



国际电信联盟

**ITU-T**

国际电信联盟  
电信标准化部门

**G.983.2**

(06/2002)

**G系列：传输系统和媒质、数字系统和网络**

数字传输系统 — 数字段和数字线路系统 — 本地和  
接入网的光线路系统

---

**用于B-PON的ONT管理和控制接口规范**

ITU-T G.983.2建议书

---

ITU-T G系列建议书  
传输系统和媒质、数字系统和网络

|                                      |                    |
|--------------------------------------|--------------------|
| 国际电话连接和电路                            | G.100-G.199        |
| 所有模拟载波传输系统共有的一般特性                    | G.200-G.299        |
| 金属线路上国际载波电话系统的各项特性                   | G.300-G.399        |
| 在无线电接力或卫星链路上传输并与金属线路互连的国际载波电话系统的一般特性 | G.400-G.449        |
| 无线电与线路电话的协调                          | G.450-G.499        |
| 传输媒质的特性                              | G.600-G.699        |
| 数字终端设备                               | G.700-G.799        |
| 数字网                                  | G.800-G.899        |
| 数字段和数字线路系统                           | G.900-G.999        |
| 概述                                   | G.900-G.909        |
| 光缆系统的参数                              | G.910-G.919        |
| 基于 2048 kbit/s 比特率的分级比特率上的数字段        | G.920-G.929        |
| 非分级比特率电缆上的数字线路传输系统                   | G.930-G.939        |
| FDM 传输承载信道提供的数字线路系统                  | G.940-G.949        |
| 数字线路系统                               | G.950-G.959        |
| 用于用户接入 ISDN 的数字段和数字传输系统              | G.960-G.969        |
| 海底光缆系统                               | G.970-G.979        |
| <b>本地和接入网的光线路系统</b>                  | <b>G.980-G.989</b> |
| 接入网                                  | G.990-G.999        |
| 业务质量和性能                              | G.1000-G.1999      |
| 传输媒质特性                               | G.6000-G.6999      |
| 数字终端设备                               | G.7000-G.7999      |
| 数字网                                  | G.8000-G.8999      |

如果需要进一步了解细目，请查阅ITU-T建议书清单。

## ITU-T G.983.2建议书

### 用于B-PON的ONT管理和控制接口

#### 摘 要

在 G.983.1 规定的 B-PON 系统中[3]（ITU-T G.983.1 建议书中称为 ATM-PON），ONT 位于用户所在地。B-PON 元管理系统将通过使用的 ONT 管理和控制接口（OMCI）的 OLT 只管理作为 B-PON 组成部分的 ONT。

本建议书介绍对 OMCI 的要求。本建议书首先规范了将 OLT 和 ONT 之间的信息交换模型化的独立管理信息库协约的被管实体。其次，述及 ONT 管理和控制信道、协议和详细消息。ITU-T G.983.2 建议书的本修订版收入了取自 ITU-T G.983.2 建议书增补 1 和资料 2。

#### 来 源

ITU-T G.983.2 建议书由 ITU-T 第 15 研究组（2001-2004）修订，并按照 WTSC 第 1 号决议的程序于 2002 年 6 月 13 日批准。

## 前 言

ITU（国际电信联盟）是联合国在电信领域内的专门机构。ITU（国际电信联盟电信标准化部门）国际电信联盟（ITU）的常设机构。ITU-T 负责研究技术的、操作的和资费的问题，并且为实现全世界电信标准化，就上述问题发布建议书。

每 4 年召开一次的世界电信标准化全会（WTSA）确定 ITU-T 各研究组的研究课题，然后由各研究组制定有关这些课题的建议书。

ITU-T 的会员按照 WTSA 第 1 号决议拟定的程序通过建议书。

在 ITU-T 研究范围内的某些信息技术领域中使用的必要标准是与 ISO 和 IEC 共同编写的。

## 注

在本建议书中，“主管部门”一词是电信主管部门和经认可的经营机构的简称。

## 知识产权

ITU 提请注意：本建议书的应用或实施可能需要使用已声明的知识产权。ITU 对有关已声明的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见，无论其是由 ITU 成员还是由建议书制定过程之外的其他机构提出的。

到本建议书通过之日为止，ITU 尚未收到实施本建议书时可能需要的受专利保护的知识产权方面的通知。但是，本建议书实施者要注意，这可能不代表最新信息，因此最好查询 TSB 专利数据库。

© ITU 2003

版权所有。未经 ITU 书面许可，不得以任何形式或手段，电子的或机械的，包括影印和缩微胶卷等对本出版物的任一部分加以复制或使用的。

# 目 录

|                                    | 页   |
|------------------------------------|-----|
| 1 范围 .....                         | 1   |
| 2 参考文献 .....                       | 1   |
| 3 缩写 .....                         | 2   |
| 4 参考模型和术语 .....                    | 4   |
| 4.1 ITU-T G.983.1 建议书中的 OMCI ..... | 4   |
| 4.2 ONT 功能 .....                   | 5   |
| 4.3 ONT 中的 VPMux 功能 .....          | 6   |
| 5 管理接口规范的要求 .....                  | 6   |
| 5.1 配置管理 .....                     | 6   |
| 5.2 故障管理 .....                     | 7   |
| 5.3 性能管理 .....                     | 8   |
| 5.4 安全管理 .....                     | 8   |
| 6 独立于协议的用于 OMCI 的 MIB .....        | 8   |
| 6.1 被管实体 .....                     | 8   |
| 6.2 被管实体关系图 .....                  | 12  |
| 7 MIB 描述 .....                     | 20  |
| 7.1 ONT 设备管理 .....                 | 22  |
| 7.2 ANI 管理 .....                   | 37  |
| 7.3 UNI 管理 .....                   | 38  |
| 7.4 VP MUX 管理 .....                | 89  |
| 7.5 业务管理 .....                     | 92  |
| 8 ONT 管理和控制信道 (OMCC) .....         | 104 |
| 9 ONT 管理和控制协议 .....                | 104 |
| 9.1 ONT 管理和控制协议单元格式 .....          | 104 |
| 9.2 消息流控制和差错纠正 .....               | 109 |
| 9.3 ONT 中的 OMCI 操控 .....           | 111 |
| 附件 I — OMCI 公共机制和业务 .....          | 113 |
| I.1 公共机制 .....                     | 113 |
| I.2 公共业务 .....                     | 121 |
| 附件 II — OMCI 消息设置 .....            | 151 |
| II.1 一般说明 .....                    | 151 |
| II.2 消息层 .....                     | 153 |

|   | 页   |
|---|-----|
| 附件 III — ONT 中的 F4/F5 维护流支持.....          | 178 |
| III.1    一般原理.....                        | 178 |
| III.2    F4/F5 分段和端对端应用性的定义.....          | 178 |
| III.3    ONT 中的 F4/F5 流的 OMCI 支持.....     | 179 |
| 附件 IV — 业务管理选择.....                       | 180 |
| IV.1    优先等级列队 <small>B-PON</small> ..... | 180 |
| IV.2    ONT 功能块说明.....                    | 180 |
| 附件 V — 参考资料.....                          | 183 |

## 用于B-PON的ONT管理和控制接口规范

### 1 范围

本建议书规范 ITU-T G.983.1 建议书所规定的用于 B-PON 系统的 ONT 管理和控制接口 (OMCI) [3] (在 ITU-T G.983.1 建议书中称为 ATM-PON)，以实现 OLT 与 ONT 之间的多窗口互用。

OMCI 规范涉及用于 B-PON 系统操作和用于下列几种业务的 ONT 管理、故障管理和性能管理：

- ATM 适配层 1、2 和 5；
- 电路评估业务；
- 以太网业务，其中包括 MAC 桥接 LAN；
- 话音业务；
- 波分复用业务。

OMCI 规范的关注点在于进户光纤 (FTTH) 和进商业楼光纤 (FTT Business) ONT。本建议书规定了支持识别 ONT 的能力的必要协议。该规范还允许采用任选组件和进一步扩展。

### 2 参考文献

下列 ITU-T 建议书和其它参考文献的条款。通过在本建议书中的引用而构成本建议书的条款。在出版时，所指出的版本是有效的。所有的建议书和其它参考文献都会被修订，使用本建议书的各方应探讨使用下列建议书或其它参考文献最新版本的可能性，当前有效的 ITU-T 建议书目录定期出版。

- [1] ITU-T Recommendation G.784 (1999), *Synchronous digital hierarchy (SDH) management*.
- [2] ITU-T Recommendation G.774 (2001), *Synchronous digital hierarchy (SDH) management information model for the network element view*.
- [3] ITU-T Recommendation G.983.1 (1998), *Broadband optical access systems based on Passive Optical Networks (PON)*.
- [4] ITU-T Recommendation I.321 (1991), *B-ISDN protocol reference model and its application*.
- [5] ITU-T Recommendation I.361.1 (1996), *B-ISDN ATM Adaptation Layer specification: Type 1 AAL*.
- [6] ITU-T Recommendation I.363.5 (1996), *B-ISDN ATM Adaptation Layer specification: Type 5 AAL*.
- [7] ITU-T Recommendation I.371 (2000), *Traffic control and congestion control in B-ISDN*.
- [8] ITU-T Recommendation I.610 (1999), *B-ISDN operation and maintenance principles and functions*.
- [9] ITU-T Recommendation I.751 (1996), *Asynchronous transfer mode management of the network element view*.

- [10] ITU-T Recommendation Q.824.6 (1998), *Stage 2 and stage 3 description for the Q3 interface — Customer administration: Broadband Switch Management.*
- [11] ITU-T Recommendation I.432.1 (1999), *B-ISDN user-network interface—Physical layer specification: General characteristics.*
- [12] ITU-T Recommendation I.356 (2000), *B-ISDN ATM layer cell transfer performance.*
- [13] ITU-T Recommendation I.371.1 (2000), *Guaranteed frame rate ATM transfer capability.*
- [14] IEEE 802.1D, *Media Access Control (MAC) Bridges.*
- [15] ITU-T Recommendation I.363.2 (2000), *B-ISDN ATM Adaptation layer specification: Type 2 AAL.*
- [16] ITU-T Recommendation I.366.1 (1998), *Segmentation and Reassembly service specific convergence sublayer for the AAL type 2.*
- [17] ITU-T Recommendation I.366.2 (2000), *AAL type 2 service specific convergence sublayer for narrow-band services.*

### 3 缩写

本建议书采用下面的缩写：

|             |             |
|-------------|-------------|
| AAL         | ATM 适配层     |
| ABR         | 可用比特率       |
| ABT/DT      | ATM 块转移迟延传输 |
| ABT/IT      | ATM 块转移直接传输 |
| AN          | 接入节点        |
| ANI         | 接入节点接口      |
| APON        | 无源光网络上的 ATM |
| ATM         | 异步传送模式      |
| AVC         | 属性值变更       |
| BES         | 块差错秒        |
| B-ISDN      | 宽带综合业务数字网   |
| B-PON       | 宽带无源光网络     |
| CBR         | 固定比特率       |
| CES         | 电路评估业务      |
| CRC         | 循环冗余检验      |
| CSS         | 受控滑动秒       |
| DBR         | 确定性比特率      |
| ES          | 差错秒         |
| FEC         | 前向纠错        |
| FTTB        | 进楼光纤        |
| FTTBUSINESS | 进商业楼光纤      |



|        |             |
|--------|-------------|
| FTTC   | 进控制点光纤      |
| FTTCab | 进控制室光纤      |
| FTTH   | 进户光纤        |
| GFR    | 保用帧比        |
| HN     | 住户网         |
| IP     | 互联网         |
| ISDN   | 综合业务数字网     |
| LAN    | 局域网         |
| LIM    | 线路接口模型      |
| LSB    | 最小有效比特      |
| LT     | 线路终端        |
| MAC    | 媒质接入控制      |
| ME     | 被管实体        |
| MIB    | 管理信息库       |
| MSB    | 最高有效比特      |
| MTU    | 最大传输单元      |
| NT     | 网络终端        |
| OAN    | 光接入网        |
| ODN    | 光配线网        |
| OLT    | 光线路终端       |
| OMCC   | ONT 管理和控制信道 |
| OMCI   | ONT 管理和控制接口 |
| ONT    | 光网络终端       |
| ONU    | 光网络单元       |
| OpS    | 操作系统        |
| PHY    | 物理接口        |
| PON    | 无源光网络       |
| QoS    | 业务质量        |
| RM     | 资源管理        |
| SBR    | 静态比特率       |
| SDP    | 单个器件协议      |
| SDT    | 结构化数据传递     |
| SES    | 严重差错秒       |
| SNI    | 业务节点接口      |
| TCA    | 超阈限报警       |
| TE     | 终端设备        |
| UAS    | 不可用秒        |

|      |         |
|------|---------|
| UBR  | 非规范比特率  |
| UNI  | 用户网接口   |
| VBR  | 可变比特率   |
| VC   | 虚信道     |
| VCC  | 虚信道连接   |
| VCI  | 虚信道识别   |
| VP   | 虚通道     |
| VPC  | 虚通道连接   |
| VPI  | 虚通道连接识别 |
| xDSL | x 数字用户线 |

## 4 参考模型和术语

### 4.1 ITU-T G.983.1建议书中的OMCI

用于 B-PON 的网络结构参考模型在 ITU-T G.983.1 建议书[3]和图 1 中描述。B-PON 适应于不同的接入网结构，即进户光纤（FTTH）、进楼/进控制点光纤（FTTB/C）和进控制室光纤（FTTCab）。

本建议书所采用的 ONT 技术可更广义地定义为用于进户光纤（FTTH）和进商业楼光纤（FTTB<sub>Business</sub>）配置的 ONU。一般地讲，FTTH 与 FTTB<sub>Business</sub> 之间的差别是 FTTB<sub>Business</sub> 对终端用户服务会比 FTTH 更好，有更严格的可用性要求，可提供比 FTTH 更多的设备和功能。

如图 1 所示，OMCI 规范适用于接入网系统所用的 G.983.1 总模型[3]。

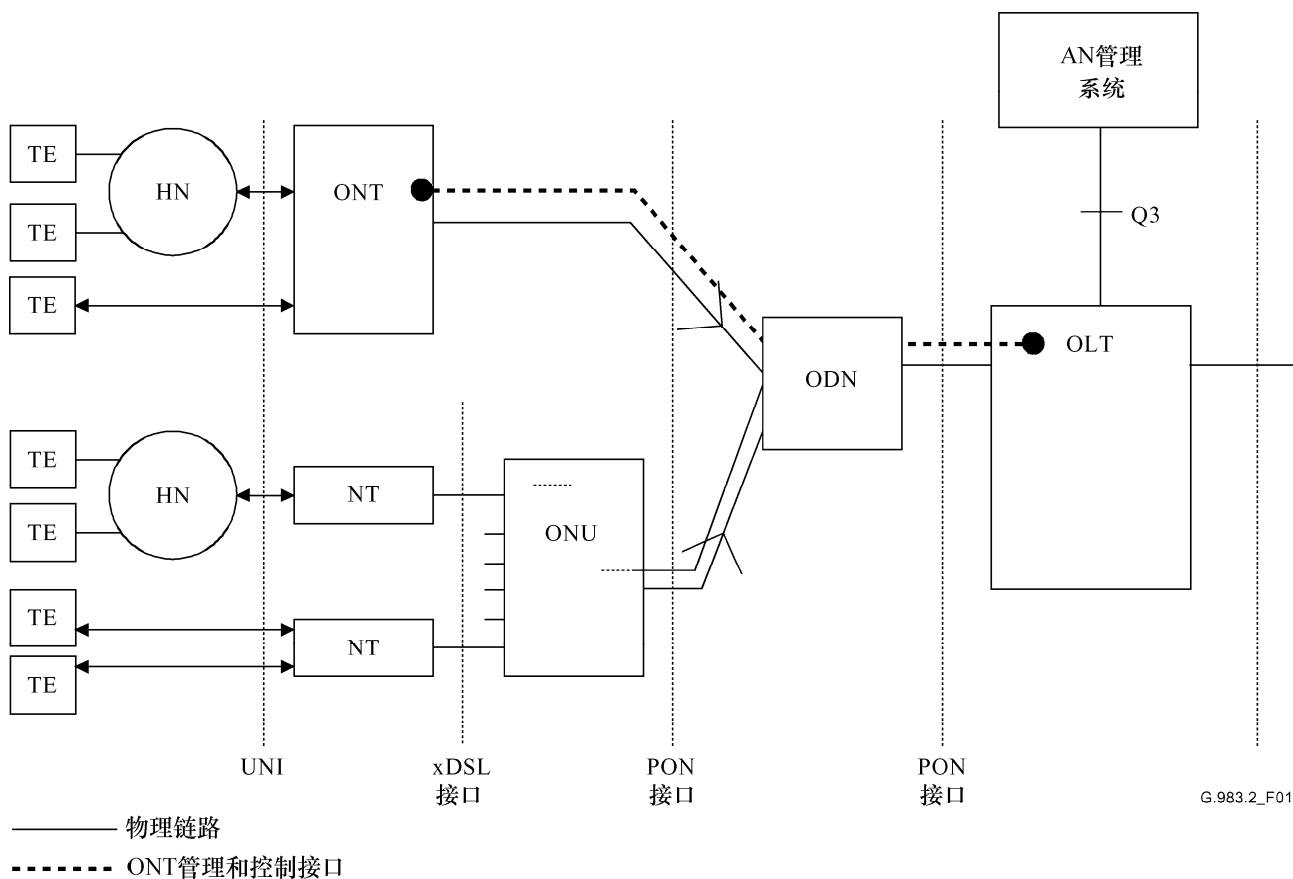


图 1/G.983.2—参考模型

## 4.2 ONT功能

如图 2a 所示，ONT 的功能是：

- a) 接入网线路终端功能（AN-LT）；
- b) 用户接口线路终端功能（UNI-LT），要注意，在进商业楼光纤的情况下，源于一个 ONT 的 UNI 可能属于不同的用户；
- c) ATM 复用和分用功能（ATM-Mux）。

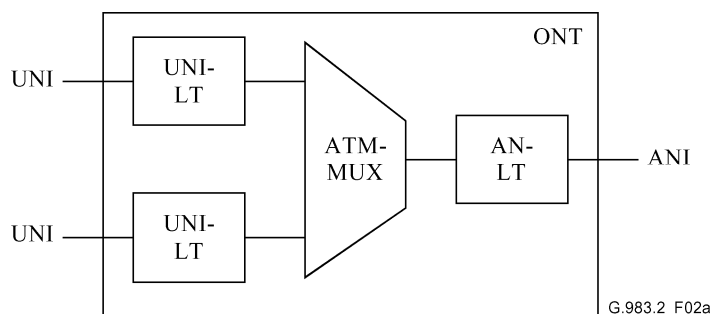


图 2a/G.983.2—ONT功能图

### 4.3 ONT中的VPMux功能

在 ITU-T G.983.1 建议书[3]中，端对端 B-PON 系统（即 OLT、ODN 和 ONT）可作为一个具有已配置的和受命的连接性的 ATM VP 交叉连接功能件工作。ATM VP 交叉连接的配置能以如下方式启动：

- a) 经由管理接口（例如 Q3）的网元操作系统；
- b) VB5.2 宽带荷载连接控制（B-BCC）协议。

然而，ONT 总是作为一个已配置的 ATM 复用器工作的。OMCI 本身并不区分这两种情况。而 OLT 则可以给 OMCI 消息分配不同的优先等级，如对情况 b) 分配一个较短的 OMCI 响应时间。OLT 和 ONT 可像 VC 倒换功能块一样作为一个 VP 工作。然而，本建议书所述的低成本 ONT 只在 VP 层次上复用和分用 ATM 连接。因此，ONT 只支持 VPI 转接。

## 5 管理接口规范的要求

OLT 用 OMCI 控制 ONT。该协议允许 OLT：

- a) 建立和释放跨越 ONT 的连接；
- b) 管理 ONT 的 UNI；
- c) 请求配置信息和性能静态信息；
- d) 向系统操作者自主通告诸如链路故障等信息。

OMCI 协议对启用 ONT 时在 OLT 控制器与 ONT 控制器之间建立的 ATM 连接执行交叉。OMCI 协议是不对称的：OLT 中的控制器为主控制器，ONT 中的控制器为从控制器。在分隔开的控制信道上利用协议的多个瞬时的单个 OLT 控制器能控制多个 ONT。

应当把本建议书给出的 ONT 管理和控制接口要求用于 ONT 的下列管理：

- a) 配置管理；
- b) 故障管理；
- c) 安全管理。

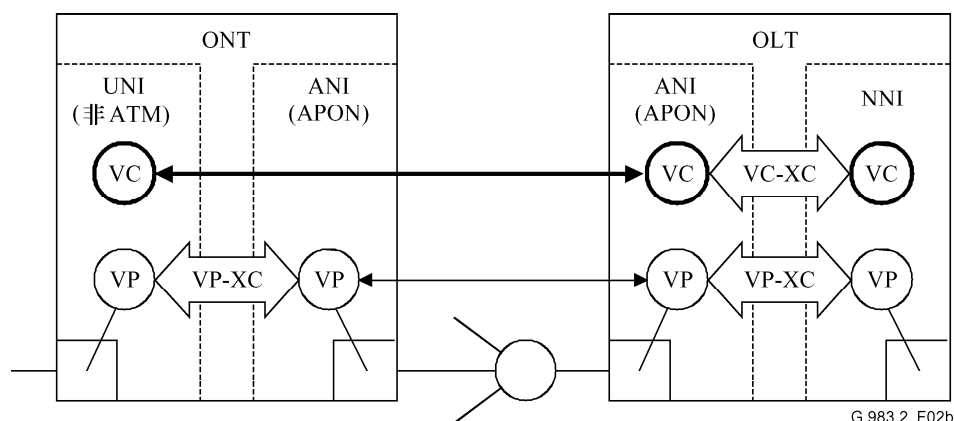
### 5.1 配置管理

配置管理提供训练控制以及识别、选择数据形式和向 ONT 提供数据等功能。提供的数据涉及：

- a) 设备配置；
- b) UNI 配置；
- c) VP 网络 CTP<sub>B-PON</sub> 和 ATM 交叉连接的配置；
- d) 互通 VCC 终端点的配置（只用于非 ATM UNI）；
- e) OAM 流配置；
- f) 物理端口配置；
- g) AAL 概貌配置；
- h) 业务概貌配置；
- i) 业务描述符配置。

ATM VC 管理不是本建议书的组成部分（见[App.V-1]和 ITU-T I.75 建议书[9]）。

对于 ONT，VC 交叉连接能力不是必须的，因为 VC 交叉连接受 OLT 的操控。要注意，ONT 操控 VP 交叉连接是为了获得独立于 UNI 的 VPI 值（ANI 的 VPI 值是独立的，原因是不可能把同样的 VPI 值分配给 ITU-T G.983.1 建议书规范给出的不同 ONT，ONT 中的 VIP 交叉连接解决了对 UNI 限制的问题）。在 OMCI 的情况下，VC 终端和互通 VCCTP 被统一为互通 VCC 终端点 ME。图 2b 示出终端模型。对于非 ATM LIM，要用与包含 VC 终端的 VP 网络 CTP 相关的业务描述符概貌指针代表用于不同的 VC 终端的业务参数。



注 - VC代表VCC TP的统一化和互通VCC TP。

图 2b/G.983.2—交叉连接终端模型

## 5.2 故障管理

ONT 支持只支持有限的故障管理。多数操作只限于故障指示。OMCI 支持报告第 7 节所述的下列被管实体的故障：

- a) ONT<sub>B-PON</sub>;
- b) 用户线路插板框架;
- c) 用户线路插板;
- d) 物理通道终端点 ATM UNI;
- e) 物理通道终端点以太网 UNI;
- f) 物理通道终端点 CES UNI;
- g) TC 适配器<sub>B-PON</sub>;
- h) 互通 VCC 终端点;
- i) VP 网络 CTP<sub>B-PON</sub>;
- j) 物理通道终端点 POTS UNI。

对这些实体中的每个实体规定了一个告警。

ONT 还应支持在 UNI 中选择 OAM 单元环回测试。ONT 诊断只限于 ONT 本身的测试。OLT 或网元管理者将处理来自 ONT 的信息；例如 OLT 将决定向网络操作者报告的每个告警的严重程度。连续性监视的 ATM 管理不是本建议书的组成部分（见[App.V-5]和 ITU-T I.751 建议书[9]）。

### 5.3 性能管理

ONT 只有有限的性能监视。对于低成本的 FTTH ONT，性能监视只限于 PMD 和 TC 层性能监视。然而，对于进商业楼光纤 ONT，则可能要求 ATM 单元等级的协议监视、业务管理和 UPC 违约监视。下面是相关的被管实体：

- a) UPC 违约监视历史数据<sub>B-PON</sub>；
- b) AAL 1 协议监视历史数据<sub>B-PON</sub>；
- c) AAL 5 协议监视历史数据<sub>B-PON</sub>；
- d) 以太网性能监视历史数据；
- e) CES 物理接口监视历史数据；
- f) TC 适配协议监视历史数据；
- g) AAL 2 CPS 协议监视历史数据；
- h) 优先等级队列<sub>B-PON</sub>；
- i) MAC 桥接 PM 历史数据；
- j) MAC 桥接端口 PM 历史数据；
- k) 话音 PM 历史数据；
- l) VP PM 历史数据。

要注意，在 MIB 装入期间，不要求装入与被管实体相关的所有性能监视（见 7.1.2 节）。

所有的历史数据均应保存在 OLT 中。性能监视的 ATM 管理不是本建议书的组成部分（见[App.V-1]和 ITU-T I.751 建议书[9]）。

### 5.4 安全管理

待进一步研究。

## 6 独立于协议的用于 OMCI 的 MIB

应规定 OMCI 允许窗口提供符合用户需要的不同电平的模块化增量能力。本建议书首先是针对进户光纤和进商业楼光纤 ONT 的。本建议书规定了一个支持 ITU-T G.983.1 建议书所认定的能力的必要协议[3]。这对以前的布局和互用性是很重要的，它还允许采用任选组件和进一步扩展。

一个独立于协议的 MIB 用来描述跨越 OMCI 信息交换，并可作为确定规范的协议模型（例如用于 ONT 的简单器件协议）的基础。该 MIB 与其它 ITU-T 建议书中规定的相关通用 MIB 之间要有尽可能多的共同点。希望能在与网元管理者和 OLT 之间和接口所用的 MIB 保持一致性的同时，造成一个相对简单的 OMCI。

### 6.1 被管实体

本建议书介绍的独立于协议的 MIB 被规定在被管实体项目中。被管实体是 ONT 中的资源和业务的一个简化表达形式。

本建议书对与 OMCI 规范相关的特定功能和被管实体必须具有的依从程度采用了三个等级。

- **要求 (R)**：实现操作兼容性所需的实体；

- **条件要求 (CR)**：实现规范的操作功能时所需的实体；
- **任选 (O)**：操作者可使用和请求的，但不是实现操作兼容性所必须的实体。

表 1 列出可能存在的被管实体

表 1/G.983.2—OMCI中的被管实体

| 被管实体                                | 要求的/任选的 | 描述                                |
|-------------------------------------|---------|-----------------------------------|
| AAL 1 概貌 <sub>B-PON</sub>           | CR      | 当 ONT 支持 CES UNI 时使用              |
| AAL 1 协议监视历史数据 <sub>B-PON</sub>     | O       | 当支持 AAL 1 层性能监视时使用                |
| AAL 2 概貌 <sub>B-PON</sub>           | CR      | 当 ONT 支持 AAL 2 层性能监视时使用           |
| AAL 2 CPS 协议监视历史数据 <sub>B-PON</sub> | O       | 当支持 AAL 2 层性能监视时使用                |
| AAL 2 PVC 概貌 <sub>B-PON</sub>       | CR      | 当 ONT 支持 AAL 2 PVC 时使用            |
| AAL 2 SCS 参数概貌 1                    | CR      | 当 ONT 支持 AAL 2 SCS 时使用            |
| AAL 2 SCS 参数概貌 2                    | CR      | 当 ONT 支持 AAL 2 SCS 时使用            |
| AAL 2 SCS 协议监视历史数据 <sub>B-PON</sub> | CR      | 当支持 AAL 2 层性能监视时使用                |
| AAL 5 概貌 <sub>B-PON</sub>           | CR      | 当 ONT 支持 LAN UNI 时使用              |
| AAL 5 协议监视历史数据 <sub>B-PON</sub>     | O       | 当支持 AAL 5 层性能监视时使用                |
| ANI                                 | O       | PON IF, 其目的只是描述, 见 7.2 节 (ANI 管理) |
| ATM VP 交叉连接                         | CR      | 用于通过 ONT 的 VPI 转接实现的 VP 复用        |
| CES 业务概貌 <sub>B-PON</sub>           | CR      | 用于由 ONT 支持的 CES 业务                |
| CES 物理接口监视历史数据                      | O       | 用于 CES 接口性能监视                     |
| 互通 VCC 终端点                          | CR      | 用于由非 ATM UNI                      |
| LES 业务概貌                            | CR      | 用于由 ONT 支持的 LES 业务                |
| 逻辑 N×64 kbit/s 支持连接终端点              | CR      | 用于结构化 CES 的逻辑接口                   |
| MAC 桥接配置数据                          | CR      | 用于由 ONT 支持的 MAC 桥接                |
| MAC 桥接 PM 历史数据                      | O       | 用于 MAC 桥接性能监视                     |
| MAC 桥接端口配置                          | CR      | 用于由 ONT 支持的 MAC 桥接                |
| MAC 桥接端口指定数据                        | CR      | 用于由 ONT 支持的 MAC 桥接                |
| MAC 桥接端口筛选表数据                       | CR      | 用于由 ONT 支持的 MAC 桥接                |

表 1/G.983.2—OMCI中的被管实体（续1）

| 被管实体                    | 要求的/任选的 | 描述                                       |
|-------------------------|---------|--|
| MAC 桥接端口桥接表数据           | CR      | 用于由 ONT 支持的 MAC 桥接                       |
| MAC 桥接端口 PM 历史数据        | O       | 用于 MAC 桥接端口性能监视                          |
| MAC 桥接业务概貌              | CR      | 用于由 ONT 支持的 MAC 桥接                       |
| 以太网性能监视历史数据             | O       | 用于以太网接口性能监视                              |
| ONT <sub>B-PON</sub>    | R       | 用于 ONT 设备管理                              |
| ONT 数据                  | R       | 用于 OMCI MIB 管理                           |
| 物理通道终端点 ATM UNI         | CR      | 用于 ATM UNI 上的物理通道终端点                     |
| 物理通道终端点 CES UNI         | CR      | 用于 CES UNI 上的物理通道终端点                     |
| 物理通道终端点以太网 UNI          | CR      | 用于以太网 UNI 上的物理通道终端点                      |
| 物理通道终端点 POTS UNI        | CR      | 用于 POTS UNI 上的物理通道踪迹终端点                  |
| POM IF 线路插板             | CR      | 用于 PON 线路插板插入，只有在插入单元上实现了 PON 接口时才使用     |
| PON IF 线路插板框架           | CR      | 用于 PON 线路插板插入槽道，只有在插入单元上实现了 PON 接口时才使用   |
| PON 物理通道终端点             | O       | 用于 PON 线路插板插入槽道，只有在插入单元上实现了 PON 接口时才使用   |
| PON TC 适配器              | O       | 用 PON 接口上的 TC 层，其目的只是描述，参见 7.2 节（ANI 管理） |
| 优先等级队列 <sub>B-PON</sub> | CR      | 用于支持复用 ATM 业务流优先等级队列的 ONT                |
| 软件图像                    | R       | 用于 ONT 的软件图像。用于用户线路插板的软件图像是任选项           |
| 用户线路插板                  | CR（注）   | 用于 UNI 线路插板插入                            |
| 用户线路插板框架                | CR（注）   | 用于 UNI 线路插板插入槽道                          |
| TC 适配器 <sub>B-PON</sub> | CR      | 用于 ATM UNI 的 UNI 侧 TC 层                  |
| TC 适配器协议监视历史数据          | O       | 当支持 TC 层性能监视时使用                          |
| 阈限数据 <sub>B-PON</sub>   | CR      | 用于阈值设置                                   |



表 1/G.983.2—OMCI中的被管实体（续2）

| 被管实体  | 要求的/任选的 | 描述  |
|---|---------|---|
| 业务描述符   | CR      | 用于支持在非 ATM UNI 适配情况下规范 ATM 层的业务特性的整形器的 ONT。<br>此外，在非 ATM UNI 适配情况下，若需要，业务描述符还可用于 ONT 中的 UPC 功能。 |
| 话音 CTP  | CR      | 用于由 ONT 支持的话音终端点  |
| 话音 PM 历史数据  | O       | 用于话音性能监视  |
| UNI <sub>B-PON</sub>  | R       | 用户网接口   |
| UPC 违约监视历史数据 <sub>B-PON</sub>   | CR      | 用于支持 UPC 的 ONT  |
| 话音 CTP  | CR      | 用于由 ONT 支持的话音终端点  |
| 话音 PM 历史数据  | O       | 用于话音性能支持  |
| 话音业务概貌 AAL  | CR      | 用于由 ONT 支持的 AAL 话音业务  |
| VP 网 CTP <sub>B-PON</sub>   | R       | 用于 VP Mux 中的 VP 链路终端  |
| VP PM 历史数据  | O       | 用于 VP 性能监视  |
| 注 — 更好的解决方案是，不论 ONT 是否集成在接口之中，均将用户线路插板和用户线路插板框架被管实体模型化，即使由于后向兼容的原因，这些被管实体仍属于“CR”类别。 |         |   |

## 6.2 被管实体关系图

图 3 至图 9c 示出所要求的被管实体之间的关系。

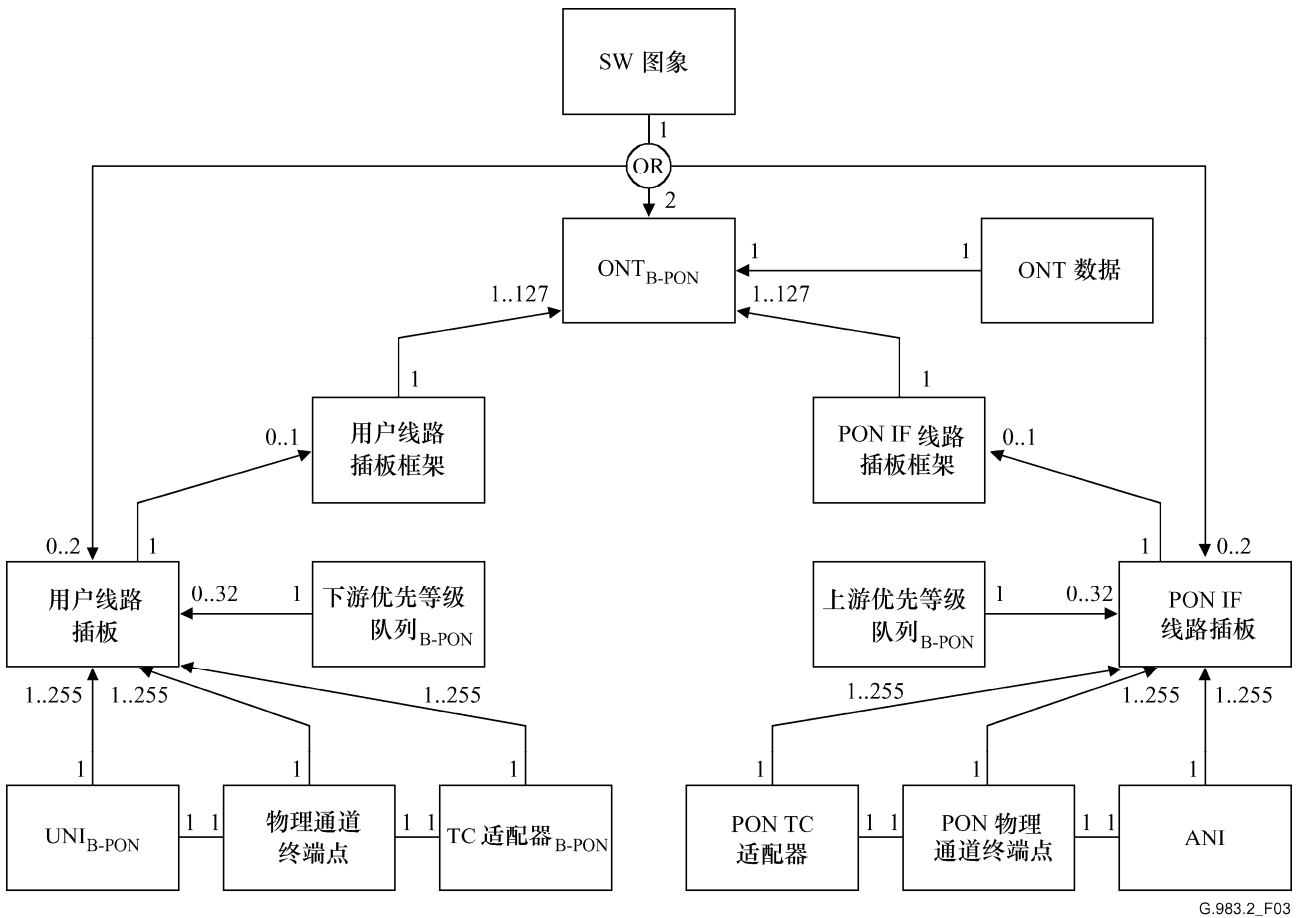


图 3/G.983.2—未集成在接口中的被管实体关系图

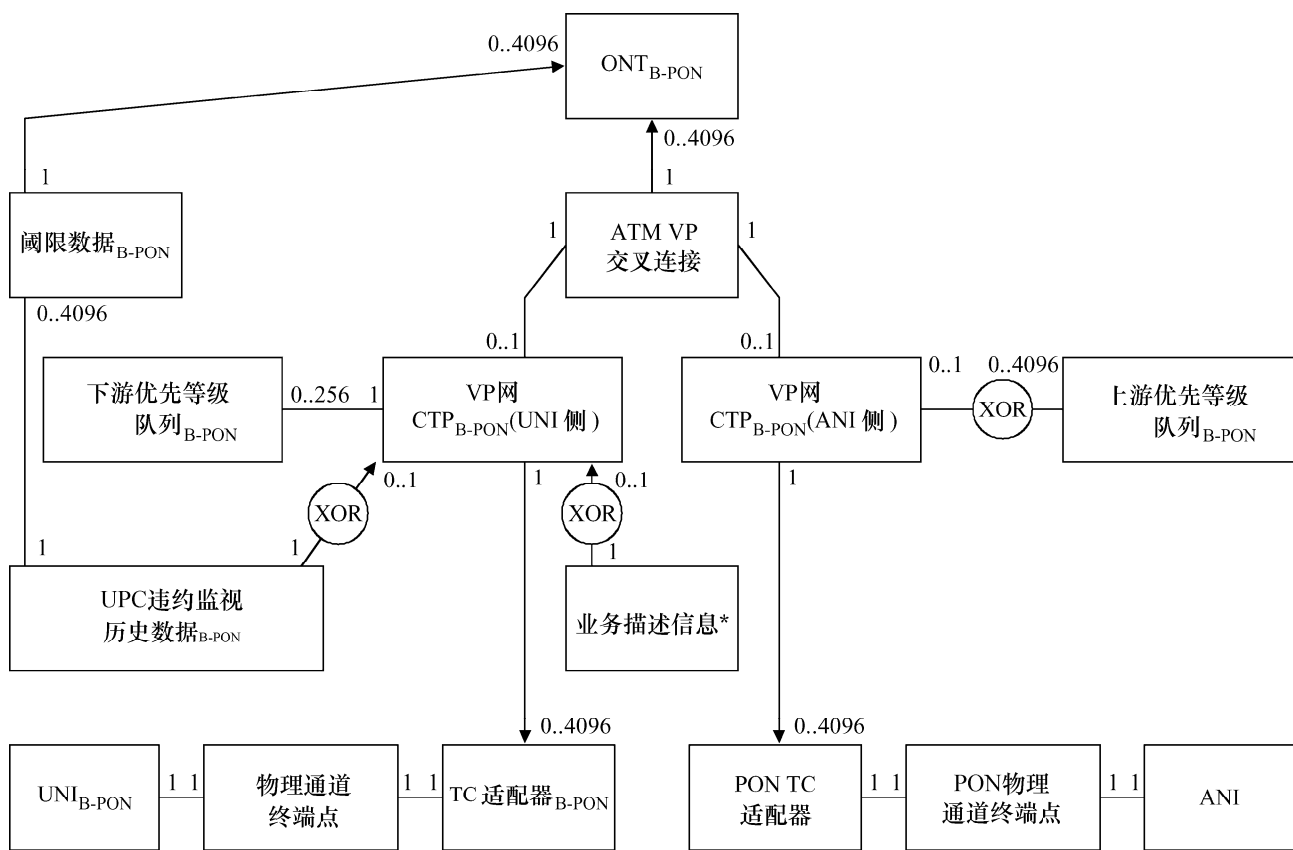
图 3 中的“OR”表示一个软件图像实例可能包含在下列的一个器件中：ONT、用户线路插板或 PON IF 线路插板。

注1 — 物理通道终端点指任何一个/全部实际物理踪迹（CES、以太网、ATM等）。然而，物理通道终端点与 TC适配器<sub>B-PON</sub>之间的关系只适用于物理通道终端点ATM UNI。

图 3 示出一个在 UNI 和 ANI 侧设有插板框架的 ONT（在 UNI 和/或 ANI 侧集成在接口中的 ONI 可像图 3 那样模型化，因为集成的接口使用“伪随机”用户线路插板和插板框架）。要注意，图 3 的扩展是可能的，例如，一个 ONT 在 UNI 侧和一个集成化的 PON 接口可有几个用户线路插板架。

对于 ATM VP 交叉连接功能，两个模型就可满足各种应用要求。一个模型是图 5 和图 7 所示的配置，另一个模型是图 6 和图 8 所示的配置。只需要实现一个模型。

注2 — 物理通道终端点指任何一个/全部实际物理踪迹（CES、以太网、ATM等）。然而，物理通道终端点与 TC适配器<sub>B-PON</sub>之间和关系只适用于物理通道终端点ATM UNI。



