall be present in

an

-- instance of the Trouble Report Format Defn. object

trfdTrMustBePresentAttrIDListPkg PACKAGE
ATTRIBUTES
trMustBePresentAttrIDList GET;
REGISTERED AS {x790Package 104};
PRESENT IF "an instance supports it",

-- either trMaybePresentAttrIDList or trMustBePresentAttrIDList or both shall be present in
an
-- instance of the Trouble Report Format Defn. object

trfdAttributeValueChangePkg PACKAGE
NOTIFICATIONS
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : attributeValueChange;
REGISTERED AS {x790Package 105};
PRESENT IF "an instance supports it",

trfdObjectCreationDeletionPkg PACKAGE
NOTIFICATIONS
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : objectCreation
"Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : objectDeletion
REGISTERED AS {x790Package 106};
PRESENT IF "an instance supports it",

REGISTERED AS {x790ObjectClass 10};

A.2 Attribute Definitions

A.2.1 Account contact list

accountContactList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE
SYNTAX X790ASN 1 Module.AccountContactList;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON;
REGISTERED AS {x790Attribute 1};

A.2.2 Account name

accountName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.AccountName;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SUBSTRINGS;
REGISTERED AS {x790Attribute 2};

A.2.3 Activity code

activityCode ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ActivityCode;
MATCHES FOR
EQUALITY,
REGISTERED AS {x790Attribute 3};

A.2.4 Activity duration

activityDuration ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ActivityDuration;

REGISTERED AS {x790Attribute 4};

A.2.5 Activity info

activityInfo ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ActivityInfo;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SUBSTRINGS;
REGISTERED AS {x790Attribute 5};

A.2.6 Activity person

activityPerson ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ActivityPerson;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 6};

A.2.7 Additional text

additionalText ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.AdditionalText;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SUBSTRINGS;
REGISTERED AS {x790Attribute 7};

A.2.8 Additional trouble info list

additionalTroubleInfoList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.AdditionalTroubleInfoList;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON;
REGISTERED AS {x790Attribute 8};

A.2.9 Additional trouble status info

additionalTroubleStatusInfo ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.AdditionalTroubleStatusInfo;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON;
REGISTERED AS {x790Attribute 9};

-- administrativeState attribute is imported from X.721

A.2.10 After hrs repair auth

afterHrsRepairAuth ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.AfterHrsRepairAuth;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 10};

A.2.11 Agent contact person

agentContactPerson ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.PersonReach;

MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 11};

A.2.12 Agent contact object ptr

agentContactObjectPtr ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.AgentContactObjectPtr;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 12};

A.2.13 Alarm record ptr list

alarmRecordPtrList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.AlarmRecordPtrList;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON;
REGISTERED AS {x790Attribute 13};

-- alarmStatus attribute is imported from M.3100

A.2.14 Alternate manager contact person

alternateManagerContactPerson ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.PersonReach;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 14};

A.2.15 Alternate manager contact object ptr

alternateManagerContactObjectPtr ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.AlternateManagerContactObjectPtr;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 15};

A.2.16 Applicable managed object class list

applicableManagedObjectClassList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ApplicableManagedObjectClassList;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON;
REGISTERED AS {x790Attribute 16};

A.2.17 Applicable managed object instance list

applicableManagedObjectInstanceList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ApplicableManagedObjectInstanceList;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON;
REGISTERED AS {x790Attribute 17};

A.2.18 Authorization list

authorizationList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.AuthorizationList;
REGISTERED AS {x790Attribute 18};

A.2.19 Begin time

beginTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.BeginTime;
MATCHES FOR ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 19};

A.2.20 Call back info list

callBackInfoList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.CallBackInfoList;
REGISTERED AS {x790Attribute 20};

A.2.21 Called number

calledNumber ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.CalledNumber;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SUBSTRINGS;
REGISTERED AS {x790Attribute 21};

A.2.22 Cancel requested by manager

cancelRequestedByManager ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.CancelRequestedByManager;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 22};

A.2.23 Close out narr

closeOutNarr ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.CloseOutNarr;
REGISTERED AS {x790Attribute 23};

A.2.24 Commitment time

commitmentTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.CommitmentTime;
MATCHES FOR
ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 24};

A.2.25 Commitment time request

commitmentTimeRequest ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.CommitmentTime;
MATCHES FOR
ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 25};

A.2.26 Contact company

contactCompany ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ContactCompany;
MATCHES FOR EQUALITY, SUBSTRINGS;
REGISTERED AS {x790Attribute 26};

A.2.27 Contact details

contactDetails ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ContactDetails;
MATCHES FOR EQUALITY, SUBSTRINGS;
REGISTERED AS {x790Attribute 27};

A.2.28 Contact function

contactFunction ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ContactFunction;
MATCHES FOR EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 28};

A.2.29 Contact id

contactID ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.SimpleNameType;
MATCHES FOR EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 29};

A.2.30 Contact names

contactNames ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.Names;
MATCHES FOR SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
REGISTERED AS {x790Attribute 30};

A.2.31 Contact object ptr list

contactObjectPtrList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ContactObjectPtrList;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON;
REGISTERED AS {x790Attribute 31};

A.2.32 Contact type

contactType ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ContactType;
MATCHES FOR EQUALITY, SUBSTRINGS;
REGISTERED AS {x790Attribute 32};

A.2.33 Close out verification

closeOutVerification ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.CloseOutVerification;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 33};

-- currentproblemList attribute is imported from M.3100

A.2.34 Cust trouble tick num

custTroubleTickNum ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.CustTroubleTickNum;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SUBSTRINGS;
REGISTERED AS {x790Attribute 34};

A.2.35 Customer work center

customerWorkCenter ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.CustomerWorkCenter;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SUBSTRINGS;
REGISTERED AS {x790Attribute 35};

A.2.36 Dialog

dialog ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.Dialog;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SUBSTRINGS;
REGISTERED AS {x790Attribute 36};

A.2.37 Electronic mail address

electronicMailAddress ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ElectronicMailAddress;
MATCHES FOR SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
REGISTERED AS {x790Attribute 37};

A.2.38 End time

endTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.EndTime;
MATCHES FOR ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 38};

A.2.39 Entry time

entryTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.EntryTime;
MATCHES FOR ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 39};

A.2.40 Escalation list

escalationList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.EscalationList;
REGISTERED AS {x790Attribute 40};

A.2.41 Facsimile telephone number list

facsimileTelephoneNumberList ATTRIBUTE
DERIVED FROM telephoneNumberList;
REGISTERED AS {x790Attribute 41};

-- The eventTime attribute is imported from X.721

A.2.42 Hand off center

handOffCenter ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.HandOffCenter;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SUBSTRINGS;
REGISTERED AS {x790Attribute 42};

A.2.43 Hand off location

handOffLocation ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.HandOffLocation;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SUBSTRINGS;
REGISTERED AS {x790Attribute 43};

A.2.45 Hand off person name

handOffPersonName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.PersonReach;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 45};

A.2.46 Hand off person ptr

handOffPersonPtr ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.HandOffPersonPtr;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 46};

A.2.47 Hand off time

handOffTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.HandOffTime;
MATCHES FOR
ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 47};

A.2.48 Initiating mode

initiatingMode ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.InitiatingMode;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 48};

A.2.49 Last update time

lastUpdateTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.LastUpdateTime;
MATCHES FOR
ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 49};

A.2.50 A location access address

aLocationAccessAddress ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.LocationAddress;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 50};

A.2.51 Z location access address

aLocationAccessAddress ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.LocationAddress;
MATCHES FOR
EQUALITY;

REGISTERED AS {x790Attribute 51};

A.2.52 A location access hours

aLocationAccessHours ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.LocationAccessHours;
REGISTERED AS {x790Attribute 52};

A.2.53 Z location access hours

zLocationAccessHours ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.LocationAccessHours;
REGISTERED AS {x790Attribute 53};

A.2.54 A location access person

aLocationAccessPerson ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.PersonReach;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 54};

A.2.55 Z location access person

zLocationAccessPerson ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.PersonReach;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 55};

A.2.56 Maintenance org contact name

maintenanceOrgContactName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.PersonReach;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 56};

A.2.57 Maintenance org contact ptr

maintenanceOrgContactPtr ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.MaintenanceOrgContactPtr;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 57};

A.2.58 Maintenance org contact time

maintenanceOrgContactTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.MaintenanceOrgContactTime;
MATCHES FOR
ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 58};

A.2.59 Maint service charge

maintServiceCharge ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.MaintServiceCharge;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 59};

A.2.60 Managed object access from time

managedObjectAccessFromTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ManagedObjectAccessFromTime;
MATCHES FOR
ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 60};

A.2.61 Managed object access hours

managedObjectAccessHours ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ManagedObjectAccessHours;
REGISTERED AS {x790Attribute 61};

A.2.62 Managed object access to time

managedObjectAccessToTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ManagedObjectAccessToTime;
MATCHES FOR
ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 62};

A.2.63 Managed object instance

managedObjectInstance ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ManagedObjectInstance;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 63};

A.2.64 Managed object instance alias list

managedObjectInstanceAliasList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ManagedObjectInstanceAliasList;
MATCHES FOR
EQUALITY,
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON;
REGISTERED AS {x790Attribute 64};

A.2.65 Manager contact person

managerContactPerson ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.PersonReach;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 65};

A.2.66 Manager contact object ptr

managerContactObjectPtr ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ManagerContactObjectPtr;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 66};

A.2.67 Manager search key1

managerSearchkey1 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ManagerSearchKey;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 67};

A.2.68 Manager search key2

managerSearchKey2 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ManagerSearchKey;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 68};

A.2.69 Manager search key3

managerSearchKey3 ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ManagerSearchKey;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 69};

A.2.70 Manager search key list

managerSearchKeyList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ManagerSearchKeyList;
MATCHES FOR
EQUALITY;
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON;
REGISTERED AS {x790Attribute 70};

-- operationalState attribute is imported from X.721

A.2.71 Outage duration

outageDuration ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.OutageDuration;
REGISTERED AS {x790Attribute 71};

A.2.72 perceived trouble severity

perceivedTroubleSeverity ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.PerceivedTroubleSeverity;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 72};

A.2.73 Preferred priority

preferredPriority ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.PreferredPriority;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 73};

A.2.74 Received time

receivedTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ReceivedTime;
MATCHES FOR
ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 74};

A.2.75 Related trouble report list

relatedTroubleReportList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.RelatedTroubleReportList;

MATCHES FOR
EQUALITY;
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON;
REGISTERED AS {x790Attribute 75};

A.2.76 Repair activity

repairActivityID ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.RepairActivityID;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 76};

A.2.77 Repair activity list

repairActivityList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.RepairActivityList;
REGISTERED AS {x790Attribute 77};

A.2.78 Repeat report

repeatReport ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.RepairReport;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 78};

A.2.79 Responsible person name

responsiblePersonName ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.PersonReach;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 79};

A.2.80 Responsible person ptr

responsiblePersonPtr ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ResponsiblePersonPtr;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 80};

A.2.81 Restored time

restoredTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.RestoredTime;
MATCHES FOR
ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 81};

A.2.82 Service alias list

serviceAliasList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ServiceAliasList;
MATCHES FOR
EQUALITY;
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON
REGISTERED AS {x790Attribute 82};

A.2.83 Service description

serviceDescription ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ServiceDescription;
REGISTERED AS {x790Attribute 83};

A.2.84 Service location list

serviceLocationList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ServiceLocationList;
REGISTERED AS {x790Attribute 84};

-- The Service Identifier is the distinguishing attribute of the CNM Service managed object class. It
-- is assigned by the service provider at the time the service is delivered to the customer. The
-- Service ID may include a combination of the service Alias attribute and the Service Type attribute
-- (or some other attribute) to guarantee that the Service ID is unique.

A.2.85 Service Id

serviceId ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ServiceId;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
serviceIDBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "The Service ID is an attribute type whose distinguished value can be used as an RDN
when naming an instance of the Management Operations Schedule object class";
REGISTERED AS {x790Attribute 85};

-- The Service Type attribute identifies the category of service (e.g., POTS, CENTREX, private line)

A.2.86 Service type

serviceType ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ServiceType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
serviceTypeBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "The service Type attribute identifies the distinguishing characteristics of a Service";
REGISTERED AS {x790Attribute 86};

-- The Supported Service Name List attribute type specifies the services supported by a given
-- managed object --

A.2.87 Supported service name list

supportedServiceNameList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.ObjectList;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOR
supportedServiceNameListBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "The Supported Service Name List attribute type specifies the services supported by a
given managed object";
REGISTERED AS {x790Attribute 87};

-- supportedByObjectList attribute is imported from M.3100

A.2.88 Suspect object list

suspectObjectList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.SuspectObjectList;
MATCHES FOR

EQUALITY,
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON;
REGISTERED AS {x790Attribute 88};

A.2.89 Telephone number list

telephoneNumberList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.TelephoneNumberList;
MATCHES FOR EQUALITY, SET-COMPARISON, SET-INTERSECTION;
REGISTERED AS {x790Attribute 89};

A.2.90 Trouble clearance person

troubleClearancePerson ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.PersonReach;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 90};

A.2.91 Trouble detection time

troubleDetectionTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleDetectionTime;
MATCHES FOR
ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 91};

A.2.92 Trouble found

troubleFound ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleFound;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 92};

A.2.93 Trouble location

troubleLocation ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleLocation;
REGISTERED AS {x790Attribute 93};

A.2.94 Tr constrained to single value attr id list

tRConstrainedToSingleValueAttrIDList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.AttributeIDList;
REGISTERED AS {x790Attribute 94};

A.2.95 Trouble report format object ptr

troubleReportFormatObjectPtr ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleReportFormatObjectPtr;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 95};

A.2.96 Tr format id

tRFormatID ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.TRFormatID;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 96};

A.2.97 Trouble report id

troubleReportID ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.NamingString;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 97};

A.2.98 Tr must be present attr id list

tRMustBePresentAttrIDList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.AttributeIDList;
REGISTERED AS {x790Attribute 98};

A.2.99 Tr may be present attr id list

tRMayBePresentAttrIDList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.AttributeIDList;
REGISTERED AS {x790Attribute 99};

A.2.100 Trouble report number list

troubleReportNumberList ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleReportNumberList;
MATCHES FOR
EQUALITY;
SET-INTERSECTION,
SET-COMPARISON;
REGISTERED AS {x790Attribute 100};

A.2.101 Trouble report state

troubleReportState ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleReportState;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 101};

A.2.102 Trouble report status

troubleReportStatus ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleReportStatus;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 102};

A.2.103 Trouble report status time

troubleReportStatusTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleReportStatusTime;
MATCHES FOR
ORDERING;
REGISTERED AS {x790Attribute 103};

A.2.104 Trouble report status window

troubleReportStatusWindow ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleReportStatusWindow;
REGISTERED AS {x790Attribute 104};

A.2.105 Trouble type

troubleType ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleType;
MATCHES FOR
EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 105};

A.2.106 Tsp priority

tspPriority ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.tspPriority;
MATCHES FOR EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 106};

A.2.107 Type text

typeText ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.typeText;
REGISTERED AS {x790Attribute 107};

A.2.108 Unavailable service ptr

unavailableServicePtr ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX X790ASN 1 Module.UnavailableServicePtr;
MATCHES FOR EQUALITY;
REGISTERED AS {x790Attribute 108};

A.3 Error Messages

A.3.1 Trouble Report Already Exists

troubleReportAlreadyExists PARAMETER
CONTEXT SPECIFIC-ERROR;
WITH SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleReportAlreadyExists;
BEHAVIOR troubleReportAlreadyExistsBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This error is applicable only where administrations restrict the number of trouble reports per managed object. In such cases, the manager may use the additional TroubleInfo attribute to include information on the new trouble. The error message returns the instance of the object, optionally the managed object class and the instance of the trouble report on which a trouble already exists.";;
REGISTERED AS {x790Parameter 1};

A.3.2 Fall Back Reporting

fallBackReporting PARAMETER
CONTEXT SPECIFIC-ERROR;
WITH SYNTAX X790ASN 1 Module.FallBackReporting;
BEHAVIOR callBackReportingBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "A trouble report object will not be created (although the agent may accept the trouble report and process it manually). Fallback trouble reporting is defined to be outside the scope of the information model. Since a trouble report object will not exist, none of the other services normally associated with the Trouble Report object class are supported for fallback reporting. This error will be returned in the following two cases:
-- Service pre-designated by agent to receive fallback reporting
-- Agent partially failed or temporarily unavailable for receiving trouble report.";;
REGISTERED AS {x790Parameter 2};

A.3.3 Can Not close

canNotClose PARAMETER
CONTEXT SPECIFIC-ERROR;
WITH SYNTAX X790ASN 1 Module.CanNotClose;
BEHAVIOR canNotCloseBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "This error message is sent to the manager when the trouble report can not be closed by the agent because it is already cleared";;
REGISTERED AS {x790Parameter 3};

A.3.4 Trouble Report Must Be Present Attribute Missing

tRMustBePresentAttributeMissing PARAMETER
CONTEXT SPECIFIC-ERROR;
WITH SYNTAX X790ASN 1 Module.TRMustBePresentAttributeMissing;
BEHAVIOR tRMustBePresentAttributeMissingBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This error message is sent to the manager by the agent when the manager fails to provide all required attributes identified in the attribute tRMustBePresentAttrID List, the error message contains the attributeIDs of the missing attributes";;
REGISTERED AS {x790Parameter 4};

A.3.5 Cannot Verify or Deny at This Time

cannotVerifyOrDenyAtThisTime PARAMETER
CONTEXT SPECIFIC-ERROR;
WITH SYNTAX X790ASN 1 Module.CannotVerifyOrDenyAtThisTime;
BEHAVIOR cannotVerifyOrDenyAtThisTimeBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "If the manager changes the value of the CloseOut Verification attribute before the Trouble Report Status value is clearedAwaitingCustVerification, the agent system may optionally respond with this error.";;
REGISTERED AS {x790Parameter 5};

A.3.6 Trouble Report Change Denied

troubleReportChangeDenied PARAMETER
CONTEXT SPECIFIC-ERROR;
WITH SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleReportChangeDenied;
BEHAVIOR troubleReportChangeDeniedBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "This error message is sent to the manager when the manager attempts to change a trouble report which is not in an appropriate state to accept the change.";;
REGISTERED AS {x790Parameter 6};

A.4 Events

troubleHistoryEventNotification NOTIFICATION
WITH INFORMATION SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleHistoryInfo;
REGISTERED AS {x790Notification 1};

troubleReportProgressNotification NOTIFICATION
WITH INFORMATION SYNTAX X790ASN 1 Module.TroubleProgressInfo;
REGISTERED AS {x790Notification 2};

A.5 Name Bindings

account-account NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS account;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS account;
WITH ATTRIBUTES accountName;
REGISTERED AS {x790NameBinding 1};

account-network NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS account;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Rec. M.3100 : 1992" : network AND
SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTES accountName;