G.983.2\_F04

图 4/G.983.2—被管实体关系图—ATM业务

图 4 中的 “\*” 号表示业务描述符可以是 7.5.2 节所规定的一个特定业务描述符被管实体。

注3 — 物理通道终端点指任何/全部实际物理踪迹（CES、以太网、ATM等）。然而，物理通道终端点与TC适配器之间的关系只适用于物理通道端点ATM UNI。

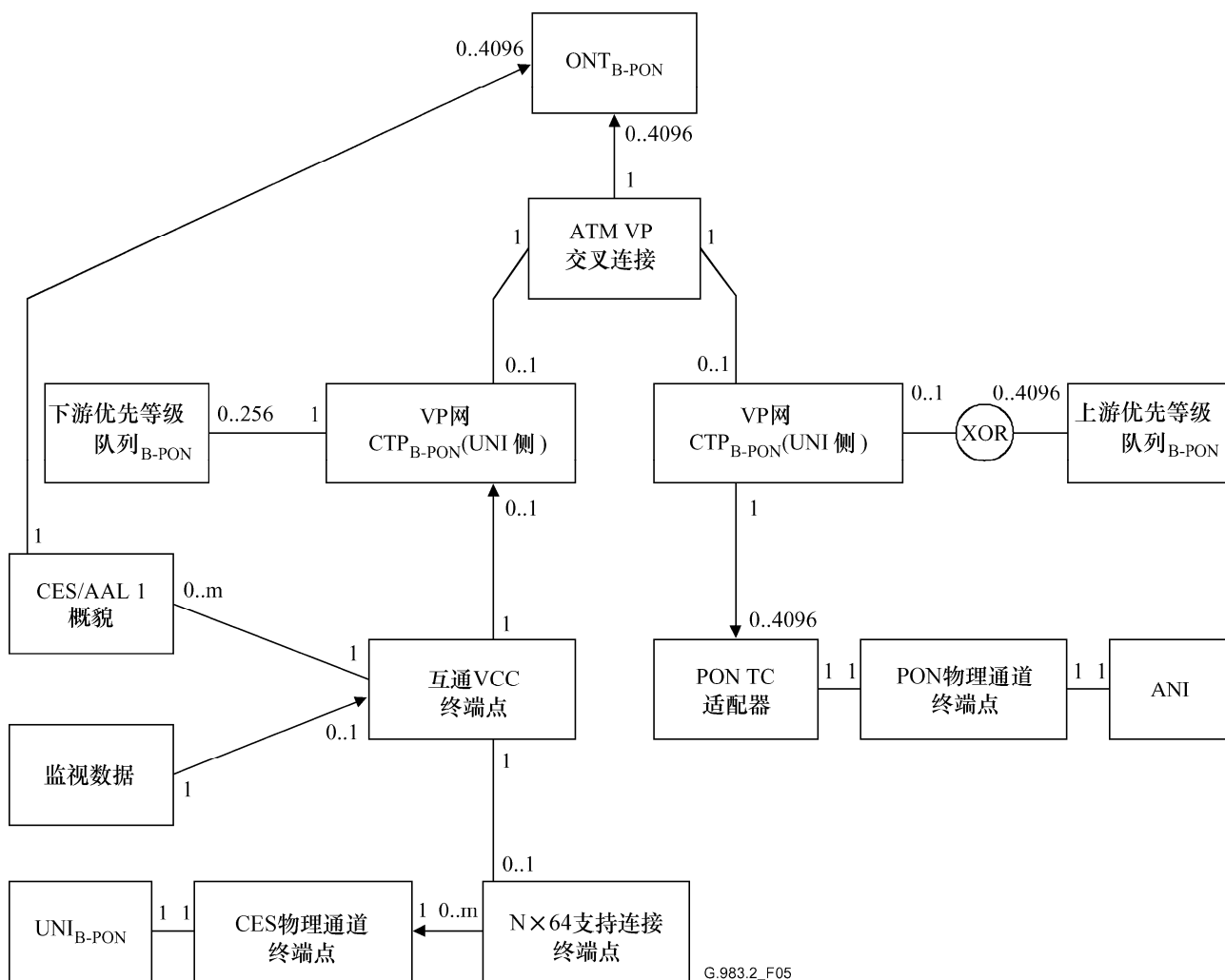
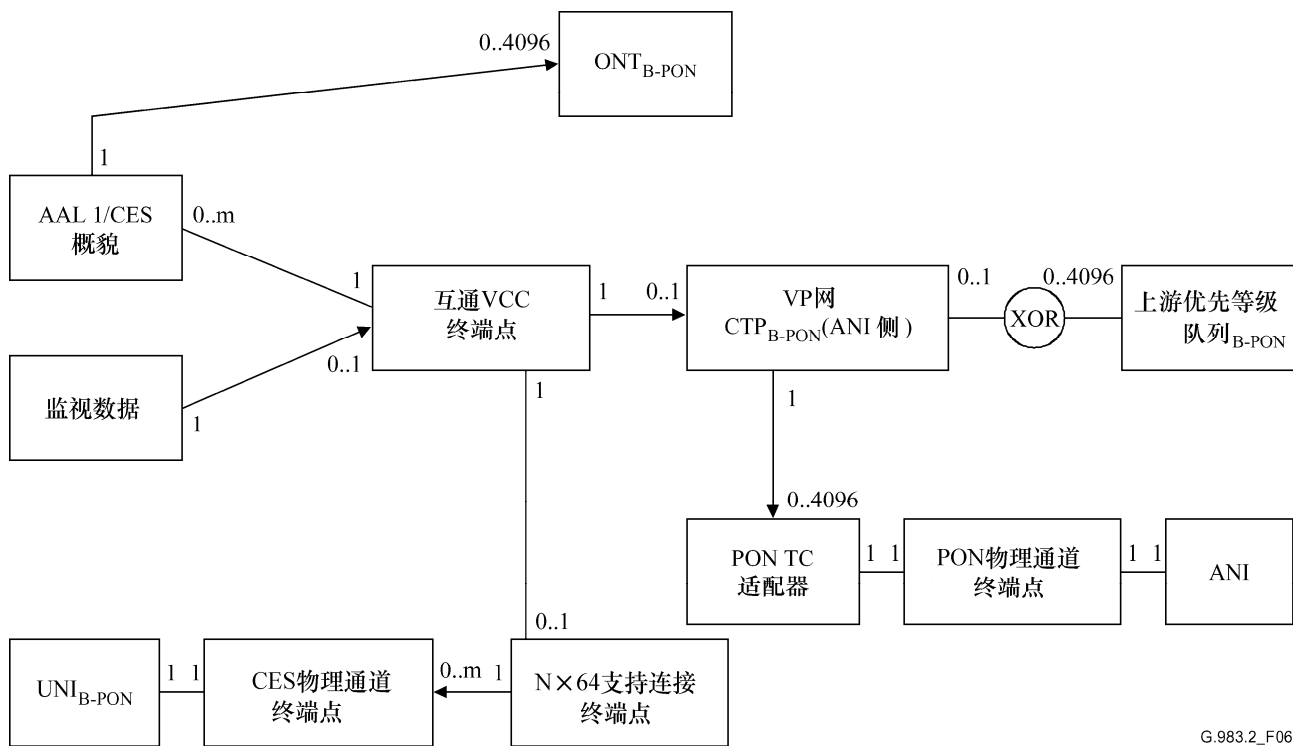


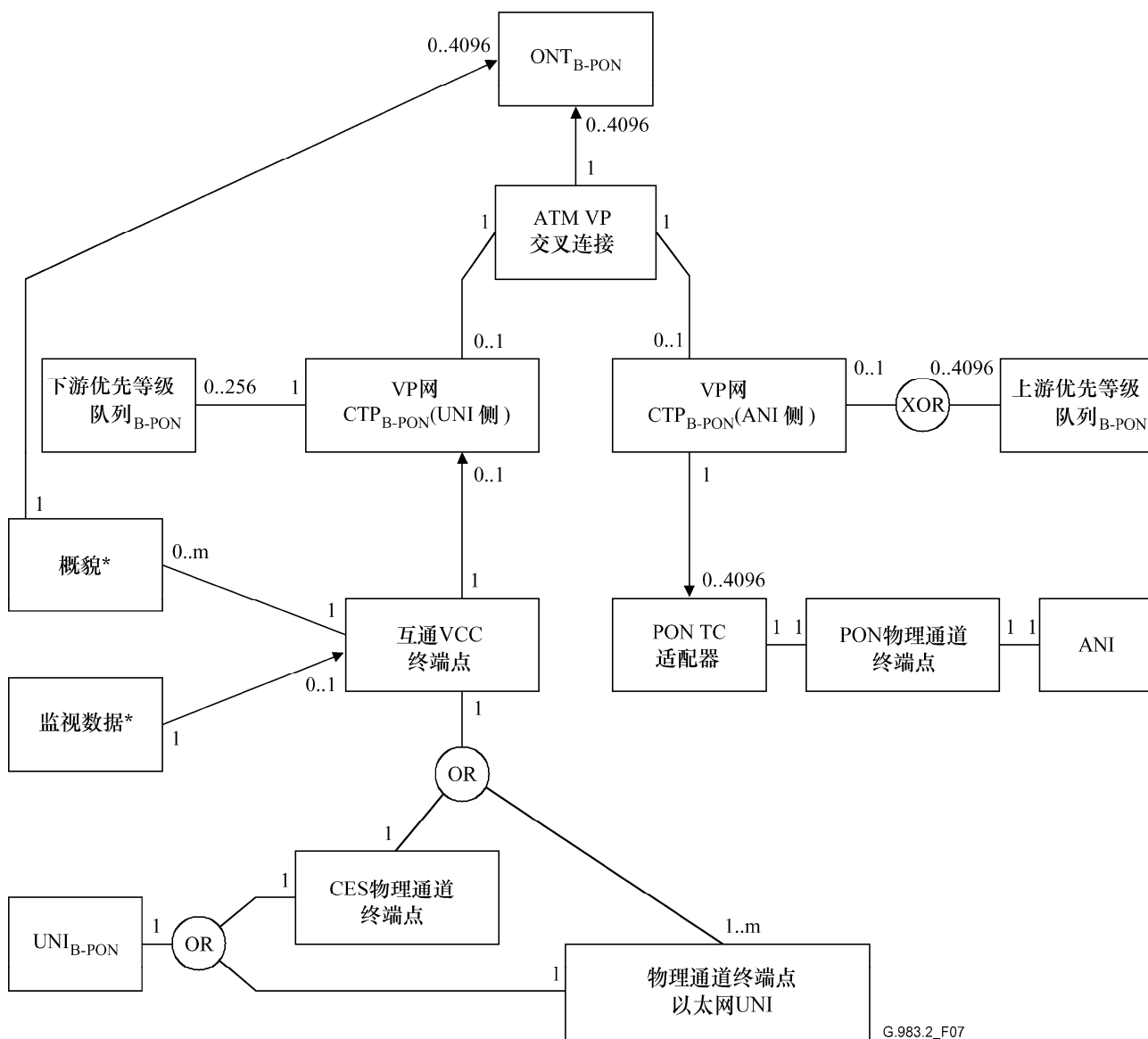
图 5/G.983.2—被管实体关系图—将VP交叉连接功能模型化的ONT中的结构化CES业务

要注意，对于与E1互通的CES，m的值等于31。



G.983.2\_F06

图 6/G.983.2—被管实体关系图—未将VP交叉连接功能模型化的ONT中的结构化CES业务



G.983.2\_F07

图 7/G.983.2—被管实体关系图—将VP交叉连接功能模型化的ONT中的非结构化CES业务

特定业务概况和监视数据的选择是业务特定的。图 7 中的“\*”表示可选择一个第 7 节所规定的业务概况被管实体和一个监视数据被管实体。

图 7 中的“OR”表示可基于业务类型（电路评估业务或以太网业务）选择关联被管实体。

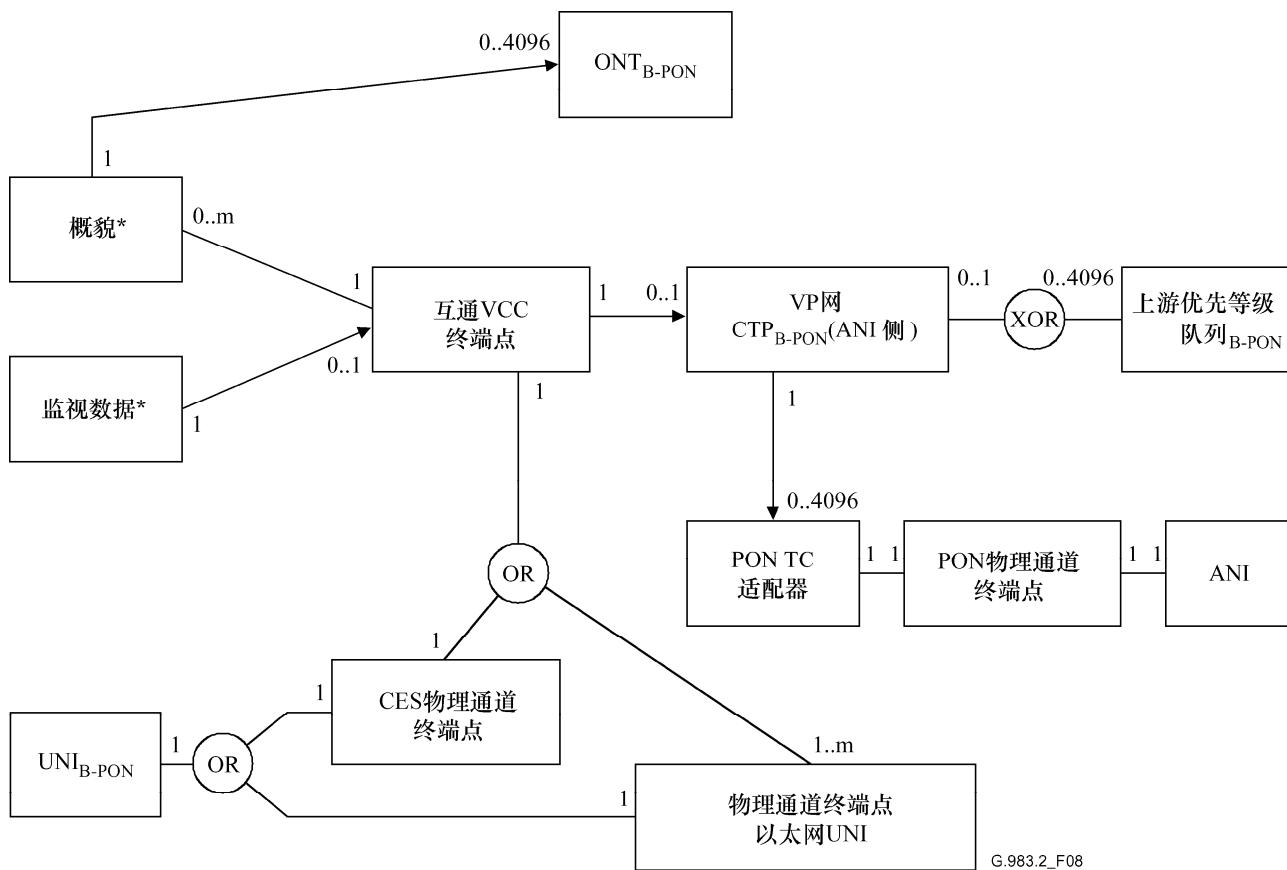


图 8/G.983.2—被管实体关系图—未将VP交叉连接功能模型化的 ONT中的非结构化CES和LAN业务

特定业务概貌和监视数据的选择是业务特定的。图 8 中的“\*”表示可选择一个第 7 所规定的业务概貌被管实体和一个监视数据被管实体。

图 8 中“OR”表示可基于业务类型（电路评估业务以太网业务）选择关联被管实体。

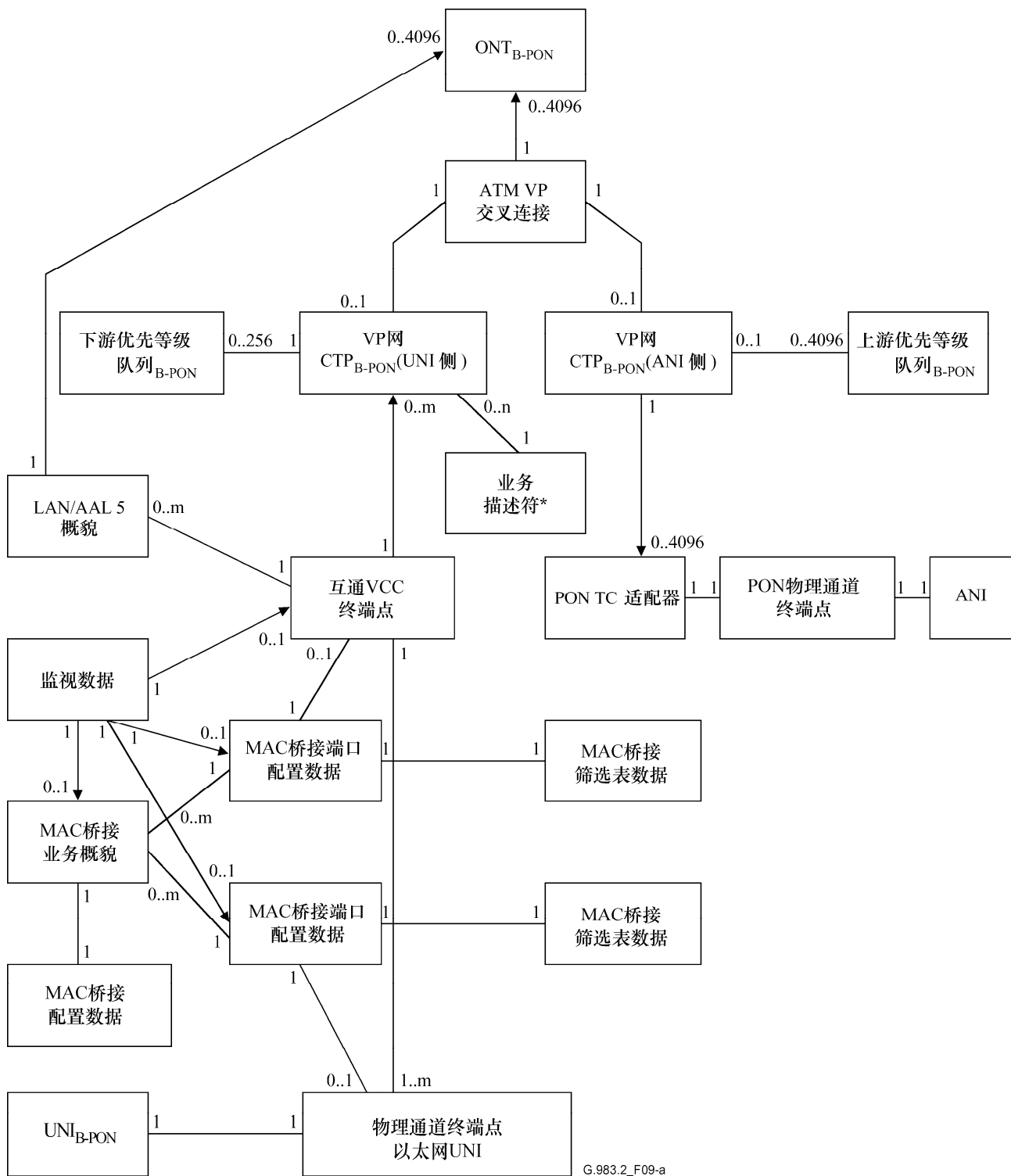


图 9a/G.983.2—被管实体关系图—将VP交叉连接功能模型化的ONT中的MAC桥接业务

注4 — 在图9a中，与互通VCC终端点相关的MAC桥接端口配置数据ME代表ATM侧的桥接端口状况。与物理通道终端点以太网UNI相关的MAC桥接端口配置数据ME代表以太网侧的桥接端口状况。

图 9a 中的 “\*” 号表示业务描述符可以是一个 7.5.2 节规定的一个特定业务描述符被管实体。







这些章节是按如下方式组织的：

- a) ONT 设备管理；
- b) ANI（即 PON IF）管理；
- c) UNI 管理；
- d) VP 层管理；
- e) 业务管理。

被管实体可由 ONT 自主例示，或经由一个创建命令在 OLT 显式请求上例示。

不存在创建操作的被管实体（即由 ONT 自主例示的被管实体）的属性可能是（R）、（W）或（R，W）。而存在创建操作的被管实体（即通过 OLT 的显式请求加以例示的被管实体）的属性则可能是（R）、（W）、（R，W）、（R，Set-by-create），（W，Set-by-create），或（R，W，Set-by-create）。对于不是“Set-by-create”（以创建方式设置）的属性，本建议书将规定一个缺省值，指派给被管实体例示上的属性。

下面对每种可能情况给出更详细的说明：

- （R）：在被管实体（自主的或经由创建操作以 OLT 请求方式实现的）例示中，ONT 给属性设置一个缺省值。OLT 只能阅读属性的值。在自主属性值变更的情况下，ONT 将向 OLT 发出一个属性值变更通告。
- （W）：在被管实体（自主的或经由创建操作，以 OLT 请求方式实现的）例示中，ONT 给属性设置一个缺省值。OLT 只能写入属性的值。在自主属性值变更的情况下，ONT 将不向 OLT 发出属性值变更通告。
- （R，W）：在被管实体（自主的或经由创建操作，以 OLT 请求方式实现的）例示中，ONT 给属性设置一个缺省值。OLT 可阅读，也可写入属性的值。在自由属性值变更的情况下，ONT 将向 OLT 发出一个属性值变更通告。
- （R，Set-by-create）：在被管实体（需经创建操作，以 OLT 请求方式实现的）例示中，ONT 给属性设置创建命令中规定的值。因此，OLT 只能阅读属性值。在自主属性变更的情况下，ONT 将向 OLT 发出属性值变更通告。
- （W，Set-by-create）：在被管实体（需经创建操作，以 OLT 请求方式实现的）例示中，ONT 给属性设置创建命令中规定的值。因此，OLT 只能阅读属性值。在自主属性变更的情况下，ONT 将不向 OLT 发出属性值变更通告。

(R, W, Set-by-create) : 在被管实体（需经创建操作，以 OLT 请求方式实现的）例示中，ONT 给属性设置创建命令规定的值。因此，OLT 不仅可阅读，也可写入属性值。在自主属性变更的情况下，ONT 将向 OLT 发出属性值变更通告。

在本建议书指出的全部比特矢量中，比特 1 代表字节中的最小有效比特，而比特 8 则代表最大比特。如果比特矢量超出了一个字节，那么就从最小字节起，向前开始编号。

在针对布尔值“true”（真）和“false”（假）的所有属性描述中，“true”将编码为 0x01，“false”将编码为 0x00。

在针对空间的所有属性描述中，0x20 值必须用于属性的完整规模。

由被管体产生的通告源于下列事件：告警、属性值变更（AVC）、阈限交叉报警（TCA）和测试结果。自主测试本身的告警、TCA 和失效全部经由“告警”消息报告出来。AVC 经由“属性值变更”消息报告。测试结果报告方式是：

- a) 若测试是由来自 OLT 的“测试”命令引起的，则经由一个“测试结果”消息报告；或者
- b) 在自主测试本身失效的情况下，经由一个“告警”消息报告。关于这些消息和相关编码的细节在附录 II 中给出。

## 7.1 ONT 设备管理

### 7.1.1 ONT<sub>B-PON</sub>

该被管实体代表作为设备使用的 ONT。

在初始化之后，由 ONT 自主创建一个该被管实体的实例。创建了该被管实体之后，就按 ONT 本身的数据更新关联的属性。

关系

本建议书中的所有其它被管实体都直接或间接与 ONT<sub>B-PON</sub> 实体关联。

属性

**Manage entity id 被管实体 id:** 该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。

只有一个实例，其编号为 0x0000。（R）（强制项）（2 字节）。

**Wendor id (窗口 id):** 该属性识别 ONT 的窗口。在自主例示中，该属性由所有的空格组成。（R）（强制项）（4 字节）。

**Version (版本):** 该属性用于识别窗口规定的 ONT 版本。在版本信息不可用或用来表示 ONT 时，应使用“0”的可打印值。在自主例示中，该属性由所有的空格组成，（R）（强制项）（14 字节）。

**Serial number (序列编号):** 序列编号对每个 ONT 是惟一的。要注意，ONT 的序列编号已在 ITU-T G.983.1 建议书中作出规定，其中包含窗口 id 和/或窗口编号。在自主例示中，属性由全部空格组成。（R）（强制项）（8 字节）。

**Traffic management option (业务管理任选项)**：该属性用于识别 ONT 中的上游业务管理功能。有两个选项：

- 1) “优先等级受控上游业务” (0x00)：给来自用户的上游业务设定一个优先等级。
- 2) “单元率受控上游业务” (0x01)：保证每个单个连接的最大上游业务。

要注意，业务管理任选项将不用于下游业务。换言之，下游方向不需要业务描述符，可采用下游优先等级队列，该属性设定为 0x00。(R) (强制项) (1 字节)。

**VP cross-connection function option (VP 交叉连接功能任选项)**：该属性用于识别支持把 ATM VP 交叉连接功能互通连接至非 ATM UNI 的处置方式。若 ATM VP 交叉连接功能已模型化，则其值设定为 0x00。该属性的缺省值为 0x01。(R) (强制性的) (1 字节)。

**Battery backup (蓄电池备份)**：该属性提供 ONT/NT 是否支持蓄电池备份的布尔指示。“false” (假) 表示未配置蓄电池；“true” (真) 表示配置了蓄电池。在自主例示中，该属性被设定为 “false” (假)。(R, W) (强制项) (1 字节)

**Administrative state (管理状态)**：该属性用于激活 (解锁：值 0x00) 和去激活 (锁定：值 0x01) 由该被管实体的实例执行的功能。关于该属性的缺省值的选择，超出了本建议书的范围，因为该选择通常是通过操作者补充协商操控的。(R, W) (强制性的) (1 字节)。

**Operational state (操作状态)**：该属性指示被管实体是否能够完成其任务。有效值为 enabled (启用) (0x00) 和 disable (停用) (0x01)。(R) (任选项) (1 字节)。

## 操作

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

**Reboot (重新启动)**：重新启动 ONT。

**Test (测试)**：该操作用于启动 ONT 本身的测试。测试结果为 “Pass” (通过) 或 “fail” (失败)。

**Synchronize time (同步时间)**：该操作用于使 ONT 的所有监视被管实体的启动时间同步于 OLT 的参考时间，重新启动监视被管实体的记录器。该操作的效应是将所有监视被管实体的所有计数器均置为 0x00，并开始计数。将监视被管实体的间隔终结时间也置为 0x00，并开始计数。

要注意，没有其它的 OMCI 具有同样的效应：在已启动或在一个 MIB 重新启动命令之后，不能保证起始时间的同步。

## 通告

**Attribute value change (属性值变更)**：该通告用于报告对该被管实体属性的自变更。属性值变更通告可辨认出变更了的属性及其新值。表 2a 为用于该被实体的 AVC 一览表。

**Alarm (告警)**：该通告用于在检出或清除一个故障时通知管理系统。ONT 和 OLT 均应知晓该实体所用告警一览表。表 2b 为用于该被管实体的告警一览表。

**Test result (测试结果)**：对于测试结果事件，若 ME 不能进行自主的本身测试，则只经由一个告警将通告发给 OLT。

**表 2a/G.983.2—用于ONT<sub>B-PON</sub>的AVC一览表**

| 编号   | 属性值变更   | 描述              |
|------|---------|-----------------|
| 1-7  | N/A     |                 |
| 8    | Opstate | ONT B-PON 的操作状态 |
| 9-16 | 保留      |                 |

**表 2b/G.983.2—用于ONT<sub>B-PON</sub>的告警一览表**

| 编号          | 事件         | 描述                            |
|-------------|------------|-------------------------------|
| <b>告警</b>   |            |                               |
| 0           | 设备告警       | 内部接口上的功能失效                    |
| 1           | 供电告警       | 失去外部供电                        |
| 2           | 蓄电池缺失      | 配置了蓄电池，但已缺失                   |
| 3           | 蓄电池失效      | 配置了蓄电池，而且还存在；但不能再充电           |
| 4           | 蓄电池电压低     | 配置了蓄电池，而且还存在；但电压过低            |
| 5           | 物理干扰告警     | 若采取检查门或机箱是否打开的方式支持 ONT，则采用该告警 |
| <b>测式结果</b> |            |                               |
| 6           | ONT 本身测试失效 | ONT 已不能进行自主的本身测试              |
| 7-255       | 保留         |                               |

## 7.1.2 ONT数据

该被管实体包含在 ONT 被管实体之中，用以将 MIB 本身模型化。I.1.2 节说明这些被管实体在考虑 MIB 同步条件下的使用。I.1.4 节说明也在这些被管实体上进行的告警同步过程。

初始化之后，由 ONT 自主创建一个该被管实体的实例。创建了该被管实体之后，就按 ONT 本身的数据更新关联的属性。

关系

被管实体的一个实例包含在 ONT 被管实体的一个实例中。

属性

**Managed entity id 被管实体 id**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。只有一个实例，其编号为 0x0000。（R）（强制项）（2 字节）。

**MIB data sync (MIB 数据同步)**：该属性用于检验 ONT 的 MIB 与相应的 OLT 中的 MIB 的算法。MIB 数据同步是一个由 OLT 检验出的“序列号”，以观察 OLT 和 ONT 的瞬象是否有相同的序列号。参阅 I.1.1 节关于该属性的详述描述。在自主例示中，该属性设为 0x00。（R, W）（强制项）（1 字节）。

操作

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性；

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性；

**Get all alarms (获取全部告警)**：锁存所有被管实体的当前告警状态的一个瞬象（即复制），并重置告警消息计数器。

**Get all alarms next (获取告警下一步)**：获取锁存的当前瞬象中的下一个被管实体的告警状态。

**MIB reset (MIB 重置)**：将 MIB 数据属性重置为 0x00，并将 ONT 的 MIB 重置至其缺省状态。缺省 MIB 由下列部分组成：一个 ONT<sub>B-PON</sub> 被管实体实例、一个 ONT 数据被管实体实例、两个软件图像被管实体实例、零个或更多个用户线路插板框架被管实体实例、零个或更多个 PON IF 线路插板框架实例和零个或更多个优先等级队列<sub>B-PON</sub> 被管实体实例（对于保留在 ONT 中的优先等级队列）。

**MIB upload (MIB 上传)**：锁存当前 MIB 的一个瞬象（即复制）。

**MIB upload next (MIB 上传下一步)**：获取锁存的当前瞬象中的被管实体的属性值。

协商

无。

### 7.1.3 用户线路插板框架

该被管实体代表能够插入用户线路插板的 ONT 的槽道。

对于每个槽道，都应存在一个该被管实体实例。ONT 初始化之后，由 ONT 自主创建一个被管实体的实例。创建了该被管实体之后，就按 ONT 本身的数据更新相关的属性。

对于在 UNI 侧具有集成化接口的 ONT，也创建一个该被管实体实例，因此，这些实例代表虚用户线路插板框架。

关系

一个用户线路插板框架的实例可能包含将 ONT 槽道中的用户线路插板插入控制模型化的用户线路插板被管实体的实例。

属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。将这个两字节识别符的第一个字节设置为：

- 若 ONT 在 UNI 侧具有非集成化接口，则置为 0x00；
- 若 ONT 在 UNI 侧具有集成化接口，则置为 0x01。

该识别符的第二个字节是槽道 id。

为适应对于 PON 和 UNI 两种接口采用一个通用的 ONT 槽道代码的情况，一个代码可在最大有效比特充当接口类型 (UNI/ANI) 指示符的条件下将槽道 id 的 7 个较小有效比特解释为实际物理槽道编号。然而，UNI 槽道的编码处在 0x01x7F (1-127) 范围内。由于后向兼容的原因，集成化用户线路接口（即不插入 UNI 插板的接口）也可与一个“伪随机”槽道 id 0x00 关联。在插入用户线路插板的一侧看，代码 0x01 用于 ONT 的最左下一个槽道，0x02 用于前一个槽道右边紧靠着

的槽道，如此类推；再在其左边紧靠着的更高层框架上连续编号。

注1 — 支持的槽道达127个。（R）（强制项）（2字节）

**Actual plug-in unit type（实际插入单元类型）**：该属性等于插板框架的类型，或者若框架未装入插板，则等于 0x00 值（=无 LIM）。此时，该属性是具有被管实体用户线路插板“类型”的冗余属性。（R）（强制性的）（1字节）。

**Expected plug-in unit type（预期插入单元类型）**：该属性识别给槽道配置的插入单元的类型。关于类型代码，参见表 3。0x00 值（无 LIM）意味着未配置容纳 LIM 的用户线路插板框架。0xFF 值（255）意指配置了插入和应用的线路插板框架。在自主例示中，该属性设为 0x00。对于集成化接口，该属性代表接口的类型。（R，W）（强制性的）（1字节）。

#### 操作

**Get（获取）**：获取一个或多个属性。

**Set（设置）**：设置一个或多个属性。

#### 通告

**Attribute value change（属性值变更）**：该通告用于报告实际插入单元类型的自主变更。属性值变更通告可分辨出变更了的属性及其新值。用于该被管实体的 AVC 列在表 4a 中。对于具有集成化接口的 ONT，不支持 AVC。

注2 — 在AVC表中，按照表 II.1中列出的属性掩模代码编号。因此，每个AVC表中最多有16个实体。如果现有的属性不发出AVC，那么AVC纵列中就列出“N/A”（不用）。“Reserve”（保留）用于与现有属性不相关的编号。

**Alarm（告警）**：该通告用于向管理系统告知所配置的插入单元有某种差错。ONT 和 OLT 均应知晓该属性所用的告警一览表。在未配置（未配置 LIM）的情况下，或在为插入和应用而配置了用户线路插板框架的情况下，不产生告警。如果插入 LIMM 告警被激活，那么就不应产生插入类型适配告警。对于具有集成化接口的 ONT，不支持告警。

表 3/G.983.2—用户线路插板类型

| 编码 | 类型     | 描述                               |
|----|--------|----------------------------------|
| 0  | 无 LIM  | 缺省值                              |
| 1  | A1.5   | ATM 1.544 Mbit/s 模件              |
| 2  | A2     | ATM 2.048 Mbit/s                 |
| 3  | A6.3   | ATM 6.312 Mbit/s 模件              |
| 4  | A6.3U  | ATM 6.312 Mbit/s 模件，远端（U 接口）     |
| 5  | A8     | ATM 8.448 Mbit/s                 |
| 6  | A25    | ATM 25.6 Mbit/s 模件               |
| 7  | A34    | ATM 34.368 Mbit/s 模件             |
| 8  | A45    | ATM 44.736 Mbit/s 模件             |
| 9  | A45/34 | 可配置的 ATM 44.736/34.368 Mbit/s 模件 |



表 3/G.983.2—用户线路插板类型（续）

| 编码      | 类型               | 描述  |
|---------|------------------|---|
| 10      | A150SMF SDH      | ATM STM-1 SMF UNI                                 |
| 11      | A150MMF SDH      | ATM STM-1 MMF UNI                                 |
| 12      | A150UTP SDH      | ATM STM-1 UTP UNI                                 |
| 13      | C1.5 (DS1)       | 1.544 Mbit/s 本地 (T-接口) AAL 1 模件                   |
| 14      | C2.0 (E1)        | 2.048 Mbit/s 本地 (T-接口) AAL 1 模件                   |
| 15      | C6.3 (J2)        | 6.312 Mbit/s 本地 (T-接口) AAL 1 模件                   |
| 16      | C-DS1/E1         | 可配置的 DS1/E1 AAL 1 模件                              |
| 17      | C-DS1/E1/J1      | 可配置的 DS1/E1/J1 AAL 1 模件                           |
| 18      | C6.3U (J2)       | 6.312 Mbit/s 远端 (U-接口) AAL 1 模件                   |
| 19      | C192k            | 192 kbit/s 本地 (T-接口) AAL 1 模件                     |
| 20      | C44.7 (DS3)      | 44.836 Mbit/s 本地 (T-接口) AAL 1 模件                  |
| 21      | C34.3 (E3)       | 34.368 Mbit/s 本地 (T-接口) AAL 1 模件                  |
| 22      | 10Base-T         | 10 基-T 以太网 LAN IF                                 |
| 23      | 100Base -T       | 100 基-T 以太网 LAN IF                                |
| 24      | 10/100Base -T    | 10/100 基-T 以太网 LAN IF                             |
| 25      | Token Ring       | 标记环 LAN IF  |
| 26      | FDDI             | FDDI LAN IF                                       |
| 27      | FR               | 机架继电器   |
| 28      | C1.5 (J1)        | 1.544 Mbit/s 本地 (T-接口) AAL 1 模件                   |
| 29      | A150SMF SONET    | ATM OC-3 SMF UNI                                  |
| 30      | A150MMF SONET    | ATM OC-3 MMF UNI                                  |
| 31      | A150UTP SONET    | ATM OC-3 UTP UNI                                  |
| 32      | POTS             | 明码老技术业务   |
| 33      | ISDN-BRI         | 基本率接口   |
| 34      | Gigabit Ethernet | 千兆比特以太网   |
| 35      | ADSL             | ADSL IF   |
| 36      | SHDSL            | SHDSL IF  |
| 37      | VDSL             | VDSL IF   |
| 38      | 视频业务             | 视频模件  |
| 39..251 | 保留               |   |
| 252     | PON622 对称        | 对称 622/622 Mbit/s PON IF                          |
| 253     | PON155           | 对称 155/155 Mbit/s PON IF                          |
| 254     | PON622           | 非对称 155/622 Mbit/s PON IF                         |
| 255     | 插入和应用/不认知        | 插入和应用（只用于用户线路插板框架被管实体）。<br>不能辨认模件（只用于用户线路插板被管实体）。 |

表 4a/G.983.2—用于用户线路插板框架的AVC一览表

| 编号   | 属性值变更 | 描述            |
|------|-------|---------------|
| 1    | 实际类型  | 插板框架中的 LIM 类型 |
| 2-16 | 保留    |               |

表 4b/G.983.2—用于用户线路插板框架的AVC一览表

| 编号 | 告警        | 描述   |
|----|-----------|--|
| 0  | LIM 漏配告警  | 不存在配置的插入 LIM   |
| 1  | LIM 错配告警  | 插入的插入式 LIM 类型有误  |
| 2  | 不适当地取消了插板 | 未撤销配置时取消了插板。这是一个冗余告警，该告警用于帮助区分是由状态 S2 向状态 S1 过渡，或是由状态 4 向状态 1 过渡。该告警只在由状态 S2 向状态 S1 过渡时发生。参见表 10 的状态图。 |

图 10 示出在指配为一个特定类型或指配为“插入和应用”的用户线路插板框架上插入/抽出一个特定的用户线路插板的不同情况的状态图。

在图 10 中，从概念上讲，状态 S3' 等同于 S3；撤销该状态进入或脱离该配置时的情况除外。

下面的状态过渡虽可在该图中示出，但为避免杂乱图像，图中没有示出：插入和应用模式配置上的由 S3 至 S9 过渡、插入和应用模式配置上的由 S3' 至 S8 的过渡、插入和应用模式撤销上的由 S9 至 S3 过渡以及插入和应用模式撤销上的 S8 至 S3' 的过渡。

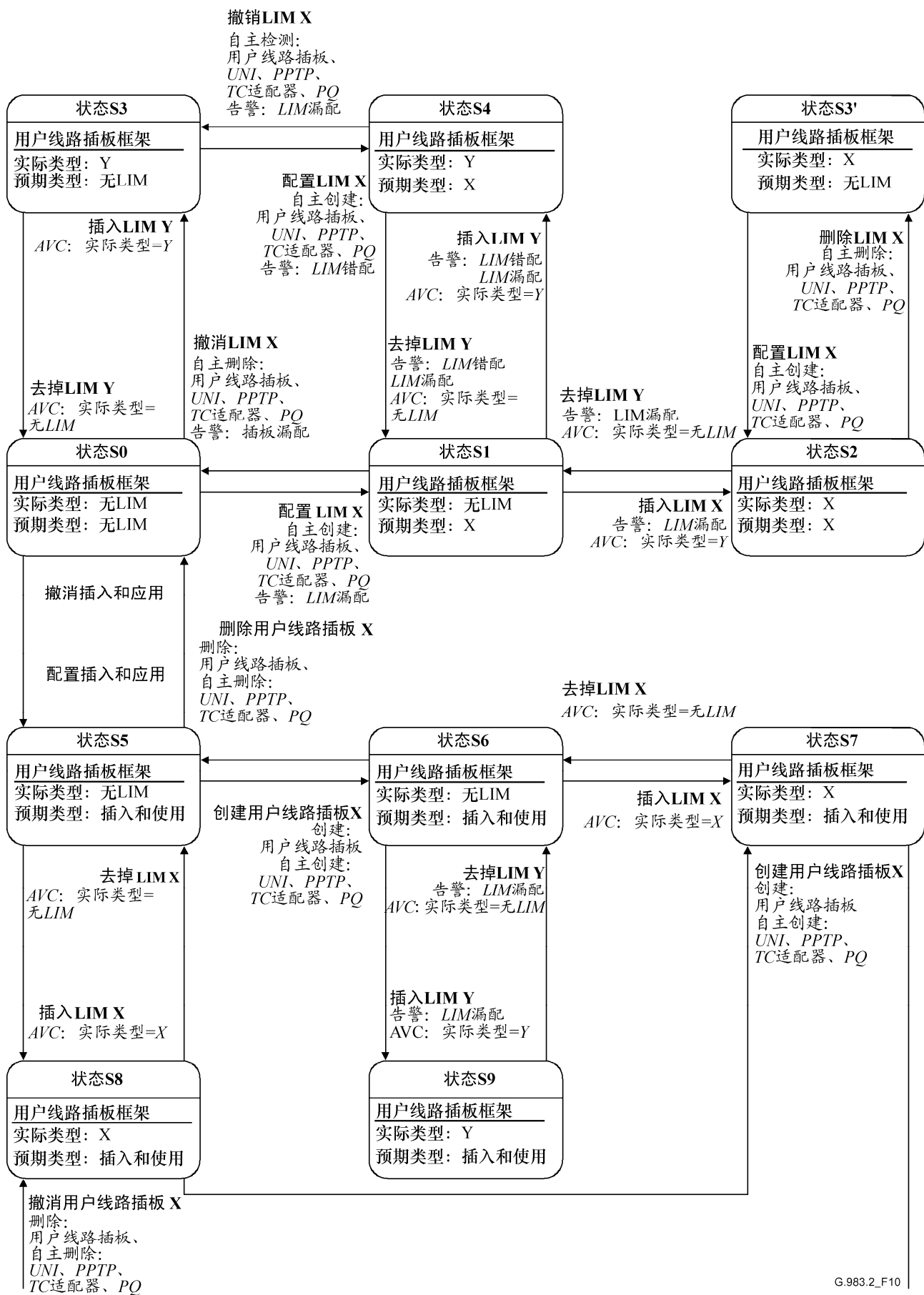


图 10/G.983.2—用户线路插板框架状态图

注3 — 图10中的状态图不适用于具有集成接口的ONT。

#### 7.1.4 用户线路插板

该被管实体用于代表 ONT 槽道中配置的用户线路插板。对于在 UNI 侧有集成化接口的 ONT，该被管实体代表可用接口类型。当 OLT 配置了用户线路插板时（即当 OLT 将属性“预期插入单元类型”设置为一个特定的 LIM 类型时），应由 ONT 自主创建一个该被管实体实例。参阅 7.1.3 节。此外，若相应的用户线路插板框架的属性“预期插入单元类型”等于与“插入和应用”相对应的值 0xFF（225），则也可由 ONT 按 OLT 请求创建一个该被管实体实例。对于 UNI 侧有集成化接口的 ONT，该被管实体的实例是针对用户线路插板框架被管实体的每个实例自主创建的。

当 OLT 撤销了用户线路插板时（即当 OLT 将用户线路插板框架的属性“预期插入单元类型”设置为 0x00，即“无 LIM”时），应由 ONT 删除该被管实体实例。此外，若相应的用户线路插板框架的属性“预期插入单元类型”等于值 0xFF，即“插入和应用”，则 ONT 也按 OLT 的请求删除该被管实体实例。对于 UNI 侧有集成化接口的 ONT，不能用一个 OLT 请求删除该被管实体实例。

关系

一个用户线路插板框架包含一个被管实体实例。

属性

**Managed entity id（被管实体 id）**：该属性给该被管实体提供一个惟一的编号。所使用的编号与包含该用户线路插板实例的用户线路插板框架所用的编号相同。（R，通过创建设置（若可用））（强制性的）（2 字节）。

**Type（类型）**：属性识别用户线路插板类型。该属性是表 3 所规定的惟一代码。0xFF 的值（255）意指“不认知”，即不能由 ONT 辨认所插入的用户线路插板。在这种情况下，属性的序列号、版本和窗口 id 不包含有效信息。在自主例示上，该属性被设置为 0x00。（R，通过创建设置。（若可用）（强制性的）（1 字节）。