REGISTERED AS {x790NameBinding 2};

contact-account NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS contact;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS account;
WITH ATTRIBUTES contactID;
REGISTERED AS {x790NameBinding 3};

contact-network NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS contact;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Rec. M.3100 : 1992" : network AND
SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTES contactID;
REGISTERED AS {x790NameBinding 4};

contact-service NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS contact;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS service;
WITH ATTRIBUTES contactID;
REGISTERED AS {x790NameBinding 5};

contact-system NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS contact;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : system;
WITH ATTRIBUTES contactID;
REGISTERED AS {x790NameBinding 6};

cnmService-account NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS cnmService;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS account;
WITH ATTRIBUTES serviceID;
REGISTERED AS {x790NameBinding 7};

eventForwardingDiscriminator-account NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" :
eventForwardingDiscriminator;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS account;
WITH ATTRIBUTE "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : discriminatorId
CREATE
WITH-REFERENCE-OBJECT,
WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE
ONLY-IF-NO-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {x790NameBinding 8};

telecommunicationsTroubleReport-account NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS telecommunicationsTroubleReport;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS account;
WITH ATTRIBUTE troubleReportID;
CREATE
WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING,
WITH-REFERENCE-OBJECT
troubleReportAlreadyExists
fallBackReporting
tRMustBePresentAttributeMissing;

REGISTERED AS {x790NameBinding 9};

telecommunicationsTroubleReport-cnmService NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS telecommunicationsTroubleReport;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS cnmService;
WITH ATTRIBUTES troubleReportID;
CREATE
WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING,
WITH-REFERENCE-OBJECT
troubleReportAlreadyExists
fallBackReporting
tRMustBePresentAttributeMissing;

REGISTERED AS {x790NameBinding 10};

telecommunicationsTroubleReport-network NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS telecommunicationsTroubleReport;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Rec. M.3100 : 1992" : network AND
SUBCLASSES;

WITH ATTRIBUTE troubleReportID;

CREATE

WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING,

WITH-REFERENCE-OBJECT

troubleReportAlreadyExists

fallBackReporting

tRMustBePresentAttributeMissing;

REGISTERED AS {x790NameBinding 11};

telecommunicationsTroubleReport-system NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS telecommunicationsTroubleReport;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : system;
WITH ATTRIBUTE troubleReportID;

CREATE

WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING,

WITH-REFERENCE-OBJECT

troubleReportAlreadyExists

fallBackReporting

tRMustBePresentAttributeMissing;

REGISTERED AS {x790NameBinding 12};

log-account NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : log;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS account;
WITH ATTRIBUTE "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : logId;

REGISTERED AS {x790NameBinding 13};

log-cnmService NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : log;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS cnmService;
WITH ATTRIBUTE "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : logId;

REGISTERED AS {x790NameBinding 14};

repairActivity-telecommunicationsTroubleReport NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS repairActivity;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS telecommunicationsTroubleReport;
WITH ATTRIBUTE repairActivityID;

```

REGISTERED AS {x790NameBinding 15};

troubleHistoryRecord-log NAME BINDING
    SUBORDINATE OBJECT CLASS troubleHistoryRecord;
    NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : log;
    WITH ATTRIBUTE "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : logRecordID;
    DELETE;
REGISTERED AS {x790NameBinding 16};

troubleReportFormatDefn-network NAME BINDING
    SUBORDINATE OBJECT CLASS troubleReportFormatDefn;
    NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Rec. M.3100 : 1992" : network AND
SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE tRFormatID;
REGISTERED AS {x790NameBinding 17};

troubleReportFormatDefn-system NAME BINDING
    SUBORDINATE OBJECT CLASS troubleReportFormatDefn;
    NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Rec. X.721 | ISO/IEC 10165-2 : 1992" : system;
    WITH ATTRIBUTE tRFormatID;
REGISTERED AS {x790NameBinding 18};

providerTroubleReport-network NAME BINDING
    SUBORDINATE OBJECT CLASS providerTroubleReport;
    NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "Rec. M.3100 : 1992" : network AND
SUBCLASSES;
    WITH ATTRIBUTE troubleReportID;
REGISTERED AS {x790NameBinding 19};

```

A.6 Abstract Syntax

A.6.1

```

X790ASN 1 Module {itu-t(0) recommendation(0) x(24) x790(790) informationModel(0) asn 1
module(2)}
DEFINITIONS IMPLICIT TAGS::=BEGIN
-- EXPORTS everything
IMPORTS

AttributeId, ObjectClass, ObjectInstance, GraphicString64
FROM CMIP-1 {joint-iso-itu-t(2) ms(9) cmip(1) modules(0) protocol(3)}
--Only the Distinguished Name and Local Distinguished Name forms are supported

--FROM X.721
Time24, AdministrativeState, EventTime, OperationalState, UsageState, SimpleNameType
FROM Attribute-ASN 1 Module {joint-iso-itu-t ms(9) smi(3) part2(2) asn 1 Module(2) 1}

-- FROM M.3100;
ObjectList, AlarmStatus, CurrentProblemList, SupportedByObjectList
FROM ASN 1 DefinedTypesModule {itu-t recommendation m(13) gnm(3100)
informationModel(0) asn 1 Modules(2) asn 1 DefinedTypesModule(0)};

x790ObjectClass OBJECT IDENTIFIER::={itu-t(0) recommendation(0) x(24)
x790(790) informationModel(0) managedObjectClass(3)}

```

x790Package OBJECT IDENTIFIER::={itu-t(0) recommendation(0) x(24) x790(790)
informationModel(0) package(4)}

x790Parameter OBJECT IDENTIFIER::={itu-t(0) recommendation(0) x(24) x790(790)
informationModel(0) parameter(5)}

x790NameBinding OBJECT IDENTIFIER::= {itu-t(0) recommendation(0) x(24) x790(790)
informationModel(0) nameBinding(6)}

x790Attribute OBJECT IDENTIFIER::= {itu-t(0) recommendation(0) x(24) x790(790)
informationModel(0) attribute(7)}

x790Notification OBJECT IDENTIFIER::= {itu-t(0) recommendation(0) x(24) x790(790)
informationModel(0) notification(10)}

activityInfoActivityInfoDefault GraphicString::=""
afterHrsRepairAuthAfterHrsRepairAuthDefault BOOLEAN::=FALSE
authorizationAuthorizationDefault AuthoriztionList::={{provided, '000000000'B}}
closeOutNarrCloseOutNarrInitial GraphicString::=""
closeOutVerificationCloseOutVerificationDefault CloseOutVerification::=noAction
handOffCenterHandOffCenterInitial GraphicString::=""
handOffLocationHandOffLocationInitial GraphicString::=""
handOffPersonNameHandOffPersonNameInitial PersonReach::={number ",name ""}
handOffTimeHandOffTimeInitial NULL::=NULL
maintenanceOrgContactNameMaintenanceOrgContactNameInitial PersonReach::={number ",name ""}
maintenanceOrgContactTimeMaintenanceOrgContactTimeInitial NULL::=NULL
maintServiceChargeMaintServiceChargeInitial BOOLEAN::=FALSE
outageDurationOutageDurationInitial NULL::=NULL
repairActivityListRepairActivityListInitial RepairActivityList::={{ "000000000000.0", "" }}
restoredTimeRestoredTimeInitial NULL::=NULL
troubleClearancePersonTroubleClearancePersonDefault PersonReach::={number "", name ""}
troubleDetectionTimeTroubleDetectionTimeDefault NULL::=NULL
troubleFoundTroubleFoundInitial TroubleFound::=number:0
troubleReportCancelRequestedByManagerDefault BOOLEAN::=FALSE
AccountContactList::=SET OF PersonReach
AccountName::=GraphicString(SIZE(0..64))
ActivityCode::=CHOICE{
number INTEGER {
approved (0),
assign (1),
cancel (2),
clear (3),
close (4),
defer (5),
dispatch (6),
refer (7),
release (8),
re-open (9),
repair (10),
,transfer (12)
...
},
identifier OBJECT IDENTIFIER
...
}

```

ActivityDuration::=SET OF SEQUENCE {
duration [0]TimeInterval,
billable [1]BOOLEAN DEFAULT TRUE, --OPTIONAL,
type [2]ActivityType OPTIONAL
...
}
ActivityInfo::=GraphicString (SIZE(0..256))
ActivityPerson::=PersonReach
ActivityType::=BIT STRING {

after-hours-repair (0),
standby (1),
after-hours-standby (2),
test (3),
manager-initiated-test (4),
dispatch (5),
no-access (6),
delayed-maintenance (7),
release (8)
...
}
AdditionalText::=GraphicString(SIZE(0..256))

AdditionalTroubleInfoList::=SET OF GraphicString
-- A minimum of 256 octets should be supported
-- if a japanese operator set of chinese characters is used for this attribute
-- 256 characters cannot be accommodated.

AdditionalTroubleStatusInfo::=SET OF GraphicString(SIZE(0..256))
AfterHrsRepairAuth::=BOOLEAN
AgentContactObjectPtr::=CHOICE{NULL, ObjectInstance
...
}
AlarmRecorPtrList::=SET OF ObjectInstance
AlternateManagerContactObjectPtr::=CHOICE{NULL, ObjectInstance
...
}
ApplicableManagedObjectClassList::=SET OF ObjectClass
ApplicableManagedObjectInstanceList::=SET OF ObjectInstance
AttributeIDList::=SET OF AttributeId
AuthorizationList::=SET OF SEQUENCE{
state RequestState,
type ActivityType,
authTime AuthorizationTime OPTIONAL,
authPerson PersonReach OPTIONAL
...
}
AuthorizationTime::=GeneralizedTime
BeginTime::=GeneralizedTime
CallBackInfoList::=SET OF CHOICE{
escalation [0]PersonReach,
beforeAutoTest [1]PersonReach,
afterCleared [2]PersonReach
...
}