**Number of ports（端口编号）**：该属性给出用户线路插板上的接入端口数量。在自主例示上，该属性被设置为等于 0x01。（R）（任选项）（1 字节）。

**Serial number（序列编号）**：序列编号是用于每用户线路插板的惟一编号。要注意，序列编号可能包含窗口 id 和/或版本编号。对于 UNI 侧具有集成化接口的 ONT，该值等同于 ONT<sub>B-PON</sub> 被管实体的序列编号属性值。在例示上，该属性由所有的空格组成。（R）（强制性的）（14 字节）。

**Version（版本）**：该属性用于识别窗口规定的用户线路插板的版本。当版本信息不可用或用来代表 ONT 时，应使用 0x00 值。对于 UNI 侧有集成化接口的 ONT，该值等同于 ONT<sub>B-PON</sub> 被管实体的版本属性。在自主例示上，该属性由所有的空格组成。（R）（强制项）（14 字节）。

**Vendor id (窗口 id)**：该属性用于识别用户线路插板的窗口。对于 UNI 侧具有集成化接口的 ONT，该值等同于  $ONT_{B-PON}$  被管实体的窗口 id 值。在例示上，该属性由全部空格组成。(R) (任选项) (4 字节)。

**Administrative state (管理状态)**：该属性用于“解锁”(值 0x00)和“锁定”(值 0x00)由用户线路插板执行的功能。当将管理状态设置为“锁定”时，进出该用户线路插板的所有用户业务都被阻断，用于该用户线路插板和所有的相关被管实体的告警将在不长的时间内产生。该属性缺省值的选择超出了本建议书的范围，因为这通常是通过操作者补充协商来操控的。(R, W, 通过创建设置(若可用))(强制项) (1 字节)。

**Operational state (操作状态)**：该属性指示被管实体能否完成其任务。有效值为 enabled (0x00) disabled (0x01) 和 unknow (0x02)。在例示上，该属性设置为 (0x02)。(R) (任选项) (1 字节)。

**BridgedorIPInd (桥接或 IP 指示)**：该属性指示以太网接口是桥接的，或是由一个 IP 路由器功能导出的(桥接：0x00；IP 路由器：0x01；0x02 桥接和 IP 路由器)。0x02 意指用户线路插板支持桥接和 IP 路由器两种功能。在例示上，采用 0x00 值。(R, W) (任选项，只用于具有以太网接口的用户线路插板) (1 字节)。

## 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体实例(任选项，只在支持插入和应用时使用)。

**Delete (删除)**：删除该被管实体实例(任选项，只在支持插入和应用时使用)。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

**Reboot (重新启动)**：重新启动用户线路插板。

**Test (测试)**：测试用户线路插板(该操作为任选项)。

## 通告

**Attribute value change (属性值变更)**：该通告用于报告该被管实体属性的自主变更。该通告应能辨认属性及其新值。表 5a 为用于该被管体的 AVC 一览表。

**Alarm (告警)**：该通告用于在检出或清除了故障时通知管理系统。图 5b 为用于该属性的告警一览表。

注 — 对于在 UNI 侧有集成化接口的 ONT，除支持视频的情况外，似乎不采用告警。对于支持视频的告警使用，考虑采用任选项，这当待进一步研究。

**Test result (测试结果)**：对于“测试结果”事件，若 ME 不能对本身进行自主测试，则只经由一个告警将通告发给 OLT。

表 5a/G.983.2—用于用户线路插板的AVC一览表

| 编号   | 属性值变更 | 描述          |
|------|-------|-------------|
| 1-6  | N/A   |             |
| 7    | 操作状态  | 用户线路插板的操作状态 |
| 8    | N/A   |             |
| 2-16 | 保留    |             |

表 5b/G.983.2—用于用户线路插板的告警一览表

| 编号    | 事件     | 描述                    |
|-------|--------|-----------------------|
| 告警    |        |                       |
| 0     | 设备告警   | 内部接口失效或失效的本身测试        |
| 1     | 供电告警   | LIM 假失效或 LIM DC/DC 变换 |
| 测试结果  |        |                       |
| 2     | 本身测试失效 | 用户线路插板自主本身测试失效        |
| 3-225 | 保留     |                       |

### 7.1.5 PON IF线路插板框架

该被管实体代表可在 ANI 侧固定一个网络插板的 ONT 槽道。每个槽道都应存在一个该被管实体的实例。初始化之后，由支持 PON IF 插入的 ONT 自主创建一个实例。（对于集成化 PON 接口，将不创建该被管实体实例。）

注1 — 该定义的框架仅提供一个用以推进可抽拔PON IF线路插板的定位手柄。

#### 关系

PON IF 线路插板框架的实例可包含在 PON IF 线路插板被管实体的实例中，以将 ONT 槽道内的 PON IF 线路插板的插入控制模型化。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)：** 该属性给被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。2 字节识别符的第一个字节的值总是 0x00。该识别符的第二个字节为槽道 id。

为适应用于 PON 和 UNI 两种接口的 ONT 槽道采用一个通用的代码的情况，一个代码可在最大有效比特充当接口类型 (UNI/ANI) 指示符的条件下将槽道 id 的 7 个最小有效比特解释为实际物理槽道编号。因此，PON IF 线路插板槽道的代码处于 0x81-0xFF (129-255) 的范围内。在插入 PON IF 线路插板一侧看，0x81 (129) 用于 ONT 的最左下那个槽道，0x82 (130) 用于前一个槽道右边的下一个槽道，如此类推；再在其左边的下一个更高层的框架上连续编号。(R) (强制项) (2 字节)。

注2 — 只能支持127个槽道。

#### 操作

**Get (获取)：** 获取一个或多个属性。

通告

无。

### 7.1.6 PON IF线路插板

该被管实体用于将一个包含在 ON 中的可在现场换位的 PON IF 线路插板模型化。应由 ONT 自由创建一个该被管实体的实例。（对于集成化 PON 接口，将不创建该被管实体的实例。）

注一 该定义的插板仅提供一个用以推进可抽拔PON IF线路插板的定位手柄。

关系

一个 PON IF 线路插板框架包含一个该被管实体实例。

属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。所用的编号与包含该 PON IF 线路插板实例的 PON IF 线路插板框架的被管实体所用的编号相同。（R）（强制项）（2 字节）

**Serial number (序列编号)**：对于每个 PON IF 线路插板，序列编号是惟一的。在自主例示上，该属性由所有的空格组成。（R）（强制项）（8 字节）。

**Version (版本)**：该属性识别窗口所规定的 PON IF 线路插板的版本。在自主例示上，该属性由所有的空格组成。（R）（强制项）（14 字节）。

**Vendor id (窗口 id)**：该属性识别 PON IF 线路插板的窗口。在自主例示上，该属性由所有的空格组成。（R）（任选项）（4 字节）。

操作

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Reboot (重新启动)**：重新启动 PON IF 线路插板。

**Test (测试)**：测试 PON IF 线路插板（该操作是任选项，尚待进一步研究）。若采用该测试，则应将一个“测试结果”事件加在通告和事件一览表中。

通告

**Attribute value change (属性值变更)**：该通告用于报告对该被管实体属性的自主变更。该通告应能辨别变更了的属性及其值。若加上了该附加属性，则任何相关 AVC 都应列入一览表中。

**Alarm (告警)**：PON IF 上的告警也要凭借 PLOAM 消息发给 OLT（见 ITU-T G.983.1 建议书 [3]）。用于冗余 PON IF 的告警尚待进一步研究。

### 7.1.7 软件图像

该被管实体代表寄存在 ONT 中的程序。

在创建 ONT 被管实体（强制项）和每个用户线路插板的被管实体（任选项—不用于 UNI 侧有集成化接口的 ONT）之后，应由 ONT 自主创建两个该被管实体实例。该被管实体用于向管理系统报告当前安装在断电不丢失数据存储单元中的软件。创建该被管实体的实例之后，就按 ONT 和用户线路插板中的数据更新相关属性。

#### 关系

该被管实体的两个实例包含在 ONT 和用户线路插板被管实体的一个实例中。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)：**该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。该编号由一个 2 字节字段组成。第一个字段用于识别包含相关软件图像 ME[ONT (值 0x00) 或可取消的用户/PON IF 插板 (值 0x01-0x7F/0x81-0xFF)] 的 ME 实例。第二个字段用于区分这两个（冗余）软件图像 ME 实例 (值 0x00 和 0x01)。(R) (强制项) (2 字节)。

**Version (版本)：**该属性用于识别软件的版本。在例示上，该属性由所有的空格组成。(R) (强制项) (14 字节)。

**Is committed (是交付的)：**该属性指示相关软件图像是“交付的”(值 0x01)，或是“未交付的”(值 0x00)。按规定，“交付”的软件图像将被加载，并在重新启动 ONT 和/或相关的可取消的用户/PON IF 线路插板 ME 时被执行。在正常操作期间，一个软件图像在另一个软件图像是“未交付的”时，将总是“交付的”。不会有同时允许两个软件图像都是“交付的”的情况。相反，只会有允许两个软件图像同时是“未交付的”的情况，若两者均无效的话。在自主例示上，该实例 0 的属性应初始化为“交付的”，而实例 1 的该属性则应初始化为“未交付的”。(R) (强制项) (1 字节)。

**Is active (是激活的)：**该属性指示相关的软件图像是“激活的”(值 0x01)，或是“未激活的”(值 0x00)。按规定，激活的软件图像是当前被加载并在 ONT (或相关用户/PON IF 线路插板) 中执行的。在正常操作中，一个软件图像在另一个软件图像“未激活”时总是“激活的”。不会有允许两个软件图像同时是“激活的”的情况。相反，会有允许两个软件图像同时是“未激活的”的情况。在自由例示上，该属性的实例 0 被初始化为“激活的”，而该属性的实例 1 则应初始化为“未激活的”。(R) (强制项) (1 字节)。

**Is valid (是有效的)：**该属性指示相关软件图像是“有效的”(值 0x01)，或是“无效的”(值 0x00)。按规定，若核验了可执行的代码图像，则软件图像是“有效的”。核验机制不属于标准化范畴；然而，它至少必须包括一个整个代码图像的数据完整性 (CRC) 检验。在自主例示中，相关代码图像是经过核验的，其属性按照该核验的结果设置。(R) (强制项) (1 字节)。



## 操作

**Get (获取)**：获取一个或多个属性。

**Start download (开始下载)**：启动一个软件下载序列，以替换（即当前未激活的）软件图像。该操作只对当前未激活的和未交付的软件图像有效（即不选作可启动图像）。（任选项）。

**Download section (下载段)**：下载一个软件图像的一段。该操作只对当前下载的软件图像有效（状态 S2 中的图像 1/状态 S2'中的图像 0）。（任选项）。

**End download (结束下载)**：给出一个下载序列完成信号，同时提供用于相关下载软件图像最终核验的有效 CRC 和版本信息。该操作只对当前下载的软件图像（状态 S2 中的图像 1/状态 S2'中的图像 0）有效。（任选项）。

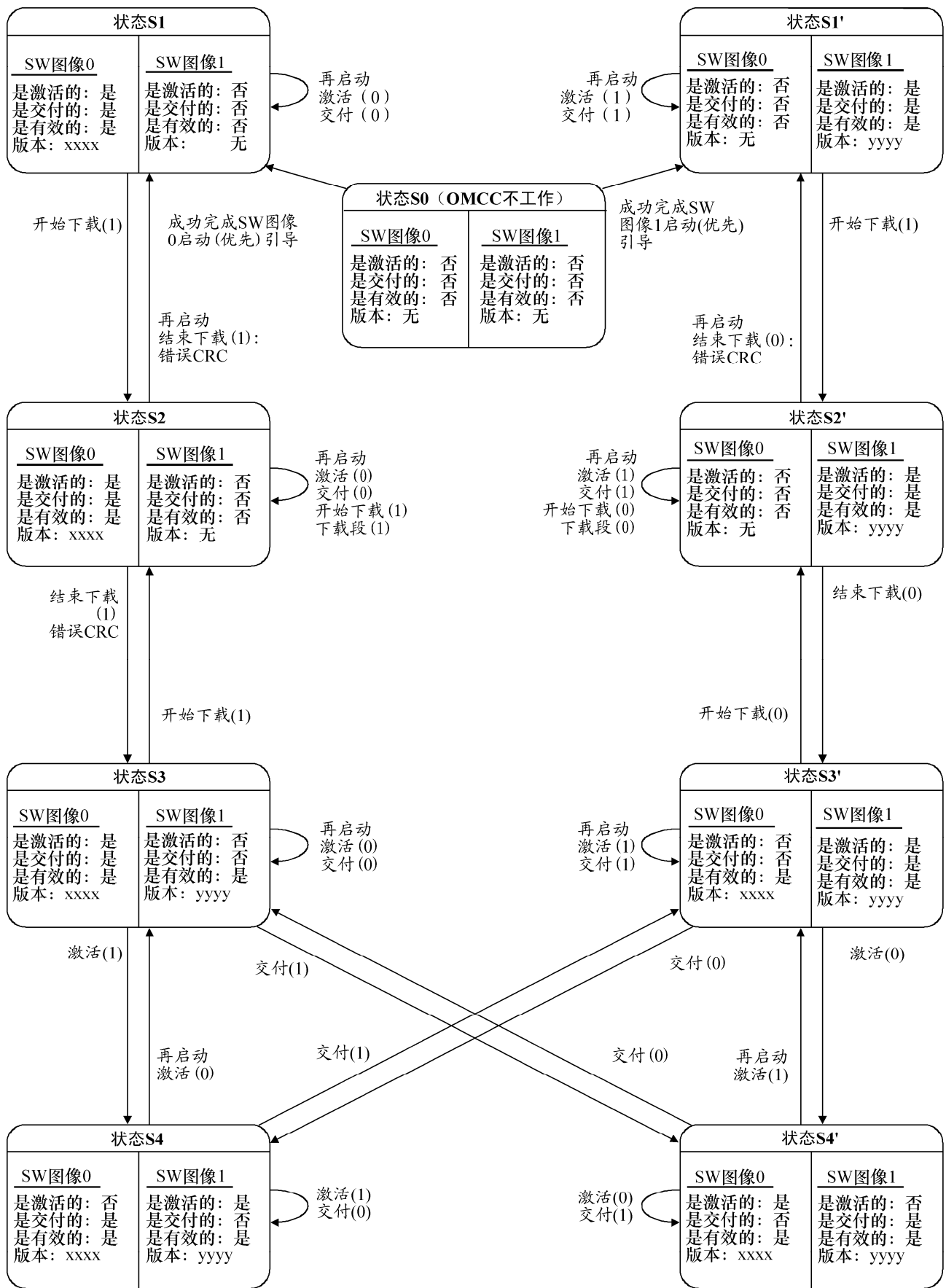
**Activate image (激活图像)**：加载/执行一个有效的软件图像。当该作用于当前未激活的软件图像时，支持当前代码图像的运行；由断电不丢失数据存储器加载相关软件图像；启动该新代码图像的执行。当该操作用于已激活的软件图像时，进行软启动（即不是由断电不丢失数据存储器再加载，而是简单地再开始当前易变代码图像的执行）。（任选项）。

**Commit image (交付图像)**：选择一个在启动时由启动代码加载和执行的有效软件图像作为缺省图像（即对相关软件图像 ME，将交付的属性值设置为 0x01；对于另一个软图像 ME，将交付的属性值设置为 0x00）。该操作只对有效的软件图像有效。（任选项）。

图 11 为状态图，示出一个在上面给出的操作情况下的软件图像“生存周期”的例子。状态 S0 在概念是一个初始化状态，此时没有任何软件图像是有效的（即可运行的）。在 S0 期间，OMCC 不工作。

## 通告

无。



G.983.2\_F11

图 11/G.983.2—软件状态图

## 7.2 ANI管理

OMCI 将不保持 PON 接口信息。OLT 将保持 PON 接口相关被管实体，并将经由 ITU-T G.983.1 建议所规范的 PLOAM 单元[3]获得那些被管实体所需的与 ONT 相关的信息（例如发送故障）。然而为达到描述目的，ONT 将在创建  $ONT_{B-PON}$  被管实体时创建每个被管实体“ $PON_{B-PON}$  物理终端点”、“ANI”和“PON TC 适配器”的一个实例。此外，这些被管实体将没有任何属性（被管实体 id 除外），也没有任何操作和与之关联的通告，而且将不上载在 MIB 荷载中。

### 7.2.1 PON物理通道终端点

该被管实体的实例代表执行 PON 物理通道终端点和物理通道层次的功能（例如通道开销功能）的 ONT 中的一个点。

初始化之后，由 ONT 自主创建一个被管实体实例。然而，在 MIB 上载期间，将不报告该实例。

关系

一个 ONT 或 PON IF 线路插板（不适用于 UNI 侧有集成化接口的 ONT）的被管实体的实例包含一个或更多个该被管实体实例。

属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。该 2 字节编号直接与 PON IF 的物理位置关联。第一个字节是槽道 id（如 7.1.5 节所规定）。若 PON IF 是集成化的，则该值为 0x80（128）。第二个字节是端口 id，其值在 0x01 至 0xFF（1 至 225）范围内；0x01 用于 PON IF 线路插板最左/最下的那个端口，0x02 用于下一个稍靠右/下的接口，如此类推。（R）（强制项）（2 字节）。

操作

无。

通告

无。

### 7.2.2 ANI

该被管实体用于辨认与 ONT 支持的接入网接口（ANI）相关的数据。对于每个 ONT，应存在一个该被管实体的实例。

初始化之后，由 ONT 自主创建一个该被管实体的实例。

关系

一个  $ONT_{B-PON}$  或 PON IF 线路插板（不适用于 UNI 侧有集成化接口的 ONT）被管实体的实例包含一个或更多个该被管实体实例（不适用于 UNI 侧有集成化接口的 ONT）

属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给每个被管实体提供一个惟一的编号。该 2 字节编号直接与 PON IF 的物理位置关联。被派定的编号和与该 ANI 相关的 PON 物理通道终端点的 id 相同。（R）（强制项）（2 字节）。

操作

无。

通告

无。

### 7.2.3 PON TC适配器

该被管实体的实例表示将 ATM 层适配至基础物理结构（即 PON）的 ONT 中的一个点。每个 ONT 中  
都应存在一个该被管实体的实例。

初始化之后，由 ONT 自主创建一个该被管实体的实例。然而，在 MIB 期间，将不报告该实例。

关系

对于 PON 物理通道终端点被管实体，将存在一个该被管实体的实例。

属性

**Managed entity id（被管实体 id）**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。被派定  
的编号和与该 PON TC 适配器相关 PON 物理通道终端点的 id 相同。（R）（强制项）（2 字节）。

操作

无。

通告

无。

## 7.3 UNI管理

### 7.3.1 物理通道终端点ATM UNI

该被管实体代表执行物理通道终端和物理通道层次功能（例如通道开销功能）的 ONT 中的一个 ATM  
UNI 上的一个点。

当创建/删除 ATM 类型的一个用户线路插板时，应由 ONT 自主创建/删除被管实体实例。

关系

该被管实体的一个或更多实例应包含在一个规定为 ATM 类型的用户线路插板被管实体的实例  
中。

属性

**Managed entity id（被管实体 id）**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。该 2  
字节编号直接与 UNI 的物理位置关联。第一个字节是（7.1.3 节所规定的）槽道 id。第二个字节是  
端口 id，其值在 0x01 至 0xFF（1 至 255）范围内：0x01 用于用户线路插板最左/下那个端口，  
0x02 用于下一个稍靠右/下的端口，如此类推。（R）（强制项）（2 字节）。

**Expected type（预期类型）**：下列编码用于该属性：0x00=自动读出，0x01 至 0xFF（1 至 254）=  
取自表 3 的与 LIM 兼容的一个值。在例示上，采用 0x00 值。（R，W）（强制项）（1 字节）。

**Sensed type (读出类型)**：若“预期类型”的值不等于 0x00，则“读出类型”的值等于“预期类型”的值。若“预期类型”的值等于 0x00，则“读出类型”的值等于取自表 3 的值（0x01 至 0xFF）；必要时可与用户线路被管实体的类型兼用。在自主例示上，使用 0x00 值。（R）（若 ONT 支持具有可配置接口类型，如 ATM45/34 的 LIM，则该属性为强制项）（1 字节）。

**Cable configuration (电缆配置)**：对于一个 ATM45 接口，电缆长度有两个任选项。该属性用于选定任选项。值 0x00：电缆长度≤68.6 m；值 0x01：电缆长度>68.6 m。（R, W）（对于有电缆长度任选项的接口，这是强制项）（1 字节）。

**Loopback configuration (环回配置)**：该属性代表物理接口的环回配置。值 0x00：无环回；值 0x01：环回 2（“环回 2”指 ONT 至 OLT 的环回。OLT 可在设置了环回 2 之后执行物理层次的环回）。在自主例示上，采用 0x00 值。（R, W）（强制项）（1 字节）。

**Administrative state (管理状态)**：该属性用于激活（解锁：值 0x00）和去激活（锁定：值 0x01）由该被管实体的实例执行的功能。该属性缺省值的选择超出了本建议书的范围，因为这通常是通过操作者补充协商来操控的。（R, W）（强制项）（1 字节）。

**Operational state (操作状态)**：该属性指示该被管实体能否完成其任务。操作状态反映发送或生成有效信号的感知能力。有效值为 enabled (0x00) 和 disanabled (0x01)。（R）（任选项）（1 字节）。

#### 操作

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

#### 通告

**Attribute value change (属性值变更)**：该通告用于报告被管实体属性的变更。该通告应能识别属性及其新值。表 6a 为用于该被管实体的 AVC。

**Alarm (告警)**：该通告用于在检出或清除故障时通知管理系统。ONT 和 OLT 均应知晓该实体所用的告警一览表。表 6b 列出用于该实体的告警。SDH 和 SONET 接口相关告警应按现有标准组成。相关建议书是 ITU-T G.744、M.3100 和 Q.834.1 建议书。

表 6a/G.983.2—用于物理通道终端点ATM UNI的AVC一览表

| 编号   | 属性值变更   | 描述                    |
|------|---------|-----------------------|
| 1    | N/A     |                       |
| 2    | 读出类型    | 读出 SLC 类型（数值在表 3 中给出） |
| 3    | N/A     |                       |
| 4    | N/A     |                       |
| 5    | N/A     |                       |
| 6    | OpState | 操作状态                  |
| 7-16 | 保留      |                       |

表 6b/G.983.2—用于物理通道终端点ATM UNI的告警一览表

| 编号     | 属性值变更      | 描述                      |
|--------|------------|-------------------------|
| 0      | TF         | 发送器故障                   |
| 1      | LOS        | 信号丢失                    |
| 2      | LOF        | 帧丢失                     |
| 3      | OOF        | 帧失步                     |
| 4      | RAI        | 远端告警指示                  |
| 5      | ERR        | 块差错                     |
| 6      | OOF (PLCP) | 帧失步 (物理层收敛协议)           |
| 7      | RAI (PLCP) | 远端告警指示 (物理层收敛协议)        |
| 8      | ERR (PLCP) | 块差错 (物理层收敛协议)           |
| 9      | REI (PLCP) | 远差错指示 (物理层收敛协议)         |
| 10     | MS-SD      | 复用段 — 信号劣化              |
| 11     | MS-RDI     | 复用段 — 远端缺陷指示            |
| 12     | MS-ERR     | 复用段 — 块差错               |
| 13     | MS-REI     | 复用段 — 远端差错指示            |
| 14     | MS-AIS     | 复用段 — 告警指示信号            |
| 15     | P-RDI      | 通道 — 远端缺陷指示             |
| 16     | P-ERR      | 通道 — 块差错                |
| 17     | P-REI      | 通道 — 远端差错指示             |
| 18     | P-AIS      | 通道 — 告警指示信号             |
| 19     | LOP        | VC4 中指针丢失               |
| 20     | 1.5M REC   | 1.544 Mbit/s 接收告警       |
| 21     | 1.5 AIS    | 1.544 Mbit/s 告警指示信号     |
| 22     | 1.5M BAIS  | 1.544 Mbit/s 返回告警指示信号   |
| 23     | 6M REC     | 6.312 Mbit/s 接收告警       |
| 24     | 6M SEND    | 6.312 Mbit/s 发送告警       |
| 25     | 6M ERR     | 6.312 Mbit/s 块差错        |
| 26     | 2M RDI     | 2.048 Mbit/s 远端缺陷指示     |
| 27     | 2M E-ERR   | 2.048 Mbit/s CRC-4 差错指示 |
| 28     | 2M AIS     | 2.048 Mbit/s 告警指示信号     |
| 29     | 8M RDI     | 8.448 Mbit/s 远端缺陷指示     |
| 30     | 8M AIS     | 8.448 Mbit/s 告警指示信号     |
| 31     | 34M RDI    | 34.368 Mbit/s 远端缺陷指示    |
| 32     | 34M AIS    | 34.368 Mbit/s 告警指示信号    |
| 33     | 34M FEBE   | 34.368 Mbit/s 远端块差错     |
| 34     | 45M RDI    | 44.736 Mbit/s 远端缺陷指示    |
| 35     | 45M AIS    | 44.736 Mbit/s 告警指示信号    |
| 36     | 45 IDOL    | 44.736 Mbit/s IDOL      |
| 37-255 | 保留         |                         |

### 7.3.2 物理通道终端以太网UNI

该实体代表执行物理通道终端和物理通道层次功能（例如以太网功能）的 ONT 中的上太 UNI 上的点。  
在创建/删除一个以太网类型的用户线路插板时，应由 ONT 自主创建/删除该被管实体的实例。

#### 关系

一个或更多个该被管实体的实例应包含在被分类为本机 LAN 类型（例如以太网）的一个用户线路插板被管实体的实例中。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。该 2 字节编号直接与 UNI 的物理位置相关。第一个字节是槽道 id（如 7.1.3 节所规定）。第二个字节是端口 id，其值在 0x01 至 0xFF（1 至 255）范围内：0x01 用于用户线路插板最左/下的那个端口，0x02 用于下一个稍靠右/上的端口，如此类推。（R）（强制项）（2 字节）。

**Expected type (预期类型)**：下面的编码用于该属性：0x00=自动读出，0x01 至 0xFF（1 至 225）等于与 LIM 类型兼用的取自表 3 的值。在自主例示上，采用 0x00 值。（R, W）（强制项）（2 字节）。

**Sensed type (读出类型)**：如果“预期类型”的值不等于 0x00，那么“预期类型”的值=取自表 3 的值，必要时可与用户线路插板被管实体的类型兼用。在自主例示上，采用 0x00 值。（R）（若 ONT 支持具有可配置接口类型，如 10/100 基-T 插板的 LIM，则该属性为强制项）（1 字节）。

**Auto detection configuration (自动检测配置)**：对于 10/100 基-T 以太网接口，该属性用于设置配置任选项：自动读出：0x00；10 基-T：0x01；100 基-T：0x02；千兆比特以太网：0x03。（R, W）（对具有自动检测任选项的接口，该属性为强制项）（1 字节）。

**Ethernet loopback configuration (以太网环回配置)**：该属性用于设置以太网环回配置：无环回（值 0x00）、环回 3（值 0x03，PHY 收发信机后面的下游业务环回）。环回 3 在图 11a 中描述。在自主例示上，采用 0x00 值。（R, W）（强制项）（1 字节）。

**Administrative state (管理状态)**：该属性用于激活（解锁：值 0x00）和去激活（锁定：值 0x01）由该被管实体实例执行的功能。用于该属性的缺省值超出了本建议书的范围，因为这通常是通过操作者补充协商操控的。（R, W）（强制项）（1 字节）。

**Operational state (操作状态)**：该属性指示该被管实体能否完成其任务。操作状态反映发送和生成有效信号的感知能力。有效值为 enabled（0x00）和 disenabled（0x01）。（R）（任选项）（1 字节）。

**Duplex Ind (双工指示)**：该属性指示是采用双工（=TRUE，值 0x01），或是采用半双工模式（=FALSE，值 0x00）。在自主例示上，采用 0x00 值。（R）（强制项）（1 字节）。

**MaxFrameSize (最大允许帧规模)**：该属性表示跨过该接口发送的最大允许帧规模。在自主例示上，采用 1518 值。(R, W) (强制项) (2 字节)。

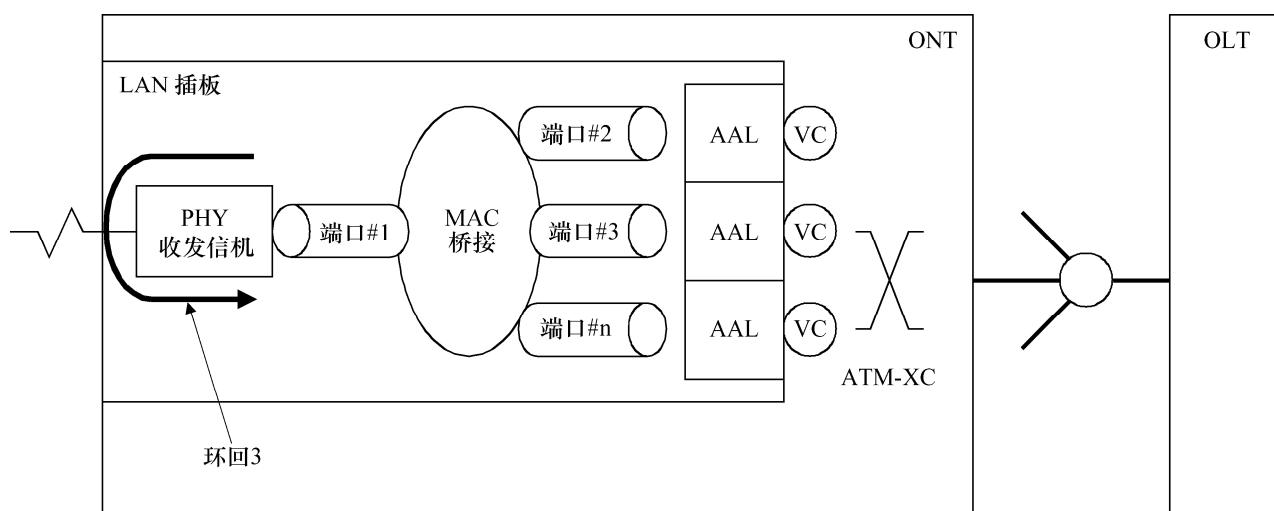
**DTorDCEInd (DTE 或 DCE 指示)**：该属性指示以太网接口布线是 DTE，或是 DCE (DCE: 0x00; DTE: 0x01)。在自主例示上，采用 0x00 值。(R, W) (强制项) (1 字节)。

**Pause Time (间歇时间)**：该属性允许 ONT 线路插板请求用户终端临时暂停发送数据。以“间歇量”为单位 (一个“间歇量”等于特定实现的 512 个比特时间)。值：0x0000 至 0xFFFF。在自主例示上，采用 0x0000 值。(R, W) (任选项) (2 字节)。

**BridgedorIPInd (桥接或 IP 指示)**：该属性指示以太网是桥接的，或是由 IP 路由器功能导出的 (桥接: 0x00; IP 路由器: 定为 0x00; 0x01: 根据用户插板的情况确定)。0x02 的含意是 SLC “桥接或 IP 指示”属性将会是 0x00 或 0x01。在自主例示上，采用 0x02 值。(R, W) (任选项) (1 字节)。

**ARC**：该属性用于控制由该被管实体报告的告警。有效值为“off” (立即允许告警报告) 和“on” (禁止告警报告)。在启动安装和 ONT 配置时，对于由“ARC 间隔”规定的时间间隔，该属性可设置为“on”或“off”。若该属性设为“on”，则告警报告被禁止，直至被管实体检出了用于由“ARC 间隔”规定的时间间隔的有效信号时为止。(R, W) (任选项) (1 字节)。

**ARCInterval (ARC 间隔)**：该属性提供一个时间暂定长度。给出的单位为分。(R, W) (任选项) (1 字节)。



G.983.2\_F11-a

图 11a/G.983.2—环回3示意图

## 操作

**Get (获取)**：获取一个或多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或多个属性。

## 通告

**Attribute value change (属性值变更)**：该通告用于报告该被管实体属性的自主变更。通告应能识别其新值。表 6c 为 AVC 一览表。



**Alarm (告警)**：该通告用于在检出或清除故障时通知管理系统。ONT 和 OLT 均应知晓用于该实体的告警一览表。表 6b 为用于该实体的告警一览表。也参阅附录 III。

表 6c/G.983—用于物理通道终端点以太网UNI的AVC一览表

| 编号    | 属性值变更   | 描述   |
|-------|---------|--|
| 1     | N/A     |  |
| 2     | 读出类型    | 以太网接口的读出类型。有效值为 0x01 (10 基-T)，0x02 (100 基-T) 和 0x03 (千兆比特) |
| 3     | N/A     |  |
| 4     | N/A     |  |
| 5     | N/A     |  |
| 6     | OpState | 操作状态   |
| 7-16  | N/A     |  |
| 11-16 | 保留      |  |

表 6d/G.983.2—用于物理通道终端点以太网UNI的AVC一览表

| 编号    | 告警      | 描述           |
|-------|---------|--------------|
| 0     | LAN-LOS | 以太网 UNI 上无载波 |
| 1-255 | 保留      |              |

### 7.3.3 物理通道终端点CES UNI

该被管实体代表执行物理通道终端和物理通道层次功能的 ONT 中 CES UNI 上的点。

创建/删除 CES 类型的用户线路插板时，应由 ONT 自主创建/删除该被管实体的实例。

关系

该被管实体的一个或多个实例应包含在一个分类为 CES 类型的用户线路插板被管实体的实体中。

属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。该 2 字节编号直接与 UNI 的物理位置相关。第一个字节是槽道 id (如 7.1.3 节所规定)。第二个字节是端口 id，其值在 0x01 至 0xFF (1 至 125) 范围内。0x01 用于用户线路插板的最左/下那个端口，0x02 用于下一个稍靠右/上的端口，如此类推。(R) (强制项) (2 字节)。

**Expected type (预期类型)**：下列编码用于该属性：0x00=自动发送，0x01 至 0xFF (1 至 254) 等于取自表 3 的一个值，必要时与 LIM 的类型兼用。在自由例示上，采用 0x00 值。(R, W) (强制项) (1 字节)。

**Sensed type (读出类型)**：如果“预期类型”不等于 0x00，那么“读出类型”就等于“预期类型”的值。如果“预期类型”等于 0x00，那么“读出类型”的值等于取自表 3 的一个值，必要时与用户线路插板被管实体的类型兼用。在自主例示上，采用 0x00 值。(R) (对于 ONT 支持具

有可配置接口类型，例如 C1.5/6.3 的 LIM 的情况，该属性是强制项）（1 字节）。

**CES loopback configuration（CES 环回配置）**：该属性代表物理接口的环回配置。其值为：

0x00：无环回；

0x01：有效负载环回；

0x02：线路环回；

0x03：OpS 引导环回 1（自/往 ATM 网络侧环回）；

0x04：OpS 引导环回 2（自/往 CES UNI 侧环回）；

0x05：OpS 引导环回 3（ATM 网络侧和 CES UNI 侧环回）；

0x06：人工按钮引导环回（只读）；

0x07：网络侧代码带内引导环回（只读）；

0x08：智能插孔引导环回（只读）；

0x09：网络侧代码带内引导环回（待处理）（只读）。

在自主例示上，采用 0x00 值。（R，W）（强制项）（1 字节）。

**Administrative state（管理状态）**：该属性用于激活（解锁：值 0x00）和去激活（锁定：0x01）由该被管实体实例执行的功能。用于该属性的缺省值的选择超出了本建议书的范围，因为这通常是由操作者补充协商操控的。（R，W）（强制项）（1 字节）。

**Operational state（操作状态）**：该属性指示该被管实体能否完成其任务。操作状态反映接收或生成有效信号的感知能力。有效值为 enabled（0x00）和 disabled（0x01）。（R）（任选）（1 字节）。

**Framing（成帧）**：该属性指示所用的成帧结构。有效值为“ExtendeSuperFrame”（扩展超帧）（0x00）、“SuperFrame”（超帧）（0x01）、“UnFrame”（非帧）（0x02）、“G704”（0x03）、“JT-G704”（0x04）。在自主例示上，采用 0x00 值。（R，W）（1 字节）（强制项）。

**Encoding（编码）**：该属性表示要求的编码方案。有效值为“B8ZS”（值 0x00）、“AMI”（值 0x01）和“HDB3”（0xB3）。在自主例示上，采用 0x00 值。（R，W）（1 字节）（强制项）。

**LineLength（线路长度）**：由“DS1”类型的接口的物理通道 TTP 至 DS×1 交叉连接点的对绞电缆的电缆长度。有效值在表 6e 中给出。在自主例示上，对非供电类型 DS1 使用 0x00 值，对供电类型 DS1 使用 0x06 值。（R，W）（1 字节）（任选项。）

**DS1Mode（DS1 模式）**：该属性指示所用的 DS1 的模式。有效值为“Mode#1”（模式#1）（值 0x00）、“Mode#2”（值 0x01）、Mode#3（值 0x02）和“Mode#4”（值 0x03）。此外，还规定了每种模式，如表 6f 所列。在自主例示上，采用 0x00 值。（R，W）（任选项）（1 字节）。

**ARC**：该属性用于控制来自该被管实体的告警报告。有效值为“off”（立即允许告警报告）和“on”（禁止告警报告）。在最初安装和 ONT 配置上，该属性可设置为“on”，或者对于按“ARC 间隔”规范的时间间隔设为“off”。同样，该属性可设置为“off”。如果该属性设置为

“on”，那么告警报告将被禁止，直至该被管实体检出一个用于按“ARC 间隔”规范的时间间隔时为止。（R，W）（任选项）（1 字节）。

**ARCInterval（ARC 间隔）**：该属性提供一个可配置的时间长度。给出的单位为分。（R，W）（任选项）（1 字节）。

#### 操作

**Get（获取）**：获取一个或更多属性。

**Set（设置）**：设置一个或更多属性。

#### 通告

**Attribute value change（属性变更）**：该通告用于报告该被管实体属性的自主变更。该通告应识别其新值。表 7a 给出用于该被管实体的 AVC 一览表。

**告警**：该通告用于在检出或清除故障时通知管理系统。ONT 和 OLT 均应知晓该实体所用的告警一览表。表 7b 为用于该实体的告警一览表。这些告警应用现有的标准组成。

**表 6e/G.983.2—用于线路长度属性的有效值**

| 值    | 供电                  | 线路长度                       |
|------|---------------------|----------------------------|
| 0x00 | 非供电型 DS1            | 0-33.5 m (0-110 ft)        |
| 0x01 | 非供电型 DS1            | 33.5-67.1 m (110-220 ft)   |
| 0x02 | 非供电型 DS1            | 67.1-100.6 m (220-330 ft)  |
| 0x03 | 非供电型 DS1            | 100.6-134.1 m (330-440 ft) |
| 0x04 | 非供电型 DS1            | 134.1-167.6 m (440-550 ft) |
| 0x05 | 非供电型 DS1            | 167.6-201.2 m (550-660 ft) |
| 0x06 | 供电型 DS1 (Wet-T1)，短途 | 0-40.5 m (0-133 ft)        |
| 0x07 | 供电型 DS1 (Wet-T1)，短途 | 40.5-81.1 m (133-266 ft)   |
| 0x08 | 供电型 DS1 (Wet-T1)，短途 | 81.1-121.6 m (266-399 ft)  |
| 0x09 | 供电型 DS1 (Wet-T1)，短途 | 121.6-162.5 m (399-533 ft) |
| 0x0A | 供电型 DS1 (Wet-T1)，短途 | 162.5-199.6 m (533-655 ft) |
| 0x0B | 供电型 DS1 (Wet-T1)，长途 | 0 dB                       |
| 0x0C | 供电型 DS1 (Wet-T1)，长途 | 7.5 dB                     |
| 0x0D | 供电型 DS1 (Wet-T1)，长途 | 15 dB                      |
| 0x0E | 供电型 DS1 (Wet-T1)，长途 | 22.5 dB                    |

**表 6f/G.983.2—DS1模式属性的编码**

| 模式 | 连接          | 线路长度 | 供电  | 环回       |
|----|-------------|------|-----|----------|
| #1 | DS1-CPE     | 短途   | 不供电 | 智能插孔     |
| #2 | DS1-CPE     | 长途   | 不供电 | 智能插孔     |
| #3 | DS1-NIU-CPE | 长途   | 不供电 | 智能办公室中继器 |
| #4 | DS1-NIU-CPE | 长途   | 供电  | 智能办公室中继器 |

表 7a/G.983.2—用于物理通道终端点CES UNI的AVC一览表

| 编号   | 属性值变更    | 描述                   |
|------|----------|----------------------|
| 1    | N/A      |                      |
| 2    | 读出类型     | 读出 SLC 类型（表 3 中给出的值） |
| 3    | CES 环回配置 | 物理接接的环回配置            |
| 4    | N/A      |                      |
| 5    | OpState  | 操作状态                 |
| 6-8  | N/A      |                      |
| 9-16 | 保留       |                      |

表 7b/G.983.2—用于物理通道终端点CE UNI的告警一览表

| 编号     | 属性值变更     | 描述                    |
|--------|-----------|-----------------------|
| 0      | TF        | 发送器告警                 |
| 1      | LOS       | 信号丢失                  |
| 2      | LOF       | 帧丢失                   |
| 3      | OOF       | 失帧                    |
| 4      | RAI       | 远端告警指示                |
| 5      | 1.5M BAIS | 1.544 Mbit/s 返回告警指示信号 |
| 6      | R-INH     | 接收告警—禁止               |
| 7      | 6M REC    | 6.312 Mbit/s 接收告警     |
| 8      | 6M SEND   | 6.312 Mbit/s 发送告警     |
| 9      | 6M ERR    | 6.312 Mbit/s 块差错      |
| 10     | 6M BERR   | 6.312 Mbit/s 块差错      |
| 11     | 34M REC   | 34.368 Mbit/s 接收告警    |
| 12     | 34M AIS   | 34.368 Mbit/s 告警指示信号  |
| 13     | 2M REC    | 2.048 Mbit/s 接收告警     |
| 14     | 2M AIS    | 2.048 Mbit/s 告警指示信号   |
| 15     | 1.5M REC  | 1.544 Mbit/s 接收告警     |
| 16     | 1.5 AIS   | 1.544 Mbit/s 告警指示信号   |
| 17     | INFO0     | INFO0 接收（INFO0）       |
| 18     | 45M RDI   | 44.736 Mbit/s 远端故障指示  |
| 19     | 45M AIS   | 44.736 Mbit/s 告警指示信号  |
| 20-255 | 保留        |                       |

### 7.3.4 逻辑N × 64kbit/s子端口连接终端点

该被管实体用于包含在一个较高等级物理层接口内的通用模型逻辑子端口（例如 DS1 中的 DS0、DS3 中的 DS1 等）。该被管实体可代表在用户作为一个整体的多个信道/时隙（例如多个 DS0/DS1）的任意（即相邻或不相邻的）组合。

在创建相关互通 VCC 终端指针之前，应由 OLT 创建一个该实体的实例（参见 7.37 “互通 VCC 终端点”）。

关系

该 ME 的 0 个或更多实例应包含在物理通道终端点 CES UNI 的一个实例中。

属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给每个被管实体提供一个惟一的编号。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Physical path termination pointer (物理通道终端指针)**：该属性给相应的物理通道终端点 CES UNI 被管实体 id 的实例提供一个指针 (R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**List of time slots (时隙一览表)**：该属性指示时隙的位映象。每个比特指示相应的时隙是否包括在连接中。表 8 中例出对应关系。

表 8/G.983.2—时隙的编码一览表

| 字节  | 比特    |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 8     | 7     | 6     | 5     | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1   | TS 0  | TS 1  | TS 3  | TS 4  | TS 5  | TS 6  | TS 7  | TS 7  |
| 2   | TS 8  | TS 9  | TS 11 | TS 12 | TS 13 | TS 14 | TS 15 | TS 15 |
| ... |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 12  | TS 88 | TS 89 | TS 91 | TS 92 | TS 93 | TS 94 | TS 94 | TS 95 |

操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多属性。

通告

无。

### 7.3.5 UNI<sub>B-PON</sub>

该属性用于辨认与 ONT 支持的 ATM 用户网接口 (UNI) 相关的数据。对于非 ATM UNI, 该属性作为一个逻辑 ATM UNI 使用。由 ONT 支持的每个 UNI 均应存在一个该被管实体的实例。创建/删除用户线路插板被管实体之后, 应由 ONT 立即自主创建一个该被管实体的实例。创建了一个该被管实体的实例之后, 就按照用户线路插板 (若存在的话) 中的数据, 或者在 UNI 侧具有集成化接口的情况下, 按照 ONT 中的数据更新相关属性。

要注意, 该被管实体是 UNI 和 UNI info (UNI 信息) 被管实体的一个集合体。

关系

用户线路插板被管实体中可能包含 0 个或更多个 UNI<sub>B-PON</sub> 被管实体的实例。

## 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。该 2 字节编号直接与 UNI 的物理位置相关。指派的编号和与 UNI 相关的物理通道终端点的 id 相同。

**Local maximum number of supportable VPCs (可支持的 VPC 的本地最大编号)**：该属性用于识别可在接口的该端由 ONT 支持的 VPC 的编号。缺省值为 0x100 (256)。(R) (强制项) (2 字节)。

**Local maximum number of allocated VPI bit (分配的 VPI 比特的本地最大编号)**：该属性用于识别由该接口上的 ONT 支持的 VPI 子字段的分配比特的最大编号。缺省值为 0x08。(R) (强制项) (1 字节)。

**Loopback location code (环回位置代码)**：该属性提供识别进入的要在该 UNI 环回的 ATM 层 OAM 环回单元的代码 (参见附录 III)。该属性的缺省由全部 0xFF 组成。(R, W) (强制项) (16 字节)。

**Configuration option status (配置任选状态)**：该属性保持 UNI 配置代码字段。其比特分派如表 9 所列。(R, W) (强制项) (2 字节)。

**Administrative state (管理状态)**：该属性用于“解锁” (值 0x00) 和“锁定” (值 0x01) 由 UNI 执行的功能。当管理状态设为“锁定”时，进出该 UNI 的所有用户业务均被阻断，用于该 UNI 和所有相关被管实体的告警不久就会发生。该属性缺省值的选择超出了本建议书的范围，因为这通常是通过操作者补充协商操控的。(R, W) (强制项) (1 字节)。

表 9/G.983.2—配置任选状态属性的编码

| 比特   | 名称                 | 设置  |
|------|--------------------|---|
| 1    | 服务器踪迹故障传播<br>ATM 层 | 0: 去激活 ATM 单元流中的上游 VP-AIS<br>1: 激活 ATM 单元流中的上游 VP-AIS |
| 2    | 服务器踪迹故障传播<br>TC 层  | 0: 禁止通过 OMCC 的所有 TC 层告警<br>1: 不禁止通过 OMCC 的所有 TC 层告警   |
| 3    | 服务器踪迹故障传播<br>PHY 层 | 0: 禁止通过 OMCC 的所有 PHY 层告警<br>1: 不禁止通过 OMCC 的所有 PHY 层告警 |
| 4    | 服务器踪迹故障传播<br>AAL 层 | 0: 禁止通过 OMCC 的所有 AAL 层告警<br>1: 不禁止通过 OMCC 的所有 AAL 层告警 |
| 5-16 | 保留                 |   |

## 操作

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

## 通告

无。

### 7.3.6 TC适配器<sub>B-PON</sub>

该被管实体的一个实例代表将 ATM 层适配至基础物理结构（例如 SDH 或 PDH 传送网）的 ATM 用户插板中的一个点。ITU-T I.321 建议书[4]认定该适配功能是在 B-ISDN 协议任务的传输收敛（TC）子层执行的许多功能之一。该被管实体负责发生（关于）该被管实体界定源于终端数字传输通道的开销的 ATM 的能力的报告。

一旦创建/删除了 ATM 及其物理终端点，就应由 ONT 自主创建/删除该被管实体的实例。

#### 关系

0 个或多个该被管实体应包含在用户线路插板被管实体中。对于物理通道终端点被管实体的每个实例，都应存在一个该被管实体的实例。

#### 属性

**Managed entity id（被管实体 id）**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。派定的编号与该 TC 适配器<sub>B-PON</sub> 物理通道终端点的 id 相同。（R）（强制项）（2 字节）。

**Framer configuration（成帧配置）**：某些 UNI，如 ATM45，有两种将 ATM 单元映射至 DS3 帧开销的方法：基于映射的物理层收敛协议（PLCP）和基于映射的 HEC。该属性用于选择“PLCP 选项”（值 0x01）或“HEC 选项”（值 0x00）。在自主例示上，该属性设置为“PLCP 选项”。（R，W）（对于成帧配置选项接口，该属性是强制项）（1 字节）。

**Cellscrambling control（扰码控制）**：该属性给该实体的每个实例提供一个惟一的编号。派定的编号和与 TC 适配器<sub>B-PON</sub> 相关的物理终端点的 id 相同。（R）（强制项）（2 字节）。

**Framer configuration（成帧配置）**：某些 UNI，例如 ATM45，有两种将 ATM 单元映射至 DS3 帧开销的方法：基于映射的物理层收敛协议（PLCP）和基于映射的 HEC。该属性用于选定“PLCP 任选项”（值 0x01）或“HEC 任选项”（值 0x00）。在自主例示上，该属性设置为“PLCP 任选项”。（R，W）（对于具有成帧任选项的接口，该属性为强制项）（1 字节）。

**Cell scrambling control（单元扰码控制）**：该属性用于激活/去激活 ATM 单元扰码功能。该属性只存在于可控制，即可“激活”（值 0x01）或去激活（0x00）的 ATM 单元扰码的 ATM 接口。[App.V-7]要求对 ATM/SONET 进行单元扰码，但允许控制 ATM/DS3 接口的单元扰码（即设置为“on”和“off”）。（R，W）（对于具有扰码任选项的接口，该属性为强制项）（1 字节）。

**Cell rate decoupling type（单元率去耦类型）**：该属性用于在 2/I.432.1[II]和[App.V-8]给出不同定义时选择单元率去耦类型。ITU—T 规定类型：0x00；ATM 讨论会规定类型：0x00。在自主例示上，采用 0x00。（R，W）（对于有去耦任选项的接口，该属性是强制项）（1 字节）。

**Operational state（操作状态）**：该属性指示该被管实体能否完成其任务。操作状态反映的接收或生成有效信号的感知能力（1 字节）。

#### 操作

**Get（获取）**：获取一个或多个属性。

**Set（设置）**：设置一个或多个属性。

#### 通告

**Attribut value change（属性值变更）**：该通告用于报告该被管实体属性的自主变更。该通告应识别属性及其新值。表 10 为用于该被管实体的 AVC 一览表。

**Alam (告警)**：该通告在检出或清除故障时通知管理系统。ONT 和 OLT 均应知晓该实体所用的告警一览表。图 10b 为用于该实体的告警一览表。

表 10a/G.983.2—用于TC适配器<sub>B-PON</sub>的AVC告警一览表

| 编号   | 属性值变更   | 描述                            |
|------|---------|-------------------------------|
| 1-3  | N/A     |                               |
| 4    | Opstate | TC 适配器 <sub>B-PON</sub> 的操作状态 |
| 5-16 | 保留      |                               |

表 10b/G.983.2—用于TC适配器<sub>B-PON</sub>的告警一览表

| 编号    | 告警  | 描述       |
|-------|-----|----------|
| 0     | LCD | 单元描述信息丢失 |
| 1-225 | 保留  |          |

### 7.3.7 互通VCC终端点

该实体的实例代表实现业务（例如 CES、IP）互通或基础物理结构（例如  $n \times DS0/DS3/E3/以太网$ ）的 ONT 中的一个点。在该点上，由一个比特流（例如  $n \times DS0/DS3/E3/帧中继/以太网$ ）生成 ATM 单元，或者由 ATM 单元再建比特流。

该被管实体的实例是由 OMT 按 OLT 的请求创建的。

#### “CES 互通连接”的建立

因为作为一个属性引入“指针一览表”更为复杂，所以将用下面的机制创建 CES 互通连接：

- 对于结构化业务：首先创建一个 VP 网络  $CTP_{B-PON}$  实例和一个  $N \times 64 \text{ kbit/s}$  子端口连接终端点实例，然后创建一个互通 VCC 终端点；后者应包含一个参考基准，该基准既适用于网络  $CTP_{B-PON}$  实例，又适用于物理通道终端点 CES UNI 实例。
- 对于非结构化业务：首先创建一个 VP 网络  $CTP_{B-PON}$  实例，然后再创建一个互通 VCC 终端点；后者应包含一个参考基准，该基准既适用于 VP 网络  $CTP_{B-PON}$  实例，又适用于物理通道终端点以太网 UNI 实例。

#### “以太网互通相连”的建立

首先创建一个 VP 网络  $CTP_{B-PON}$  实例，然后再创建一个互通 VCC 终端点。后者应包含一个考基准，该基准既适用 VP 网络  $CTP_{B-PON}$  实例，也适用于物理通道终点以太网实例。

#### 关系

每当发生数据流变换为 ATM 单元的情况时，应存在一个被管实体的实例，反之亦然。要注意，属性“AAL 概貌指针”和“业务概貌指针”决定与这些被实体的关系。



**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给实体的每个实例提供一个惟一的编号。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**VCI value (VCI 值)**：该属性用于识别与该互通 VCC 终端点相关的 VCI 值。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**VPNetwork CTP connectivity pointer (VP 网 VTP 连接性指针)**：该属性提供一个与该互通 VCC 终端点相关的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 的实体识别符。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Interworking option (互通任选项)**：该属性用于识别互通的非 ATM 功能的类型：任选项可以是 CES (0x00)、MAC 桥接 LAN (0x01) 或话音 (0x02) 业务。（R，以创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**Service profile pointer (业务概貌指针)**：该属性为业务概貌实例提供业务概貌类型和指针，例如 CES 业务概貌<sub>B-PON</sub>（如果互通选项=0x00 的话）、MAC 桥接业务概貌（如果选项=0x01 的话），或话音业务概貌 AAL（若互通选项=0x02）（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**AAL profile pointer (AAL 概貌指针)**：该属性为业务概貌实例提供 AAL 业务类型，例如，如果互通选项=0x00，那么类型就是 AAL 概貌<sub>B-PON</sub>；如果互通选项=0x02，那么类型就是 AAL2 概貌<sub>B-PON</sub>；或者，如果互通选项=0x01，那么类型就是 AAL5 概貌<sub>B-PON</sub>。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Interworking termination point pointer (互通终端点指针)**：该属性为下列被管实体的相关实例（按所提的业务）提供一个指针：

- 物理通道终端点以太网 UNI；
- 物理通道终端点 POST UNI；
- 物理通道终端点 CES UNI；
- 逻辑 N×64kbit/s 支持连接终端点；
- （物理通道终端点 ISDN UNI—这尚待进一步研究）。

注 — 对于使用 AAL 2 复用功能的情况，该属性被派定一个特定值：

- 0x00xx 将用于伪随机槽道 ID；
- 0xxx00 将用于伪随机槽道 ID。

因此，只是在集成化接口（ONT 的集成化类型）支持 AAL 2 复用功能时才使用 0x0000。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**AAL loopback configuration (AAL 环回配置)**：该属性用于设置环回配置：无环回（值 0x00）、环回 1（值 0x01，AAL 的 FEC 之前的下游业务流环回）、环回 2（值 0x02，AAL 1 之后的下游业务流环回）、AAL 之后环回（值 0x03，任何 AAL 之后的下游业务流环回）。AAL 之后环回在图 11b 中示出。在自主例示上，采用 0x00 值。（R，W）（强制项）（1 字节）。

**PPTP counter (PPTP 计数器)**：该属性代表与互通 VCC 终端点被管实体的该实例关联的 PPTP 被管实体的编号。如果只有一个 PPTP 被管实体的实例与互通 VCC 终端点被管实体的该实例关联，那么该属性就设置为 0x01。如果有多个 PPTP 被管实体的实例与互通 VCC 终端点被管实体的该实例关联（即在 AAL 2 复用的情况下），那么该属性就设置为 0xZZ，其中的 ZZ 代表相关 PPTP 实例的编号。（R）（任选项）（1 字节）。

**operational state (操作状态)**：该属性指示被管实体能完成其任务。操作状态反映接收或生成有效信号的感知能力。有效值为 enabled (0x00) 和 disabled (0x01)。（R）（任选项）（1 字节）。

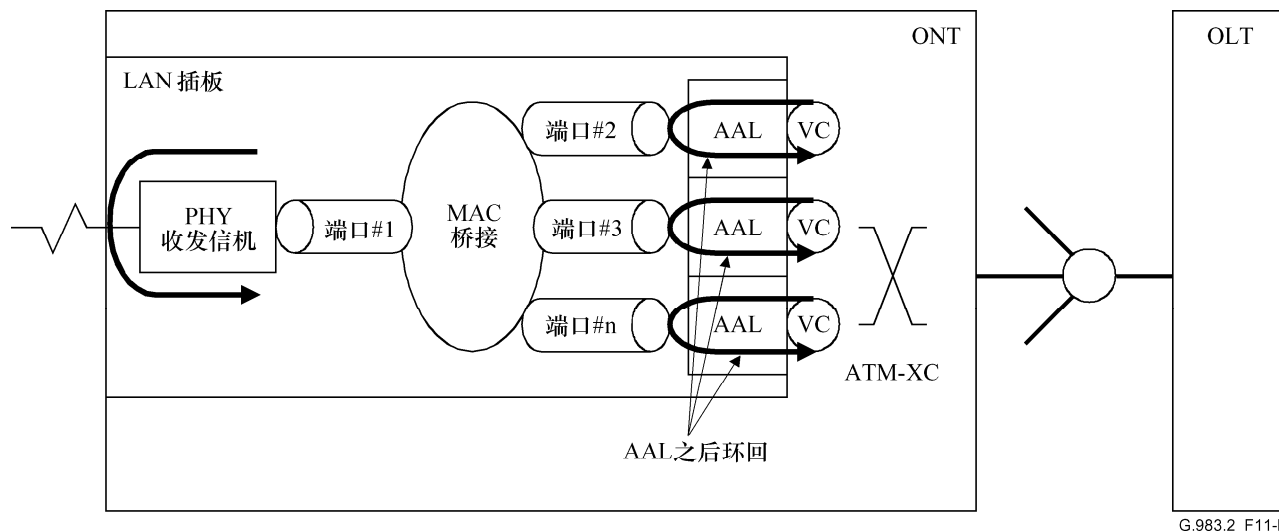


图 11b/G.983.2—AAL后环回示意图

G.983.2\_F11-b

## 操作

**Create (创建)**：创建一个或多个该被管实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个或多个该被管实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或多个属性。

## 通告

**Attribute value change (属性值变更)**：该通告用于报告该被管实体属性的自主变更。通告应识别属性及其新值。表 11a 为该被管实体的 AVC 一览表。

**Alarm (告警)**：该通告用于在检出或清除故障时通知管理系统。ONT 和 OLT 均应知晓该实体所用的告警一览表。表 11b 为用于该实体的告警一览表。也参阅附录 III。

表 11a/G.983.2—用于互通VCC终端点的AVC一览表

| 编号    | 属性值变更   | 描述              |
|-------|---------|-----------------|
| 1-9   | N/A     |                 |
| 10    | OpState | 互通 VCC 终端点的操作状态 |
| 11-16 | 保留      |                 |

表 11b/G.983.2—用于互通VCC终端点的告警一览表

| 编号    | 告警              | 描述                                    |
|-------|-----------------|---------------------------------------|
| 0     | 端对端 VC-AIS-LMIR | 端对端 VC-AIS 接收指示（任选项）                  |
| 1     | 端对端 VC-RDI-LMIR | 端对端 VC-RDI 接收指示（任选项）                  |
| 2     | 端对端 VC-AIS-LMIG | 端对端 VC-AIS 发生指示（任选项）                  |
| 3     | 端对端 VC-RDI-LMIG | 端对端 VC-RDI 发生指示（任选项）                  |
| 4     | 连续性的字段丢失        | 当互通 VCC 终端点是一个字段终结点时，检出了连续性的丢失信息（任选项） |
| 5     | 连续性的端对端丢失       | 在互通 VCC 终端点检出了连续性丢失信息（任选项）            |
| 6     | CSA             | 单元残缺告警                                |
| 7-255 | 保留              |                                       |

### 7.3.8 AAL 1概貌<sub>B-PON</sub>

该被管实体用于辨认描述 ONT 的 AAL 类型 1 处理功能的数据。它是作为互通 VCC 终端点被管实体使用的。

在 ATM 环境下，AAL 类型 1 配置参数通过一个指针关系与互通 VCC 终端点被管实体关联起来。被管实体的每个实例规定一个可与多个互通 VCC 终端点实例关联的参数组合。

该被管实体是按 OLT 请求创建的。

关系

ONT 所用的 AAL 1 参数的每个组合都应存在一个该被管实体的实例，并可与互通 VCC 终端点的 0 个或多个实例相关联。

属性

**Managed entity id (被管实体 id)：**该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。(R, 以创建方式设置) (2 字节)。

**Subtype (子类)：**该属性用于识别 AAL 子类。该属性的有效值为“空”(值 0x00)、“基于 64 kbit/s 的话音频带”(值 0x01)、“同步电路评估”(值 0x01)、“异步电路评估”(值 0x03)、“高质量图像”(值 0x04)和“图像”(值 0x05)。(R, 以创建方式设置)(强制项)(1 字节)。

**CBR rate (CBR 速率)：**该属性代表由 AAL 支持的 CBR 业务的速率。允许值为 64 kbit/s (值 0x40)、1544 kbit/s (值 0x0608)、44736 kbit/s (值 0xAEC0)，n×64 kbit/s (值 0x40)、2048 kbit/s (值 0x0800) 等。(R, 以创建方式设置)(强制项)(2 字节)。

**Forward error correction type (前向纠错类型)**：该属性指示前向纠错方法：无 FEC (值 0x00)、放弃敏感信号传送时的 FEC (值 0x01) 或延迟敏感信号传送时的 FEC (值 0x02)。(R, 以创建方式设置) (任选项) (1 字节)。

**Structured data transfer (结构化数据传递)**：该属性指示 AAL 上是否已配置了结构化数据传递 (SDT) 功能。0x01 值表示选择了 SDT。0x00 值表示未选择 SDT。当前向纠错类型属性等于 0x01 时, 该属性不能设置为 0x01。(R, 以创建方式设置) (任选项) (1 字节)。

**Partial filled cells (部分填充单元)**：该属性用于识别所用的前导八比特组的编号。(R, 以创建方式设置) (任选项) (1 字节)。

**Clock recover type (时钟恢复类型)**：该属性指示时钟恢复类型是“同步的”(值 0x00), 这表示定时信号取自物理接口; 是“SRTS”(同步剩余时间标记, 值 0x01), 或者是“ACR”(适配时钟恢复, 值 0x02)。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**Cell loss integration period (单元丢失累计周期)**：该属性代表以毫秒为单位的单元丢失累计周期的持续时间。如果单元丢失持续了这样一段时间, 那么与该实体关联的互通 VCC 终端点被管实体就将发生一个单元缺失告警。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

#### 属性

**Create (创建)**：创建一个该被管实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或多个属性。

#### 通告

无。

### 7.3.9 AAL 1 协议监视历史数据<sub>B-PON</sub>

该被管实体包含作为执行分装和重组 (SRA) 层及收敛子层 (CS) 协议监视结果收集的最后一个完整的 15 分间隔性能监视数据。所有的属性计数, 例如首标差错计数, 均在每个周期结束时才更新。每当创建互通 VCC 终端点被管实体实例时, 就由 OLT 创建一个用于代表 AAL 1 功能的该被管实体实例。该被管实体实例可由 OLT 删除。

#### 关系

对于代表 AAL 1 功能的互通 VCC 终端点被管实体的每个实例, 都应存在一个该被管实体的实例。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。派定的编号与相应的互通 VCC 终端点的被管实体的 id 相同。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Interval end time (间隔终结次数)**：该属性识别最近终结的 15 分间隔。这是一个循环计数器 (模 0xFF (256)), 每当一个新周期终结时, 属性计数器就更新一次。在从接受“同步时间”操作开始的头 15 分钟内, 该属性值为 0x00。在此后的第一个周期内, 该属性值为 0x01, 照此类推。如果在接受“同步时间”操作之后建立了该被管实体, 那么就将该属性的值设为等于最后一

个完整间隔的编号。该被管实体的实际计数器开始直接计数。属性计数器在间隔终结时更新。  
(R) (强制项) (1 字节)。

**Threshold data<sub>B-PON</sub> id (阈限数据<sub>B-PON</sub> id)**：该属性为包含该被管实体收集的性能监视数据阈值的阈限数据<sub>B-PON</sub>被管实体提供一个指针。(R, W, 通过创建设置) (强制项) (2 字节)。

**Header errors (首标差错)**：该属性表示检出的 AAL 1 首标差错，包括已纠正的差错编号计数。首标差错包括可纠正和不可纠正的 CRC 和奇偶差错。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。(R) (强制项) (4 字节)。

**Sequence violation (顺序违约)**：该属性表示在 PDV 首标中的顺序计数导致按 ITU-T I.363.1 建议书的规定由同步状态向失序状态过渡时进入 AAL 类型 1 SAR-PDU 的计数。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。(R) (强制项) (4 字节)。

**Cell loss (单元丢失)**：该属性表示通过如 AAL 1 序列号处理等方式检出的丢失单元编号的计数。该计数记录目的地互通功能 AAL 1 层处理之前网络中作为丢失检出的单元编号。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。(R) (强制项) (4 字节)。

**Cell misinsertion (单元漏插)**：该属性表示 AAL CS 按 ITU-T I.363.1 建议书规定解释为漏插单元的序列违约事件的计数。如果实际计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。(R) (强制项) (4 字节)。

**Buffer underflow (缓存器下溢)**：该属性表示重新组装的缓存器下溢的次数计数。在 ATM 单元流丢失导致连续下溢的情况下，应计数单个缓存下溢。如果用多个缓存器，例如单元等级和比特等级的缓存器实现互通功能，那么每个缓存器都将导致该计数的增多。如果实际的缓存器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。(R) (强制项) (4 字节)。

**Buffer overflow (缓存器上溢)**：该属性表示重新组装的缓存器上溢的次数计数。如果用多个缓存器，例如单元等级和比特等级的缓存器实现互通功能，那么每个缓存器都将导致该计数的增多。如果实际的缓存器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。(R) (强制项) (4 字节)。

**SDT Pointer reframes (SDT 指针再成帧)**：该属性表示 AAL 1 重新组装中发现结构化的数据不是所预期的，必须重新请求的事件的次数计数。该计数只对结构化数据传递模式有意义，因为非结构化模式不用指针。如果实际的缓存器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。(R) (任选项) (4 字节)。

## 操作

**Create（创建）**：创建一个该被管实体实例。

**Delete（删除）**：删除一个该被管实体实例。

**Get（获取）**：获取一个或更多个属性。

**Set（设置）**：设置一个或更多个属性。

## 通告

**Threshold crossing alert（超阈限报警）**：该通告在检出或清除超限报警时向管理系统通报。TCA 变更通告“on”将由实际计数器在超阈限时发出。TCA 变更通告“off”将在 15 分周期终结时发生，因为此时实际计数器被重置为 0x00。表 12 为用于该实体的事件一览表。

表 12/G.983.2—用于 AAL 1 协议监视历史数据 B-PON 的告警一览表

| 编号    | 事件           | 描述             |
|-------|--------------|----------------|
|       | <b>超阈限报警</b> |                |
| 0     | 首标差错         | 超出首标差错阈限       |
| 1     | 顺序破坏         | 超出顺序破坏阈限       |
| 2     | 单元丢失         | 超出单元丢失阈限       |
| 3     | 单元漏插         | 超出漏插阈限         |
| 4     | 缓存器下溢        | 超出缓存器下溢阈限      |
| 5     | 缓存器上溢        | 超出缓存器上溢阈限      |
| 6     | SDT 指针再成帧    | 超出 SDT 指针再成帧阈限 |
| 7     | SDT 指针奇偶校验失效 | 超出指针奇偶校验失效阈限   |
| 8-255 | 保留           |                |

### 7.3.10 AAL 5 概貌 B-PON

该被管实体用于辨认描述 ONT 的 AAL 类型 5 处理功能的数据。它是由互通 VCC 终端点被管实合使用的。

在 ATM 环境下，AAL 类型与配置参数通过指针关系与互通 VCC 终端点被管实体相关联。被管实体的每个实例规定一个可与多个互通 VCC 终端点实例关联的参数值组合。

该被管实体是按 OLT 的请求例示/删除的。

## 关系

对于 ONT 中所用的 AAL 5 参数值的每一种组合，都应存在一个该被管实体的实例，并可与互通 VCC 终端点的 0 个或多个实例关联。

## 属性

**Managed entity id（被管实体 id）**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Max CPCS PDU size (Max CPCS PDU 规模)**：该多赋值属性表示将要在传输上下游方向连接上传输的最大 CPCS PDU 规模。(R, 以创建方式设置) (2 字节)。

**AAL mode (AAL 模式)**：该属性指示用下面的哪一种操作模式操作于支持 VPC 的 AAL：“已确定的消息” (0x00)、“未确定的消息” (0x01)、“已确定的数据流” (0x02) 或“未确定的数据流” (0x03)。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**SSCS type (SSCS 类型)**：该属性识别用于 AAL 的 SSCS 类型。有效值为“空” (0x00)、“基于数据 SSCOP, 确定操作的 SSCS” (0x01)、“基于 SSCOP, 非确定操作的数据 SSCOP” (0x02)、“帧中继 SSCS” (0x03)。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或多个属性。

#### 通告

无。

### 7.3.11 AAL 5 协调监视历史数据<sub>B-PON</sub>

该被管实体包含作为一个执行分段和重新组装 (SAR) 层次和收敛子层 (CS) 协议监视结果收集的最后一个 15 分间隔性能监视数据。所有的该属性计数器, 例如 CRC 违约计数器都只在每个周期终结时才更新。

每当创建互通 VCC 终端点被管实体时, 就由 OLT 自动创建一个该被管实体的实例, 以表示 AAL 5 功能。该被管实体的实例由 OLT 删除。

#### 关系

每个表示 AAL 5 功能的互通 VCC 终端点被管实体的实例都可存在一个该被管实体的实例。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。派定的编号与相应的互通 VCC 终端点的被管实体相同。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Interval end time (间隔终结次数)**：该属性识别最近结束的 15 分间隔。这是一个循环计数器 (模 0xFF (256))，每当一个新周期终结时, 属性计数器就更新一次。在从接受了“同步时间”操作开始的头 15 分钟内, 该属性值为 0x00。在此后的第一个周期内, 该属性值为 0x01, 照此类推。如果接受了“同步时间”操作之后建立了该被管实体, 那么就将该属性的值设为等于最后一个完整间隔的编号。该被管实体的实际计数器开始直接计数。属性计数器在间隔终结时更新。(R) (强制项) (1 字节)

**Threshold data<sub>B-PON</sub> id (阈限数据<sub>B-PON</sub> id)**：该属性为包含该被管实体收集的性能监视数据阈值的阈限数据<sub>B-PON</sub>被管实体提供一个指针。(R, W, 以创建方式设置)(强制项)(2字节)。

**Sum of invalid CS fied errors (无效CS域差错和)**：该属为无效收敛子层(CS)域差错提供一个差错计数和。对于AAL类型5, 该属性提供一个单个的由下面的一种差错条件导致放弃CS PDU的计数: 无效共用部分指示(CPI)、超规模接收的SDU或长度违约。如果实际的计数器饱和, 那么它仍保持在其最大值上。缺省值为0x00。(R)(强制项)(4字节)。

**CRC violation (CRC违约)**：该属性表示从进入的SAR PDU中检的CRC违约计数。如果实际的计数器饱和, 那么它仍保持在其最大值上。缺省值为0x00。(R)(强制项)(4字节)。

**Reassembly timer expiration (重新组装定时器到期)**：该属性提供重新组装定时器到期计数。如果实际的计数器饱和, 那么它仍保持在其最大值上。缺省值为0x00。(R)(若实现了重新组装定时器, 则该属性是强制项)(4字节)。

**Buffer Overflow (缓存器上溢)**：该属性指示出现重新组装分组没有足够的缓存空间情况的次数计数。缺省值为0x00。(R)(强制项)(4字节)。

**Encap Protocol Errors (封装协议差错)**：该属性指示RFC-1483封装协议检出不良首标的次数。缺省值为0x00。(R)(强制项)(4字节)。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

#### 通告

**Threshold crossing alert (超阈限报警)**：该通告用于在检出或清除超出阈限报警时通知管理系统。TCA变更通告“on”由实际的计数器在超出阈限时发出; TCA变更通告“off”在15分周期终结时发出, 因为此时实际计数器被重置为0x00。表13a为用于该实体的告警一览表。

表 13a/G.983.2—用于AAL 5协议监视历史数据<sub>B-PON</sub>的告警一览表

| 编号    | 事件            | 描述   |
|-------|---------------|------|
|       | <b>超出阈限报警</b> |      |
| 0     | 无效域           | 超过阈限 |
| 1     | CRC 违约        | 超过阈限 |
| 2     | 重新组装定时器到期     | 超过阈限 |
| 3     | 缓存器上溢         | 超过阈限 |
| 4     | 封装协议差错        | 超过阈限 |
| 5-255 | 保留            |      |



### 7.3.12 CES业务概貌<sub>B-PON</sub>

该被管实体的实例用于辨认描述 ONT 的 CES 业务功能的数据。应由 OLT 创建一个该被管实体实例。

#### 关系

ONT<sub>B-PON</sub> 被实体应包含 0 个或更多个该被管实体的实例。一个该被管实体可与 0 个或更多个互通 VCC 终端点相关联。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管体的每个实例提供一个唯一的编号。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**CES buffered CDV tolerance (CES 缓存 CDV 容差)**：该属性表示必须由 CES 互通实体缓存以偏置单元延迟变化的用户数据的持续时间。该定时将按 10 μs 递增。对于 DS1 CES, 缺省值为 750 μs; 对于 DS3 CES, 缺省值为 1 000 μs。(R, W, 以创建方式设置) (任选项) (1 字节)。

**Channel associated signalling (信道关联信令)**：该属性用于选择应使用的 AAL 1 格式。它只用于结构接口。对于非结构化接口, 若存在, 就应设置为 0x00 缺省值。有效值为 basic (0x00)、e1Cas (0x01)、SfCas (0x02)、ds1EsfCas (0x03) 和 j2Cas (0x04)。(R, W, 以创建方式设置) (任选项) (1 字节)。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

#### 通告

无。

### 7.3.13 本节有意留空白

### 7.3.14 以太网性能监视历史数据

该被管实体包含用于以太网接口的最后一个完整的 15 分间隔收集的静态数据。该静态数据只有在每个周期终结时才更新。

创建/删除物理通道终端点以太网被管实体的实例之后, 由 OLT 创建/删除该被管实体的实例。

#### 关系

对于物理通道终端点以太网 UNI 的每个实例都可存在一个该以太网性能监视历史数据被管实体的实例。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。该 2 字节编号直接与物理通道终端点以太网 UN 关联。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Interval end time (间隔终结次数)**：该属性识别最近结束的 15 分间隔。它是一个循环计数器(模 0xFF (256)), 每当一个新闻隔结束, 计数就增大, 静态数据值就更新一次。在从接受“同

步时间”操作开始的头 15 分钟内，该属性值为 0x00。在此后的第一个周期内，该属性的值为 0x01，照此类推。如果在接受“同步时间”操作之后创建了该被管实体，那么就将该属性的值设为等于最后一个完整间隔的编号。该被管实体的实际计数器开始直接计数。属性计数器在间隔结束时更新。（R）（强制项）（1 字节）。

**Threshold data<sub>B-PON</sub> id（阈限数据<sub>B-PON</sub> id）**：该属性为包含由该被管实体收集的性能监视数据阈值的阈限数据<sub>B-PON</sub>被管实体提供一个指针。（R，W，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**FCSErrors（FCS 差错）**：该属性提供在长度是一个八比特的整数。但不通过帧检验序列（FCS）检验的特定接口上接收的帧的计数。当 MAC 业务将帧检验差错状态信息转送至链路层控制（LLC）或其它 MAC 用户时，该对象的实例所显示的计数增大。接收的帧是在其多差错状态下获得的，单独按呈现在 LLC 上的差错状态计数。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Excessive collision counter（过量碰撞计数器）**：该属性提供一个特定接口上过量碰撞导致帧传输故障时的帧计数。缺省值 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Late collision counter（滞后碰撞计数器）**：该属性指示在一个特定接口上检出一个进入分组传输的小于 512 位时间的碰撞的次数。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Frame Too Long（帧过长）**：该属性提供在一个特定接口上接收到的超过最大允许规模的帧计数。当 MAC 业务将帧过大状态信息转送至 LLC 时，计数增大。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Buffer Overflow on receive（接收端缓存器上溢）**：该属性提供接收端缓存器上溢的计数。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Buffer Overflow on transmit（发送缓存上溢）**：该属性提供发送缓存器上溢的计数。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Single collision frame counter（单碰撞帧计数器）**：该属性提供在帧传输确实因一个碰撞而被禁止情况下成功发送的帧计数。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Multiple collision frame counter（多碰撞帧计数器）**：该属性提供在帧传输因一个以上碰撞而被禁止情况下成功发送的帧计数。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**SQE Counter（SQE 计数器）**：该属性提供由用于特定接口的 PLS 子层生成的 SQE 测试差错消息的计数。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Deferred transmission counter（迟延传输计数器）**：该属性提供在特定接口因媒质繁忙而使首次传输迟延的帧的计数。该对象所表示的计数不包括涉及碰撞的帧。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Internal MAC Transmite Error Counter（内部 MAC 发送差错计数）**：该属性提供内部 MAC 子层发送差错导致帧传输故障情况下的帧计数。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Carrier Sense Error counter (载波检测差错计数)**：该属性指示在特定接口尝试发送一个帧时，载波检测条件丧失或未确定的次数。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Alignment Error counter (定位差错计数)**：该属性提供在特定接口接收的长度不是八比特组的整数而且未通过 FCS 检验的帧计数。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Interval MAC Receive Errors Counter (间隔 MAC 接收差错计数)**：该属性提供内部 MAC 子层接收差错导致帧接收故障情况下的帧计数。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

#### 属性

**Create (创建)**：创建一个该被管实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体实例。

**Gete (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Sete (设置)**：设置一个或更多个属性。

#### 通告

**Threshold crossing alert (超阈限报警)**：该通告用于在检出或清除超阈限报警（TCA）时通知管理系统。当超出了阈限时，将由实际的计数器发出 TCA 变更通告“on”；当 15 分周期结束时，将发出 TCA 变更通告“off”，因为此时实际的计数器被重置为 0x00。表 13b 为用于该实体的事件一览表。

表 13b/G.983.2—用于以太网性能监视历史数据的告警一览表

| 编号     | 事件             | 描述   |
|--------|----------------|------|
|        | <b>超出阈限报警</b>  |      |
| 0      | FCS 差错         | 超过阈限 |
| 1      | 过量碰撞计数         | 超过阈限 |
| 2      | 滞后碰撞计数         | 超过阈限 |
| 3      | 帧过长            | 超过阈限 |
| 4      | 接收缓存器上溢        | 超过阈限 |
| 5      | 发送缓存器上溢        | 超过阈限 |
| 6      | 单碰撞计数器         | 超过阈限 |
| 7      | 多碰撞计数器         | 超过阈限 |
| 8      | SQE 计数器        | 超过阈限 |
| 9      | 迟延传输计数器        | 超过阈限 |
| 10     | 间隔 MAC 发送差错计数器 | 超过阈限 |
| 11     | 载波检测差错计数器      | 超过阈限 |
| 12     | 定位差错计数器        | 超过阈限 |
| 13     | 接收差错计数器        | 超过阈限 |
| 14-255 | 保留             | 超过阈限 |

### 7.3.15 CES物理接口监视历史数据

该被管实体包含用于 CES 物理接口（例如 DS1/E1/J1/J2）的最后一个完整 15 分间隔收集的静态数据。

创建/删除物理终端点 CE UNI 被管实体的实例之后，由 OLT 创建/删除被管实体的实例。

应支持由 CES UNI 使用的物理接口的性能管理。可能的接口包括 DS1/DS3/E1/E3/J1/J2。特定接口的性能管理要求在相应的 ITU-T 建议书或其它标准文献（例如 ITU-T G784 建议书[1]）中描述。故障/通告应包括对于不可接受的性能（差错）率的阈值报警。性能数据应包括差错秒（ES）、严重差错秒（ESC）和不可用秒（UAS）的传输计数。

要注意，因为不同操作者的需求和成本优势，每个窗口的 ONT 可支持不同层次的性能管理。这里不叙述对于所有的组合，如近端通道、远端通道、近端线路、远端线路等，会产生的上述差错秒。对于其实现的特性，每个窗口可使用特定的组合。

#### 关系

对于物理通道终端点 CES UNI 的每个实例都应存在一个被管实体的实例。

#### 属性

**Managed entity id（被管实体 id）**：该属性给该管实体的每个实例提供一个惟一的编号。该 2 字节编号直接与物理通道终端点 CES UNI 关联。（R，以创建方式设置）（2 字节）。

**Interval end time（间隔终结次数）**：该属性识别最近结束的 15 分间隔。它是一个循环计数器（模 0xFF（256）），每当一个新闻隔结束，计数就增加，属性计数器就更新一次。在从接受“同步时间”操作开始的头 15 分钟内，该属性的值为 0x00。在此后的第一个周期内，该属性的值为 0x01，照此类推。如果在接受“同步次数”操作之后创建了该被管实体，那么就该属性的值设为等于最后一个完整间隔的编号。该被管实体的实际计数器开始直接计数。属性计数器在间隔终结时更新。（R）（强制项）（1 字节）。

**Threshold data<sub>B-PON</sub> id（阈值数据<sub>B-PON</sub> id）**：该属性为包含由该被管实体收集的性能监视数据阈值的阈值数据<sub>B-PON</sub> 被管实体提供一个指针。（R，W，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Error seconds（差错秒）**：在最后一个完整 15 分间隔内，物理接口遭遇的差错秒数。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（2 字节）。

**Severely error seconds（严重差错秒）**：在最后一个完整 15 分间隔内，物理接口遭遇的严重差错秒数。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（2 字节）。

**Bursty error seconds（突发差错秒）**：在最后一个完整 15 分间隔内，物理接口遭遇的突发差错秒数。BES 是任何不是 UAS 的秒，UAS 包含 2 至 319 个差错事件，但又未进入 LOS、AIS 或 OOF 状态的秒。如果实际的计数饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（2 字节）。

**Unavailable seconds（不可用秒）**：在最后一个完整 15 分间隔内，物理接口遭遇的不可用秒数。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（2 字节）。

**Controlled slip seconds (受控滑动秒)**：在最后一个完整 15 分间隔内，物理接口遭遇的受控滑动秒数。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（2 字节）。

属性

**Create (创建)**：创建一个该实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或多个属性。

通告

**Threshold crossing alert (超阈报警)**：该通告用于在检出或清除超阈限警（TCA）时通知管理系统。当超出了阈限时，将由实际的计数器发出 TCA 变更通告“on”；当 15 分周期结束时，将发出 TCA 变更通告“off”，因为此时实际的计数器被重置为 0x00。表 14 为用于该实体的 TCA 一览表。

表 14/G.983.2—用于CES物理接口监视历史数据的告警一览表

| 编号    | 事件     | 描述   |
|-------|--------|------|
|       | 超出阈限报警 |      |
| 0     | ES     | 超过阈限 |
| 1     | SES    | 超过阈限 |
| 2     | BES    | 超过阈限 |
| 3     | UAS    | 超过阈限 |
| 4     | CSS    | 超过阈限 |
| 5-255 | 保留     | 超过阈限 |

### 7.3.16 TC适配协议监视历史数据

该被管实体包含作为执行传输收敛层次协议监视的结果收集的最后一个完整 15 分间隔性能监视数据。所有的属性计数器，例如 HEC 违约导致的放弃单元的计数器，只有在每个周期结束时才更新。

创建/删除相应 TC 适配器被管实体之后，由 OLT 创建/删除该被管实体的实例。

属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该实体的每个实例提供一个惟一的编号。该 2 字节编号直接与相应 TC 适配器 B-PON 或 PNO TC 适配器关联。（R，通过创建来设置）（2 字节）。

**Interval end time (间隔终结次数)**：该属性识别最近结束的 15 分间隔。它是一个循环计数器（模 0xFF（256）），每当一个新周期结束，计数就增加，属性计数器就更新一次。在从接受“同

步时间”操作开始的头 15 分钟内，该属性的值为 0x00。在此后的第一个周期内，该属性的值为 0x01，照此类推。如果在接受“同步时间”操作之后创建了该被管实体，那么就将该属性的值设为等于最后一个完整间隔的编号。该被管实体的实际计数器开始直接计数。属性计数器在间隔终结时更新。（R）（强制项）（1 字节）。

**Threshold data<sub>B-PON</sub> id（阈限数据<sub>B-PON</sub> id）**：该属性为包含由该被管实体收集的性能监视数据阈值的阈限数据<sub>B-PON</sub>被管实体提供一个指针。（R，W，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Dicarded cell dne to HEC violation（HEC 违约导致的放弃单元）**：该只读属性提供一个因 HEC 违约而放弃的（每个接口）ATM 单元数的原始阈限计数。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

**Errors cells due to HEC violation（HEC 违约导致的差错单元）**：该只读属性提供一个因 HEC 违约而导致差错的（每个接口）ATM 单元数的原始阈限计数。如果实际计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（4 字节）。

#### 操作

**Create（创建）**：创建一个该实体实例。

**Delete（删除）**：删除一个该实体实例。

**Get（获取）**：获取一个或更多个属性。

**Set（设置）**：设置一个或更多个属性。

#### 通告

**Threshold crossing alert（超阈限报警）**：该通告用于在创建/删除超阈限报警（TCA）时通知管理系统。当超阈限时，将由实际的计数器发出 TCA 变更通告“on”；当 15 分周期结束时，将发出 TCA 变更通告“off”，因为此时实际计数器被生置为 0x00。ONT 和 OLT 都应知晓该实体所用的表 15 的事件一览表。

表 15/G.983.2—用于TC适配器协议监视历史数据的告警一览表

| 编号    | 事件            | 描述   |
|-------|---------------|------|
|       | <b>超出阈限报警</b> |      |
| 0     | HEC 导致的放弃单元   | 超过阈限 |
| 1     | HEC 导致的差错单元   | 超过阈限 |
| 2-255 | 保留            |      |

#### 7.3.17 阈限数据数<sub>B-PON</sub>

该被管实体包含用于保持在其它被管实例的一个或更多个实例中的性能监视参数的阈值。

该被管实体的实体通过 OLT 请求创建/删除。

#### 关系

ONT<sub>B-PON</sub> 被管实体中应包含 0 个或多个该被管实体的实例。可把该被管实体与历史数据类型被

管实体的多个实例联系起来，这些实例具有针对该被管实体的阈限数据 **B-PON id** 属性。

相关被管实体：

- AAL 1 协议监视历史数据 **B-PON**；
- AAL 5 协议监视历史数据 **B-PON**；
- CES 物理接口监视历史数据；
- 以太网性能监视历史数据；
- TC 适配器协议监视历史数据；
- UPC 非协议监视历史数据；
- AAL 2 CPS 协议监视历史数据；
- AAL 2 SSCS 协议监视历史数据；
- MAC 桥接 PM 历史数据；
- MAC 桥接端口历史数据；
- 语音 PM 历史数据；
- VP PM 历史数据；