```

```

CalledNumber::=GraphicString(SIZE(0..64))
CancelRequestedByManager::=BOOLEAN
CanNotClose::=INTEGER {alreadyCleared      (0)
...
}
CannotVerifyOrDenyAtThisTime::=NULL
ChangeDeniedReason::=ENUMERATED {waitingVerificationOfclosure (1),
troubleReportAlreadyClosed (2),
activityAuthorizationPending (3)
...
}
CloseOutNarr::=GraphicString(SIZE(0..256))
CloseOutVerification::=ENUMERATED{
noAction (0),
verified (1),
denied (2),
deniedActivityDurationDisputed (3),
deniedCloseOutNarrDisputed (4)
...
}

CommitmentTime::=CHOICE{
onsiteTime [0]GeneralizedTime,
celaredTime [1]GeneralizedTime
...
}
ContactCompany::=GraphicStringBase
ContactDetails::=GraphicStringBase
ContactFunction::=ENUMERATED {
other (0),
customerMaintenanceManager (1),
providerMaintenanceManager (2),
customerAccountManager (3),
providerAccountManager (4),
fieldServiceManager (5),
repairman (6),
tester (7),
screener (8)
...
}
ContactObjectPtrList::=SET OF ObjectInstance
ContactType::=BIT STRING {
other (0),
contacts-for-equipment-related-activities (1),
contacts-for-lacation-related-activities (2),
contacts-for-circuit-related-activities (3),
contacts-for-provider-related-activities (4),
contacts-for-service-related-activities (5),
contacts-for-facility-related-activities (6),
contacts-for-customer-related-activities (7),
contacts-for-vendor-related-activities (8),
contacts-for-manufacturer-related-activities (9),
contacts-for-software-related-activities (10),
contacts-for-function-related-activities (11)
...

```

```

}
CustomerWorkCenter::=GraphicString(SIZE(0..64))
CustTroubleTickNum::=GraphicString(SIZE(0..64))
Dialog::=GraphicString(SIZE(0..640))
ElectronicMailAddress::=SET OF LA5String(SIZE(0..64))
ElectronicMailAddressRange::=SET OF GraphicString
EndTime::=GeneralizedTime
EntryTime::=GeneralizedTime
EscalationList::=SET OF SEQUENCE{
state RequestState,
escTime EscalationTime,

-- supplied by agent
requestPerson    [0]PersonReach,
level            [1]OrgLevel OPTIONAL,
escPerson        [2]PersonReach OPTIONAL
...
}

EscalationTime::=GeneralizedTime
FallBackReporting::=CHOICE {NULL, GraphicString
...
}
GraphicString128::=GraphicStringBase(SIZE(0..128))
GraphicStringBase::=GraphicString
HandOffCenter::=GraphicString(SIZE(0..64))
HandOffLocation::=GraphicString(SIZE(0..64))
HandOffPersonPtr::=CHOICE{NULL, ObjectInstance
...
}
HandOffTime::=CHOICE{NULL, GeneralizedTime
...
}
InitiatingMode::=INTEGER{
-- Integer values are to be registered in the standard,
managerDirect          (0),
managerIndirect        (1),
agentOriginated        (2),
managerIndirectEMail   (4),
managerIndirectFax     (5),
managerIndirectPersonal (6),
managerIndirectPhone   (7)
...
}
LastUpdateTime::=GeneralizedTime
LocationAddress::=SEQUENCE{PremisesName, PremisesAddress
...
}
LocationAccessHours::=SET OF WeekMask -- cannot repeat the same day
MaintenanceOrgContactPtr::=CHOICE{NULL, ObjectInstance
...
}
MaintenanceOrgContactTime::=CHOICE{NULL, GeneralizedTime
...
}

```

```

MaintServiceCharge::=BOOLEAN
ManagedObjectAccessFromTime::=GeneralizedTime
ManagedObjectAccessHours::=SET OF WeekMase -- cannot repeat the same day
ManagedObjectAccessToTime::=StopTime
ManagedObjectInstance::=ObjectInstance
ManagedObjectInstanceAliasList::=SET OF GraphicString (SIZE(0..256))
ManagerContactObjectPrt::=CHOICE{NULL, ObjectInstance
...
}
ManagerSearchKey::=CHOICE{
ManagerSearchString,
ObjectInstance
...
}
ManagerSearchKeyList::=SET OF CHOICE{ManagerSearchString, ObjectInstance
...
}
ManagerSearchString::=GraphicString(SIZE(0..64))
NameType::=CHOICE{
    number INTEGER,
    pString PrintableString
    ...
}
NamingString::=GraphicString(SIZE(0..32))

Name::=CHOICE{
    null NULL,
    classAndInstance SEQUENCE{
        managedObjectClass      ObjectClass,
        managedObjectInstance   ObjectInstance
    ...
    }
...
}
Names::=SET OF Name

OrgLevel::=INTEGER{
no-escalation          (0),
first-level            (1),
second-level           (2),
third-level            (3),
fourth-revel          (4),
fifth-level            (5),
sixth-level            (6)
...
}
OutageDuration::=CHOICE{NULL, TimeInterval
...
}
PerceivedTroubleSeverity::=CHOICE{
number INTEGER{
-- administrations may provide additional
-- values and/or restrict the values supported
outOfService          (0),
backInService         (1),

```

```
serviceImpairment          (2),
nonServiceAffectingTrouble (3)
...
},
identifier OBJECT IDENTIFIER
...
}
```

```
PersonEmail::=GraphicString(SIZE(0..64))
PersonFax::=GraphicString(SIZE(0..64))
PersonLocation::=PremisesAddress
PersonName::=GraphicString(SIZE(0..64))
PersonNumber::=GraphicString(SIZE(0..64))
PersonPhone::=GraphicString(SIZE(0..64))
PersonRespon::=GraphicString(SIZE(0..64))
```

```
PersonReach::=SEQUENCE{
number  [0] PersonNumber DEFAULT"",
name    [1] PersonName  DEFAULT"",
phone   [2] PersonPhone OPTIONAL,
loc     [3] PersonLocation OPTIONAL,
email   [4] PersonEmail OPTIONAL,
fax     [5] PersonFax   OPTIONAL,
respon  [6] PersonRespon OPTIONAL
...
}
```

```
PreferredPriority::=ENUMERATED{
undefined (0)
minor     (1)
major     (2)
serious   (3)
...
}
```

```
PremisesName::=GraphicString(SIZE(0..64))
PremisesAddress::=SEQUENCE{
civicAddress      GraphicString(SIZE(0..64)),
city              GraphicString(SIZE(0..64)),
state            GraphicString(SIZE(0..64)),
zip              GraphicString(SIZE(0..64))
...
}
```

```
ReceivedTime::=GeneralizedTime
RelatedTroubleReportList::=SET OF ObjectInstance
RelatedObject::=CHOICE {
noObject  NULL
object    ObjectInstance
...
}
```

```
RepairActivityID::=INTEGER
```

```
RepairActivityList::=SET OF SEQUENCE {
entryTime          GeneralizedTime,
```



```

activityInfo          GraphicString,
activityPerson        PersonReach OPTIONAL,
activityCode          ActivityCode OPTIONAL
...
}

RepeatReport::=ENUMERATED{
Unspecified           (0),
recentInstallation    (1),
repeat                (2),
bothInstallationAndRepeat (3),
chronic                (4),
bothInstallationAndChronic (5)
...
}

RequestState::=ENUMERATED{
requested              (1),
provided               (2)
...
}

ResponsiblePersonPtr::=CHOICE {NULL, ObjectInstance
...
}
RestoredTime::=CHOICE {NULL, GeneralizedTime
...
}
ServiceAliasList::=SET OF GraphicString(SIZE(0..64))
ServiceDescription::=GraphicString(SIZE(0..256))
ServiceLocationList::=SET OF SEQUENCE{
PremisesName,
PremisesAddress
...
}

ServiceId::=NameType
ServiceType::=CHOICE {
    INTEGER,
    PrintableString,
    OBJECT IDENTIFIER
    ...
}
SimpleNameRange ::=CHOICE{
    number  INTEGER,
    string  GraphicString64
...
}

StopTime::=CHOICE {specific GeneralizedTime, continual NULL
...
}
SuspectObjectList TelephoneNumber::=SET OF SuspectObject
TelephoneListRange::=SET SIZE (0..64) OF TelephoneNumber
TRFormatID::=INTEGER

```

TelephoneNumber::=GraphicString(SIZE(0.32))

TRMustBePresentAttributeMissing::=AttributeIDList

TroubleDetectionTime::=CHOICE{NULL, GeneralizedTime

...

}

TroubleFound::=CHOICE{

number INTEGER{

-- Integer values are to be registered in the

-- standard, Administrations may restrict

-- the values to be used.

pending	(0),
cameClear	(1),
centralOffice	(2),
switchTrouble	(3),
CustomerProvidedEquipment	(4),
facility	(5),
centralOfficeFacility	(6),
iCFacility	(7),
interexchangeCarrier	(8),
information	(9),
nonplanClassified	(10),
nonplanClassifiedIC	(11),
nonplanClassifiedEA	(12),
noTroubleFound	(13),
station	(14),
stationProductData	(15),
stationProductTerminal	(16),
stationProductVideo	(17),
stationProductVoice	(18),
stationWiring	(19),
otherStationEquipment	(20),
foundOKStation	(21),
servingBureau	(22),
testOK	(23),
publicServicesCoinSet	(24),
customerOperatingInstructions	(25),
testedOKVerifiedOK	(26),
coFacilityTestedFoundOK	(27),
outsideFacilityTestedFoundOK	(28),
referredOutToOtherDept	(29),
protectiveConnectingArrang	(30),
cpeCustomerResponsibility	(31),
preService	(32),
preServiceIC	(33),
preServiceEA	(34),
serviceNode	(35),
data	(36),
customerReferredToVendor	(37),
exchangeAccess	(38),
international	(39),
otherProvidedAccess	(40),
existingReport	(41),
cancelExclude	(42),

```

paBX (43),
outsideWire (44),
outsideTerminals (45),
outsidePlanEquipment (46),
outsidePlantFiberOptic (47),
outsidePlantOther (48),
coEquipmentOther (49),
coEquipmentFrames (50),
coConcentrator (51),
receiverOffHook (52),
cpeAuthorized (53),
cpeTelcoMaintained (54),
independentCompany (55),
cpeCalledNumber (56),
assigningProvisioning (57),
interServiceCenter (58),
referredOut (59),
network (60),
...
},
identifier OBJECT IDENTIFIER
...
}
TroubleHistoryInfo::=SEQUENCE {
    managedObjectInstance [0] ObjectInstance,
    receivedTime [1] GeneralizedTime,
    troubleFound [2] TroubleFound,
    activityDuration [3] ActivityDuration OPTIONAL,
    additionalTroubleInfoList [4] AdditionalTroubleInfoList OPTIONAL,
    authorizationList [5] AuthorizationList OPTIONAL,
    cancelRequestedByManager [6] CancelRequestedByManager OPTIONAL,
    closeOutNarr [7] GraphicString OPTIONAL,
    closeOutVerification [8] CloseOutVerification OPTIONAL,
    commitmentTime [9] CommitmentTime OPTIONAL,
    custTroubleTickNum [10] GraphicString OPTIONAL,
    perceivedTroubleSeverity [11] PerceivedTroubleSeverity OPTIONAL,
    restoredTime [12] GeneralizedTime OPTIONAL,
    troubleClearancePerson [13] PersonReach OPTIONAL,
    troubleReportNumberList [14] TroubleReportNumberList OPTIONAL,
    troubleType [15] TroubleType OPTIONAL
...
}
TroubleLocation::=CHOICE {
locationAddress [0] LocationAddress,
locationPtr [1] ObjectInstance
...
}
TroubleProgressInfo::=SEQUENCE {
    troubleReportStatus [0] TroubleReportStatus,
    additionalTroubleStatusInfo [1] AdditionalTroubleStatusInfo OPTIONAL
...
}
TroubleReportAlreadyExists::=SEQUENCE {
managedObjectClass ObjectClass OPTIONAL,
managedObjectInstance ObjectInstance,

```

```

troubleReportInstance      ObjectInstance
...
}
TroubleReportChangeDenied::=SEQUENCE {
changeDeniedReason        ChangeDeniedReason,
managedObjectClass        ObjectClass OPTIONAL,
managedObjectInstance     ObjectInstance,
troubleReportInstance     ObjectInstance
...
}
TroubleReportFormatObjectPtr::=ObjectInstance
TroubleReportNumverList::=SET OF GraphicString(SIZE(0..64))
-- TroubleReportState::=INTEGER(0..255){
TroubleReportState::=INTEGER {
queued                    (0),
openActive                (1),
deferred                  (2),
cleared                   (3),
closed                    (4),
disabled                  (5)
...
} (0..255)

TroubleReportStatus::=CHOICE {
number INTEGER {
-- Integer values are to be registered in the
-- standard. Administrations may restrict
-- the values to be used.
acreening                 (1),
testing                    (2),
dispatchedIn              (3),
dispatchedOut             (4),
preassignedOut            (5),
bulkDispatchedOut        (6),
startRepair               (7),
pendingTest                (8),
pendingDispatch           (9),
requestRepair             (10),
referMtceCenter           (11),
referVendor               (12),
noAccessOther             (13),
startNoAccess             (14),
stopNoAccess              (15),
startDelayedMtce         (16),
stopDelayedMtce          (17),
troubleEscalated         (18),
craftDispatched          (19),
temporaryOK               (20),
cableFailure              (21),
originatingEquipFailure  (22),
backOrder                 (23),
clearedCustNotAdvised    (24),
clearedCustAdvised       (25),
clearedAwaitingCustVerification (26),
closedOut                 (27),

```

closedOutByCustReq (28),
closedOutCustVerified (29),
closedOutCustDenied (30),
canceledPendingWorkInProgress (31),
canceledPendingTestCompletion (32),
canceledPendingDispatchCompl (33),
techOnSite (34),
techLeftSite (35)

...
},

identifier OBJECT IDENTIFIER

...
}

TroubleReportStatusTime::=GeneralizedTime

TroubleReportStatusWindow::=TimeInterval

TroubleType::=CHOICE {

number INTEGER {

-- Integer values are to be registered in the standard. Administrations may restrict
-- the values to be used.

noDialToneGroup (100),
noDialTone (101),
slowDialTone (102),
circuitDead (103)

-- No audible tone when the telephone receiver is off-hook

canNotCallOutGroup (200),
canNotCallOut (201),
canNotBreakDialTone (203),
dialToneAfterDialing (204),
highAndDry (205),
canNotRaise (206),
allAccessBusy (207),
canNotCallOut2 (208),
canNotCallLongDistance (209),
canNotCallOverseas (210),
speedCall (211),
canNotBeCalledGroup (300),
canNotBeCalled (301),
canNotBeCalledBusy (302),
doNotGetCalled (303),
canNotTripRing (304),
falseRings (305),
doNotAnswer (306),
reachRecording (307),
canNotRaiseAStation (308),
canNotRaiseADrop (309),
canNotRaiseACircuitLocation (310),
ringNoAnswer (311),
reorder (312),
alwaysBusy (313),
bellDoesNotRing (314),

bellDowsNotRing2	(315),
bellRingsCanNotAnswer	(316),
noRingsAfterAnswer	(317),
noRingNoAnswer	(318),
otherRingTrouble	(319),
receivesCallsForWrongNumber	(320),
recordingOnLine	(321),
canNotBeHeardGroup	(400),
canNotBeHeard	(401),
canNotHear	(402),
fading	(403),
distant	(404),
reachedWrongNumberGroup	(500),
wrongNumber	(501),
circuitOperationGroup	(600),
open	(601),
falseDisconnect	(602),
grounded	(603),
canNotBeSignalled	(604),
canNotSignal	(605),
parmanentSignal	(606),
improperSupervision	(607),
supervision	(608),
canNotMeet	(609),
canNotReleaseCircuit	(610),
hungUp	(611),
noWinkStart	(612),
noSF	(613),
lowSF	(614),
noContinuity	(615),
cutCable	(616),
openToDEMARC	(617),
noRingGenerator	(618),
badERL	(619),
echo	(620),
hollow	(621),
circuitDead	(622),

-- No activity on circuit at all. Circuit shows no sign of continuity with service provider

circuitDown	(623),
failingCircuit	(624),
noSignal	(625),
seizureOnCircuit	(626),
lossEPSCSorSwitchedServices	(627),
monitorCircuit	(628),
newServiceNotWorking	(629),
openEPSCSorSwitchedServices	(630),
otherVoiceDescribeAdditInfo	(631),
cutOffsGroup	(700),
cutsOff	(701),
noiseProblemGroup	(800),
intermittentNoise	(801),
noisy	(802),
foreignTone	(803),

clipping	(804),
crossTalk	(805),
staticOnLine	(806),
groundHum	(807),
hearsOtherOnLine	(808),
humOnLine	(809),
clicking	(810),
noiseEPSCorSwitchedServices	(811),
levelTroublesGroup	(900),
lowLevels	(901),
highLevels	(902),
longLevels	(903),
hotLevels	(904),
highEndRollOff	(905),
lowEndRollOff	(906),
needsEqualized	(907),
lineLoss	(908),
doesNotPassFreqResponse	(909),
miscellaneousTroubleGroup	(1000),
hiCapDown	(1001),
carrierDown	(1002),
biPolarViolations	(1003),
frameErrorsHiCap	(1004),
outOfFrame	(1005),
lossOfSync	(1006),
frameSlips	(1007),
noLoopback	(1008),
canNotLoopbackDEMARC	(1009),
recordingOnCircuit	(1010),
linesNeedTagging	(1011),
outwatsRingingin	(1012),
remoteAccess	(1013),
other	(1014),
alarm	(1015),
memoryServiceProblemGroup	(1100),
dataTroubleGroup	(1200),
canNotReceiveData	(1201),
canNotSendData	(1202),
canNotTransmitCanNotReceive	(1203),
noReceive	(1204),
noResponse	(1205),
delay	(1206),
impulseNoise	(1207),
phaseJitter	(1208),
harmonicDistortion	(1209),
highDistortion	(1210),
noDataLoopback	(1211),
noCarrier	(1212),
notPolling	(1213),
dataFramingErrors	(1214),
dropOuts	(1215),
hits	(1216),
noAnswerBack	(1217),
streamer	(1218),
outOfSpecification	(1219),

canNotRunToCSU	(1220),
canNotRunToOSU	(1221),
deadDataCircuit	(1222),
circuitInLoopback	(1223),
errors	(1224),
garbledData	(1225),
invalidData	(1226),
crossModulation	(1227),
slowResponse	(1228),
otherDataDescribeAdditInfo	(1229),
gettingAllOnes	(1230),
slip	(1231),
stationTroubleGroup	(1300),
voiceEquipment	(1301),
dataEquipment	(1302),
videoEquipment	(1303),
otherEquipment	(1304),
stationWiring	(1305),
physicalTroubleGroup	(1400),
lightBurnedOut	(1401),
dataset	(1402),
ttySet	(1403),
highSpeedPrinter	(1404),
aNI	(1405),
aLI	(1406),
canNotActivatePC	(1407),
modem	(1408),
cathodeRayTube	(1409),
looseJack	(1410),
offHook	(1411),
physicalProblem	(1412),
processorDead	(1413),
wiringProblem	(1414),
wireBrokeSetBrokePoleDown	(1415),
noRegister	(1416),
stuckSender	(1417),
otherStationTrouble	(1418),
otherCaseGroup	(1500),
callTransferProblem	(1501),
callWaitingProblem	(1502),
customCallFeatureDoNotWork	(1503),
information	(1504),
threeWayCallingProblem	(1505),
orderWork	(1506),
releaseCktRequestedByIC	(1507),
releaseCktRequestedByEC	(1508),
releaseFacilityRequestedByIC	(1509),
releaseFacilityRequestedByEC	(1510),
requestForRoutine	(1511),
--release	(1512),
release	(1512),
requestDispatch	(1513),
requestMonitorOfCircuit	(1514),
routineTestFailure	(1515),
lostTimerReport	(1516),

historicalReports (1517),
switchOrTrunkRelated (1518),
testAssist (1519)