属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。  
(R, 通过创建来设置) (强制项) (2 字节)。

**Threshold value1 (阈值 1)**：该属性给历史数据类型被管实体的第一个阈限计数器提供相关阈值。  
(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value2 (阈值 2)**：该属性给历史数据类型被管实体的第二个阈限计数器提供相关阈值。  
(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value3 (阈值 3)**：该属性给历史数据类型被管实体的第三个阈限计数器提供相关阈值。  
(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value4 (阈值 4)**：该属性给历史数据类型被管实体的第四个阈限计数器提供相关阈值。  
(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value5 (阈值 5)**：该属性给历史数据类型被管实体的第五个阈限计数器提供相关阈值。  
(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value6 (阈值 6)**：该属性给历史数据类型被管实体的第六个阈限计数器提供相关阈值。  
(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value7 (阈值 7)**：该属性给历史数据类型被管实体的第七个阈限计数器提供相关阈值。  
(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value8 (阈值 8)**：该属性给历史数据类型被管实体的第八个阈限计数器提供相关阈值。  
(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value9 (阈值 9)**：该属性给历史数据类型被管实体的第九个阈限计数器提供相关阈值。(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value10 (阈值 10)**：该属性给历史数据类型被管实体的第十个阈限计数器提供相关阈值。(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value11 (阈值 11)**：该属性给历史数据类型被管实体的第十一个阈限计数器提供相关阈值。(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value12 (阈值 12)**：该属性给历史数据类型被管实体的第十二阈限计数器提供相关阈值。(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value13 (阈值 13)**：该属性给历史数据类型被管实体的第十三个阈限计数器提供相关阈值。(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Threshold value14 (阈值 14)**：该属性给历史数据类型被管实体的第十四阈限计数器提供相关阈值。(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

#### 通告

无。

### 7.3.18 AAL 2 概貌<sub>B-PON</sub>

该被管实体用于辨认描述 ONT 的 AAL 类型 2 处理功能的数据。它是由互通 VCC 终端点被实体使用的。在 ATM 环境中，AAL 类型 2 配置参数通过指针关系与互通 VCC 终端点联系起来。被管实体的每个实例规定一个可与多个互通 VCC 终端点实例关联的参数值组合。该被管实体通过 OLT 请求例示/删除。对于 PVC 和 SVC VCC，都应配置这些属性。

#### 关系

对于与作为 SVC 或 PVC 的 VCC 关联的 ONT 所使用的每个 AAL 2 参数组合，都应存在一个该实体的实例。该被管实体的一个实例可与一个或更多个互通 VCC 终端点关联。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该实体的每个实例提供一个唯一的编号。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**SSCSParameterProfil.1ptr (SSCS 参数概貌 1 图形)**：该属性针对包含用于与信道承载控制和管理平台业务(如 CC、ELCP、ISDND-信道和 LES-EOC)关联的业务特定的收敛子层参数的缺省



值 SSCS 参数概貌 1 实例。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**SSCS Parameter Profil 2 Ptr (SSCS 参数 2 概貌图形)**：该属性针对包含用于与信道承载媒质流（例如 POTS 或 ISDNB—信道）关联的业务特定收敛子层参数的缺省值的 SSCS 参数概貌 2 实例。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

#### 通告

无。

### 7.3.19 AAL 2 PVC概貌<sub>B-PON</sub>

该被管实体用于辨认描述 ONT 的 AAL 类型 2 处理功能的数据。它是由互通 VCC 终端点被管实体使用的。在 ATM 环境中，AAL 类型 2 配置参数通过指针关系与互通 VCC 终端点被管实体关联。被管实体的每个实例规定一个可与多个互通 VCC 终端点实例关联的参数值组合。该被管实体通过 OLT 请求创建/删除。对于 PVC，必须配置这些属性（包括软 PVC）。

#### 关系

对于与作为 PVC 的 VCC 关联的 ONT 中使用的 AAL 2 参数的每个组合，都应存在一个该被管实体的实例。该被管实体的一个实例可与一个或多个互通 VCC 终端点关联。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。派定的编号和与 AAL 2 PVC 概貌关联的 AAL 2 概貌<sub>B-PON</sub>的 id 相同。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**AppId (应用 id)**：该属性在建立在语音网关的功能与 ONT 之间规范协议组合。有效值包括 ATM 讨论已知地址和指派的代码的 7.1.1 节中提供的那些值。

**Maximum Num Chan (最大编号信道)**：该属性提供可承载与互通 VCCTP 关联的 VC 踪迹的 AAL 2 信道的最大编号。其范围在 0x01 至 (1 至 255)。（R，以创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**Minimum Chan Id Val (最小信道 id 值)**：该属性提供允许用于连接中的任何 AAL 2 信道的信道 id 的最小值。（R，以创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**Maximum Chan Id Val (最大信道 id 值)**：该属性提供允许用于连接中的任何 AAL 2 信道 id 最大值。（R，以创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

注 2 — 224 至 255 值保留。

**MaxCPS-SDULen (最大 CPS-SDU 长度)**：该属性提供上游或下游方向传输中允许的连接上的公共部分子层业务数据单元（或 CPS SDU）的最大允许长度。其值为 0x2d 或 0x40（45 或 64 个八比特组）。（R，以创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**Timer CULen (定时器 CU 长度)**：该属性提供用于 I.363.2 中的“组合使用”定时器的定时器 CU。（R，以创建方式设置）（2 字节）。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或多个属性。

#### 通告

无。

### 7.3.20 AAL 2 CPS协议监视历史数据<sub>B-PON</sub>

该实体包含作为 AAL 2 协议变换监视结果收集的最后一完整 15 分间隔性能监视数据。所有的属性计数器，例如 CPSInPkts，都只在每个周期结束时才更新。每当创建呈现 AAL 2 功能的互通 VCC 终端点被管实体时，就由 OLT 自动创建一个该被管实体的实例。该被管实体的实例由 OLT 检测。

#### 关系

对于呈现 AAL 2 功能的互通 VCC 终端点被管实体的每个实例，都应存在一个该实体的实例。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。派定的编号和与相应互通 VCC 终端点关联的被管实体 id 相同。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Interval end time (间隔终结次数)**：该属性用于识别最近结束的 15 分间隔。它是一个循环计数器（模 0xFF（256）），每当一个新闻隔结束，计数就增大，属性计数器就更新一次。在从接受“同步次数”操作开始的头 15 分钟内，该属性的值为 0x00。在此后的第一个周期内，该属性的值为 0x01，照此类推。如果在接受“同步次数”操作之后创建了该被管实体，那么就将该属性的值设为等于最后一个完整间隔的编号。该被管实体的实际计数器开始直接计数。属性计数器在间隔终结时更新。（R）（强制项）（1 字节）。

**Threshold data<sub>B-PON</sub> id (阈限数据<sub>B-PON</sub> id)**：该属性为包含被管实体收集的性能监视数据阈限的数据<sub>B-PON</sub>被管实体提供一个指针。（R，W，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**CPSInPkts (CPS 输入分组)**：该属性用于辨认由与互通 VCC 终端点关联的端口组接收的 CPS 分组的编号。（R）（强制项）（4 字节）。

**CPSOutPkts (CPS 输出分组)**：该属性用于辨认由与互通 VCC 终端点关联的端口组发送的 CPS 分组的编号。（R）（强制项）（4 字节）。

**Parity Errors (奇偶差错)**：该属性用于辨认因 STF 字段内错误的奇偶值导致放弃的 CPS PDU 的编号。（参见表 6/I.363.2[15]中的差错号 1。）如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。（R）（强制项）（4 字节）。

**SepNumErrors (序列号差错)**：该属性用于辨认按 STE 中的错误的序列号接收的 CPS PDU 编号。

**CPS-OSFMistch Errors (CPS-OSF 失配差错)**：该属性用于辨认在重叠到下一个 CPS PDU 中的分组与 STF 字段中包含的信息不匹配的情况下所收到的用于预期八比特组编号的 CPS PDU 的编号。（参见表 6/I.363.2[15]中的差错编号 2。）如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。（R）（强制项）（4 字节）。

**CPS-OSF Erros (CPS-OSF 差错)**：该属性用于辨认错误偏置字段（OSF）导致放弃的 CPS PDU 的编号。（参见表 6/I.363.2[15]中的差错编号 3。）如果实际计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。（R）（强制项）（4 字节）。

**CPS-HEC Erros (CPS-OSF 差错)**：该属性用于辨认具有指示首标中传输差错的首标值的 CPS 分组的编号。（参见表 6/I.363.2[15]中的差错编号 4。）如果实际的计数器饱和，那么它仍将保持在其最大值上。（R）（强制项）（4 字节）。

**Oversize SDU Errors (超规模 SDU 差错)**：该属性用于辨认接收的 CPS 分组开销超过最大 CPS-SDU 长度属性中指定的最大值次数的编号。（参见表 6/I.363.2[15]中的差错编号 5。）（R）（强制项）（4 字节）。

**Reassembly Errors (重新组装差错)**：该属性用于辨认因在可完成重新组装之前检出了差错而放弃的部分 CPS 分组的次数的编号（参见表 6/I.363.2[15]中的差错编号 6。）如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。（R）（强制项）（4 字节）。

**HEC Overlap Errors (HEC 重叠差错)**：该属性用于辨认按重叠 CPS PDU 边界的 HEC 接收的 CPS 分组次数的编号。（参见表 6/I.363.2[15]中的差错编号 7。）如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。（R）（强制项）（4 字节）。

**UUIErrors (UUI 差错)**：该属性用于辨认按保留的待用值接收的 UUI 次数的编号。（参见表 6/I.363.2[15]中的差错编号 8。）如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。（R）（强制项）（4 字节）。

## 操作

**Create (创建)**：创建一个该实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

## 通告

**Threshold crossing alert (超阈限报警)**：该通告用于在检出或清除超阈限报警时通知管理系统。在超出阈限时，将由实际的计数器发出一个 TCA 变更通告“on”；在 15 周期终结时，将发生一个

TCA 变更通告“off”，因为此时实际的计数器被重置为 0x00。表 15a 为该实体的事件一览表。

表 15a/G.983.2—用于AAL 2 CPS协议监视历史数据的告警一览表

| 编号     | 事件           | 描述   |
|--------|--------------|------|
|        | 超出阈限报警       |      |
| 0      | HEC 导致的放弃单元  |      |
| 1      | HEC 导致的差错单元  |      |
| 2      | 奇偶差错         | 超过阈限 |
| 3      | 序列编号差错       | 超过阈限 |
| 4      | CPS_OSF 失配差错 | 超过阈限 |
| 5      | CPS_OSF 差错   | 超过阈限 |
| 6      | CPS_HE 差错    | 超过阈限 |
| 7      | 超规模 SDU 差错   | 超过阈限 |
| 8      | 重新组装差错       | 超过阈限 |
| 9      | 重叠差错         | 超过阈限 |
| 10     | UUI 差错       | 超过阈限 |
| 11     | CID 差错       | 超过阈限 |
| 12-255 | 保留           |      |

### 7.3.21 AAL 2 SSCS协议监视历史数据<sub>B-PON</sub>

该实体包含作为 AAL 2 协议变换监视结果收集的最后一个完整 15 分间隔性能监视数据。所有的属性计数器都只在每个周期终结时才更新。每当创建呈现 AAL 2 功能的互通 VCC 终端点被管实体时，就由 OLT 自动创建一个该被管实体的实例。该被管实体的实例由 OLT 检测。

#### 关系

对于呈现 AAL 2 功能的互 VCC 终端被管实体的每个实例，都应存在一个该被管实体的实例。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)：**该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。派定的编号和与相应互通 VCC 终端点关联的被管实体 id 相同。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Interval end time (间隔终结次数)：**该属性用于识别最近结束的 15 分间隔。它是一个循环计数器 (模 0xFF (256))，每当一个新闻隔结束，计数就增大，属性计数器就更新一次。在从接受“同步时间”操作开始的头 15 分钟内，该属性计数的值 0x00。在此后的第一个周期内，该属性的值为 0x01，照此类推。如果在接受“同步时间”操作之后创建了该属性的值设为等于最后一个完整间隔的编号。该被管实体的实际计数器开始直接计数。属性计数器在间隔终结时更新。(R) (强制项) (1 字节)。

**Threshold data<sub>B-PON</sub> id (阈值数据<sub>B-PON</sub> id)**：该属性为包含该被管实体收集的性能监视数据<sub>B-PON</sub>被管实体提供一个指针。(R, W, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**OversizeSSATSUErrors (超规模 SSSARSDUE 差错)**：该属性用于辨认 SSSAR-SDU 超过字段的 SSAR-SDU 和重新组装业务特定收敛子层允许的最大长度的次数的编号。参见 AAL 2 SSCS 参数概貌被管实体。(参见表 3/I.366.1[16])中的差错编号 10) 如果实际计数饱和的, 那么它仍保持在其最大值上 (R) (任选项-在将 LES EOC 全部送往 ONT 时使用) (4 字节)。

**RAS Timer Expiry Errors (RAS 定时器到期差错)**：该属性用于辨认重新组装定时器到期次数的编号。参见 AAL 2 SSCS 参数概貌被管实体的“RAS 定时器”属性。(参见表 3/I.366.1[16]中的差错编号 11) 如果实际的计数器饱和, 那么它仍保持在其最大值上。(R) (任选项-在将 LES EOC 全部送往 ONT 时使用) (1 字节)。

**UndersizeSSTEDPDU Errors (规模不足 SSTE-DPDU 差错)**：该属性用于辨认接收到长度 8 或更小的 SSTED-PDU 次数的编号。(参见表 5/ I.366.1[16]中的差错编号 20。)。如果实际的计数器饱和, 那么它仍保持在其最大值上。(R) (任选项-当将 LES EOC 全部送往 ONT 时使用) (4 字节)。

**PDU Length Mismatch Errors (PDU 长度失配差错)**：该属性用于辨认 SSTED-PDU 中的长度字的值与收到有 SSTED-PDU 的长度不匹配的次数的编号。(参见表 5/I.366.1[16]中的差错编号 210。) 如果实际的计数器饱和, 那么它仍保持在其最大值上。(R) (任选项-当将 LES EOC 全部往 ONT 时使用) (4 字节)。

**CRC Mismatch Errors (CRC 失配差错)**：该属性用于辨认 CRC 字段的值不等于在收到的信息上计算出的 CRC 的次数的编号。如果实际的计数器饱和的, 那么它仍保持在其最大值上。(R) (任选项, 当将 LES EOC 全部往 ONT 时使用) (4 字节)。

## 操作

**Create (创建)**：创建一个该实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置) 1**：设置一个或更多个属性。

## 通告

**Threshold crossing alert (超阈限报警)**：该通告用于在检出或清除超阈限报警 (TCA) 时通知管理系统。当超出阈限时, 将由实际的计数器发出一个 TCA 变更通告 “on”；在 15 周期终结时, 将发生一个 TCA 变更通告 “off”，因为此时实际的计数器被重置为 0x00。表 15b 为该实体的事件一览表。

表 15b/G.983.2—用于AAL 2 SSCS协议监视历史数据<sub>B-PON</sub>的告警一览表

| 编号    | 事件                    | 描述   |
|-------|-----------------------|------|
|       | <b>超限报警</b>           |      |
| 0     | 超规模 SSSARSDU 差错       | 超过阈限 |
| 1     | RAS 定时器到期差错           | 超过阈限 |
| 2     | UndersizedSSTEDPDU 差错 | 超过阈限 |
| 3     | PDU 长度失配差错            | 超过阈限 |
| 4     | CRC 失配差错              | 超过阈限 |
| 5-255 | 保留                    |      |

### 7.3.22 AAL 2 SSCS参数概貌

该被管实体用于把提供控制和管理平台业务的 AAL 2 VCC 中载信道的业务特定收敛子层参数的缺省值组合起来。这些参数在 ITU-T I.366.1 建议书[16]中规定。该被管实体的实例通过 OLT 请求创建和删除。

#### 关系

对于 ONT 中使用的 AAL 2 概貌 <sub>B-PON</sub> 的每个实例，都应存在一个被管实体的 0 个或更多个实例。一个该被管实体的实例可与一个或多个互通 VCC 终点的实例关联。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被实体的每个实例提供一个惟一的编号。(R, 创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Segment Length (字段长度)**：该属性提供用于分段和重新组装业务特定收敛子层的字段长度。由最大 CPS-SDUL 长度属性提供的长度范围为 0 至最大值。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**RAS Timer (RAS 定时器)**：该属性提供 I.366.1[16]的分段和重新组装业务特定收敛子层的重新组装时间 (以秒为单位)。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**MaxSSARSDULen (最大 SSSARSDU 长度)**：该属性提供允许用于分段和重新组装业务特定收敛子层的 SSSAR-SDU。范围从 0x01 至 0x010020 (1 至 65568)。(R, 创建方式设置) (强制项) (3 字节)。

**SSTEDInd (SSTE 指示)**：该布尔属性指示是否按指示选择了传输差错出测机制。(R, 创建方式设置) (强制项)。

**SSADT Ind (SSADT 指示)**：该布尔属性指示是否按指示选择的“TRUE”值选择了有保证的数据传递机制。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或多个属性。

通告

无。

### 7.3.23 AAL 2 SSCS参数概貌2

该被管实体用于把媒体流的 AAL 2 VCC 中 载的信道的业务特定收敛子层参数的组合起来。这些参数在 ITU-T I.366.2 建议书[1]中规定。该实体通过 OLT 请求创建和删除。

关系

对于 ONT 中使用的 AAL 2 概貌<sub>B-PON</sub>的每个实例，都应存在 0 个或多个该被管实体的实例。

属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实体提供一个惟一的编号。(R, 创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**ServiceCatType (业务分类类型)**：该属性指示 AAL 2 供的业务分类的类型。有效值包括，但不限于“Audio” (音频) (值为 0x01) 和“Multirate” (多速率) (值为 0x02)。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**EncSreType (编码资源类型)**：该属性指示用于编码配置格式的资源。有效值包括，但不限于预定的“ATM Forum” (ATM 讨论) (0x02)。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**EncProfileIndex (编码配置索引)**：该属性指示所使用的预先特别规定的编码格式。表 15 为可能值一览表。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**AudioServInd (音频业务指示)**：该布尔属性指示是否传送音频业务，TRUE 值表示存在这种业务。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**PCMEncType (PCM 编码类型)**：该属性指示 PCM 编码类型。有效值包括，但不限于“mu-law PCM coding (μ律 PCM 编码) (值为 0x01) 和“alpha-lam PCM clding” (α律 PCM 编码) (值为 0x02)。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**CMDataInd (CM 数据指示)**：该布尔属性示在该连接上是否承载电路模式数据，TUR 值表示存在这种数据。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**CMMultiplierNum (CM 倍数编号)**：该属性提供 N+64 kbit/s 电路模式数据中的 N 值。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**FMMaxFrameLen (FM 最大帧长)**：该属性指示一个帧模式数据单位的最大长度。其值在 0x01 至 0xFFFF (1 至 65535) 范围内。(R, 创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**CASInd (CAS 指示)**：该布尔属性指示连接上的信息关联信令是否可用，TRUE 值表示可用。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**DTMFInd (DTMF 指示)**：该布尔属性指示连接上是否传送双音多频拨号数字，TRUE 值表示存在这种拨号数字。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**MFR1Ind (MFR1 指示)**：该布尔属性指示连接上是否传送多频 R1 拨号数字，TRUE 表示存在这种拨号数字。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**MFR2Ind (MFR2 指示)**：该布尔属性指示连接上是否传送多频 R2 拨号数字，TRUE 表示存在这种拨号数字。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**RateControlInd (速率控制指示)**：该布尔属性指示连接上是否传送速率控制信息，TRUE 表示存在这种拨号数字。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**SyncChangeInd (同步改变指示)**：该布尔属性指示连接上是否传送 SSCS 操作改变的同步信息，TRUE 表示存在这种拨号数字。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**FaxDemodulationInd (传真解调指示)**：该布尔属性指示连接中的传真解调是可用的，TRUE 值表示可用。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

#### 通告

无。

表 15c/G.983.2—编码配置索引属性的编码

| 编码资源类型        | 编码配置索引      |                                      |                   |
|---------------|-------------|--------------------------------------|-------------------|
| 1: ITU-T 预先规定 | 0:          | 不用                                   |                   |
|               | 1:          | PCM-64                               | ITU-T I.366.2 建议书 |
|               | 2:          | PCM-64 和抑制                           | ITU-T I.366.2 建议书 |
|               | 3:          | ADPCM 和抑制                            | ITU-T I.366.2 建议书 |
|               | 4:          | G.728 (高效)                           | ITU-T I.366.2 建议书 |
|               | 5:          | G.728 (低迟延)                          | ITU-T I.366.2 建议书 |
|               | 6:          | G.729 (高效) 和 G.726 (用于话音频带数据)        | ITU-T I.366.2 建议书 |
|               | 7:          | G.729 (低迟延)                          | ITU-T I.366.2 建议书 |
|               | 8:          | G.729 (低迟延) 和 G.726-32 (用于低速率话音频带数据) | ITU-T I.366.2 建议书 |
|               | 9:          | G.729 (低迟延) 和 G.726-40 (用于高速率话音频带数据) | ITU-T I.366.2 建议书 |
|               | 10:         | G.729 (全可用比特率)                       | ITU-T I.366.2 建议书 |
|               | 11:         | AMR                                  | ITU-T I.366.2 建议书 |
|               | 12:         | G.723                                | ITU-T I.366.2 建议书 |
|               | 13:         | PCM 64 kbit/s 和 ADPCM 32 kbits/s     | ITU-T I.366.2 建议书 |
| 14-255:       | 留待 ITU-T 指定 | ITU-T I.366.2 建议书                    |                   |



表 15c/G.983.2—编码配置索引属性的编码（续）

| 编码资源类型        | 编码配置索引  |                                     |                  |
|---------------|---------|-------------------------------------|------------------|
| 2: 预定的 ATM 讨论 | 0:      | 不用                                  |                  |
|               | 1:      | LPC-10（高效）                          | Af-vtoa-0113.000 |
|               | 2:      | LPC-10（低迟延）                         | Af-vtoa-0113.000 |
|               | 3:      | CVSD-32                             | Af-vtoa-0113.000 |
|               | 4:      | CVSD-16                             | Af-vtoa-0113.000 |
|               | 5:      | CVSD-12                             | Af-vtoa-0113.000 |
|               | 6:      | G.723.1                             | Af-vtoa-0113.000 |
|               | 7:      | PCM-64, ADPCM-32, 44 八比特组分组, 有无声间隔  | Af-vtoa-0113.000 |
|               | 8:      | PCM-64, 44 八比特组分组, 有无声间隔            | Af-vtoa-0113.000 |
|               | 9:      | PCM-64, 44 八比特组分组, 无无声间隔            | Af-vtoa-0113.000 |
|               | 10:     | PCM-64 和 ADPCM-32, 44 八比特组分组, 无无声间隔 | Af-vtoa-0113.000 |
|               | 11:     | PCM-64, ADPCM-32, 40 八比特组分组, 无无声间隔  | Af-vtoa-0113.000 |
|               | 12:     | PCM-64, ADPCM-32, 40 八比特组分组, 有无声间隔  | Af-vtoa-0113.000 |
|               | 13-255: | 留待 ATM 讨论会指派                        | Af-vtoa-0113.000 |

### 7.3.24 话音业务概貌AAL

讨论被管实体用于辨认描述由 AAL 2 或 AAL 1 支持 ONT 的话音业务功能时的数据。该被管实体的实例通过 OLT 请求来创建和删除。

#### 关系

ONT<sub>B-PON</sub> 被管实体中应包含 0 个或更多该被管实体的实例。该被管实体的一个实例应与承载话音业务的互通 VCC 终端点的 0 个或更多实例关联。

#### 属性

**Managed entity id（被管实体 id）**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。该 2 字节编号直接与物理通道终端点 POTS UNI 的 id 关联。（R，创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Announcement Type（通知类型）**：该属性向在没有尝试呼叫时准备挂机的用户给出通知。有效值包括，但不只限于“silence”（无声）（0x01）、“recorder Tone”（记录器单音）（0x02）“fast Busy”（短忙音）（0x03）、“Voice Announcement”（语音通知）（0x04）和“N/A”（不用）（0xFF）。（R，创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**Jitter Target（抖动目标）**：该属性提供抖动缓冲目标值。系统将尝试将抖动缓冲保持在目标值上。单位为毫秒。（R，W，创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**Jitter Buffer Max（抖动缓冲最大值）**：与该业务关联的抖动缓冲最大深度。单位为毫秒。（R，创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Echo Cancel Ind (回波抑制指示)**：该布尔属性指示回波抑制装置处于“on”位或是“off”位，TRUE 值表示处于“on”位。（R，创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

#### 通告

无。

### 7.3.25 LES业务概貌

该被管实体用于辨认描述与 AAL 2 互通关联的话音分级环回仿真业务功能的数据。该被管实体的实例应由 OLT 创建和删除。

#### 关系

ONT<sub>B-PON</sub> 被管实体中应包含 0 个或多个该被管实体的实例。该被管实体的一个实例可能与互通 VCC 终端点的 0 个或多个实例关联。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。派定的编号和与该 LES 业务概貌相关的话音业务概貌相关的话音业务概貌 AAL 的 id 相同。（R，创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**ELCPInd (仿真环回控制协议指示)**：该布尔指示是否可用仿真环回控制协议。TRUE 值表示可用。（R，创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**POTSSignalling (POTS 信令)**：该属性可选择用于 POTS 业务的信令格式。有效值包括，但不只限于 CCS（值为 0x00）、CAS（值为 0x02）和“other”（其它）（0xFF）。（R，创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**BRISignalling (BRI 信令)**：该属性可选择用于基本速率 ISDN 的信令格式。有效值包括，但不只限于 DSS 1（0x01）和其它（0xFF）。缺省值为 0x01。（R，W，）（强制项）（2 字节）。

**Max Num CIDs (最大 CID 数)**：该属性规范可激活的 VCC 中的最大信道数。（R，创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**Max Packet Length (最大分组成度)**：该属性规范最大分组长度（以字节为单位）。（R，W，）（强制项）（1 字节）。

**Channel & SSCS Parameter Pointer List (信道和 SSCS 参数指针一览表)**：该属性用于将信道 id 与 SSCS 参数值关联起来。

注 — SSCS 参数设置尚待确定。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

通告

无。

### 7.3.26 物理通道终端点POTS UNI

该被管实体代表物理终端的 ONT 中的 POTS UNI 上的点和所执行的物理通道层次的功能（例如模拟技术、传真功能）。一旦创建/删除了 POTS 类型的用户线路插板，就应由 ONT 自动创建/删除该被管实体的实例。

关系

ONT 或被分类为 POTS 类型的用户线路插板被管实体的实例中应包含一个或更多个该被管实体的实例。

属性

**Managed entity id（被管实体 id）**：该属性给被管实体的每个实体提供一个惟一的编号。该 2 字节编号直接与 UNI 的物理位置关联。头一个字节（7.1.3 节所定的）槽道 id。若 UNI 是集成的，则该值为 0x00。第二个字节为具有 0x01 至 0xFF（1 至 255）值的端口 id，0x01 值用于用户线路插板上的最左/下的端口，0x02 值用于下一个右/上端口，照此类推。（R）（强制项）（2 字节）。

**administrative state（管理状态）**：该属性用于激活（解锁：值为 0x00）和去激活（锁定：值为 0x01）由该被管实体的实例执行的功能。对该属性缺省值的选择超出了本建议书的范围，这通常是通过操作者补充协商操控的。（R，W）（强制项）（2 字节）。

**InterworkingVCCpointer（互通 VCC 指针）**：该属性向该实体所连接的互通 VCC 被管实体的实例提供一个指针。（R）（任选项）（2 字节）。

**ARC（告警报告控制）**：该属性用于控制来自该被管实体的告警报告。有效值为“off”（立即允许的告警报告，值为 0x00）和“on”（禁止的告警报告，值为 0x01）。当启动 ONT 的安装和配置时，该属性对“ARC 间隔”所规范的时间间隔可设置为“on”或“off”。同样，该属性也可设置为“off”。若该属性设为“on”，则告警报告被禁止，直至该被管实体检出一个用于“ARC 间隔”所规范的时间间隔的有效信号时为止。（R，W）（任选项）（1 字节）。

**ARC Interval（ARC 间隔）**：该属性提供一个时间可配置长度。给出的单位为分。（R，W）（任选项）（1 字节）。

操作

**Get（获取）**：获取一个或更多个属性。

**Set（设置）**：设置一个或更多个属性。

**Test（测试）**：请求 ONT 执行一个或更多个 MLT 测试。参见 II.2.27 和 II.2.45 节中的“测试”和“测试结果”消息。

通告

**Alarm（告警）**：该通告用于在检出或清除故障时通知管理系统。ONT 和 OLT 均应知晓该实体所用的告警一览表。表 15d 为用于该实体的告警一览表。也参见附录 II。

表 15d/G.983.2—用于物理通道终端点POTS UNI的告警一览表

| 编号    | 事件  | 描述     |
|-------|-----|--------|
| 0     | AIS | 告警指示信号 |
| 1     | RDI | 远端缺陷指示 |
| 2-255 | 保留  |        |

### 7.3.27 话音CTP

该属性用于代表终结/起始话音信道的 ONT 中的点。该实例通过 OLT 请求创建和删除。

#### 关系

在 ONT 或被分类为 POTS 类型的用户线路插板被管实体的实例中，应包含 0 个或多个该被管实体的实例。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给每个被管实体的实例提供一个唯一的编号。（R，创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**InterrorkingVCCTPPtr (互通 VCC 终端点图形)**：该属性针对承载该话音信道的互通 VCC 终端点的实例。（R，创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**InterworkingPPTPtr (互通 VCC 物理通道终端点图形)**：该属性向用于 POTS 或 ISDN 业务的终端点被管实体的关联实例提供一个指针。当该话音业务 CTP 与分类为 POTS 类型的用户线路插板被管实体关联时，该属性是针对物理通道终端点 POTS UNI 的。（R，创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Channel Id (信道 id)**：该属性用于识别使用 AAL 2 时用于该业务的逻辑信道 id。若采用另一种适配类型，则该属性为空格。（R，创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**SignallingCode (信令代码)**：该属性规范采用哪种信令：“loop start”（环回开始）（0x01）、“ground start”（接地开始）（0x02）、“loopreverse battery”（环回反转蓄电池）（0x03）、“coin first”（投币在先）（0x04）、“dial tone first”（拨号音在先）或“multiparty”（多用户同线）（0x06）信令。（R，创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**RobbedBitSignalling (被盗用比特信令)**：该属性用于描述电话端口使用中的被盗用比特信令。有效值包括“a”（值为 0x01）、“ab”（值为 0x02）、“abc”（值为 0x03）、“transparent”（透明）（0x04）和“other”（其它）（值为 0xFF）。（R，创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**Silence Suppression Ind (无声抑制指示)**：该布尔属性指示无声压缩装置是处于“on”，或是处于“off”位。TRUE 值表示处于“on”位。（R，以创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**Voice Compression Type (话音压缩类型)**：该属性可识别用于话音信道的话音压缩。有效值包括，但不只限于下列值：PCM-64（值为 0x01）、ADPCM-32（值为 0x02）、LD-CELP16（值为 0x03）、CS-ACELP8（值为 0x04）和 unknown（不认知）（值为 0xFF）。（R，创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或多个属性。

通告

无。

### 7.3.28 话音PM历史数据

该被管实体包含作为 ONT 话音端口监视结果收集的最后一个完整 15 分间隔性能监视数据。静态数据值只在每个周期结束时才更新。在创建/删除物理通道终端点 POTS UNI 被管实体的实例之后，由 OLT 创建/删除该被管实体的实例。

关系

对于物理通道终端点 POTS UNI 的每个实例，都应存在一个该被管实体的实例。

属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性用于识别最近结束的 15 分间隔。它是一个循环计数器（模 0xFF (256)），每当一个新闻隔结束，计数就增大，属性计数器就更新一次。在从接受“同步时间”操作开始的头 15 分钟内，该属性的值为 0x00。在此后的第一个周期内，该属性的值为 0x01，照此类推。如果在接受“同步的时间”操作之后创建了该被管实体，那么就将该属性的值设为等于最后一个完整间隔的编号。该被管实体的实际计数器开始直接计数。属性计数器在间隔结束时更新。（R）（强制项）（1 字节）。

**Threshold data<sub>B-PON</sub> id (阈值数据<sub>B-PON</sub> id)**：该属性为包含该被管实体收集的性能监视数据阈限的数据<sub>B-PON</sub>被管实体提供一个指针。（R, W, 以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**VoicePortBufferOverflows (话音端缓存器上溢)**：该属性提供该端口缓存上溢导致的丢弃开销八比特组的总数。

注 — 该总数不包括因其迟到而丢弃的八比特组和已由一个填充八比特组代替的八比特组。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。（R）（强制项）（4 字节）。

**VoicePortBufferUnderflows (话音端缓存器下溢)**：该属性提供开销缓存下溢导致注入激活媒体流的填充八比特组的总数。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。（R）（强制项）（4 字节）。

**ActiveSeconds (激活秒)**：该属性提供以秒为单位的与该端口关联的 AAL 2 信道被激活时间的总长度。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。（R）（强制项）（4 字节）。

操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或多个属性。

## 通告

**Threshold crossing alert (超限限报警)**：该通告用于在检出或清除超限限告警时通知管理系统。当超出阈限时，将由实际的计数器发出 TCA 变更通告“on”；当 15 分周期终结时，将发出 TCA 变更通告“off”，因为此时实际计数器被重置为 0x00。表 15e 为用于该实体的事件一览表。

表 15e/G.983.2—用于话音PM历史数据的告警一览表

| 编号    | 事件        | 描述   |
|-------|-----------|------|
|       | 超限限报警     |      |
| 0     | 保留        |      |
| 1     | 保留        |      |
| 2     | 话音端口缓存器上溢 | 超过阈限 |
| 3     | 话音端口缓存器下溢 | 超过阈限 |
| 4-255 | 保留        |      |

### 7.3.29 MAC桥接业务概貌

该被管实体用于辨认影响 ONT 上桥接的 AN 以太网 UNI 接口上所桥接的 MAC 上的全部端口的数据。该被管实体的实例通过 OLT 请求来创建/删除。

#### 关系

应参照物理通道终端点以太网 UNI 被管实体。创建 0 个或更多个该被管实体实例。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。第一个字节是 (7.1.3 节中规定的) 槽道 id。如果 UNI 是集成的，那么该值为 0x00。第二个字节是桥接组 id。(R) (强制项) (2 字节)。

**SnanningTreeInd (生成树指示)**：该布尔属性指示可否使用生成树。TRUE 值表示可用。(R, W, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**LearningInd (学习功能指示)**：该布尔属性指示可否使用学习功能。TRUE 值表示可用。(R, W, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**ATMPortBridgingIn (ATM 端口桥接指示)**：该布尔属性指示可否使用 ATM 端口间桥接。TRUE 值表示可用。(R, W, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Priority (优先等级)**：该属性指 LAN 上的桥接优先等级。范围为 0x00 至 0xFF (0 至 65 535)。该属性的值反映 MAC 桥接配置数据被管实体的桥接优先等级属性。(R, W, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**MaxAge (最大寿命)**：该属性指示生成树列表中一个实体 (以 265 分之几秒为单位) 的最大寿命。它指示丢弃之前接收的协议信息的以 256 分之几秒为单位的最大寿命。根据 IEEE 802.1D[14]，范围为 0x0600 至 0x2800 (6 至 40 秒)。(R, W, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**HelloTime**（呼叫时间）：该属性提供呼叫分组之间的时间间隔。这是在作为一个根桥或尝试成为一个根桥时，一个桥宣告其存在的以 256 分之几秒为单位的时间间隔。根据 IEEE 802.1D[14]，范围是 0x100 至 0x0a00（1 秒至 10 秒）。（R，W，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**ForwardDelay**（前向迟延）：该属性给出在保持一个分组的 ONT 中，发送该分组之前桥接至以太网插板的时间（以 256 分之几秒为单位）。（它指示当该桥作为根桥工作时，在前向迟延条件下，桥接所用的以 256 分之几秒为单位的时间值）。根据 IEEE 802.1D，范围是 0x0400 至 0x1e00（4 秒至 30 秒）。（R，W，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

#### 操作

**Create**（创建）：创建该被管实体的一个实例。

**Delete**（删除）：删除该被管实体的一个实例。

**Get**（获取）：获取一个或多个属性。

**Set**（设置）：设置一个或多个属性。

#### 通告

无。

### 7.3.30 MAC桥接配置数据

该实体用于辨认和记录与桥接 LAN 配置关联的数据。某些数据是易失的。一旦创建/删除了一个“MAC 桥接业务概貌”，就应由 ONT 自动创建/删除该实体的实例。

#### 关系

该被管实体与 MACB 桥接业务概貌关联。

#### 属性

**Managed entity id**（被管实体 id）：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。派定的编号和与 MAC 桥接配置数据关联的 MAC 桥接业务概貌的 id 相同。（R）（强制项）（2 字节）。

**BridgeMACAddress**（桥接 MAC 地址）：该属性指示用于桥接的 MAC 地址。在自主例示上，该属性由全部 0x00 组成。（R）（强制项）（2 字节）。

**BridgePriority**（桥接优先等级）：该属性指示桥接的优先等级，是一个整数值。在自主例示上，采用 0x8000 值。（R）（强制项）（2 字节）。

**DsignatedRoot**（指定的根）：该属性给生成树提供桥接指示符。该属性由桥接优先等级（2 字节）和 MAC 地址（6 字节）组成。（R）（强制项）（8 字节）。

**RootPathCost**（根通道代价）：该属性提供从桥接角度上看，桥接至根桥的最佳通道的代价。在自主例示上，采用 0x00 值。（R）（强制项）（4 字节）。

**RootPortCount**（根桥端口代价）：该属性提供由该桥控制的现有端口的编号。（R）（强制项）（1 字节）。

**RootPortNum**（根端口编号）：该属性提供由桥接至根桥代价最低的端口编号。在自主例示上，采用 0x00 值。（R）（强制项）（2 字节）。

**HelloTime（呼叫时间）**：该属性提供呼叫分组之间的时间间隔（以 256 分之几秒为单位）。这是接收自指定的根桥“呼叫时间”。根据 IEEE 802.1D[14]，范围是 0x00 至 0x0a00（1 秒至 10 秒）。（R）（任选项）（2 字节）。

**ForwardDelay（前向迟延）**：该属性给出在保持一个分组的 ONT 中，发送该分组之前桥接至以太网插板的时间（以 256 分之几秒为单位）的时间。这是由指定的根桥接收的“前向迟延”时间。根据 IEEE 802.1D[14]，范围是 0x0400 至 0x1e00（4 秒至 30 秒）。（R）（任选项）（2 字节）。

#### 操作

**Get（获取）**：获取一个或更多个属性。

**Set（设置）**：设置一个或更多个属性。

#### 通告

无。

### 7.3.31 MAC桥接端口配置数据

该被管实体用于辨认与桥接端口关联的数据。某些数据是易变的。该被管实体的实例通过 OLT 请求创建/删除。

#### 关系

MAC 桥接业务概貌的一个实例中应包含 0 个或多个该被管实体的实例。

#### 属性

**Managed entity id（被管实体 id）**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**BridgeIdPointer（桥接 id 指针）**：该属性用于识别控制端口的 MAC 桥。该属性针对 MAC 桥接业务概貌的实例。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**PortNum（端口编号）**：该属性提供端口编号。（R，以创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**TPTYPE（终端点类型）**：该属性用于识别与该 MAC 桥接端口关联的终端点的类型。若桥接端口与 LAN 侧的终点关联，就将该值设为 0x01。若该桥接端口与 ATM 侧的终点关联，就将该值设为 0x01。若该桥接端口与 ATM 侧的终端点关联，就将该值设为 0x02。（R，以创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**TPPointer（终端点指针）**：该属性针对与 MAC 桥接端口关联的终端点。该属性的值和与 MAC 桥接端口关联的物理终端点以太网 UNI 的 id 相同。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**PortPriority（端口优先等）**：该属性表示端口的优先等级。范围是 0x00 至 0x00FF（0 至 255）。（R，W，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**PortPathCost（端口通道代价）**：该属性为面向生成树根桥的通道代价提供端口代价付出量。范围是 0x0001 至 0xFFFF（1 至 65535）。（R，W，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**PortSpanningTreeInd（端口生成树指示）**：该布尔属性指示 STP 是否可用。TRUE 值表示可用。（R，W，以创建方式设置）（强制项）（1 字节）。



**EncapsulationMethod (封装方法)**：该属性用于识别所用的帧封装方法。值 0x00：由 ATM VC 识别；值 0x01：LLC 封装。在自主例示上，采用 0x00 值。（R，W）（强制项）（1 字节）。

**LANFCSInd (帧检验序列指示)**：该属性指示 LAN FCS（帧检验序列）字节是发往 OLT 的（值为 0x00），或是丢弃的（值为 0x01）。在自主例示上，采用 0x00 值。（R，W）（1 字节）（任选项）。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该实体的实例。

**Delete (删除)**：删除一个该实体的实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

#### 通告

无。

### 7.3.32 MAC 桥接端口标志数据

该被管实体用于识别和记录与桥接端口关联的数据。某些数据是易失的。一旦创建/删除了 MAC 桥接端口标志数据，就应由 ONT 自动创建/删除该被管实体的实例。

#### 关系

该被管实体与 MAC 桥接端口配置数据的一个实例关联。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。派定的编号和与该 MAC 桥接端口标志数据关联的 MAC 桥接端口配置数据的 id 相同。（R）（强制项）（2 字节）。

**DesignatedBridgeRootCostPort (指定的根、代价、桥和端口)**：该属性提供 IEEE 802.ID[14]所规定的“阅读端口参数”操作的指定的根、指定代价，指定电桥和指定端口，即：

- 用于端口字段的指定桥的桥识别符（8 字节）；
- 用于该字段的指定桥所发送的根的桥识别符（8 字节）；
- 作为该端口字段组成部分的指定桥上的指定端口的端口编号（4 字节）；
- 指定端口通道代价对该端口字段的影响。

在自主例示上，该属性由全部 0x00 组成。（R）（强制项）（24 字节）。

**PortState (端口状态)**：该属性提供端口上的状态信息。根据 IEEE802.ID[14]，有效值包括“disabled”（不可用）（值为 0x00）、“listening”（列表）（值为 0x01），“learning”（学习）（值为 0x02）、“forwarding”（发出）（值为 0x03），“blocking”（锁定）（值为 0x04），“linkdown”（链路劣化）（值为 0x05）和“stp-off”（STP 停）（值为 0x06）。

注 — 引入“linkdown”值是为了表示以太网链路状态劣化。该值是区分以太网物理劣化情况和以太网管理劣化情况所必须，可用“disabled”（不可用）表示。引入“stp-off”值是为了表示因将“MAC 桥接

端口配置数据”的“端口生甩树指示”设置为 FALSE（假）而使生成树协议不可用和以太网链路状态变好时的端口状态。该值用于区分桥接端口发送帧是否在 STP 的控制之下。