...
},
identifier OBJECT IDENTIFIER
...
}

Text128::=PrintableString(SIZE(0..128))
TspPriority::=GraphicString(SIZE(2))

SuspectObject::=SEQUENCE {
suspectObjectClass OBJECT
IDENTIFIER,
suspectObjectInstance ObjectInstance,
failureProbability INTEGER
OPTIONAL
-- in the range 1-100
...
}

TimeInterval::=SEQUENCE {
day [0] INTEGER (0..31)
DEFAULT 0,
hour [1] INTEGER (0..23)
DEFAULT 0,
minute [2] INTEGER (0..59)
DEFAULT 0,
second [3] INTEGER (0..59)
DEFAULT 0,
msec [4] INTEGER (0..999)
DEFAULT 0,
...
}

-- TimeInterval shall be non-zero

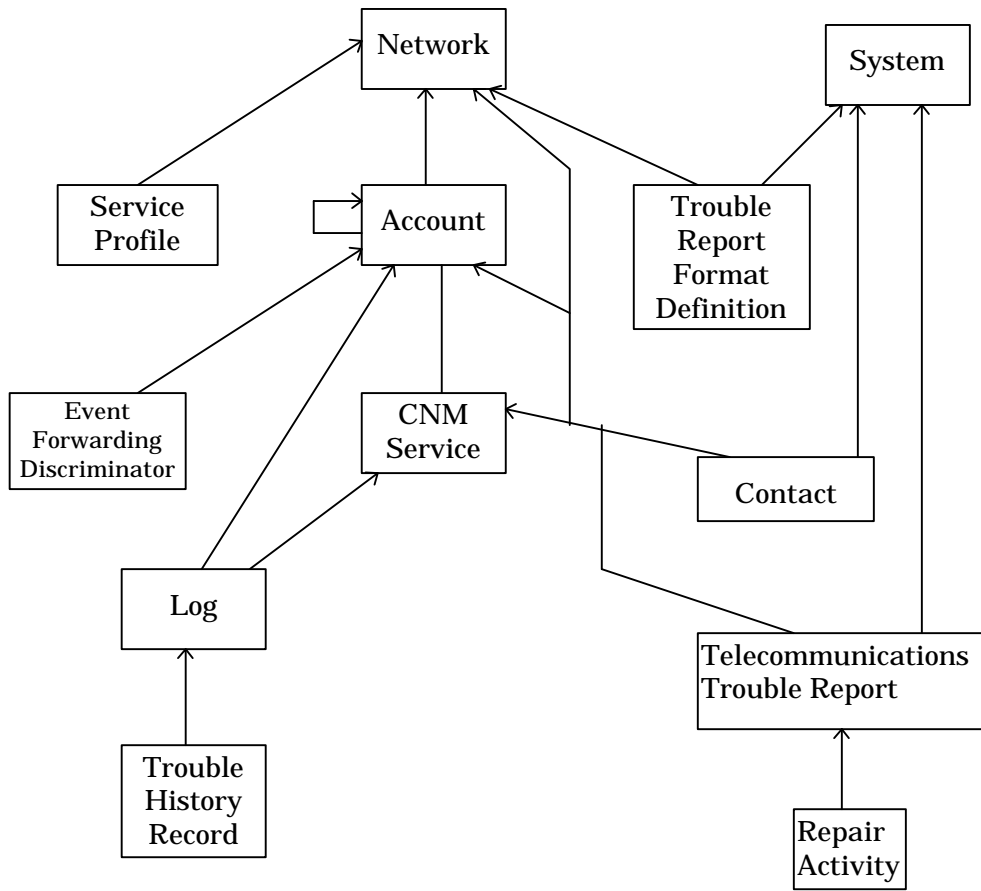
TypeText::=LA5String(SIZE(0..32))
UnavailableServicePtr::=RelatedObject

WeekMask::=SEQUENCE {
daysOfWeek BIT STRING {
sunday (0),
monday (1),
tuesday (2),
wednesday (3),
thursday (4),
friday (5),
saturday (6)
...
}
DEFAULT '1111111'B
intervalsOfDay SET OF SEQUENCE {
intervalStart Time24,

```
intervalEnd      Time24
...
}
-- DEFAULT {(0,0),(23,59)}
DEFAULT {{{0,0}, {23,59}}}}
...
}
END
```

A.7 Rules of Extensibility

```
-- Extensibility rules
-- As per ISO 8824-1 Amendment 1 on extensibility rules, the productions that are of extensible types are
to be
-- indicated by including three (3) ellipses (...) in their type descriptions.
-- The productions of the following types will be indicated as having extensible types-
--     ENUMERATED
--     named INTEGER
--     named BIT STRING
--     SEQUENCE
--     SET
--     CHOICE
-- Under the rules of extensibility, new enumerations (for ENUMERATED type), new bit name
-- assignments (for named BIT STRING type), new named numbers (for named INTEGER type),
-- new members (for SET type and SEQUENCE type) and new choices (for CHOICE type) may
-- be added in the future versions of this standard.
-- In any interface implementation if any of the above (enumerations, bit name assignments named
-- numbers etc.) are not recognized in a response to a request, a RORJ-U/ReturnResultProblem" -
-- "mistypedResult" will be issued.  If an error response is not recognized in a returned error, then
-- RORJ-U/ReturnError Problem"mistypedParameter" will be issued.
```



図A.1 推奨するネームバインディング

付録I シナリオ

I.1 まえがき

トラブル管理モデルのトラブル管理機能と様々な側面を説明するために、ここで参考とする付録ではシナリオ例を定義する。

一般的に、トラブル管理の処理はいくつかの個別のステップに亘っている。

- ・トラブル報告の生成
- ・トラブル報告の処理と追跡
- ・トラブル報告履歴の通知

本付録で記載されるシナリオは、トラブル管理が如何にサービスプロバイダ間インタフェースあるいはクライアント-サービスプロバイダ間インタフェースに適用されるかを記述している。一般的に、クライアント-サービスプロバイダ間はサービスプロバイダ間機能の制限されたサブセットである。従って、以下で記述されるシナリオでは、ある機能はクライアント-サービスプロバイダ間とサービスプロバイダ間の双方に適用され、一方他の機能はサービスプロバイダ間インタフェースにのみ適用される。

サービスプロバイダ間インタフェースにおいては、どちらのサービスプロバイダも同一のトラブル報告において同一のトラブル解決機能セットを実行することができる。このような場合、エージェント役 CME とマネージャ役 CME との唯一の相違は、トラブル報告管理オブジェクトインスタンスがエージェント役 CME に属していることのみである。マネージャにより実行可能な機能およびエージェントにより実行可能な機能は、セキュリティサービスを使用することにより、制約を受ける場合があることに注意が必要である。しかしながら、実行可能な、容認しうるトラブル管理機能に関してマネージャとエージェントのこのような差異は、本トラブル管理機能勧告の範囲をこえている。

クライアント-サービスプロバイダ間の場合では、クライアントはトラブル報告に関するある一定の情報を要求できるが、その一方でサービスプロバイダはトラブル解決機能について責任を持つ。この場合、エージェント役 CME とマネージャ役 CME の相違は、トラブル報告管理オブジェクトインスタンスがエージェント役 CME に属し、エージェント役 CME がトラブル解決機能を実行するのに対し、マネージャ役 CME はトラブル追跡機能のみの実行が容認される（トラブル解決機能の実行は許されない）ということである。

I.1.1 トラブル管理環境

クライアント-サービスプロバイダ間の場合では、マネージャ CME とエージェント CME の機能的役割分担は簡潔である。即ち、どちらの CME がどの機能に関して制御権を保持するかについての規則が明白に定義されている。サービスプロバイダ間インタフェースの場合では、マネージャ CME とエージェント CME 間で機能制御範囲を分担する為には何らかのビジネスレベルの合意（B L A）が必要となる。ビジネスレベルの合意を導く手助けとなる枠組みについては I.1.2 節で述べられている。次に、サービスプロバイダ間インタフェースの場合で固有の柔軟性が分かる様な例を二つ紹介する。

各 CME は単一の作業領域を表す。これらの各作業領域内で、トラブル報告レポジトリは CME と独立な論理的グループ化を提供するため、異なる作業担当者スキル、または異なる電気通信技術を表す目的で定義する事が出来る。

別の構成では、共通なトラブルは共通 CME によって解決する必要があるかも知れない。トラブル報告レポジトリを 2 つの CME（作業領域）間の共通なトラブルのために設定す

る事が出来る。なぜなら、そのトラブルは両方の作業領域に影響を及ぼすかもしれないが、実際の原因は片方の作業領域からしか解決できないからである。

1.1.2 トラブル管理の役割

クライアント-サービスプロバイダ間の場合では、以下で論議されるトラブル管理の組織上の全ての役割は、エージェント CME によって割当される。しかしながら、サービスプロバイダ間の場合では、これらの組織上の役割はマネージャ CME、エージェント CME、又は両方に割当されることになる。また、後者の場合では、サービスプロバイダ間インターフェイスのあらゆる具体的な実装において、どの様にして役割分担がなされたかを決定する手助けとなるようにビジネスレベルの合意が必要となる。

新たに作成されたトラブル報告をその様々な状態に亘って解決するために任命された人あるいは組織の事をトラブル報告の " 責任者 " と呼ぶ。その他の人や組織もトラブル報告が終了するまでの移行期間における様々な時点や局面において責任を委譲される事になるかもしれない。クライアント-サービスプロバイダ間の場合では、責任委譲の変化を追跡していく事はローカルな問題であるが、エージェント CME はマネージャ CME に誰が責任者かを知らせることが出来る。サービスプロバイダ間の場合では、マネージャ CME は P T - S E T を用いる事により " 責任者 " を変更する事が出来る。

トラブル管理モデルでは異なる一般的な組織レベルをサポートする。既に規定されたレベルは " 責任者 " と " 対応センタ担当者 " である。保守管理者は明確に定義されていないし、相互運用インターフェイスを通して見えるわけではないが、単一あるいはいくつかのネットワーク全体としての性能に関する責任者となり得る。例えば、保守管理者は各トラブル報告が一定時間内に完了したかを確認したり、又は先月のトラブル報告解決の性能の統計を調べたりする責任を受け持つ事がある。この保守管理者はセキュリティサービスを使って、ネットワークや管理オブジェクトに対して広範囲あるいは限られた責任（ネットワークの一部）を負わされる事がある。各 CME に保守管理者を 1 人割り当てる事が出来る。ネットワークオペレーションセンタ(NOC)のセンタ長は保守管理者の一例である。トラブル管理モデルでこれらのレベルがどの様に用いられるかの例を用いて、次の様な異なるレベルの責任を提示する事が出来る。

- ・ 責任者は、各々のトラブル報告に関連する各トラブルの解決に関する責任者が誰であるかとして規定する事が出来る。管理オブジェクトとトラブル報告追跡に関連する一連のサービスを用いて、ネットワークと管理オブジェクトの限定された責任（保守管理者によって考案され定められた）を持って、この責任者を定義する事が出来る。ある特定のサービスに対するより広範囲なネットワーク全体の管理に責任があるサービス品質管理者も、この責任者が包含する事がある。その場合、同じ責任者が複数の CME における複数のトラブル報告に割り当てられる可能性がある。通常、責任者は保守管理者へ報告を行う NOC 内で作業するオペレータである。
- ・ 対応センタ担当者とは現在トラブル解決の作業を行っている人の事である。各トラブルの解決の全体的な責任は、いぜんとして責任者に委ねられているが、責任者は他の人（副責任者）にトラブルに関連して行うべき作業を委譲する事もある。

注意：これらの例は、典型的な電気通信ネットワークでのトラブル解決やトラブル追跡での責任の論理的レベルの一般例である。前述の例の各々に対する名前の割当に関するセキュリティサービスについての特別な制約は何もないので、同じ名前を全てに用いても良いし、又違う名前を用いても良い。

1.2 トラブル報告の生成

警報報告等の検出されたトラブルへの対応として、二つの可能性が考えられる。エージェント CME は自動的に何らかの内部アルゴリズムを使ってトラブル報告を作成し、受信した警報報告にそれを関連付ける事が出来る。この警報報告に含まれている情報は新たに作成されたトラブル報告の情報の基となるか、その警報報告は新たに作成されたトラブル報告に関連付けられる。又は、トラブル報告を作成するよう、カーネル機能単位の PT-CREATE 要求がマネージャ役 CME からエージェント役 CME に送信される。

トラブル報告オブジェクトは、同時に存在する他の警報報告、又は共通な問題の結果として到着するその後生成された警報報告に関連付けられるかもしれない。異なるトラブルの結果として同時に到着した警報報告に対して、異なるトラブル報告オブジェクトが生成されるかもしれない。これらの違いはトラブル報告が生成された瞬間のみに明白であり、結果として共通の問題に関連している事になるかもしれない。例えば、光ケーブルの故障がその光ケーブルに依存するサービスが機能しないという波及効果を生ずる場合がある。

1.3 トラブル報告の処理と追跡

トラブル報告が作成されると、マネージャ CME はエージェント CME にその現在の様態の報告を促し、その解決への進捗を追跡する。さらに、この要求は1つ以上のトラブル報告を対象とする場合もある。サービスプロバイダ間の場合では、マネージャ CME は Update State and Status 機能単位による PT-SET サービスを用いて、トラブル報告の現在の様態を変更する事も出来る。

処理待ちのトラブル報告は、トラブル解決の責任を与えられたある特定の責任者に割り当てられた時点で“未解決”に変わる。サービスプロバイダ間の場合では、“未解決”のトラブル報告に対する責任は、電気通信トラブル報告転送機能単位で提供されるサービスを用いて、他の責任者に委任される場合がある。

責任者はトラブル報告を検索してからトラブルの解決を下位の責任者に委譲する事も出来る。サービスプロバイダ間の場合では、電気通信トラブル報告参照機能単位で提供されるサービスを使う事も出来る。

トラブル報告が生成されると、マネージャ CME は一層の緊急配慮を促す為にエスカレーションを要求する事がある。このエスカレーションはルールと条件に基づいているが、それらはこの勧告の範囲外である。

“未解決”のトラブル報告の為に、エージェント CME は任意の時間内でトラブル解決のための作業を延期する事がある。サービスプロバイダ間の場合では、エージェント CME に送られた PT-SET 要求を介して、マネージャ CME もトラブル解決を延期する事がある。この時のルールや条件はこの勧告の範囲外である。

1.3.1 トラブル報告の解決

トラブル報告は、対応センタ担当者がトラブルを解決した時点で“解決”状態となる。修復活動リストは適切な情報を収集する為、更新される。

“解決”したトラブル報告は、もしその後未解決だと分かれば“未解決”状態に再び入るが、この場合マネージャ CME の確認が必要となる。もしマネージャ CME が承認しなかったり、その時点で確認を拒否した場合は、エージェント CME がトラブル報告を“終

結”状態にする事が出来る。もしマネージャ CME がその後のトラブル発見を主張した場合、終結したトラブル報告は再び“未解決”状態には戻れないので、解決すべきトラブルを提示する為にマネージャ CME に出来る唯一の方法は、そのトラブルに関する新しいトラブル報告を生成する事である。マネージャ CME の確認機能はサービスプロバイダ間の場合でも排除されないが、元々の定義から言うとクライアント-サービスプロバイダ間の場合に用いられるものである。

マネージャ CME の確認が必要ない場合、トラブル報告は“解決”状態になったら直ちに“終結”状態に入る。しかし、リソースのローカルな条件と可用性に依存して、トラブル報告は“解決”状態で中途半端な状態に置かれることもあり得る。

1.3.2 トラブル報告の終結

トラブル報告は、エージェント CME 又は（サービスプロバイダ間の場合では）マネージャ CME の責任者によって、PT-SET サービスを用いて終結される。

1.3.3 トラブル報告の取り消し

トラブル報告は、もしエージェント CME、マネージャ CME、又は双方が正当である事を認めれば終結状態に至る前に取り消す事も可能である。クライアント-サービスプロバイダ間の場合では、取り消しはエージェント CME が正当であると同意した場合のみに行われる。例えば、ネットワークの構成が変わる事は、既存のトラブル報告を無効にしてしまう可能性もある。

1.4 履歴通知

トラブル報告が終結される時、トラブル報告履歴通知が生成される。トラブル報告内の情報のサブセットを保管するために、この通知のログを取る事が出来る。

付録.

今後の作業

ここで参考とする付録の目的はトラブル管理の今後の作業項目を識別することである。

. 1 この規定の中に出てこない付加要件

この勧告の中に出てこない要件は下記による。

. 1. 1 トラブル履歴事象通知とトラブル履歴記録の中の障害継続時間情報を含む能力。この文書の6.4の1)の要件を参照すること。

この能力の目的は、 終結されたトラブル報告の中で、役立つ情報を口 - カルに使用して、計算される情報を取り込むことであった。ログされた結果、言い換えれば終結後に、 障害継続時間を計算するために要求されるある情報が捨てられると、 関連した特別なトラブルに対して、 将来この情報を生成することが不可能となる。

. 1. 2 トラブル報告の中の試験結果と関係づけられたポイントを含む能力。この文書の6.1の21)の要件を参照すること。

この能力の目的は、 トラブル解決の中で非常に有益になることができるとして、 もし役立つなら、 この情報を取り込むことであった。 さらに、 もしマネージャが試験をなし遂げる能力を持つなら、 この情報は、 生成時またはエ - ジェントによる初めの診断試験の後トラブル報告の中に含めることができる。

. 1. 3 マネージャ、 エ - ジェントまたは最後に修正した人の識別についての情報を取り込む能力はまた記録されるべきである。この文書の6.2の3)の要件を参照すること。

. 2 将来の作業

現在は、 クライアント- サ - ビスプロバイダとサ - ビスプロバイダ- サ - ビスプロバイダのプロファイルがこの勧告によって定義されている。付録のシナリオは、 もし特殊な作業項目がトラブル管理アンサンブル上で始められるかまたは付加プロファイルが作成される時、 さらに拡大されるだろう。