在自主例示上，采用 0x00 值。（R）（强制项）（1 字节）。

#### 操作

**Get（获取）：** 获取一个或更多个属性。

### 7.3.33 MAC桥接端口筛选表数据

该实体用于辨认和记录与桥接端关联的数据。某些数据是易失的。一旦创建/删除了 MAC 桥接端口配置数据被管实体，就应由 ONT 自动创建/删除该被管实体的实例。

注一 用于该实体的替代方案可能收入将来的建议书。

#### 关系

该被管实体与 MAC 桥接端口配置数据被管实体关联。

#### 属性

**Managed entity id（被管实体 id）：** 该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。派定的编号和与该 MAC 桥接端口筛选表数据相关的 MAC 桥接端口配置数据的 id 相同。（R）（强制项）（2 字节）。

**MACFilterTable（MAC 筛选表）：** 该属性列出与用于每种内向业务（面向 LAN 物理端口）和外向业务（面向 ATM 侧）和桥接端口和允许/不允许发出的指示符关联的目的地 MAC 地址一览表。一个实体提供作为该属性一览表中的一个指数的实体编号（1 字节）、筛选字节（1 字节）和 MAC 地址（6 字节）。此外，还指派了筛选字节的比特，如表 15f 所列。在自主例示上，该属性是一个空白列表。OMCI 消息可同时承载最多 3 个实体，因为该属性列表大于一个 OMCI 消息的规模。（R, W）（强制项）（N×8 字节，N 为列表中的实体数）。

表 15f/G.983.2—MAC筛选表属性中筛选字节的编码

| 比特  | 名称    | 设置                   |
|-----|-------|----------------------|
| 8   | 添加/去掉 | 0: 去掉该实体<br>1: 添加该实体 |
| 7-2 | 保留    | (0)                  |
| 1   | 筛选/发出 | 0: 发出<br>1: 筛选       |

#### 操作

**Get（获取）：** 获取一个或更多个属性。注入当前 MAC 筛选表的瞬象（即副本），并按用“Get next”命令获得数据规模进行应答。

**Get next（获取下一步）：** 获取所注入的当前瞬象中的被管实体的属性值。

**Set（设置）：** 设置一个或更多个属性。

通告

无。

### 7.3.34 MAC桥接端口桥接表数据

该被管实体用于辨认和记录与桥接端口关联的数据。某些数据是易失的。一旦创建/删除了 MAC 桥接端口配置数据，就应由 ONT 自动创建/删除该实体的实例。

关系

该被管实体与 MAC 桥接端口配置数据的一个实例关联。

属性

**Managed entity id（被管实体 id）：** 该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。派定的编号和与 MAC 桥接端口桥接表数据相关的 MAC 桥接端口配置数据的 id 相同。（R）（强制项）（2 字节）。

**BridgeTable（桥接表）：** 该属性列出目的地 MAC 地址一览表，表中注明其是“学习的”或是“静态派定”的，分组是按目的地地址筛选或是发出，以及其寿命。一个实体提供信息（2 字节）和 MAC 地址（6 字节）。此外，还指派了信息比特，如表 15g 所列。在自主例示上，该属性是一个空的列表。一个 OMCI 消息同时可承载最多 3 个实体，因为该属性列表大于一个 OMCI 消息规模。（R）（强制项）（M×8 字节，M 为列表中的实体数）。

表 15g/G.983.2—桥接表属性中的信息编码

| 比特   | 名称    | 设置                             |
|------|-------|--------------------------------|
| 16-5 | 寿命    | 以秒为单位的寿命（1 至 4095 秒）           |
| 4    | 保留    | （0）                            |
| 3    | 动态/静态 | 0: 该实体是静态派定的。<br>1: 该实体是动态学习的。 |
| 2    | 保留    | （0）                            |
| 1    | 筛选/发出 | 0: 发出<br>1: 筛选                 |

操作

**Get（获取）：** 获取一个或更多个属性。注入一个当前桥接表的瞬象（副本），并按用“Get next”命令获得的数据规模进行应答。

**Get next（获取下一步）：** 获取所注入的当前瞬象中的被管实体的属性值。

通告

无。

### 7.3.35 MAC桥接PM历史数据

该实体包含在支持 ONT 上的以太网接口的 MAC 桥接功能上收集的过去的性能监视数据。在创建/删除 MAC 桥接业务概貌被管实体之后/之前，由 OLT 创建/删除该被管实体的实例。

#### 关系

该被管实体与 MAC 桥接业务概貌关联。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。派定的编号和与该 MAC 桥接 PMH 数据相关的 MAC 桥接业务概貌的 id 相同。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Interval end time (间隔终结次数)**：该属性用于识别最近结束的 15 分间隔。它是一个循环计数器(模 0xFF (256))，每当一个新周期结束，计数就增加，属性计数器就更新一次。在从接受“同步时间”操作开始的头 15 分钟内，该属性的值为 0x00。在此后的第一个周期内，该属性的值为 0x01，照此类推。如果在接受“同步时间”操作之后创建了该被管实体，那么就将该属性的值设为等于最后一个完整间隔的编号。该被管实体的实际计数器开始直接计数。属性计数器在间隔终结时更新。(R) (强制项) (1 字节)。

**Threshold data<sub>B-PON</sub> id (阈限数据<sub>B-PON</sub>id)**：该属性为包含该被实体收集的性能监视数据阈值的阈限数据<sub>B-PON</sub>被管实体提供一个指针。(R, W, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**BridgeLearningEntryDiscardCount (桥接学习输入放弃计数)**：该属性记录已学习或将要学习的，但因数据库表中的空间不足而放弃或取消的发送数据库输出计数。(R) (强制项) (4 字节)。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体的实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体的实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

#### 通告

无。

### 7.3.36 MAC桥接端口PM历史数据

这是一个包含在用于 ONT 的以太网接口的端口桥接功能上收集的过去的性能监视数据的实体。创建/删除 MAC 桥接端口配置数据被管实体的实例之后，由 OLT 创建/删除该被管实体的实例。

#### 关系

该被管实体与 MAC 桥接端口配置数据的一个实例关联。

## 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给被管实体的每实例提供一个唯一的编号。派定的编号与该 MAC 桥接端口 PM 历史数据关联的 MAC 桥接端口配置数据的 id 相同。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Interval end time (间隔终结次数)**：该属性识别最近结束的 15 分间隔。它是一个循环计数器（模 0xFF（256）），每当一个新周期结束，计数就增加，属性计数器就更新一次。在从接受“同步时间”操作开始的头 15 分钟内，该属性值为 0x00。在此后的第一个周期内，该属性的值为 0x01，照此类推。如果在接受“同步时间”操作之后创建了该被管实体，那么就将该属性的值设为等于最后一个完整间隔的编号。该被管实体的实际计数器开始直接计数。属性计数器在间隔终结时时更新。（R）（强制项）（1 字节）。

**Threshold data<sub>B-PON</sub> id (阈限数据<sub>B-PON</sub> id)**：该属性为包含该被管实体收集的性能监视数据阈值的阈限数据<sub>B-PON</sub>被管实体提供一个指针。（R，W，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**ForwardedFrameCounter (已发帧计数器)**：该属性提供该端口成功发送的帧计数。（R）（强制项）（4 字节）。

**DelayExceededDiscardCounter (迟延过量放弃计数器)**：该属性提供该端口因传输迟延而放弃的帧计数。（R）（强制项）（4 字节）。

**ReceivedFrameCounter (接收帧计数器)**：该属性提供该端口收到的帧的计数。（R）（强制项）（4 字节）。

## 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体的实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体的实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

## 通告

无。

### 7.3.37 VP PM历史数据

该被管实体用于控制和报告与与最后一个完整 15 分间隔的 VPC 关联的性能监视数据。该被管实体的实例通过 OLT 请求创建和删除。

## 关系

VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体的每个实例均可能存在该实体的 0 个或多个实例。

## 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。派定的编号与相应的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 的被管实体的 id 相同。(R, 以创建方式设置)(强制项)(2 字节)。

**Interval time (间隔终结次数)**：该属性识别最近结束的 15 分间隔。它是一个循环计数器(模 0xFF (256))，每当一个新周期结束，计数就增加，属性计数器就更新一次。在从接受“同步时间”操作开始之后头 15 分钟内，该属性的值为 0x00。在此后的第一个周期内，该属性的值为 0x01，照此类推。如果在接受“同步时间”操作之后创建了该被管实体，那么就将该属性的值设为等于最后一个完整间隔的编号。该被管实体的实际计数器直接计数。属性计数器在间隔终结时更新。(R)(强制项)(1 字节)。

**Threshold data<sub>B-PON</sub> id (阈限数据<sub>B-PON</sub> id)**：该属性为包含该被管实体收集的性能监视数据阈值的阈限被管实体提供一个指针。(R)(强制项)(2 字节)。

**Lost C=0+1 cells (丢失 C=0+1 单元)**：该属性度量背景单元丢失量。不可能区分是因首标比特差错、ATM 层次首标差错、单元修正，或是因缓存器上溢而导致的单元丢失。它只能辨认出独立于单元优先等级的信息丢失。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。(R)(强制项)(2 字节)。

**Lost C=0 cells (丢失 C=0 单元)**：该属性度量背景单元丢失量。不可能区分是因首标比特差错、ATM 层次首标差错、单元修正或是因缓存器上溢导致的单元丢失。它只能辨认出独立于单元优先等级的信息丢失。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。(R)(强制项)(2 字节)。

**Misinserted cells (漏插单元)**：该属性用于度量向上述激活 PV 单元发送时单元被漏发情况的发生量。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。(R)(强制项)(2 字节)。

**Transmitted C=0+1 cells (发出的 C=0+1 单元)**：该属性提供在被监视连接上由发送端点发出的全部单元的计数(即设定了背景报告时的计数)(R)(强制项)(5 字节)。

**Transmitted C=0 cells (发出 C=0 单元)**：该属性提供在被监视连接上由发送端口发出的全高优先等级单元的计数(即设定了背景报告时的计数)。(R)(强制项)(5 字节)。

**Impaired block (受损块)**：该严重差错单元块计数在发生下列事件时将增大：发出的单元数超过  $M_{\text{misinserted}}$  (M 漏插)、双极性违约数超过  $M_{\text{errored}}$  (错插) 或丢失单元数超过  $M_{\text{lost}}$  (M 丢失)。要基于窗口操作者协商设置用于  $M_{\text{misinserted}}$ 、 $M_{\text{errored}}$  和  $M_{\text{lost}}$  的值。(R)(强制项)(2 字节)。

## 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体的实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体的实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

## 通告

**Threshold crossing alert (超阈限报警)**：该通告用在检出或清除超阈限报警（TCA）时通知管理系统。当超过阈限时，将发出 TCA 变更通告“on”；当 15 分周期终结时，将发出 TCA 变更通告“off”，因为此时计数器被重置为 0x00。ONT 和 OLT 均应知晓表 15h 给出的该实体所用的事件一览表。

表 15h/G.983.2—用VP PM历史数据的告警一览表

| 编号    | 事件            | 描述   |
|-------|---------------|------|
|       | <b>超阈限报警</b>  |      |
| 0     | 丢失 CLP=0+1 单元 | 超过阈限 |
| 1     | 丢失 CLP=0 单元   | 超过阈限 |
| 2     | 漏插单元          | 超过阈限 |
| 3     | 受损块           | 超过阈限 |
| 4-255 | 保留            |      |

## 7.4 VP MUX管理

### 7.4.1 VP网CTP<sub>B-PON</sub>

该被管实体用于表示 ONT 上的 VP 终端。ATM VP 交叉连接（即 ONT 中的 VP MUX）被管实体的实例用于将点交叉连接的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体的两个实例联系起来（多点交叉连接尚待进一步研究）。

将按 OLT 命令创建 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体的实例：

- 作为一个“创建”操作结果，在 VP 网 CTP B-PON 被管实体上创建；
- 作为一个“创建完整连接”操作结果，在 ATM VP 交叉连接被管实体上创建。

将按 OLT 命令删除 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体的实例：

- 作为一个“删除”操作结果，在 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体上删除，或者
- 作为一个“删除完整连接”操作结果，在 ATM VP 交叉连接被管实体上删除。

要知道，只能在无 ATM VP 交叉连接或互通 VCC 终端点与其关联的情况下删除 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>。确认 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 在 OLT 请求将其删除时符合该条件是 OLT 的责任。

要注意，该被管实体从网络角度和从网元角度汇集连接功能性和踪迹产物。

## 关系

对于 TC 适配器<sub>B-PON</sub>、PON TC 适配器或互通 VCC 终端点被管实体的每个实例，均应存在 0 个或多个 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体的 0 个或多个实例。

与优行等级列队<sub>B-PON</sub>/踪迹描述概貌指针的关系：参见属性定义。

与 UPC 非协议监视历史数据<sub>B-PON</sub>的关系：UPC 非协议监视历史数据<sub>B-PON</sub>的被管实体 id 中包含 1 或 0。

该被管实体是通过 ATM VP 交叉连接被管实体的终端点 ANI/UNI 侧属性与 ATM VP 交叉连接被管实体联系起来的。

## 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**VPI value (VPI 值)**：该属性用于识别与被终端的 VP 链路关联的 VPI 值。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**UNI/ANI pointer (UNI/ANI 指针)**：该属性使 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 与 ANI (即 PON 接口) 或 UNI 相关联。该属性对被连接 ANI/UNI 实例 id。

注 — 对于使用 AAL 2 复用功能的情况 (即 UNI 的多个实例与一个 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 实例关联的情况), 该属性是一个派定的特定值:

— 0x00xx 将用于伪随机槽道 ID,

— 0xxx00 将用于伪随机端口 ID。

因此, 0x0000 将只用于支持多个 AAL2 功能的集成化接口 (ONT 的集成化类型)。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Direction (方向)**：该属性规范 VP 链路是用于 UNI 至 ANI 方向 (值为 0x01)、AUI 至 UNI 方向 (值为 0x02), 或是用于两个方向 (值为 0x03) 的连接。(R, W, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**Priority queue pointer for downstream (用于下游的优先等级列队指针)**：该属性针对用于下游方向的该 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 的优先等级列队<sub>B-PON</sub> 的实例。要注意, 当 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 处于 ANI 侧时, 该指针的值为 “null” (空)。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Priority queue pointer for upstream (用于上游的优先等级列队指针)**：该属性针对用于上游方向的该 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 的优先等级列队<sub>B-PON</sub>。当 ONT 中的 UNI/ANI 指针给出 ANI 实例 id 和业务管理操作指示时, 该属性为 0x00; 否则该指针为 “null” (空)。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Traffic descriptor profile pointer (业务描述符概貌指针)**：该属性作为一个指针用于包含该 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 所用的参数的业务描述符概貌被管实体的实例。该属性在 NT 中的业务管理操作属性为 0x01 时使用。如果使用 UPC, 那么该属性就用于 UNI 侧 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>。在这种情况下, 该属性是针对业务描述符被管实体的。当采用业务形时, 该属性用于 ANI 侧 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>。在这种情况下, 该指针是针对业务描述符概貌被管实体和用于上游属性为 “null” (空) 的优先等级列队指针的。(R, 以创建方式设置) (任选项) (2 字节)。也参见附录 IV。

**UNI counter (UNI 计数器)**：该属性表示与 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体的实例关联的 UNI<sub>B-PON</sub> 被管实体的实例的计数, 该属性设置为 0x01。如果 UNI<sub>B-PON</sub> 被管实体的多个实例与一个 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体实例关联 (即 AAL 2 复用的情况), 那么该属性设置为 0xZZ, 其中 ZZ 代表相关 UNI 实例数。(R) (任选项) (1 字节)。



## 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体的实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体的实例。

**Get (获取)**：获取该被管实体的一个或多个属性。

**Set (设置)**：设置该被管实体的一个或多个属性。

## 通告

**Alatm (告警)**：该通告用于检出或清除告警时向用于 ATM 层管理指示 (LMI) 的管理系统通报。OLT 应知晓该实体所用的告警一览表。表 16 为用于该实体的告警一览表。参见附录 III。

表 16/G.983.2—用于 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 的告警一览表

| 编号    | 告警          | 描述   |
|-------|-------------|--|
| 0     | VP-AIS-LMIR | VP-AIS 接收指示 (任选项)                                  |
| 1     | VP-RDI-LMIR | VP-RDI 接收指示 (任选项)                                  |
| 2     | VP-AIS-LMIG | VP-AIS 发生指示 (任选项)                                  |
| 3     | VP-RDI-LMIG | VP-RDI 发生指示 (任选项)                                  |
| 4     | 段连续性丧失      | 当 VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 是一个段终结点时检出的连续性丧失。      |
| 5     | 端对端连续性丧失    | 当 VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 支持互通 VCC 终端点时检出的连续性丧失。 |
| 6-255 | 保留          |  |

## 7.4.2 ATM VP 交叉连接

对于点对点 ATM VP 交叉连接，该被管实体用于表示两个 VP 网 CTP<sub>S-B-PON</sub> 之间的交叉连接关系。对于多点 ATM VP 交叉连接，这是个任选项，该被管实体的使用尚待进一步研究。

该被管实体的实例应由 OLT 基于 ATM 连接设备创建和删除。

## 关系

对于 ONT<sub>B-PON</sub> 被管实体的每个实例，均应存在 0 个或多个 ATM VP 交叉连接被管实体实例。

## 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每实例提供一个惟一的编号。该 2 字节编号直接与该 ATN VP 交叉连接的 ANI 侧的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 的实例 id 关联。(R, 以创建方式设置) (2 字节)。

**Termination point ANI sid (终端点 ANI 侧)**：该属性用于识别表示 ANI 侧交叉连接的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体实例。

**Termination point UNI side (终端点 UNI 侧)**：该属性用于识别表示 UNI 侧交叉连接的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体实例。

**Operational state (操作状态)**：该属性指示该被管实体能否完成其任务。操作状态反映接收或生成有效信号的可感知能力。有效值为可用 (0x00) 和不可用 (0x01)。(R) (任选项) (1 字节)。

**Administrative state (管理状态)**：该属性用于“解锁” (值为 0x00) 和“锁定” (值为 0x01) 该被管实体的实例执行的功能。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

## 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体的实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体的实例。

**Create complete connection (创建全连接)**：创建两个 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体 (ANI 侧和 UNI 侧) 的实例和一个 ATM VP 交叉连接被管实体的实例。

**Delete complete connection (删除整个连接)**：删除两个 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体 (ANI 侧和 UNI 侧) 实例和一个 ATM VP 交叉连接被管实体的实例。

**Get (获取)**：获取该被管实体的属性。

**Get complete connection (获取全连接)**：获取一个连接的全部属性；这便占有了 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 被管实体 (ANI 侧和 UNI 侧) 的两个实例的属性和相应的 ATM VP 交叉连接被管实体的属性。

**Set (设置)**：设置一个或多个属性。

## 通告

**Attribute value change (属性值变更)**：该通告用于报告该被管实体的属性自主变更。通告应能识别其新值。表 16a 为用于该被管实体的 AVC 一览表。

表 16a/G.983.2—用于 ATM VP 交叉连接的 AVC 一览表

| 编号   | AVC     | 描述   |
|------|---------|------|
| 1    | N/A     |      |
| 2    | N/A     |      |
| 3    | OpState | 操作状态 |
| 4    | N/A     |      |
| 5-16 | 保留      |      |

## 7.5 业务管理

### 7.5.1 优先等级列队<sub>B-PON</sub>

该被管实体规范用于 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 的 ONT 中优先等级列队。

初始化之后，由 ONT 创建/删除用于上游业务的全部优先等级列队。创建/删除用户线路插板之后，由

ONT 创建/删除用于下游业务的全部优先等级列队。

作出下列假设是为了简化列队管理：由 ONT、用户线路插板或 PON IF 线路插板支持的优先等级列队数最多为 32 个。如果 ONT、用户线路插板或 PON IF 线路插板中存在 N 个优先等级列队，那么在创建了相关设备之后将由自动创建 N 个优先等级列队<sub>B-PON</sub> 被管实体。要注意，OLT 将通过阅读优先等级列队<sub>B-PON</sub> 被管实体实例查找到全部列队。如果 OLT 尝试检索不存在的优先等级列队<sub>B-PON</sub>，那么这将在 ONT 发给 OLT 的应答中给出指示。

请参阅附录 IV。

#### 关系

ONT<sub>B-PON</sub> 被管实体中应包含一个或更多个该被管实体实例，若 ONT 中的**业务管理操作**属性为 0x00，则将上游方向模型化。该实体的一个或更多个实例应按优先等级列队与用户线路插板被管实体关联。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。第一个字节是该列队相关的用户线路插板或 PON IF 插板的 id。第二个字节是该列队的优先等级（0x00 指示最高优先等级，0x1F (31) 指示最低优先等级）。（R）（强制项）（2 字节）。

**Queue configuration option (列队配置选择)**：该属性同于识别缓存器划分修正。0x01 表示全部列队分享最大列队规模的一个缓存器规模，0x00 表示每个列队使用它自己的最大列队规模的缓存器规模。（R）（强制项）（1 字节）。

**Maximum queue size (最大列队规模)**：该属性规范列队的最大规模。（R）（强制项）（2 字节）。

**Allocated queue size (分配的列队规模)**：该属性规范分配的列队规模。（R, W）（强制项）（2 字节）。

**Discard-call-counter reset interval (放弃单元计数器复位间隔)**：该属性表示以毫秒单位的计数器本身复位时间间隔。（R, W）（任选项）（2 字节）。

**Threshold value for discarded cells due to buffer overflow (用于因缓存器上溢而放弃的单元的阈值)**：缓冲器上溢导致该列队上放弃的单元数阈值。（R, W）（任选项）（2 字节）。

#### 操作

**Get (获取)**：获取一个或更多个属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个属性。

#### 通告

**attribute value change (属性值变更)**：该通告报该被管实体属性的自主变更。该通告应能识别变更了的属性及其新值。

**Threshold crossing alert (超阈限报警)**：该通告用于在检出和清除超阈限报警时通知管理系统。ONT 和 OLT 均应知晓该实体所用的事件编码。表 17 为用于该实体的事件一览表。

表 17/G.983.2—用于优先等级列队的告警一览表

| 编号    | AVC   | 描述   |
|-------|-------|------|
|       | 超阈限报警 |      |
| 0     | 单元丢失  | 超过阈限 |
| 1-255 | 保留    |      |

### 7.5.2 业务描述符

ATM 传送能力 (ATC) 在 ITU-T I.371 建议书[7]中规定。这些能力是确定性比特率 (DBR)、静态比特率 (SBR)、迟延传输型 ATM 块传送 (ABT/DT)、即时传输 ATM 块传送 (AB/IT)、可用比特率 (ABR) 和保证帧率 (GFR)。

[App.V-9]给出模拟业务分类定义。这些定义是固定比特率 (CBR)、实时可用比特率 (rt-VBR)、非实时 VBR (nrt-VBR)、不规范比特率 (UBR)、可用比特率 (ABR) 和保证帧率 GFR)。

ITU-SBR ATC 和 ATM 讨论 VBR 业务分类均可进一步细分为三类。它们可分为 ATC 或业务类, 并将序号 1、2 或 3 加到 VBR 或 SBR 首字母组合词上。对于 VBR1 和 SBR1, 单元丢失比 (CLR) 性能指标适用于连接中的集合业务。对于 VBR2 和 SBR2, CLR 指标只适用于单元丢失优先等级 (CLP) 比特设为 0x00, 并且无单元标记的单元。对于 VBR3 和 SBR3, CLR 指标只适用于单元丢失优先等级 (CLP) 比特设为 0x00, 并且有单元标记的单元。

表 18 列出 ITU-T ATC 与[App.V-9]中的业务分类的似乎可能的近似关系。

表 18/G.983.2—业务描述符

| ITU              | [附录.V-9] | G.983.2中的业务描述符  |
|------------------|----------|-----------------|
| DBR[1]           | CBR      | CBR/DBR 业务描述符   |
| DBR[U]           | UBR      | UBR 业务描述符       |
| SBR1[2]          | VBR1     | SBR1/VBR1 业务描述符 |
| SBR2[1]/[3]      | VBR2     | SBR2/VBR2 业务描述符 |
| SBR3[3]          | VBR3     | SBR3/VBR3 业务描述符 |
| ABR              | ABR      | ABR 业务描述符       |
| GFR              | GFR      | GFR 业务描述符       |
| ABT/DT<br>ABT/IT |          | ABT/DT/IT 业务描述符 |

下面各节中的业务描述符所用的属性值单位与 ITU-T I.751 建议书[9]规定的单位相同。也参见参考文献[12]和[13]关于业务属性的详细讨论。

#### 7.5.2.1 DBR/CBR业务描述符

该被管实体规范用于上游 DBR/CBR 虚通道连接的业务和 QoS。

该被管实体的实例由 OLT 创建和删除。

## 关系

一个  $ONT_{B-PON}$  被管实体的实例中可包含 0 个或更多个该被管实体的实例。

该实体的每个实例可通过其指针属性：业务描述符概貌指针，与 VP 网  $CTP_{B-PON}$  实体的 0 个或多个实例联系起来。

## 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Service category/ATC (业务分类/ATC)**：将 0x00 值用于 DBR/CBR。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**Peak cell rate (峰单元率)**：用于 CLP=0+1 业务流的峰单元率。单位是单元的整数倍/秒。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Cell delay variation tolerance in relation to PCR (与 PCR 相关的单元迟延变化容差)**：与用 CLP=0+1 业务流的 PCR 相关的单元迟延变化容差。单位为毫秒。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**CLR (单元丢失率)**：CLP=0+1 业务流的最大允许单元丢失率。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

## 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体的实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体的实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个该被管实体的属性。

## 通告

无。

### 7.5.2.2 UBR业务描述符

该被管实体规范用于上游 UBR 虚通道连接的业务 QoS。

该被管实体实例由 OLT 创建和删除。

## 关系

一个  $ONT_{B-PON}$  被管实体的实例中可包含 0 个或更多个该被管实体的实例。

该实体的每个实例可通过其指针属性：业务描述符概貌指针，与 VP 网  $CTP_{B-PON}$  实体的 0 个或多个实例联系起来。

## 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**Service category/ATC**：将 0x00 值用于 DBR/CBR。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**Peak cell rate (峰单元率)**：用于 CLP=0+1 业务流的峰单元率。单位是单元的整数/秒。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Cell delay variation tolerance in relation to the PCR (与 PCR 相关的单元迟延变化容差)**: 与用 CLP=0+1 业务流的 PCR 相关的单元迟延变化容差。单位为毫秒。(R, 以创建方式设置)(强制项)(2 字节)。

**CLP (单元丢失率)**: CLP=0+1 业务流的最大允许单元丢失率。(R, 以创建方式设置)(强制项)(2 字节)。

#### 操作

**Create (创建)**: 创建一个该被管实体的实例。

**Delete (删除)**: 删除一个该被管实体的实例。

**Get (获取)**: 获取一个或更多个该被管实体的属性。

#### 通告

无。

### 7.5.2.3 SBR1/VBR1业务描述符

该被管实体规范用于上游 SBR1/VBR1 虚通道连接的业务和 QoS 参数。

该被管实体实例由 OLT 创建和删除。

#### 关系

一个  $ONT_{B-PON}$  被管实体的实例中可包含 0 个或多个该被管实体的实例。

该实体的每个实例可通过其指针属性: 业务描述概貌指针, 与 VP 网  $CTP_{B-PON}$  实体的 0 个或多个实例联系起来。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**: 该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。(R, 以创建方式设置)(强制项)(1 字节)。

**Service category/ATC (业务分类/ATC)**: 将 0x00 值用于 DBR/CBR。(R, 以创建方式设置)(强制项)(1 字节)。

**Peak cell rate (峰单元率)**: 用于 CLP=0+1 业务流的峰单元率。单位是单元的整数倍/秒。(R, 以创建方式设置)(强制项)(2 字节)。

**Sustainable cell rate (可持续单元率)**: 用于 CLP=0+1 业务流的可持续单元率。单位为单元的整数倍/秒。(R, 创建方式设置)(强制项)(2 字节)。

**Maximum burst size (最大脉冲串规模)**: 用于 CLP=0+1 业务流的最大脉冲串规模。单位为单元的整数倍。(R, 以创建方式设置)(任选项)(2 字节)。

**Cell delay variation tolerance in relation to the PCR (与 PCR 相关的单元迟延变化容差)**: 与用于 CLP=0+1 业务流的 PCR 相关的单元迟延变化容差。单位为毫秒。(R, 创建方式设置)(强制项)(2 字节)。

**Cell delay variation tolerance in relation to the SCR (与 SCR 相关的单元迟延变化容差)**: 与用 CLP=0 业务流的 SCR 相关的单元迟延变化容差。单位为毫秒。(R, 以创建方式设置)(强制项)(2 字节)。

**CLR (单元丢失率)**: 用于 CLP=0+1 业务流的最大允许单元丢失率。(R, 创建方式设置)(强制项)(2 字节)。

#### 操作

**Create (创建)**: 创建一个该被管实体实例。

**Delete (删除)**: 删除一个该被管实体实例。

**Get（获取）：** 获取一个或更多个该被管实体的属性。

通告

无。

#### 7.5.2.4 SBR 2/VBR 2业务描述符

该被管实体规范用于 SBR2/VBR2 虚通道连接的业务和 QoS 参数。

该被管实体实例由 OLT 创建和删除。

关系

一个  $ONT_{B-PON}$  被管实体的实例中可包含 0 个或多个该被管实体的实例。

该实体的每个实例可通过其指针属性：业务描述符概貌指针，与 VP 网  $CTP_{B-PON}$  实体的 0 个或多个实例联系起来。

属性

**Managed entity id（被管实体 id）：** 该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。（R，以创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**Service category/ATC（业务分类/ATC）：** 将 0x00 值用于 DBR/CBR 0x06 值用于实时 VBR2，0x07 值于非实时 VBR2。（R，以创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**Peak cell rate（峰单元率）：** 用于 CLP=0+1 业务流的峰单元率。单位是单元的整数倍/秒。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Sustainable cell rate（可持续单元率）：** 用于 CLP=0 业务流的可持续单元率。单位为单元的整数倍/秒。（R，创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Maximum burst size（最大脉冲串规模）：** 用于 CLP=0 业务流的最大脉冲串规模。单位为单元的整数倍。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Cell delay variation tolerance in relation to the PCR（与 PCR 相关的单元迟延变化容差）：** 与用于 CLP=0+1 业务流的 PCR 相关的单元迟延变化容差。单位为毫秒。（R，创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Cell delay variation tolerance in relation to the SCR（与 SCR 相关的单元迟延变化容差）：** 与用于 CLP=0 业务流的 SCR 相关的单元迟延变化容差。单位为毫秒。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**CLR（单元丢失率）：** 对于 CLP=0+1 业务流的最大允许单元丢失率。（R，创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

操作

**Create（创建）：** 创建一个该被管实体实例。

**Delete（删除）：** 删除一个该被管实体实例。

**Get（获取）：** 获取一个或更多个该被管实体的属性。

通告

无。

### 7.5.2.5 SBR 3/VBR 3业务描述符

该被管实体规范用于 SBR3/VBR3 虚通道连接的业务和 QoS 参数。

该被管实体实例由 OLT 创建和删除。

#### 关系

一个  $ONT_{B-PON}$  被管实体的实例中可包含 0 个或多个该被管实体的实例。

该实体的每个实例可通过其指针属性：业务描述符概貌指针，与 VP 网  $CTP_{B-PON}$  实体的 0 个或多个实例联系起来。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**Service category/ATC (业务分类/ATC)**：将 0x08 值用于 SBR3, 0x09 值用于实时 VBR3, 0x0A 值用于非实时 VBR3。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**Peak cell rate (峰单元率)**：用于 CLP=0+1 业务流的峰单元率。单位是单元的整数倍/秒。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Sustainable cell rate (可持续单元率)**：用于 CLP=0+1 业务流的可持续单元率。单位为单元的整数倍/秒。(R, 创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Maximum burst size (最大脉冲串规模)**：用于 CLP=0 业务流的最大脉冲串规模。单位为单元的整数倍。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Cell delay variation tolerance in relation to the PCR (与 PCR 相关的单元迟延变化容差)**：与用于 CLP=0+1 业务流的 PCR 相关的单元迟延变化容差。单位毫秒。(R, 创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Cell delay variation tolerance in relation to the SCR (与 SCR 相关的单元迟延变化容差)**：与用于 CLP=0 业务流的 SCR 相关的单元迟延变化容差。单位为毫秒。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**CLR (单元丢失率)**：对于 CLP=0+1 业务流的最大允许单元丢失率。(R, 创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体实例。

**Get (获取)**：获取一个或多个该被管实体的属性。

#### 通告

无。

### 7.5.2.6 ABR业务描述符

该被管实体规范用于上游 ABR 虚通道连接的业务和 QoS 参数。

该被管实体的实例由 OLT 创建/删除。



## 关系

一个  $\text{ONT}_{\text{B-PON}}$  被管实体的实例中可包含 0 个或更多个该被管实体的实例。

该实体的每个实例可通过其指针属性：业务描述符概貌指针，与 VP 网  $\text{CTP}_{\text{B-PON}}$  实体的 0 个或多个实例联系起来。

## 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**Service category/ATC (业务分类/ATC)**：将 0x0B 值用于 ABR。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**Peak cell rate (峰单元率)**：用于  $\text{CLP}=0+1$  业务流的峰单元率。单位是单元的整数/秒。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Cell delay variation tolerance in relation to the PCR (与 PCR 相产关的单元迟延变化容差)**：与用于  $\text{CLP}=0$  业务流的 PCR 相关的单元迟延变容差。单位为毫秒。(R, 创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Minimum cell rate (最小单元率)**：用天  $\text{CLP}=0$  业务流的最小单元率。单位为单元的整数倍/秒。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Initial cell rate (初始单元率)**：一个源最初应发的单元与一个空闲周期之后的单元之比。单位为单元的整数/秒。该值必须不超过 PCR，它通常是较小的。

**Transient buffer exposure (转接缓存器暴露)**：这种参数是 ABR 业务所需要的。

**Rate decrease factor (比率减少系数)**：用于控制按  $\text{CI}=1$  接收返回的 RM 单元时发生的比率减小。允许的值为  $1/2^k$ ，其中 k 在 0 至 15 之间。属性的代码被编为 k 值。(R, 创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Rate increase factor (比率增大系数)**：用于控制按  $\text{CI}=0$  和  $\text{NI}=0$  接收返回的 RM 单元时发生的比率增大。允许的值为  $1/2^k$ ，其中 k 在 0 至 15 之间。属性的代码被编为 k 有值。(R, 创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Fixed round trip time (固定舍入释放时间)** 从始发到目的地并返回的固定传播迟延。(R, 创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Number RM (RM 单元数)**：一个源可发出的用于每个发出 RM 单元的数据单元的最大值。允许的值为  $2^k$ ，其中 k 作为代码使用，其值在 1 与 8 之间。(R, 创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**Time RM (RM 时间)**：用于一个激活源的发出 RM 单元之间的时间上限。允许的值是按  $100/2^k$  计算的，其中 k 为代码使用，其值在 0 至 7 之间。缺省值为  $k=0$ 。(R, 创建方式设置) (任选项) (1 字节)

**Cut-off decrease factor (截止减小系数)**：用于控制与丢失或迟延的发出 RM 单元关联的比率减小。允许持值为  $1/2^6$  (值为 0x07)、 $1/2^5$  (值为 0x06)、 $1/2^4$  (值为 0x05)、 $1/2^3$  (值为 0x04)、 $1/2^2$  (值为 0x03)、 $1/2$  (值为 0x02)、0x01 (值为 0x01) 和 0x00 (值为 0)。(R, 创建方式设置) (任选项) (1 字节)。

**ACR decrease time factor (ACR 减小时间系数)**：比率减小至 ICR 之前发送的 RM 单元之间的允许时间。范围在 10 毫秒至 10.23 秒之间，按毫秒增加。(R, 创建方式设置) (任选项) (2 字节)。

## 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体的实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体的实例。

**Get (获取)**：获取一个或多个该实体的属性。

## 通告

无。

### 7.5.2.7 ABT/DT/IT业务描述符

该被管实体规范用于上游 ABT/DT/IT 虚通道连接的业务和 QoS 参数。

该被管实体的实例由 OLT 创建和删除。

## 关系

一个  $ONT_{B-PON}$  被管实体的实例中可包含 0 个或多个该被管实体的实例。

该实体的每个实例可通过其属性：业务描述符概貌指针，与 VP 网  $CTP_{B-PON}$  实体的 0 个或多个实例联系起来。

## 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。  
(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Service category/ATC (业务分类/ATC)**：将 0x0C 值用于 ABT/DT；将 0x0D 值用于 ABT/IT。  
(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**Peak cell rate (峰单元率)**：用于 CLP=0+1 业务流的峰单元率。单位为单元的整数倍/秒。  
(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Sustainable cell rate (可持续单元率)**：用于 CLP=0+1 业务流的可持续单元率。单位为单元的整数倍/秒。  
(R, 以创建方式设置) (任选项) (2 字节)。

**Maximum burst size (最大脉冲串规模)**：用于 CLP=0+1 业务流的最大脉冲串规模。单位为单元的整数倍。  
(R, 以创建方式设置) (任选项) (2 字节)。

**Cell delay variation tolerance in relation to the PCR (与 PCR 相关的单元迟延变化容差)**：与用于 CLP=0+1 业务流的 PCR 相关的单元迟延变化容差。单位为毫秒。  
(R, 以创建方式设置) (任选项) (2 字节)。

**Cell delay variation tolerance in relation to the SCR (与 SCR 相关的单元迟延变化容差)**：与用于 CLP=0+1 业务流的 SCR 相关的单元迟延变化容差。单位为毫秒。  
(R, 以创建方式设置) (任选项) (2 字节)。

**Number RM (RM 单元数)**：一个源可发出的用于每个发出 RM 单元的数据单元的最大数量。允许值为  $2^k$ ，其中 k 作为代码使用，其值在 0x01 与 0x08 之间。  
(R, 以创建方式设置) (任选项) (1 字节)。

**Time RM (RM 时间)**：所发出的用于一个激活原的 RM 单元之间的时间上限。允许值按  $100/2^k$  计算，其中 k 作为代码使用，其值在 0x00 与 0x07 之间。缺省值为 k=0。  
(R, 以创建方式设置) (任选项) (1 字节)。

## 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体的实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体的实例。

**Get（获取）：** 获取一个或更多个该被管实体属性。

通告

无。

### 7.5.2.8 GFR业务描述符

该被管实体用来规范用于上游 GFR 虚通道连接的业务和 QoS 参数。

该被管实体的实例由 OLT 创建/删除。

关系

一个  $ONT_{B-PON}$  被管实体实例可包含 0 个或多个该被管实体实例。该被管实体的每个实例可通过其指针属性：业务描述符概貌指针，与 VP 网  $CTP_{B-PON}$  被管实体的 0 个或多个实例联系起来。

属性

**Managed entity id（被管实体 id）：** 该属性给该被管实体的每个实例提供一个惟一的编号。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Service category/ATC（业务分类/ATC）：** 对于 GFR，采用 0x0E 值。（R，以创建方式设置）（强制项）（1 字节）。

**Peak cell rate（峰值单元率）：** 用于  $CLP=0+1$  业务流的峰值单元率。单位为单元的整数倍/秒。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Sustainable cell rate（可持续单元率）：** 用于  $CTP=0+1$  业务流的可持续单元率。单位为单元的整数倍/秒。（R，以创建方式设置）（任选项）（2 字节）。

**Maximum burst size（最大脉冲串规模）：** 用于  $CLP=0+1$  业务流的最大脉冲串规模。单位为单元的整数倍/秒。（R，以创建方式设置）（任选项）（2 字节）。

**Cell delay variation tolerance in relation to the PCR（与 PCR 相关的单元迟延变化容差）：** 用于  $CLP=0+1$  业务流的与 PCR 相关的单元迟延变化容差。单位为毫秒。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Cell delay variation tolerance in relation to the SCR（与 SCR 相关的单元迟延变化容差）：** 与用于  $CLP=0$  业务流的 SCR 相关的单元迟延变化容差。单位为毫秒。（R，以创建方式设置）（任选项）（2 字节）。

**Maximum frame size（最大帧规模）：** 用于 GFR 的最大帧规模。单位为单元的整数倍。（R，以创建方式设置）（任选项）。

**Minimum cell rate（最小单元率）：** 用于  $CLP=0$  业务流的最小单元率。单位为单元的整数倍/秒。（R，以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

操作

**Create（创建）：** 创建一个该被管实体的实例。

**Delete（删除）：** 删除一个该被管实体的实例。

**Get（获取）：** 获取该被管实体的一个或更多个属性。

通告

无。

### 7.5.2.9 UBR+业务描述符

该被管实体用来规范用于上游 UBR+虚通道连接的业务和 QoS 参数。

该被管实体的实例由 OLT 创建和删除。

#### 关系

一个  $ONT_{B-PON}$  该管实体实例可包含 0 个或多个该被管实体实例。该被管实体的每个实例可通过其指针属性：业务描述符，与 VP 网  $CTP_{B-PON}$  的一个或多个实例联系起来。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Service category/ATC (业务分类/ATC)**：对于 UBR/DBR[U]，采用 0x01 值。(R, 以创建方式设置) (强制项) (1 字节)。

**Peak cell rate (峰值单元率)**：用于  $CLP=0+1$  业务流的峰值单元率。单位为单元的整数倍/秒。(R, 以创建方式设置) (强制项) (4 字节)。

**Minimum cell rate (最小单元率)**：用于  $CLP=0+1$  业务流的最小单元率。单位为单元的整数倍/秒。(R, 以创建方式设置) (4 字节)。

**Cell delay variation tolerance in relation to the PCR (与 PCR 相关的单元迟延变化容差)**：用于  $CLP=0+1$  业务流的与 RCR 相关的单元迟延变化容差。单位为毫秒。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

#### 操作

**Create (创建)**：创建一个该实体的实例。

**Delete (删除)**：删除一个该实体的实例。

**Get (获取)**：获取该被管实体的一个或多个属性。

#### 通告

无。

### 7.5.3 本节有意留空白

#### 7.5.4 UPC非协议监视历史数据 $B-PON$

该被管实体的实例用于收集和报告与  $ONT_{B-PON}$  中的各 VP 网  $CTP_{B-PON}$  被管实体上的 ONT 所执行的 UPC 非协议监视功能相关的最后 15 分间隔数据。该被管实体的实例由 OLT 创建和删除。

#### 关系

对于 UNI 侧例示的 VP 网  $CTP_{B-PON}$  被管实体的每个实例，均应存在一个或多个该被管实体的实例。

#### 属性

**Managed entity id (被管实体 id)**：该属性给该被管实体的每个实例提供一个唯一的编号。派定的编号与相应的 VP 网  $CTP_{B-PON}$  的被管实体的 id 相同。(R, 以创建方式设置) (强制项) (2 字节)。

**Interval end time (间隔终结时间)**：该属性用于识别最近结束的 15 分间隔。它是一个循环计数器（模 0xFF (256)），每当新闻隔结束，计数就增大，实际的计数器更新一次。在从接受“同步时间”操作开始的头 15 分钟内，该属性的值为 0x00。在此后的第一个周期内，属性值为 0x01，照此类推。如果在接受“同步时间”操作之后创建了该被管实体，那么就将该属性设为等于最后一个完整间隔的编号。该被管实体的实际计数器开始直接计数。（R）（强制项）（1 字节）。

**Threshold data<sub>B-PON</sub> id (阈限数据 id)**：该属性向用于包含由该被管实体收集的性能监视数据的阈限的阈限数据<sub>B-PON</sub> 被管实体实例提供一个指针。（R, W, 以创建方式设置）（强制项）（2 字节）。

**Discarded cells due to UPC (UPC 导致的放弃单元)**：该属性提供组合的 CLP=0 和 CLP=1 UPC 修正导致的放弃单元数的原始阈限计数。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（2 字节）。

**Tagged CLP=0 cells (加标记的 CLP=0 单元)**：该属性提供加标记单元的原始无门限计数。在实际的计数器饱和时，它就保持在它的最大值。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（2 字节）。

**Successfully passed CLP=0 cells (成功通过的 CLP=0 单元)**：该属性提供经 CLP=0 UPC 监控通过的高优先等级单元的原始无门限计数。（R）（强制项）（5 字节）。

**Discarded CLP=0 cells due to UPC (UPC 导致的放弃 CLP=0 单元)**：该属性提供已加标记的单元数的原始计数。如果实际的计数器饱和，那么它仍保持在其最大值上。缺省值为 0x00。（R）（强制项）（2 字节）。

**Successfully passed cells (成功通过的单元)**：该属性提供经组合的 CLP=0+1 UPC 修正成功通过的单元数的原始计数。（R）（强制项）（5 字节）。

## 操作

**Create (创建)**：创建一个该被管实体的实例。

**Delete (删除)**：删除一个该被管实体的实例。

**Get (获取)**：获取一个或更多个该被管实体的属性。

**Set (设置)**：设置一个或更多个该被管实体的属性。

## 通告

**Threshold crossing alert (超阈限报警)**：该通告用于在检出或清除超阈限报警 (TCA) 时通知管理系统。当超过阈限时，将发出 TCA 变更通告“on”；当 15 分周期终结时，将发出 TCA 变更通告“off”，因为此时计数器重置为 0x00。ONT 和 OLT 均应知晓表 19 中所列的该实体所用的告警一览表。

表 19/G.983.2—用于UPC非协议监视历史数据B-PON的告警一览表

| 编号    | 告警                 | 描述   |
|-------|--------------------|------|
|       | 超阈限报警              |      |
| 0     | UPC 导致的丢失单元        | 超过阈限 |
| 1     | UPC 导致的丢失 CLP=0 单元 | 超过阈限 |
| 2-255 | 保留                 |      |

## 8 ONT管理和控制信道 (OMCC)

对于 OMCC，应配置一个 ATM 连接。ITU-T G.983.1 建议书[3]规定了激活 OLT 和 ONT 处理器之间的 VPI/VCI 对的 PLOAM 消息。用于每个管理信道的 VPI/VCI 值应由使用该消息的 OLT 编排。对不同的 ONT 的 OMCC 应指派不同的 VPI。授权流必须用于每个 ONT 的上游 OMCC 业务的 OLT 的 MAC 层分配。

与 OMCC 相关的下列性能要求，应在操作者投入的条件下进一步研究：

- a) 应在丢失优先等级 CLP=0 条件下发出单元承载 ONT 管理消息。
- b) 每个 OMCC 上的上游业务应不超过 x 带宽，x 决定于操作者的要求。
- c) 上游 OMCC 单元应置入高优先等级队列或按 CBR 业务分类模型化；下游 OMCC 单元的限制条件超出了本建议书的范围，因为它完全在 OLT 的控制下。
- d) 消息响应时间：系统应支持响应时间不超过 1 秒—对于高优先等级协议操控消息；不超过 3 秒—对于低优先等级协议操控消息。

## 9 ONT管理和控制协议

### 9.1 ONT管理和控制协议单元格式

#### 9.1.1 引言

每个 ONT 管理和控制协议分组被直接封装在 53 字节 ATM 单元中。单元格式如图 12 所示。细节在下面各节中讨论。

|                    |                       |               |                |                |                |                      |
|--------------------|-----------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|
| ATM<br>首标<br>(5字节) | 事务相关性<br>识别符<br>(2字节) | 消息类型<br>(1字节) | 装置识别符<br>(1字节) | 消息识别符<br>(3字节) | 消息计数<br>(33字节) | AAL5<br>踪迹符<br>(8字节) |
|--------------------|-----------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------------|

图 12/G.983.2—ONT管理和控制协议单元格式

#### 9.1.2 ATM首标

首标包含用于定址的 ONT 的 OMCC 的 VPI/VCI 值（见第 8 节）。

#### 9.1.3 事务相关性识别符

事务相关性识别符用于将请求消息与其响应消息关联起来。对于请求消息，OLT 选择任何事务识别

符。响应消息承载与之相关的消息的事务识别符。事件消息的事务识别符为 0x0000。

如 9.2 节“消息流控制的差错恢复”中所述，事务相关识别符的最高位比特用于指示消息的优先等级。将采用下列代码：0=低优先等级，1=高优先等级。OLT 决定是按低优先等级或是按高优先等级执行命令。

OLT 用于按已知命令指派事务相关识别符其余比特的机制未归一化，有待实现。

然而，因为事务相关识别符用于匹配由 OLT 发往 ONT 的命令和由 ONT 发往 OLT 的响应，所以要谨慎地选择事务相关识别符。OLT 必须以这样的方式指派事务相关识别符，从而在任何时候它都发出一个具有事务相关识别符的命令，该识别符在向同一个 ONT 发出另一个命令之前使用，这样才能保证对头一个命令的响应不被接收的概率足够高。

#### 9.1.4 消息类型

消息类型字段被细分为 4 部分。图 13 给出示意。

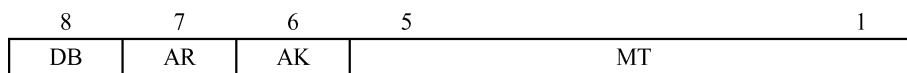


图 13/G.983.2—消息类型字段细分

最高位比特，比特 8，留作目的地比特（DB）。在 OMCI 中，该比特总是 0。

比特 7，确认请求（AR）比特，用于指示消息是否要求确认。如果期待确认，那么就将该比特设为“1”。如果不期待确认，那么就将该比特的代码设为“0”。要注意，“确认”意味着对操作请求的响应，而不是链路层上的确认。

比特 6，确认（AK）比特，用于指示该消息是否是对操作请求的确认信息。如果消息是“确认”，那就将该比特设为“1”。如果该消息不是“响应”，那么就将该比特设为“0”。

比特 5 至比特 1，消息类型比特，用于指示消息类型。代码 0 至 3 留待将来使用。代码 4 至 31 由本规范使用。表 20 为所规定的消息类型一览表。

表 20/G.983.2—OMCI消息类型

| MT | 类型          | 目的   | AK  | 关联MIB数据同步 |
|----|-------------|--|-----|-----------|
| 4  | 创建          | 按其属性创建一个被管实体实例                                       | 是   | 是         |
| 5  | 创建全连接       | 创建一个 ATM VP 交叉连接和两个相关 VP 网 CTP <sub>B-PON</sub>      | 是   | 是         |
| 6  | 删除          | 删除一个被管实体实例   | 是   | 是         |
| 7  | 删除全连接       | 删除一个 ATM VP 交叉连接和两个相关 VP 网 CTP <sub>B-PON</sub>      | 是   | 是         |
| 8  | 设置          | 设置一个或更多个被管实体属性                                       | 是   | 是         |
| 9  | 获取          | 获取一个或更多个被管实体属性                                       | 是   | 否         |
| 10 | 获取全连接       | 获取 ATM VP 交叉连接的全部属性和相关 VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 的属性 | 是   | 否         |
| 11 | 获取全部告警      | 注入全部被管实体的告警状态，并复位告警消息计数器                             | 是   | 否         |
| 12 | 获取“下一步”全部告警 | 获取下一个被管实体的告警状态                                       | 是   | 否         |
| 13 | MIB 上载      | 注入 MIB   | 是   | 否         |
| 14 | 上载“下一步”     | 获取所注入的被管实体实例属性                                       | 是   | 否         |
| 15 | MIB 复位      | 清除 MIB 并重新初始化至其缺省值，并将 MIB 数据同步计数器复位至 0               | 是   | 否         |
| 16 | 告警          | 通告告警   | 否   | 否         |
| 17 | 属性值变更       | 通告自主属性值变更  | 否   | 否         |
| 18 | 测试          | 请求在特定被管实体上测试   | 是   | 否         |
| 19 | 开始软件下载      | 开始软件下载操作   | 是   | 是         |
| 20 | 下载段         | 下载软件图像的一个段   | 是/否 | 否         |
| 21 | 终止软件下载      | 终止软件下载操作   | 是   | 是         |
| 22 | 激活软件        | 激活下载软件图像   | 是   | 否         |
| 23 | 提交软件        | 提交下载软件图像   | 是   | 否         |
| 24 | 同步时间        | 同步 OLT 与 ONT 之间的时间                                   | 是   | 否         |
| 25 | 再启动         | 再启动 ONT、用户线路插板或 PON IF 线路插板                          | 是   | 否         |
| 26 | 获取“下一个”     | 获取当前瞬象中注入的被管实体的属性值                                   | 是   | 否         |
| 27 | 测试结果        | 通告由“测试”信号启动的测试得出的结果                                  | 否   | 否         |

注 — 只对窗口内最后一个段确认“下载”操作，参见 I.2.1.5 节。

### 9.1.5 装置识别符

对于以 ITU-T G.983.1 建议书[3]为基础的系统，该字段规定为 0x0A。



### 9.1.6 消息识别符

该消息识别符由 3 个字节组成。第一个字节，消息识别符字段的最重要字节，用于指示哪个被管实体是消息类型中规定的操作目标。因此，可能的最大被管实体实例编号为 256。该消息识别符字段的最重要的两个字节用于识别被管实体实例。因此，每个被管实体的实例的最大编号为 65536。

表 12 列出被管实体及其在 OMCI 中的分级值。根据被管实体的情况，将只有一个（例如 ONT<sub>B-PON</sub>）或几个（例如 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>）实例。

表 21/G.983.2—被管实体识别符

| 被管实体分级值 | 被管实体                            |
|---------|---------------------------------|
| 1       | ONT <sub>B-PON</sub>            |
| 2       | ONT Data                        |
| 3       | PON IF 线路插板框架                   |
| 4       | PON IF 线路插板                     |
| 5       | 用户线路插板框架                        |
| 6       | 用户线路插板                          |
| 7       | 软件图像                            |
| 8       | UNI <sub>B-PON</sub>            |
| 9       | TC 适配器                          |
| 10      | 物理通道终端点 ATM UNI                 |
| 11      | 物理通道终端点以太网 UNI                  |
| 12      | 物理通道终端点 CES UNI                 |
| 13      | 本地 N×64kbit/s 支持连接终端点           |
| 14      | 互通 VCC 终端点                      |
| 15      | AAL 1 概貌 <sub>B-PON</sub>       |
| 16      | AAL 5 概貌 <sub>B-PON</sub>       |
| 17      | AAL 1 概貌监视历史数据 <sub>B-PON</sub> |
| 18      | AAL 5 概貌监视历史数据 <sub>B-PON</sub> |
| 19      | AAL 2 概貌 <sub>B-PON</sub>       |
| 20      | (有意留空白)                         |
| 21      | CES 业务概貌 <sub>B-PON</sub>       |
| 22      | (有意留空白)                         |
| 23      | CES 物理接口监视历史数据                  |
| 24      | 以太网性能监视历史数据                     |
| 25      | VP 网 CTP <sub>B-PON</sub>       |
| 26      | ATM VP 交叉连接                     |
| 27      | 优先等级列队 <sub>B-PON</sub>         |
| 28      | DBR/CBR 业务描述符                   |
| 29      | UBR 业务描述符                       |
| 30      | SBR1/VBR1 业务描述符                 |
| 31      | SBR2/VBR2 业务描述符                 |

表 21/G.983.2—被管实体识别符（续）

| 被管实体分级值 | 被管实体                                 |
|---------|--------------------------------------|
| 32      | 业务描述符                                |
| 33      | ABR 业务描述符                            |
| 34      | GFR 业务描述符                            |
| 35      | ABT/DT/IT 业务描述符                      |
| 36      | UPC 非协议监视历史数据 <sub>B-PON</sub>       |
| 37      | （有意留空白）                              |
| 38      | ANI                                  |
| 39      | PON IC 适配器                           |
| 40      | PON 物理通道终端点                          |
| 41      | TC 适配器协议监视历史数据                       |
| 42      | 阈限数据 <sub>B-PON</sub>                |
| 43      | 操作者特定                                |
| 44      | 窗口特定                                 |
| 45      | MAC 桥接业务概貌                           |
| 46      | MAC 桥接配置数据                           |
| 47      | MAC 桥接端口配置数据                         |
| 48      | MAC 桥接指定数据                           |
| 49      | MAC 桥接端筛选表数据                         |
| 50      | MAC 桥接端口桥接表数据                        |
| 51      | MAC 桥接 PM 历史数据                       |
| 52      | MAC 桥接端口 PM 历史数据                     |
| 53      | 物理终端点 POTS UNI                       |
| 54      | 话音 CTP                               |
| 55      | 话音 PM 历史数据                           |
| 56      | AAL 2 PVC 概貌 <sub>B-PON</sub>        |
| 57      | AAL 2 CPS 概貌监视历史数据                   |
| 58      | 话音业务概貌 AAL                           |
| 59      | LES 业务概貌                             |
| 60      | AAL 2 SSSC 参数概貌 1                    |
| 61      | AAL 2 SSSC 参数概貌 2                    |
| 62      | VP PM 历史数据                           |
| 63-64   | （留给 OMCI 支持动态带宽赋值）                   |
| 65      | UBR+业务描述符                            |
| 66      | AAL 2 SSSC 协议监视历史数据 <sub>B-PON</sub> |
| 67…255  | 保留                                   |

### 9.1.7 消息计数

消息内容规划字段是消息特定字段。全部消息的详细规划在附录 II 中给出。

### 9.1.8 AAL 5踪迹符

该字段的 8 个字节的使用情况如下：

- a) CPCS 用户对用户指示 (CPCS-UC) 字段在发送器上设为 0x00, 在接收器上不予理睬。
- b) CPCS 公共部分指示 (CPCS-CPI) 字段在发送器上设为 0x00, 在接收器上不予理睬。
- c) CPCS-SDU 长度字段设为 0x0028。
- d) 32 比特 CRC 如 ITU-T I.363.5 建议书[6]所规定。

## 9.2 消息流控制和差错纠正

用于 OMCC 上消息交换的消息流控制和差错纠正程序建立在以易于扩展至支持不同优先等级的多事务请求的并行执行的一个简化确认事务停止和等待机制的基础上。这些消息流控制程序保证正常接收发自 OLT 的低等级确认事务请求和在由 OLT 发出同一优先等级的下一个消息之前完成 ONT 所执行的程序。停止和等待协议用于事务相关识别符字段, 重试计数器, 而可用的事务请求定时器则在凭借 CRC 计算验证所有收到的消息的数据完整性时控制消息流的速率。

具有期满时间  $T_{max_i}$  的事务请求定时器  $T_i$  在将优先等级 “i” 的事务请求消息发往 ONT 时启动, 在收到包含同样事务相关 id 值的无差错确认消息时停止计时。如果在  $T_i$  到时终止之后 OLT 仍未收到有效的确认消息, 那么 OLT 就重发原先的事务请求消息。

重发的确认事务请求消息承载与原消息相同的相关 ID。每当由 OLT 重发确认事务请求消息时, 发送器就增加重试计数器  $R_i$  (启动时, 初始化为 0x0000), 达到最大重试值  $R_{max_i}$  时, 发送器停止再发送消息, 并宣告 OMCC 链路状态差错。

要注意, 该定时器 ( $T_i$ ) 和重试计数器 ( $R_i$ ) 只保持在 OLT 控制器中, 在 ONT 中不存在这种定时器。此外, 用于定时器到时终止 ( $T_{max_i}$ ) 和重试 ( $R_{max_i}$ ) 的缺省值不是标准化的目标。已提出了对于每个优先等级,  $T_{max_i}$  和  $R_{max_i}$  的缺省阈值均可独立配置。对于典型的消息传输延迟加命令消息响应时间, 应计入用于  $T_{max_i}$  的缺省值 (即高优先等级阈限)。

图 14 示出 OMCC 链路不永久断开情况下的这些消息流的控制/差错纠正程序。首先, OLT 发出一个优先等级为 1 的确认事务请求 (消息 1)。接下来 (即在消息 1 仍在持续时), OLT 发出一个优先等级为 1 的附加确认事务请求 (消息 2)。这两个命令被接收, 并以相应的响应 (确认消息) 的方式被执行, 通过 ONT 送回 OLT。对消息 1 的确认由 OLT 按时接收, 但对消息 2 的响应被丢失, 不能接收。OLT 检出因定时器  $T_1$  到时终止而劣化的某些成分, 因此 OLT 重发原先的命令 (消息 2)。要注意, ONT 检出该重发命令与最后收到的 (用于优先等级 1 的) 命令, 因此不再执行它。ONT 简单地重发基于消息 2 前一次执行的原先的响应, 将其按时送达 OLT。最后, OLT 发出一个优先等级为 0 的确认事务请求 (消息 3), 但该消息本身已被丢失, 不能由 ONT 正常接收。在相关定时器 ( $T_0$ ) 到时终止之后, OLT 重发该命令, 程序到此完成。

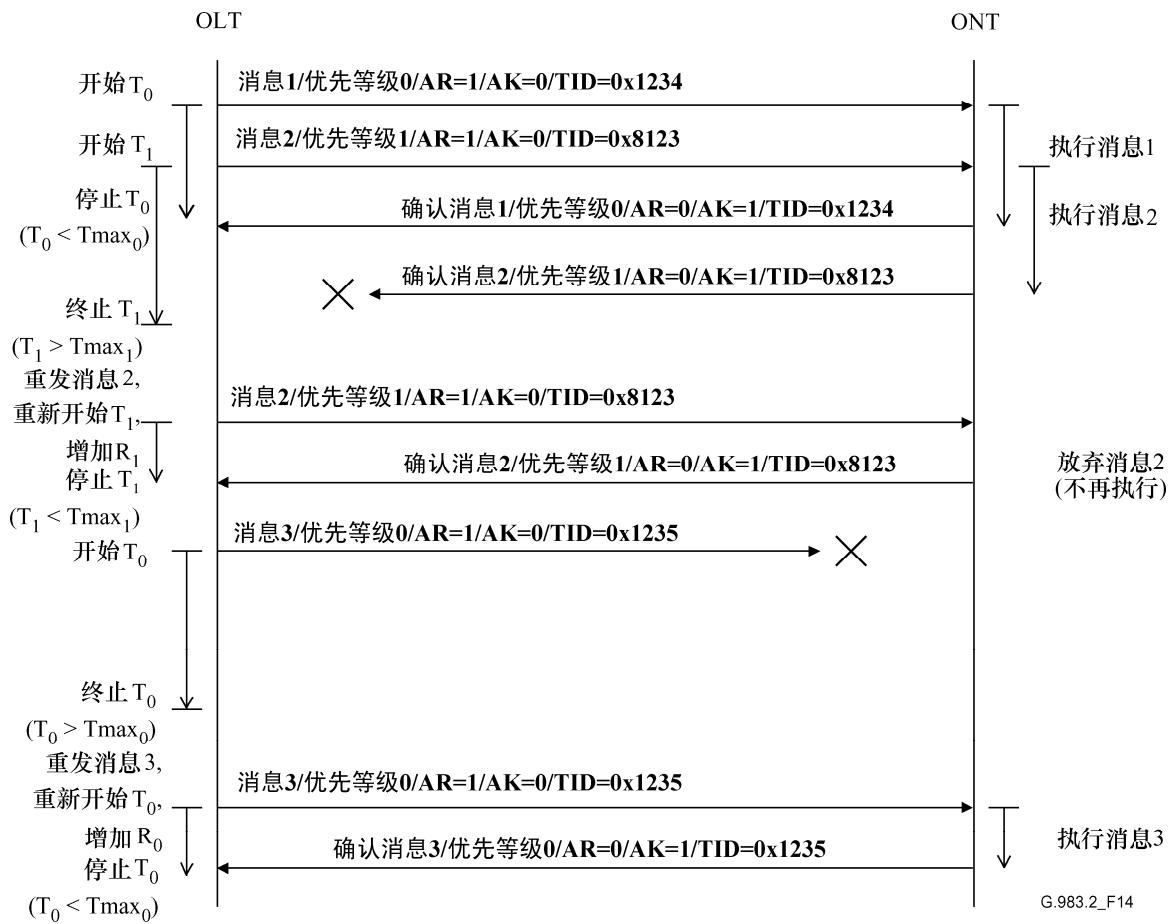


图 14/G.983.2—与差错纠正并行的消息交换

OMCC 链路有效断开的情况在图 15 中示出。

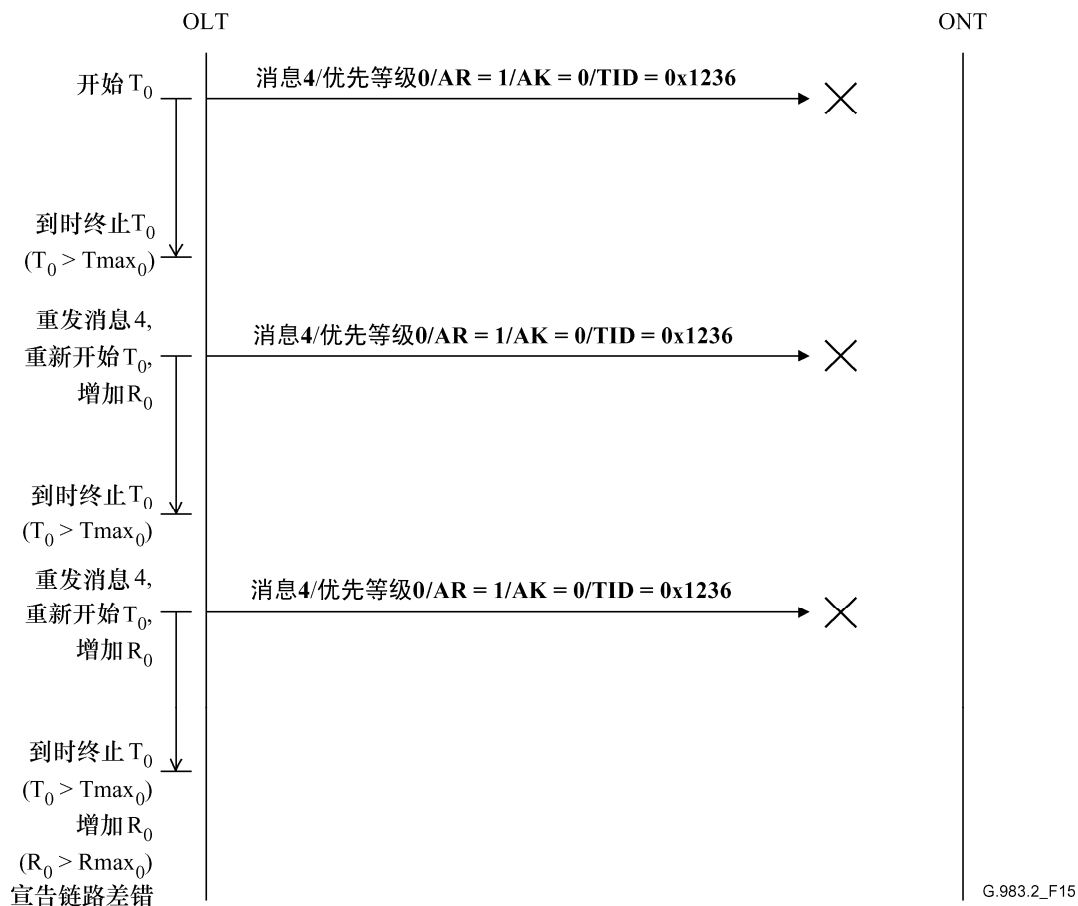


图 15/G.983.2—OMCC链路差错检测

## 9.3 ONT中的OMCI操控

### 9.3.1 优先分级协议实体

本节规范 ONT 的动作，比前面的章节更周密地考虑了 OMCC 的优先权分级请求机制。

从概念上讲，ONT 操控 OMCC 请求的方式可参照图 16 所示的双优优先等级实现的例子来说明。

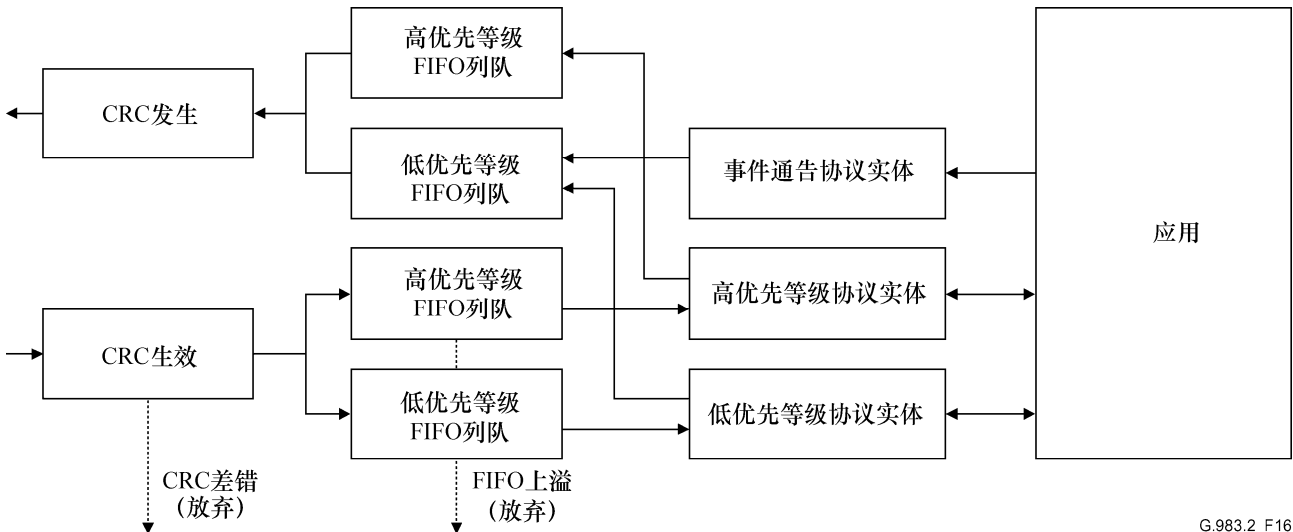
当 ONT 经由与管理信道关联的 VCC 收到 ATM 单元时，应计算 CRC，并将其与从 AAL5 踪迹符中找出的值相比较。如果两种值不匹配，那么就应放弃该消息。建议由 ONT 记录该事件，也可通过某种带外机制与 OLT 联系，但按协议，对该消息可放弃而不予通告。

随后，按照相关命令的优先等级（即高等级或低等级）将 CRC 无误的消息列入两个独特的进来的基于 FIFO 的消息列队之中的任意一列。要注意，给定命令的优先等级要用事务相关识别符字段中的最高位比特进行编码。如果进来的相关消息列队早已满额，那么 ONT 就简单地放弃该消息。建议由 ONT 记录该事件，也可通过某种带外机制与 OLT 联系，但按协议，对该消息可放弃而不予通告。

有两个处理协议实体（与每个优先等级关联）的独特的进来的命令，它们按照独立的相关输入 FIFO 列队顺序被用于业务消息。可并行执行这些协议实体的每一个消息。如果消息是一个单向的命令（即一个未确认命令），那么协议实体将简单地拥有被执行的命令。如果消息是一个确认命令，那么协议实体必须首先看事务相关识别符。如果它不等于最后执行的同一优先等级的事务相关识别符，那么协议实体将拥有被执行的命令，并（用等同的事务相关识别符）将响应/确认列入送出的同一优先等级的 FIFO 列队。如果

事务相关识别符等于最后执行的同一优先等级的命令（即因没有适当的确认而导致控制器发送命令的情况），那么协议实体实际上将不拥有被执行的命令，而简单地把基于命令执行的响应列入外送 FIFO 列队（即重发前一个确认响应）。假定在上述两种情况下用于给定优先等级的命令处理协议实体会被阻塞，直至取得用于响应消息的相关外送 FIFO 列队资格之时。

在另一个方向，采取发送自主事件通告方式的应用请求将简单地导致相应消息被导入用于向 OLT 传输的事件通告协议实体。事件通告协议实体将该事件通告消息送往低优先级外送 FIFO 列队。在这种情况下，事件通告协议实体将阻塞，直到取得用于响应消息的相关外送 FIFO 列队资格之时。CRC 发生器将按严格的优先等级顺序（即只在高优先等级列队空出来时才使用低优先等级列队）产生一个 CRC，在单元开销上添加一个格式化优先等级 AAL 5 踪迹符，向 OLT 发送消息。



G.983.2\_F16

图 16/G.983.2—ONT中的协议实体

### 9.3.2 与协议实体相关的操作限制

为减少复杂性和 ONT 中所需的存储量，OLT 不允许在进行另一优先等级的类似操作时发生某一优先等级的 MIB 上载或软件下载。

## 附录 I

### OMCI公共机制和业务

本附录描述 OMCI 公共机制，例如 MIB 再同步和 OMCI 业务，例如设备管理或连接管理。

#### I.1 公共机制

公共机制由下列部分组成：

- a) MIB 数据同步增加，
- b) MIB 核查和再同步，
- c) 告警序列编号增加，
- d) 告警核查和再同步，
- e) 获取一个大于 OMCI 消息内容字段的属性，
- f) 创建一个属性大于 OMCI 消息内容字段的被管实体实例，
- g) 报告测试结果。

这些公共机制用方案示意图予以说明。

##### I.1.1 MIB数据同步增加

不论何时，都要对 ONT 中的被管实体实例加以同步。本节描述达此目的的手段。用于该目的的“工具”是 ONT 数据被管实体的 MIB 数据同步属性。

MIB 数据同步属性是一个总计 8 比特的序列编号。当核查 ONT 中的 MIB 时，OLT 请求该序列编号。如果该编号与 OLT 中相应的序列号吻合，就不需要进一步操作，因为 ONT 和 OLT 中的两个 MIB 是等同的。如果有离散，那么 OLT 就：

- 1) 将其 MIB 副本（包括 MIB 数据同步）下载至 ONT；或者
- 2) 上载 ONT 的 MIB，将其与自己的 MIB 对比，向 ONT 发出必要的命令，以纠正差值和下载序列编号。

在下列三种情况下，将按其 MIB 核查 ONT：

- a) 在丢失和重建 OMCC 时，
- b) 在基于操作者要求循环时，
- c) 在要求操作状态时。

当检测新安装的 ONT 时，OLT 将不考虑其 MIB 的序列编号，把 MIB 一律下载（配置）至该 ONT。

当按照 OLT 命令结果创建和删除被管实体实例时，MIB 数据同步计数器将增加计数值。当按照 OLT 命令结果变更属性值时，MIB 数据同步计数器也将增加计数值。每个执行的命令将使 MIB 数据同步计数器增大一次计数值（见图 I.1）。

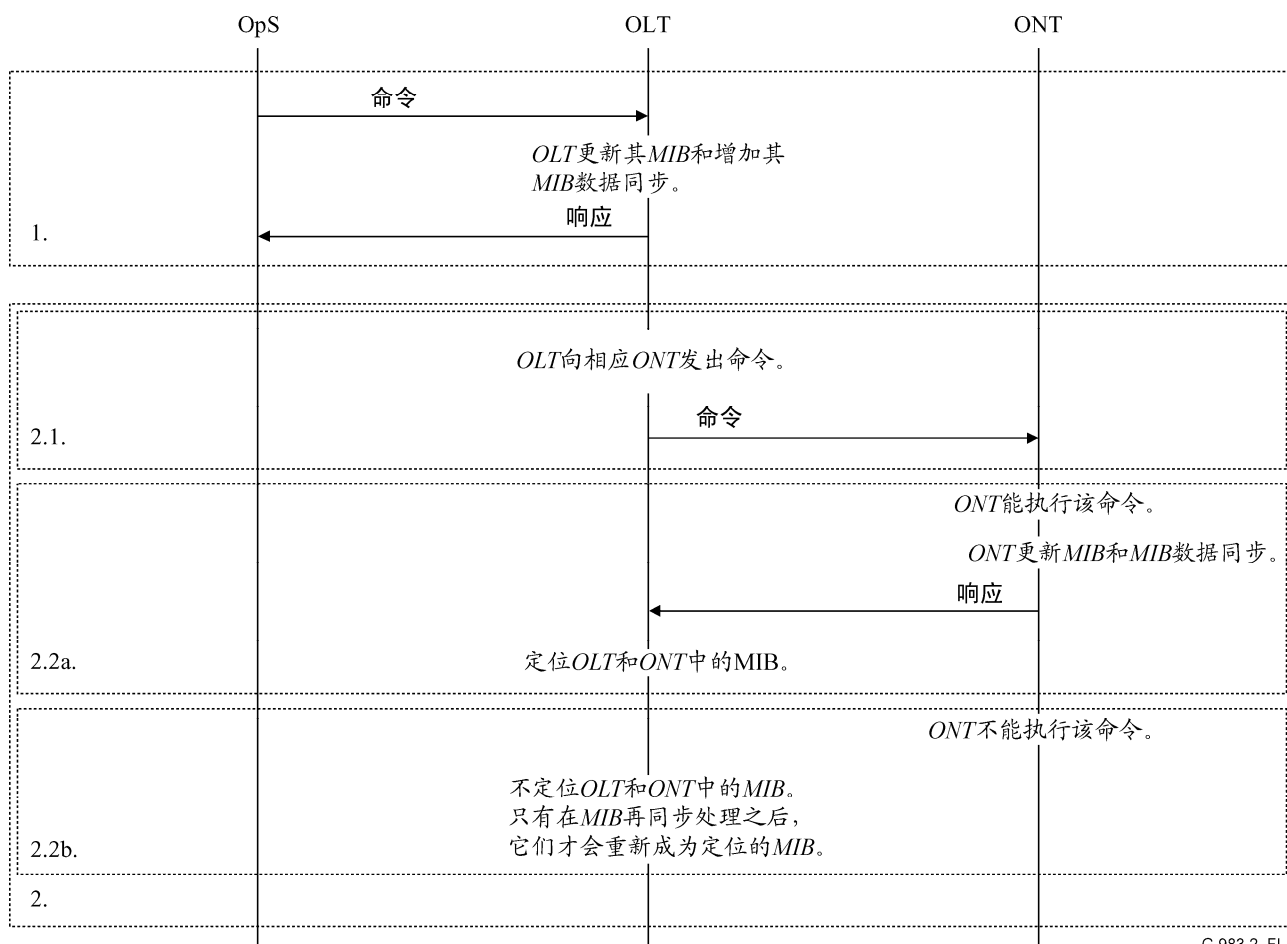
相反，当由 ONT 本身自主创建和删除被管实体实例时，MIB 数据同步计数器不增加计数值。当在 ONT 中自主变更被管实体属性时，MIB 数据同步计数器也不增加计数值（见图 I.2）。

不施加 OLT 和 ONT 更新其 MIB 和增加 MIB 数据同步的指令。然而，OLT 和 ONT 以基本操作方式在本地更新 MIB 和增加 MIB 数据同步。

当增加时，流量为 225 的序列编号为 1。对于下列两种情况，保留 0x00:

- a) OLT 省去系数时的默认 MIB,
- b) (重新)初始化后不能寄存其 MIB 的 ONT。

要注意，不存在用以检出自主属性变更通告丢失的机制。因此，OLT 必须按规则阅读可自主变更的其值的属性值。



G.983.2\_FI.1

图 I.1/G.983.2—按OLT命令在ONT和OLT上增加MIB数据同步

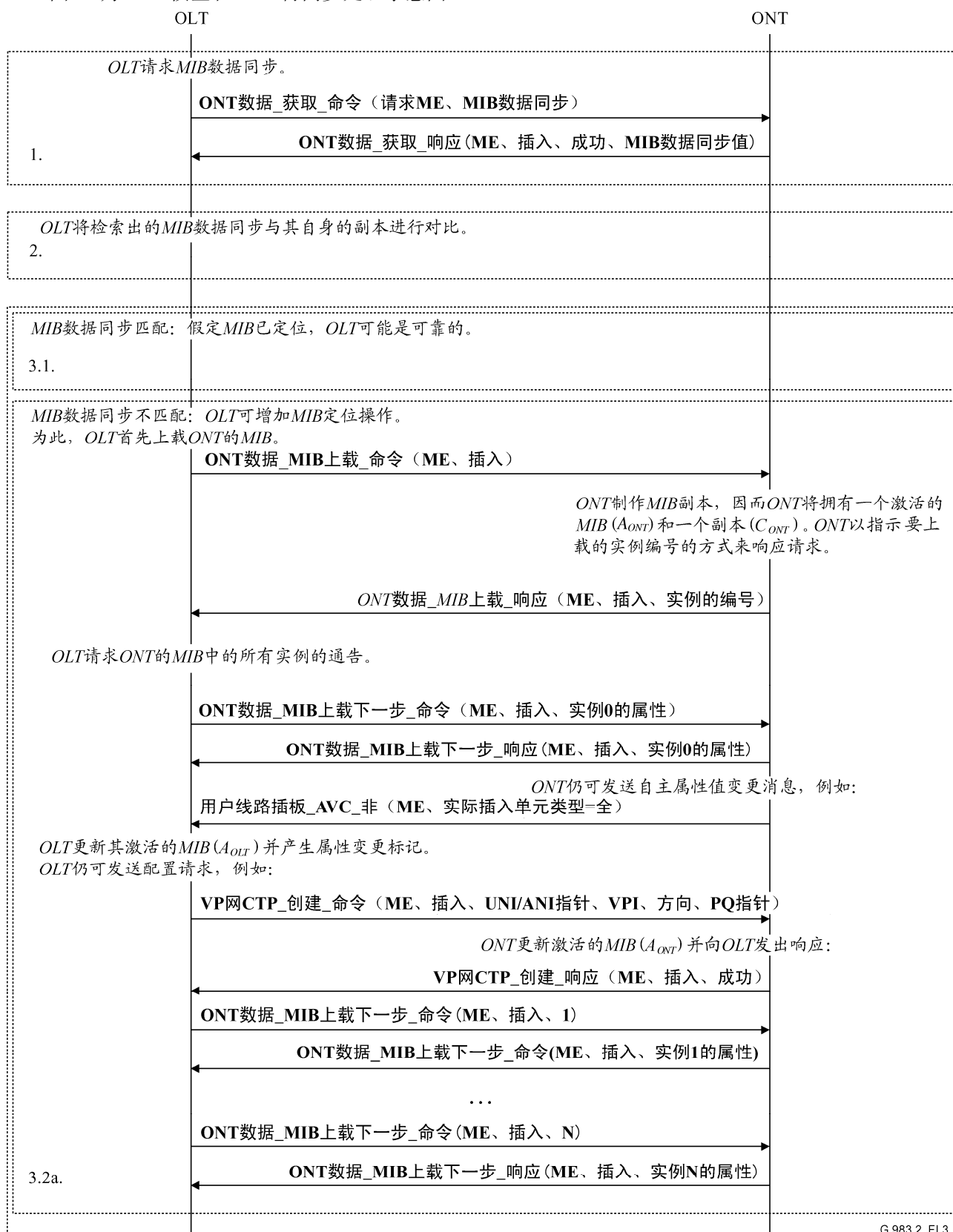




图 I.2/G.983.2— 在自主变更属性值的情况下，不在ONT和OLT上增加MIB数据同步

## I.1.2 MIB核查和再同步

图 13 为 MIB 核查和 MIB 再同步处理示意图。



G.983.2\_F1.3

图 I.3/G.983.2—核查和MIB再同步

OLT 必须发出象 MIB 加载响应中给出的实体数那样多的“MIB 上载下一个”请求。两个“MIB 上载下一步”请求之间的间隔时间为 1 分钟。如果在前一个 MIB 上载请求之后或在 MIB 上载开始请求之后的这段时间内没有发出 MIB 上载请求，那么 ONT 就假定 MIB 上载已结束。ONT 可撤销 MIB 的副本。

### I.1.3 告警序列编号增加

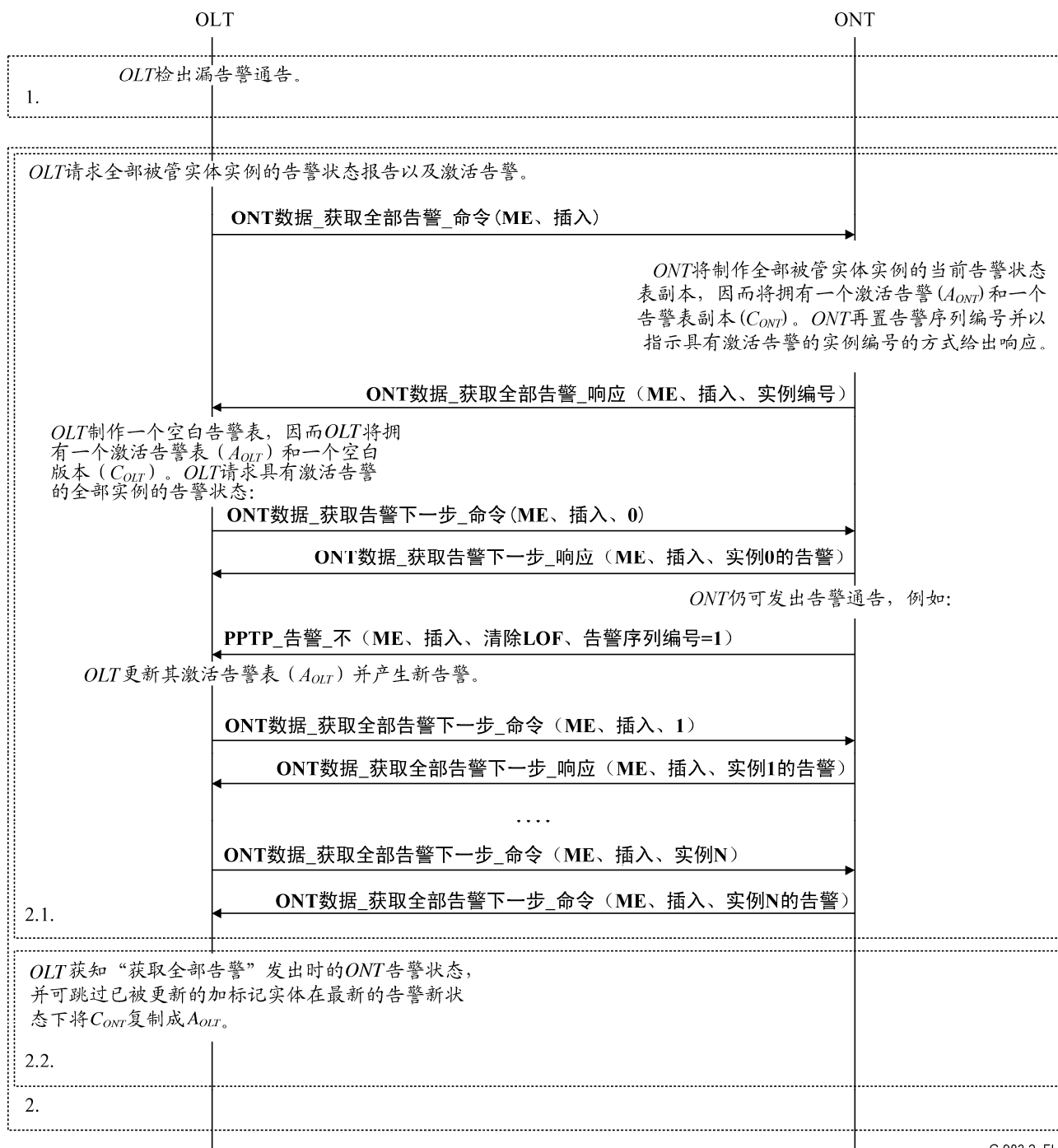
ONT 以发送告警状态通告的方式向 OLT 告知告警状态变更。要注意，为利于 OLT 检出告警通告的丢失，把这些通告加入承载 8 比特告警序列编号的消息中发出（参见图 I.4 和 I.1.4 节）。再启动 ONT 之后，要重置告警序列编号，以使 ONT 所发的第一个告警通告拥有一个等于 1 的告警序列编号。对于每个告警通告，告警消息序列号增加，并从 255 绕回 1。因此，将不发送序列号为 0x00 的告警通告。