付録 サービスモデルの概要

トラブル監理インタフェースに対する CNM サービスオブジェクトクラスのサポートをなぜ監理者が要求するのかについての根拠を、本付録では提供する。

カスタマは、そのサービスを提供するためにプロバイダが使用するコンポーネントではなく、彼らのサービスを管理する。サービスを試験するためのカスタマ要求は、カスタマに対して有用で有意義な形式で結果をもたらさなければならない。一方、いかにサービスが提供されているかの情報を隠蔽するかはサービスプロバイダに固有な事柄であろう。同様に、再構成の要求やトラブル報告はカスタマに対して親しみやすいシンタックスとセマンティクスを用いるべきである。サービスはカスタマによってどのように認知されているかを踏まえて管理されなければならない。カスタマのサービスに一切の影響を与えないサービスプロバイダの構成の変更は、通常カスタマから見えないようにすべきである。もし、より一貫したカスタマ指向のサービスビューによってそれらが隠蔽できるのであれば、カスタマのネットワーク管理システムであれ管理者であれ、サービスプロバイダのシステムの詳細をやり取りする必要はない。

サービスはサービスを提供するネットワーク要素と比較的関わりが少ないが、完全に独立とは言えない。明らかに、カスタマは特定のネットワーク要素を知っており、直接それら（例えば、アナログ回線の機能など）を管理できよう。また、サービスプロバイダが、彼らの洗練されたカスタマが彼らのアーキテクチャに対して完璧な無知であると仮定するのはずうずうしいと言える。もし単にカスタマと、共通な訓練と言葉を共有するサービスプロバイダの電気通信オペレータとの間の共通の会話のみが許容されている場合、カスタマネットワーク管理のモデルはこの情報を保存する必要がある。

サービスプロバイダはサービスに関わるカスタマからのトランザクションをネットワーク要素として為される管理活動に対応付けるべきである。例えば、カスタマのサービスに関するトラブル報告は個別のネットワーク要素に関するいくつかのトラブル報告に対応付けできるであろう。カスタマネットワーク管理のモデルは、サービスを意識したカスタマビューからネットワークを意識した内部ビューへのこの対応付けの定義を許容すべきである。

サービスはネットワーク要素の世界に属さない共通の特徴をカプセル化する。これらは課金情報や料金情報、カスタマコンタクト情報、セントレックスグループ関係、カスタマ向け名前、所有権などを含む。さらに、ネットワーク要素自体によって提供されるサービスはそれらネットワーク要素から抽象化される。同じサービスが異なる種類の要素から提供され得るし、異なるサービスが同じ要素を使って提供され得る（しばしば同時に）。いかにサービスがカスタマに提供されるかに関わらず、プロバイダによって調達される製品の一貫するビューを、その定義は提供すべきである。

例えばセントレックスグループまたは私設仮想網のように、ひとつのサービスはそれ自

体がサービスである個別の要素から構成されることもある。特徴は個別の要素の間で共有されるであろう。これらは、課金、料金情報、共通的な運用機能、共通的な報告、共通なエンジニアリング規範、共通警報形式や共通トラブル報告を含む。むだを避けるため、この情報はサービスの個々の要素にその範囲が広がっている共通オブジェクトに格納される必要がある。

そのサービスを管理するためにカスタマがサービスプロバイダとやり取りする CNM は、ネットワークの所有者によってネットワークを管理するために要求される世界と極端に違うものの区分けを必要とするであろう。ネットワークの所有者やオペレータは多くのサービスを多くのカスタマへ提供する完全な主体として、システムのコンポーネントを捉え管理する必要があるが、一方、ユーザはネットワークが提供するサービスを、個々の要素の連なりではなくサービスとして、使用し管理する。

サービスは抽象概念である。同じネットワーク要素が一人以上のカスタマに対していくつかの異なるサービスを定義できるであろう。あるいは、同じサービスが異なる組み合わせのネットワーク要素によって異なる時点であるいは異なるカスタマに対して提供されるかもしれない。これらのどの場合であっても、サービスの定義はカスタマに提供されるサービスとそのサービスを提供する現実のネットワーク要素の間の関係を記述すべきである。サービス記述はまた、サービスの振る舞いとそれが如何にサービスプロバイダの現実の要素に対して管理されるかを表す属性とに対応付けされるであろう。

カスタマに提供されるサービス自体は他のサービスを含み得る。例えば、“基本ビジネスグループ”（セントレックスグループ）は、一貫したパッケージとしてカスタマに対して提供され、かつ単一の主体として管理されるいくつかのサービス（例えば音声回線）から構成されるサービスである。ビジネスグループの個々のコンポーネントはそれ自体サービスであり、また個別に管理され得るであろう。基本ビジネスグループはこれらのコンポーネントを含み、セントレックスグループの全員に共通な品質の定義と管理に責任を負うであろう。

カスタマに対するサービスの機能と属性は、サービスの多くのインスタンスに亘って共通であろう。これらの共通特徴あるいは品質はサービスの特定のインスタンスへ具体化されるであろう。サービスプロファイルオブジェクトがこれらの共有特徴をモデル化するであろう。

付録 IV

トラブル報告フォーマット例

この付録では、トラブル報告フォーマット概念の追加説明を行う。この付録は、類似した能力を有するトラブル報告運用システムに基づいた2つのトラブル報告フォーマットを持つ典型的な交換キャリアにとって Telecommunications Trouble Report と Trouble Report Format Definition オブジェクトがどのようなものかを示している。

また、Trouble Report Format Definition オブジェクトは、インタフェースの発展方法も提供している。モデル上では定義されているが、実装には当初サポートされていなかったオプション能力の追加は、インタフェースの再定義を要求することなく可能である。エージェントは全機能のサブセットを提示することができ、かつ、一貫したトラブル監視環境を提供することができる。エージェントは Telecommunications Trouble Report オブジェクトのオプション (例えば条件つきパッケージ) 以上の能力をサポートすることが可能となるため、その付加した能力をアピールすることが可能である。

トラブル監視標準は、エージェントまたはサービスプロバイダが各管理オブジェクトまたはそのインスタンスを用いてトラブルの報告が可能である管理オブジェクトインスタンスごとにトラブル報告フォーマットを規定することを許容している。トラブル報告フォーマットは、そのフォーマットでサポートするオプションの Trouble Report 属性を規定する。それぞれのトラブル報告フォーマットは、“存在してもよい”または“存在しなければならない”オプションの trouble report 属性のリストを含む trouble report format definition オブジェクトによって、定義されるだろう。

さらに、多値の trouble report 属性は、trouble report format definition オブジェクトの単一のメンバ属性の制約下でリスト化されるために、1つのメンバのセットとならざるをえないだろう。また、インスタンス化された trouble report オブジェクトは、trouble report オブジェクトにおいて必須 (CHARACTERIZED BY LIST) と指定された属性を含まなければならない。

この典型的な交換キャリアのためには、Trouble Report Format Definition オブジェクトの2つ (それぞれのトラブル報告フォーマットあたり1つずつ) のインスタンスが存在するであろう。この典型的な交換キャリアにおいては、トラブルは CNM Service オブジェクトインスタンスによってのみ報告することが許される。したがって、この典型的な交換キャリアにおいては、トラブル報告フォーマットは、それぞれの CNM Service オブジェクトにおいて命名されることとなり、Trouble Report Format Definition オブジェクトに Applicable Managed オブジェクトクラスや Applicable Managed Object Instances 属性を含む必要がなくなる。マネージャによって与えられた「要求する」オプションの Telecommunications Trouble Report 属性は、Trouble Report Format Definition オブジェクト中の Trouble Report Must Supply Attribute ID List にリストアップされることとなる。マネージャの選択によって与えられる場合がある「要求しない」オプションの Telecommunications Trouble Report 属性は、Trouble Report Format Definition オブジェクト中の Trouble Report May Supply Attribute ID List にリストアップされることとなる。

表 IV.1 と IV.2 は、Telecommunications Trouble Report 属性が2つのフォーマット例のそれぞれによりサポートされていることを示し、どの属性が要求されているか (供給が必要な属性)、また、オブジェクトの生成時、だれ (マネージャまたはエージェントのどちら) が供給するかを示している。

表 .1-必須トラブル報告フォーマット定義オブジェクト

必須トラブル報告属性	フォーマット	要求	サプライヤ
troubleReportID	1,2	X	Agent
additionalTroubleInfoList	1,2	X*	Manager
managedObjectInstance	1,2	X	Manager
receivedTime	1,2	X	Agent
troubleFound	1,2	X	Agent
troubleReportState	1,2	X	Agent
troubleReportStatus	1,2	X	Agent
troubleReportStatusTime	1,2	X	Agent
troubleType	1,2	X	Manager

*These normally set-valued attributes will be constrained to single-valued operation.

表 .2-条件付トラブル報告フォーマット定義オブジェクト

条件付トラブル報告属性	フォーマット	要求	サプライヤ
afterHoursRepairAuth	2	X	Manager
callBackInfoList	2	X*	Manager
cancelRequestedByManager	1,2	X	Manager
commitmentTime	1	X	Agent
customerWorkCenter	2		Manager
custTroubleTickNum	1,2		Manager
handOffCenter	2	X	Agent
handOffLocation	2	X	Agent
aLocationAccessAddress	2	X	Manager
zLocationAccessAddress	2	X	Manager
aLocationAccessHours	2	X	Manager
zLocationAccessHours	2	X	Manager
maintServiceChange	2	X	Agent
managerContactPerson	1,2	X	Manager
outageDuration	2	X	Agent
perceivedTroubleSeverity	2	X	Manager
troubleClearancePerson	1,2	X	Manager
troubleReportFormatObjectPtr	1,2	X	Agent
troubleReportNumberList	1,2	X*	Agent

*These normally set-valued attributes will be constrained to single-valued operation.

付録

この付録では、文書で定義されるトラブル管理オブジェクト間のポインタ属性関係を図で表現する。