图 I.4/G.983.2—ONT和OLT上的告警顺序编号的增加

### I.1.4 告警核查和再同步

当 OLT 在收到的序列中检出一个间隙时，如图 15 所示，要求 ONT 以发出“获取全部激活告警”命令的方式给出告警状态报告。显然，该命令是通过一个包含具有未交付告警的被管实体实例的编号响应来确认的。OLT 将凭借“获取全部告警下一步”命令请求所有这些被管实体实例的告警状态。OLT 将把所有这些实例的这些告警状态与其自身的状态进行对比，并将向网络管理者告知状态的变化。当收到“获取全部激活告警”请求时，ONT 就重置告警序列编号。



G.983.2\_F1.5

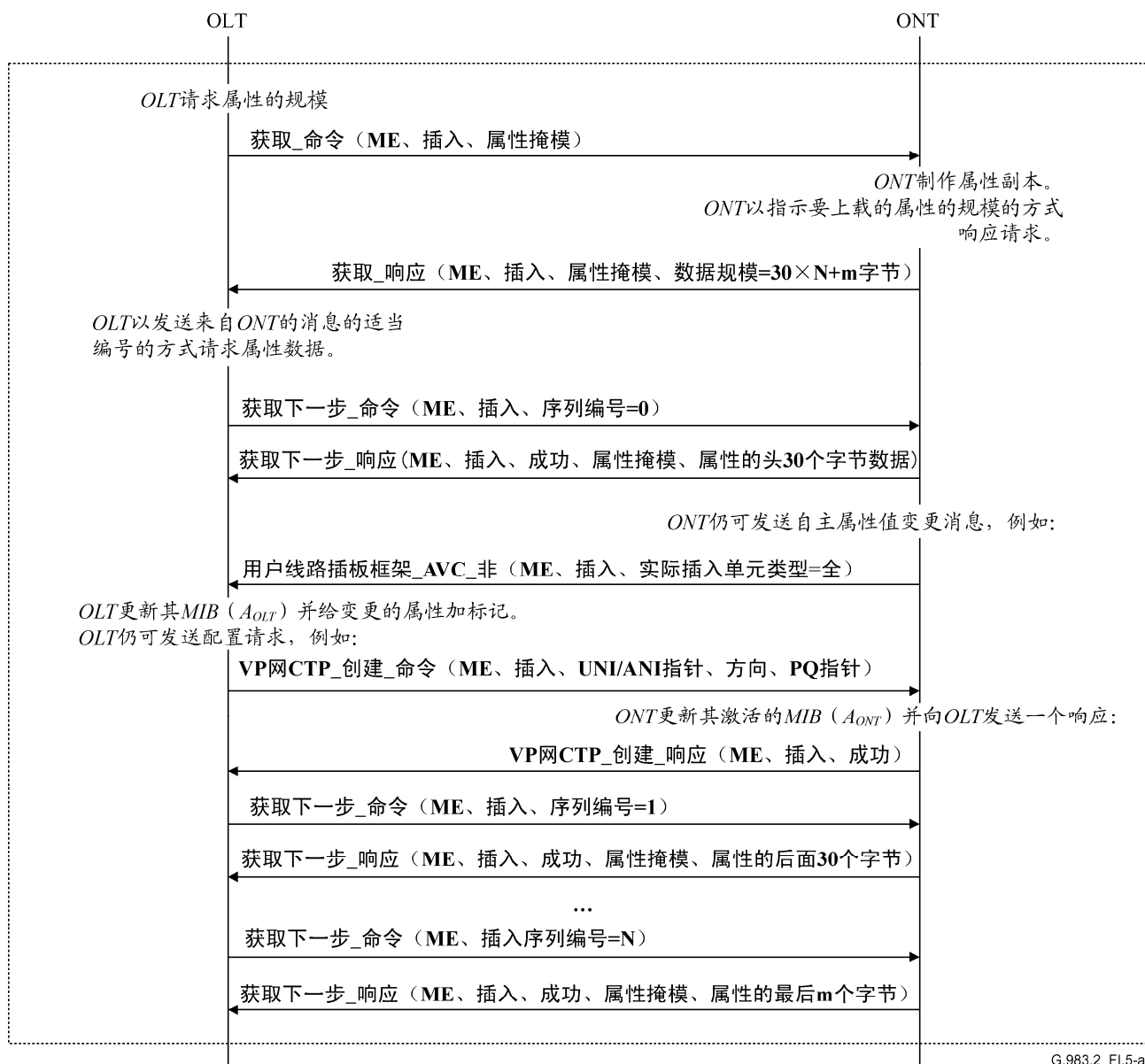
图 I.5/G.983.2—核查和告警再同步

OLT 必须发出像“获取全部告警”开始响应中给出的实例那样多的“获取全部告警下一个”请求。两个“获取全部告警下一步”请求之间的最大间隔时间为 1 分钟。如果在前一个“获取全部告警下一步”请求之后或在“获取全部告警”开始请求之后的这段时间内 OLT 没有发出“获取全部告警下一步”请求，那么 ONT 就假定上载已结束。ONT 可撤销告警表的副本。

### I.1.5 获取大于 OMCI 消息内容字段的属性

图 I.5a 为当 OLT 获取一个大于 OMCI 消息内容字段（确切地讲，为 30 个字节）的属性时的方案示意图。OLT 以发出“获取”命令的方式向 ONT 询问属性的规模。该命令以包含属性规模的响应的方式被确

认。此后，OLT 将经由适当的“获取下一步”命令的编号请求来自 ONT 的属性数据。该方案用于 MAC 桥接端口筛选表数据被管实体的 MAC 筛选表属性和 MAC 桥接端口筛选表数据被管实体的桥接表属性。



G.983.2\_F1.5-a

图 I.5a/G.983.2—获取大于OMCI消息字段的属性

OLT 必须发出象“获取”响应中给出的命令序列一样多的“获取下一个”请求。两个“获取下一步”请求之间的最大间隔时间为 1 分钟。如果 OLT 在前一个“获取下一步”请求之后或“获取开始”请求之后的这段时间内没有发出“获取下一步”请求，那么 ONT 就假定获取属性命令已结束，可撤销该属性的副本。

### I.1.6 创建属性大于OMCI消息内容字段的被管实体实例

图 I.5b 为当 OLT 创建属性大于 OMCI 消息内字段（确切地讲，为 33 个字节）的被管实体实例时的方案示意图。OLT 首先以发送“创建”命令的方式创建一个不包括属性数据的被管实体实例，随后再以发送“设置”命令的适当编号的方式设置属性数据。该方案适用于阈限数据 B-PONME。

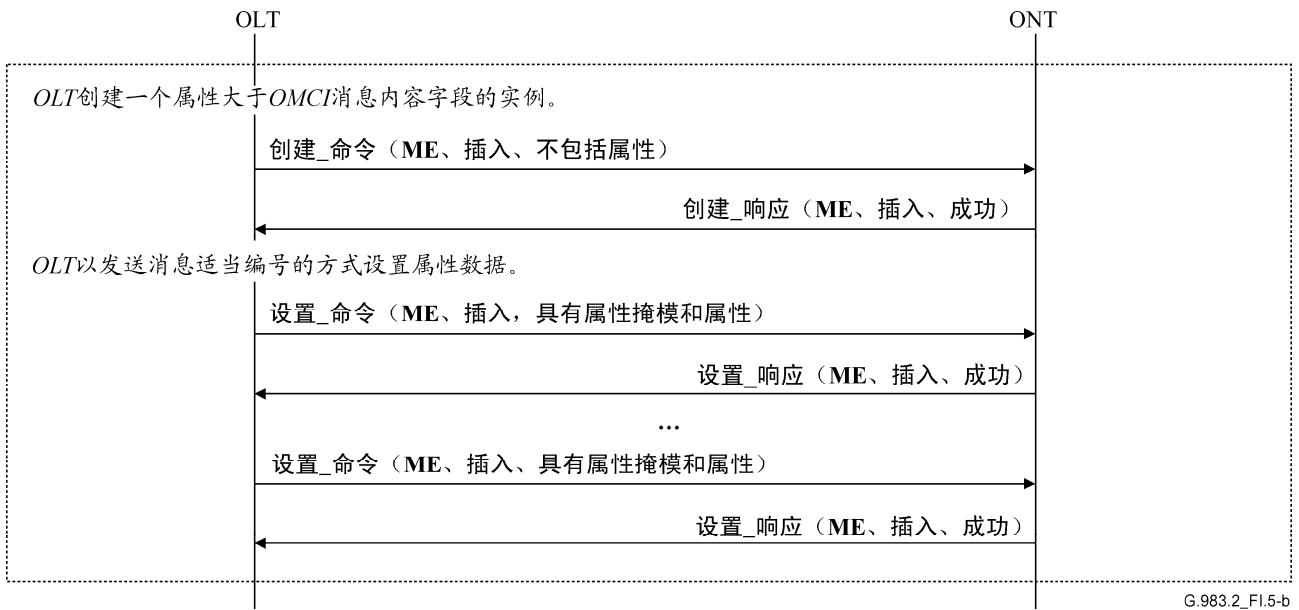


图 I.5b/G.983.2—创建属性大于OMCI消息字段的被管实体实例

### I.1.7 报告测试结果

图 I.5c 为当 OLT 请求 ONT 执行测试时的方案示意图。OLT 以发送“测试”命令的方式请求 ONT 开始测试。该命令通过一个“测试”响应予以确认。随后，ONT 进行测试。测试完成之后，ONT 经由“测试结果”消息报告测试结果。该方案被用于 ONT<sub>B-PON</sub> 被管实体或用户线路插板被管实体的“Self Test”（自测）属性。此外，该方案对于 MLT 测试或对于将来要增加的附加测试也可能是有用的。

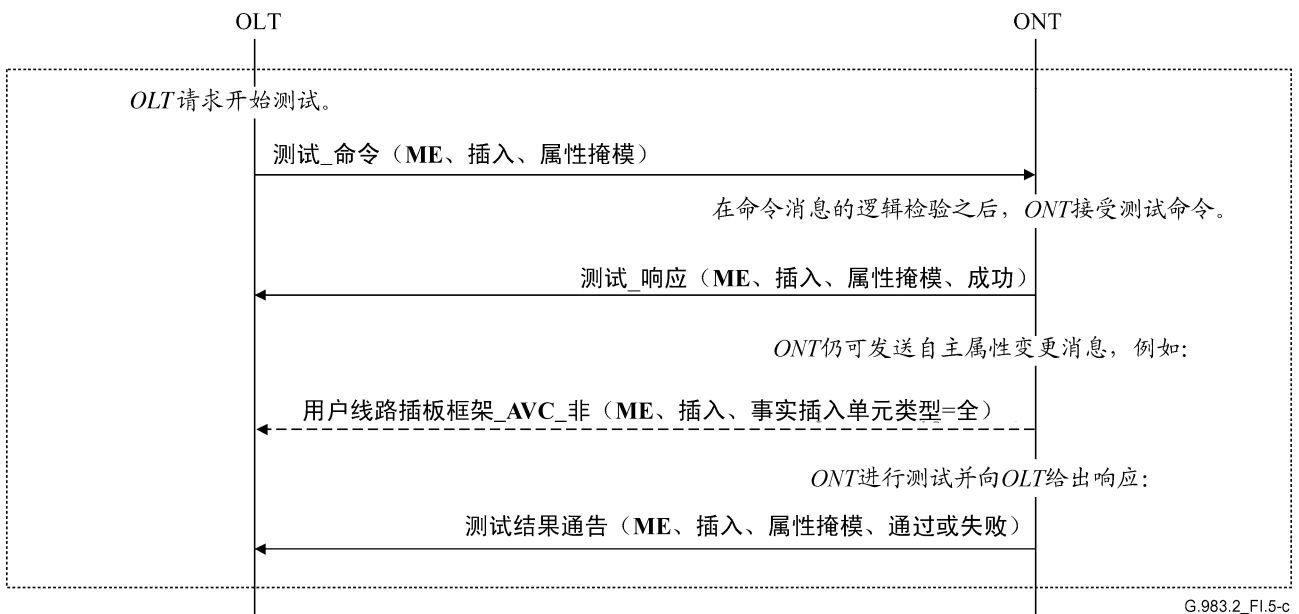


图 I.5c/G.983.2—测试结果的报告

## I.2 公共业务

公共业务由下列部分组成：

- a) ONT 的启动步骤；
- b) 按要求指配用户线路板；
- c) 按要求撤销用户线路板；
- d) 指配插拔式用户线路板；
- e) 撤销插拔式用户线路板；
- f) 设置 ATM VP 交叉连接；
- g) 阻断 ATM VP 交叉连接；
- h) 软件图像下载；
- i) 软件图像变更；
- j) 设定 MAC 桥接业务连接；
- k) 下拖 MAC 桥接业务连接；
- l) 在 MAC 筛选表上添加实体；
- m) 从 MAC 筛选表上去掉实体；
- n) 设定话音连接；和
- o) 下拖话音连接。

所列出的全部业务均用方案示意图加以说明。

### I.2.1 ONT的启动步骤

ONT 的启动步骤，从 OMCI 的角度看，属于下列两种情况之一：

- a) 对于 OLT，ONT 是“新”的；或
- b) OLT 已在该 PON 中“见到过”该 ONT。

对于 ONT，启动细节也会因配置选择不同而不同，例如选择：

- a) PON IF 和 UNI 都有插板框架的 ONT；
- b) PON IF 和 UNI 都有集成化接口的 ONT；
- c) PON IF 有插板框架、UNI 有集成化接口的 ONT；和
- d) PON IF 有集成化接口、UNI 有插板框架的 ONT。

在本附件中，下面的方案只示出情况 a) 和 b)，可从方案中去掉情况 c) 和 d)。

注—较好的解决方法是，不论 ONT 是否有集成化接口，一律将用户线路插板框架模型化。

图 I.6 示出两侧有线路插板框架的“新”ONT 的启动步骤。图 17 示出两侧有集成化接口的“新”ONT 的启动步骤。图 18 示出“老”ONT 的启动步骤。

下面的图中未示出 ONT 在插入的用户线路插板在启动阶段中的工作性能。该性能是 I.2.2 节的描述对象。

要注意，如果属性变更信息未送达 OLT，那么 OLT 就不知道 ONT 中保存的插板框架或集成化端口的编号。OLT 可通过一个“获取”请求序列请求新创建的被管实体实例的信息。如果在一个不存在的实例上发出“获取”请求，那么送往 OLT 的响应消息将指示出“差错—未认知被管实体实例”。

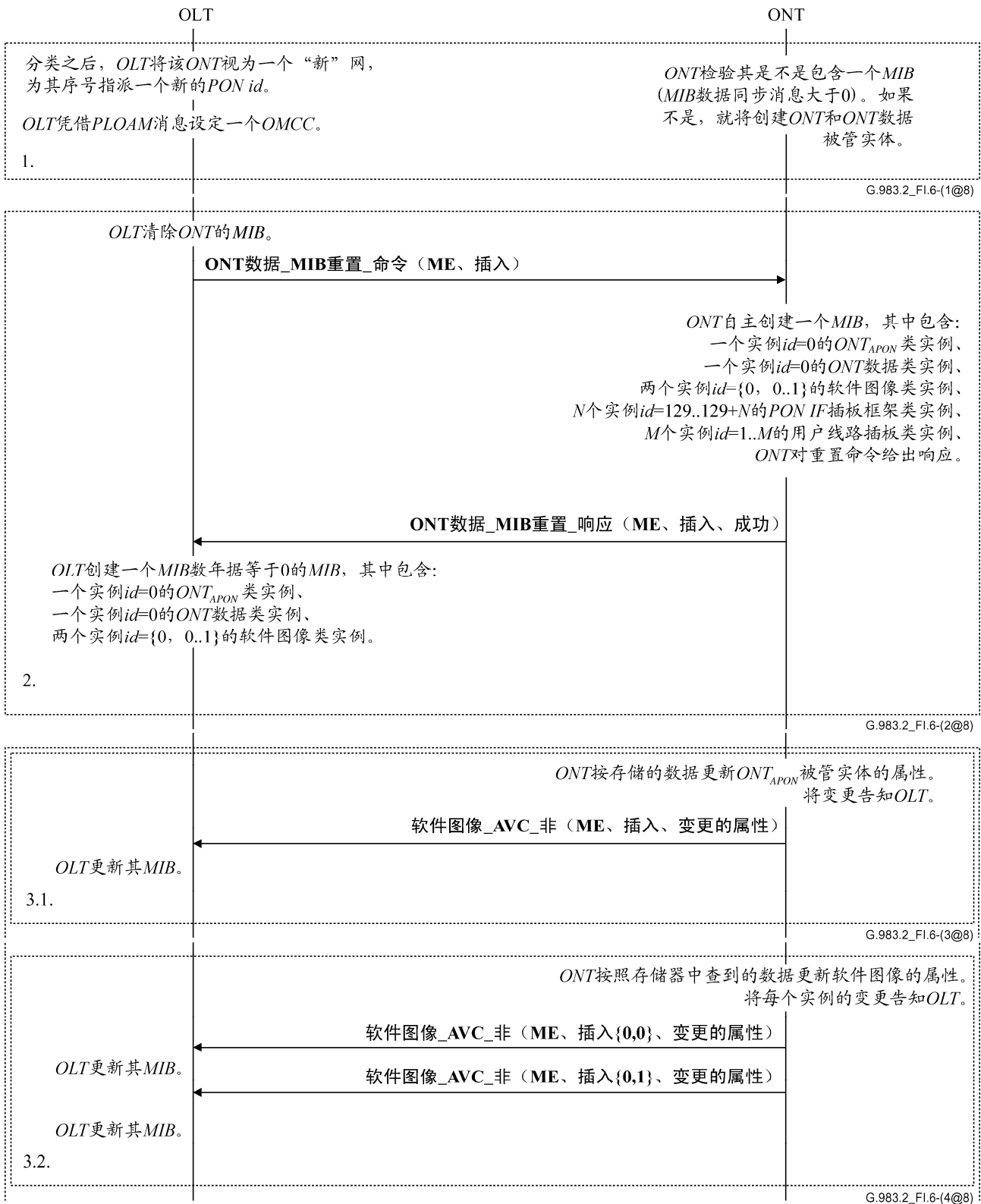


图 I.6/G.983.2—两侧有插板框架的“新”ONT的启动



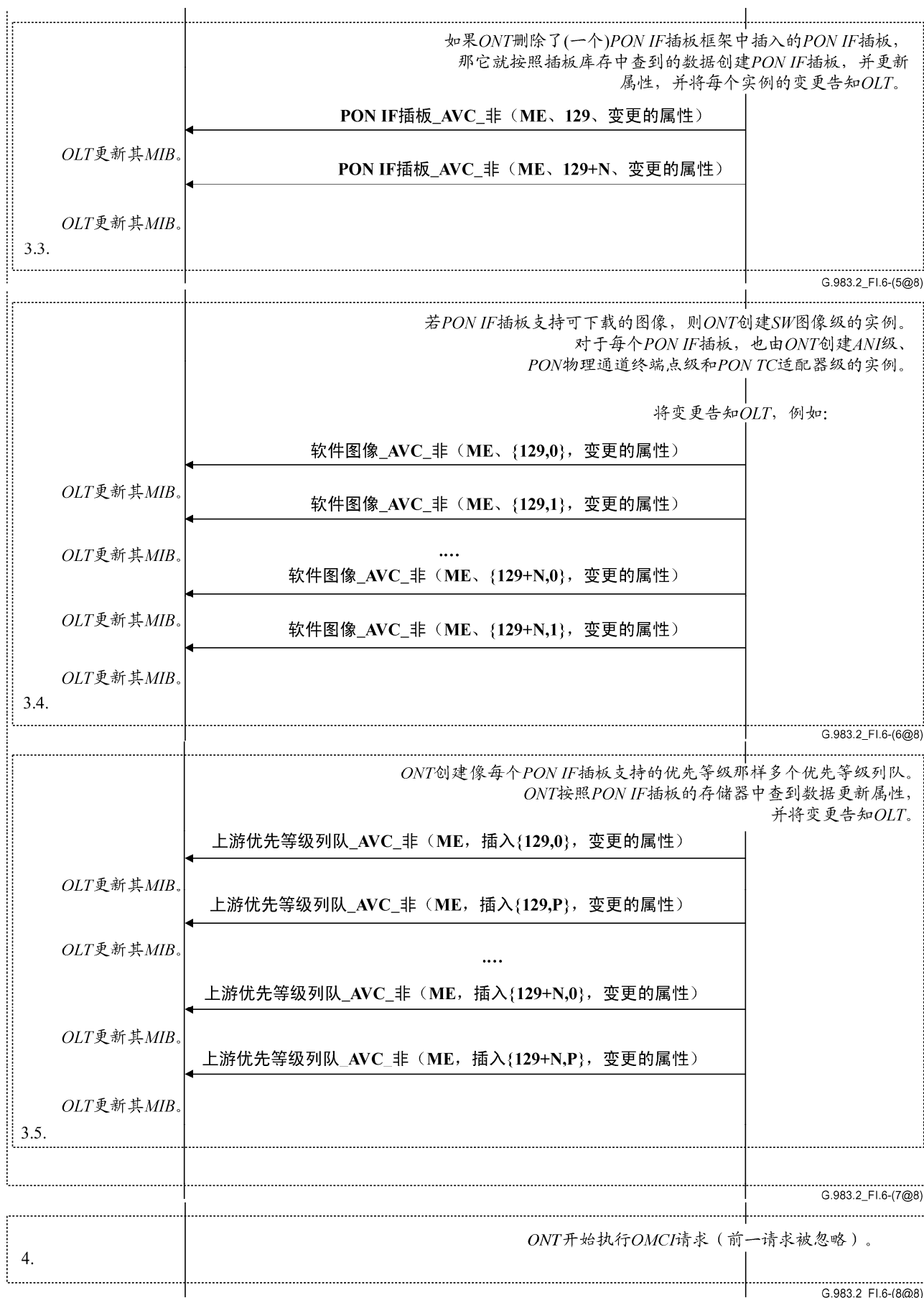
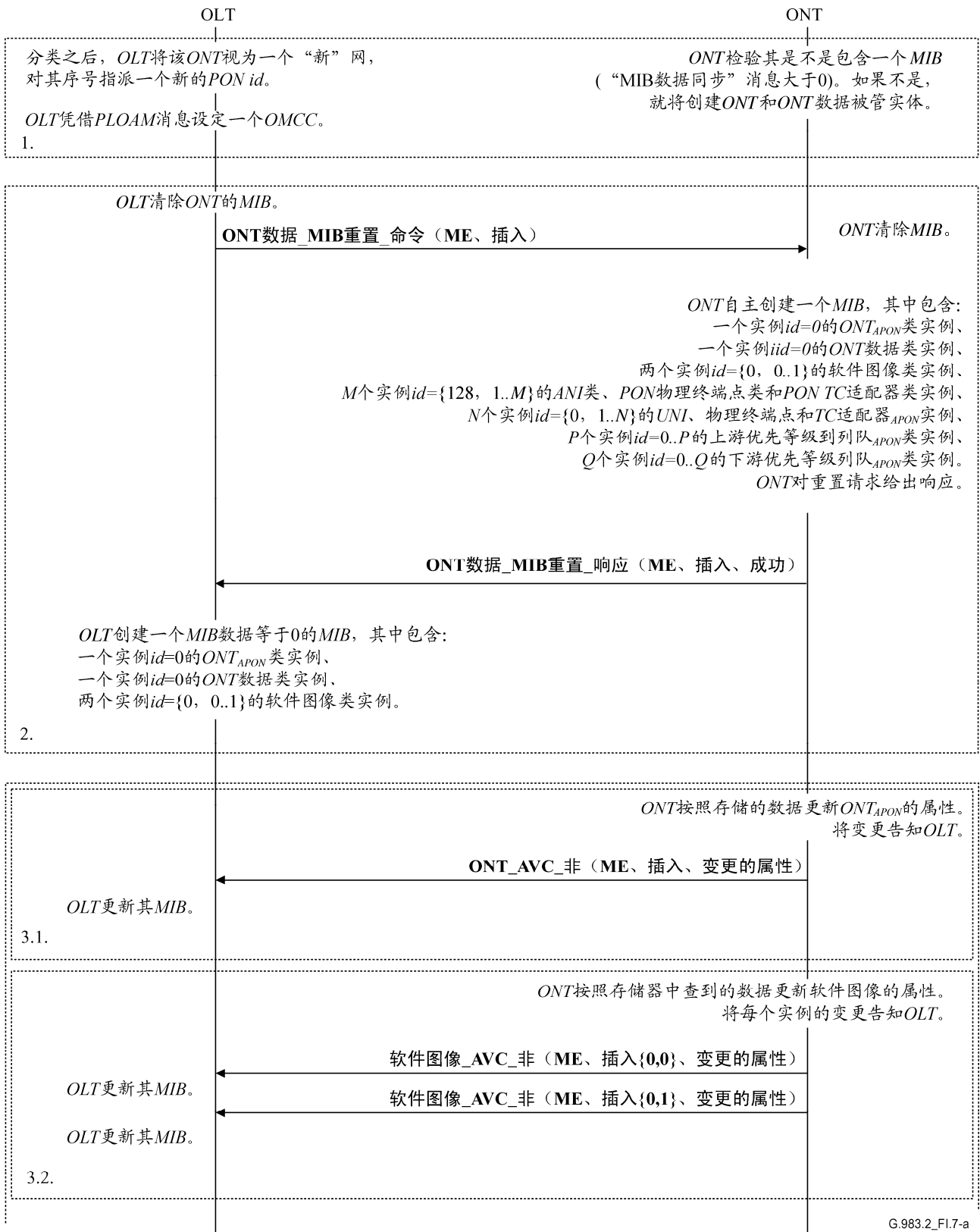


图 I.6/G.983.2 (续完)



G.983.2\_F1.7-a

图 I.7a/G.983.2—两侧有集成化接口的“新”ONT的启动步骤



图 I.7b/G.983.2—两侧有集成化接口的“新” ONT的启动步骤

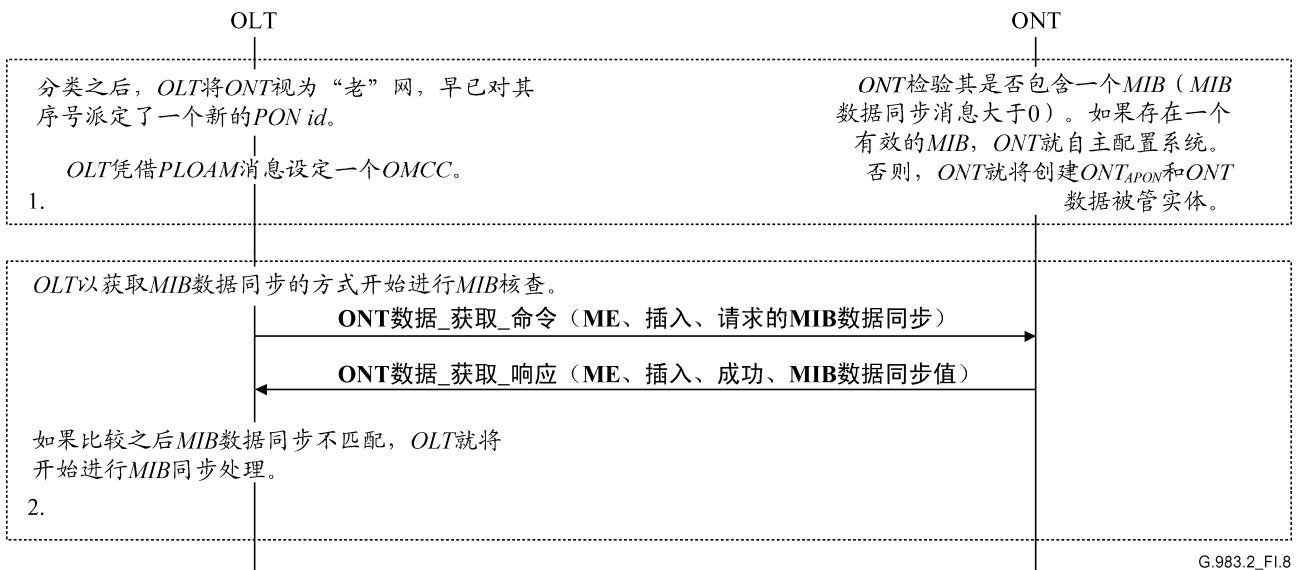


图 I.8/G.983.2—“老” ONT的启动步骤

## I.2.2 用户线路插板的指配/撤销

可用两种手段触发用户线路插板的指配和撤销：

- a) 通过 OpS（操作状态）发出请求；
- b) 通过插板插入/取消检测触发插入和运行操作。

然而，指配和撤销触发器对 ONT 是透明的；即 ONT 一概是按指配模式使用的。在 OLT 中，“插入和运行”模式与“请求模式”之间仍是有差别的。对于请求模式，当操作者进行指配（或撤销）时，OLT 将指配（或撤销）ONT 中的用户线路插板的存在；对于“插入和运行”模式，一旦收到来自线路插板插入（或拔出）的通告，OLT 就将指配“插入和运行”的槽道，并进一步指配（或撤销）ONT 中用户线路插板的存在。

## I.2.3 按命令指配用户线路插板

注 — 对于用户线路插板框架，指配同类型或不同类型的用户线路插板是可能的。在业已指配了同类型的用户线路插板的情况下，指配命令将无效。在业已指配了不同类型的用户线路插板的情况下，该用户线路插板将自动撤销，因而将只按照新给出的插入单元类型配置系统。图19示出指配ATM LIM的方案。图10示出指配非ATM LIM方案。

下面两个案例示出相应物理通道终端点 ATM/以太网/CES UNI 的属性“预期类型”和“感知类型”的使用。

### 案例 1

用户线路插板或 ONT 本身（后者在集成化接口的情况下）只支持特定类型的接口。要注意，在前一种情况下，用户线路插板被管实体的“类型”属性将等于该类型。

在这种情况下，创建物理通道终端被管实体实例时，用户线路插板被管实体的属性“预期类型”和“感知类型”均设置为等于特定接口类型，并由 ONT 向具有这些属性值的 OLT 发出发属性值变更通告。此后，由 OLT 变更属性“预期类型”是不可能的（即任何由 OLT 更改属性值的尝试均将遭到 ONT 的拒绝）。

### 方案 2

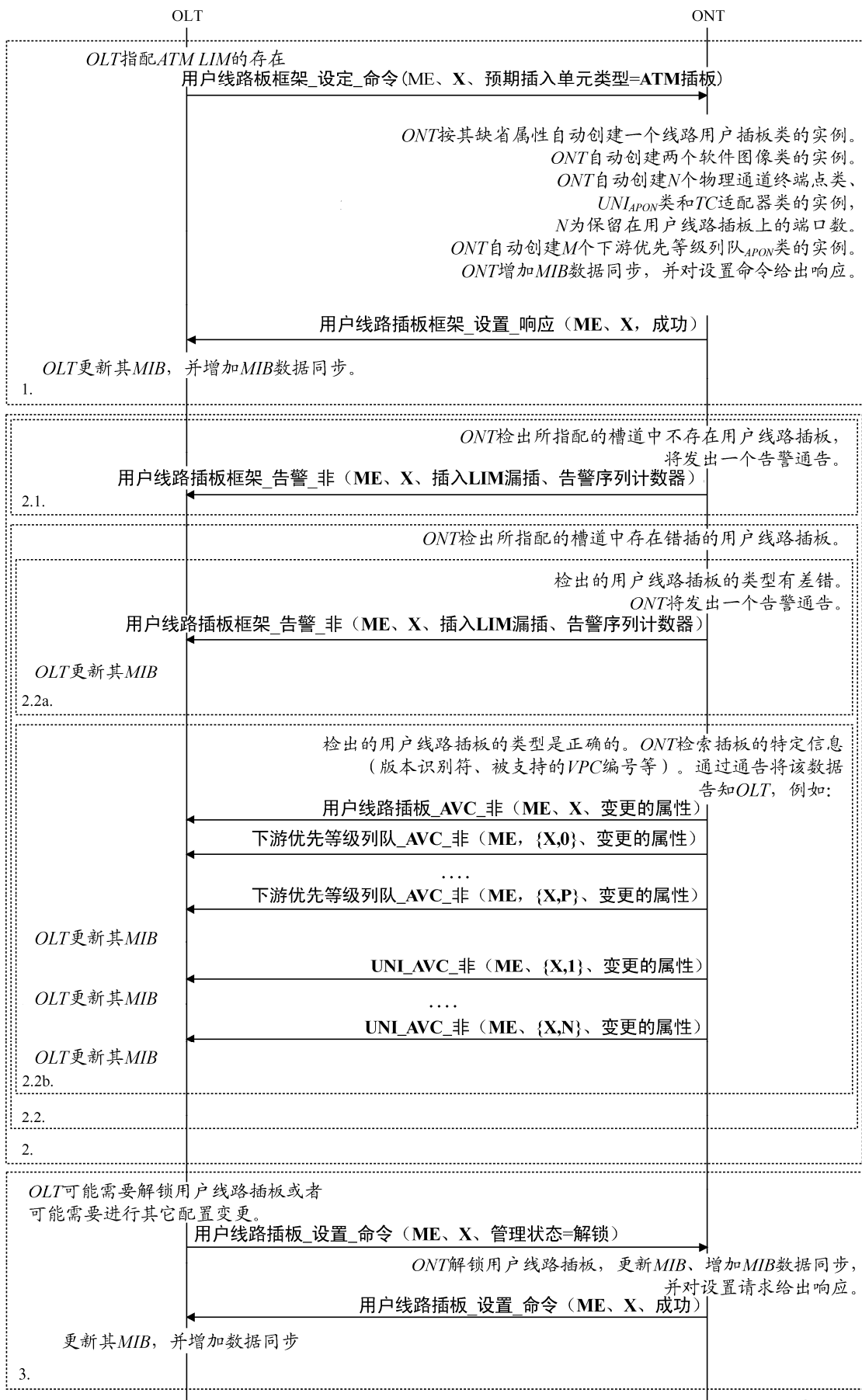
用户线路插板或 ONT 本身（后者在集成化接口的情况下）支持不同类型的接口。

在这种情况下，创建物理通道终端被管实体实例时，将属性“预期类型”设置为自动感知（0x00），并将属性“感知类型”设置为

- “不可用”或“未认知”，如果接口不支持自动感知或自动感知失败的话（实际上，两种情况的编码均为 0x00）；
- “感知类型”，如果接口支持自动感测或自动感知成功的话。

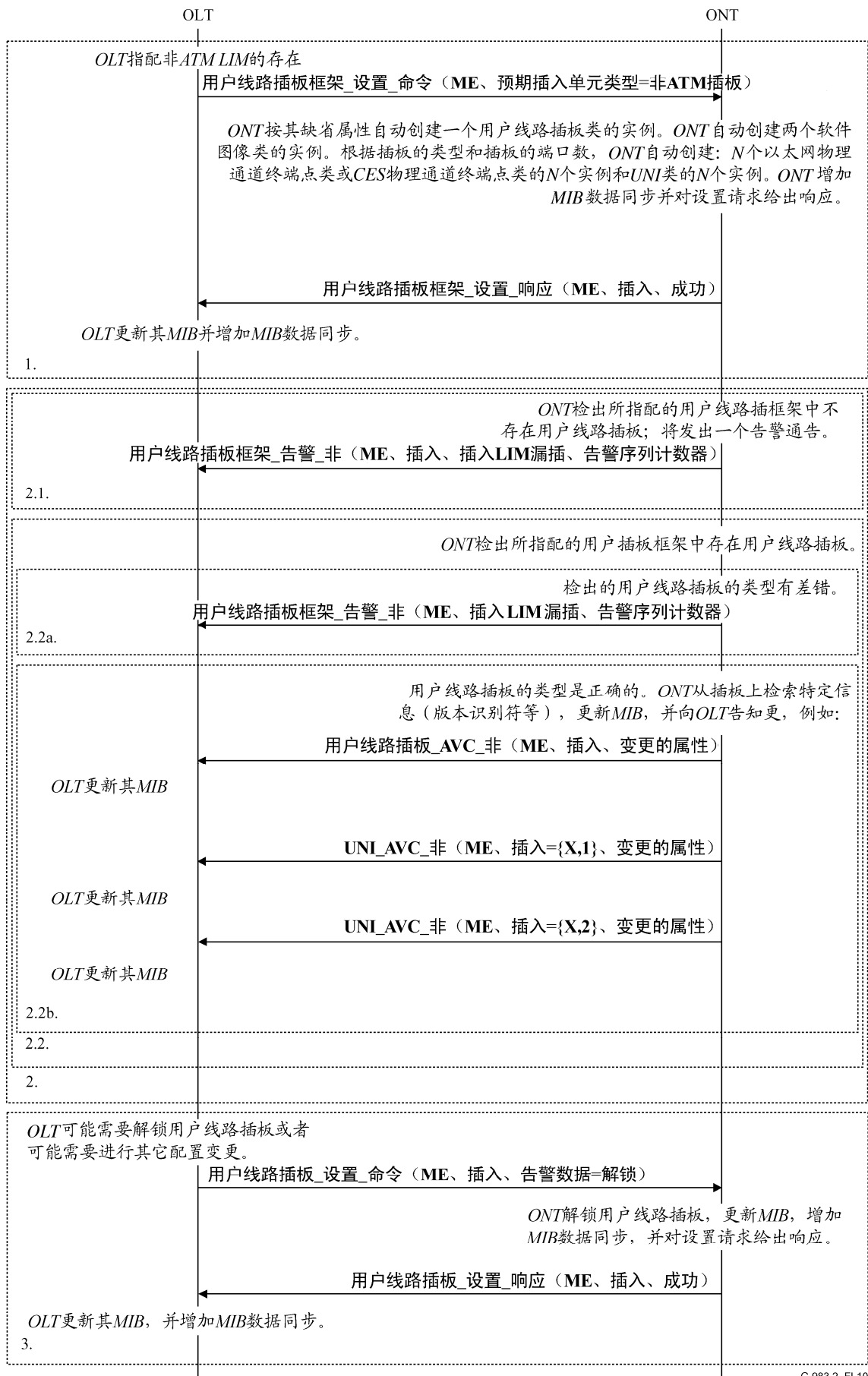
ONT 将发出一个具有这些属性值的属性变更通告。

此后，由 OLT 凭借“设置”操作更改属性“预期类型”的值是可能的。属性“感知类型”的值将设置为等于属性“预期类型”的值。但要注意，如果 ONT 支持所配置的接口类型，那么 ONT 就将执行“设置”操作。



G.983.2\_F1.9

图 I.9/G.983.2—ATM用户线路插板指配



G.983.2\_F1.10

图 I.10/G.983.2—非ATM用户线路插板的指配

## I.2.4 按请求撤销用户线路插板

ONT 将删除在指配该用户线路板期间自动创建的全部被管实体的 MIB。另一方面, OLT 将负责删除那些与该插板相关的由 OLT 创建的被管实体。图 I.11 示出撤销用户线路插板的过程。



G.983.2\_F1.11

图 I.11/G.983.2—用户线路插板的撤销

## I.2.5 “插入并运行”式用户线路板的指配

当采用“插入并运行”操作方式时，用户线路插板框架是可指配的（也参见图 I.10）。图 I.12 示出指配“插入和运行”槽道的方案。

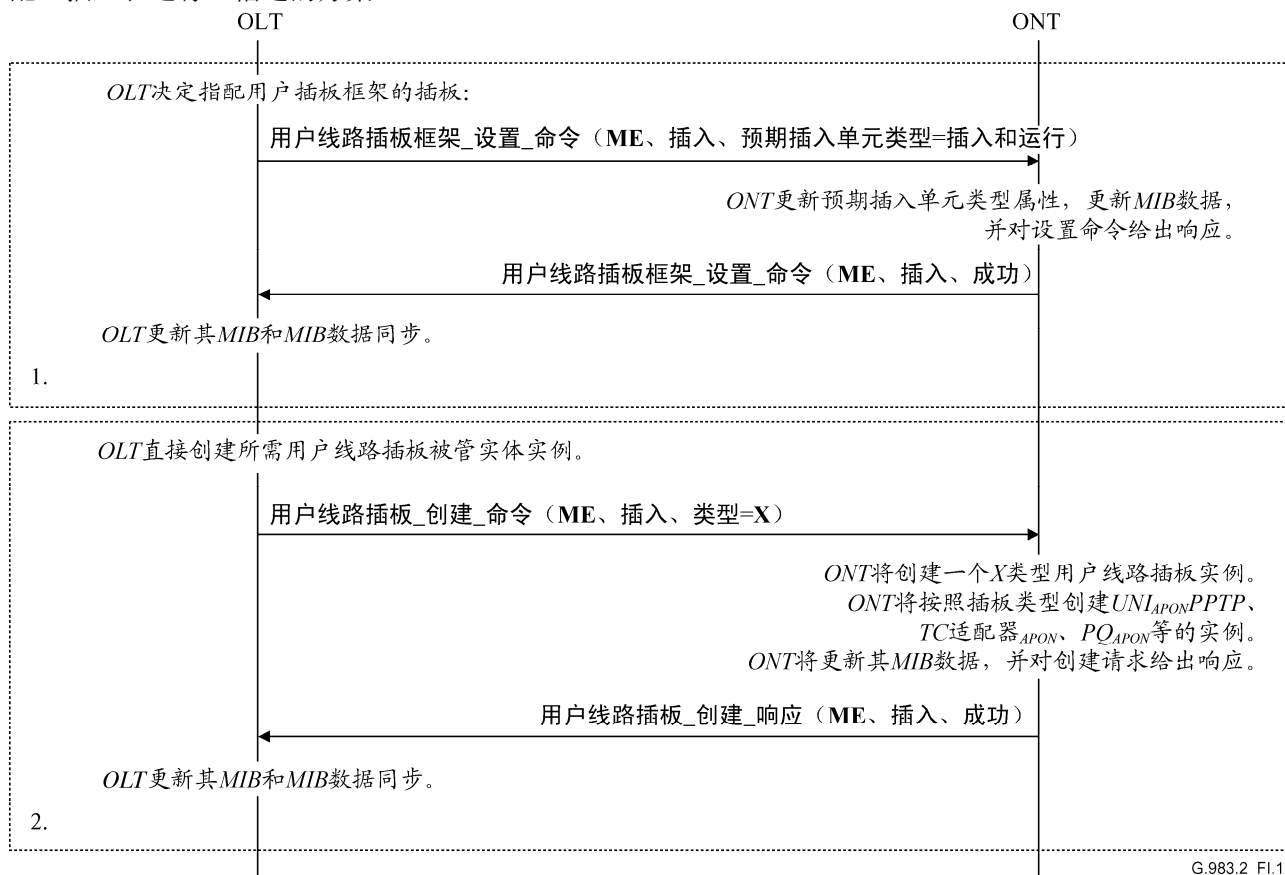


图 I.12/G.983.2—插入并运行式用户线路插板的指配

图 I.12 的方案示意图中没有示出因误插用户线路插板导致的 ONT 通告，对此，图 10 中给示意。

## I.2.6 插入并运行式用户线路插板的撤销

当从用户线路插板框架中取消一个用户线路插板时，将向 OLT 发生通告。一旦收到通告，OLT 就将撤销该用户线路插板框架（见图 I.13）。



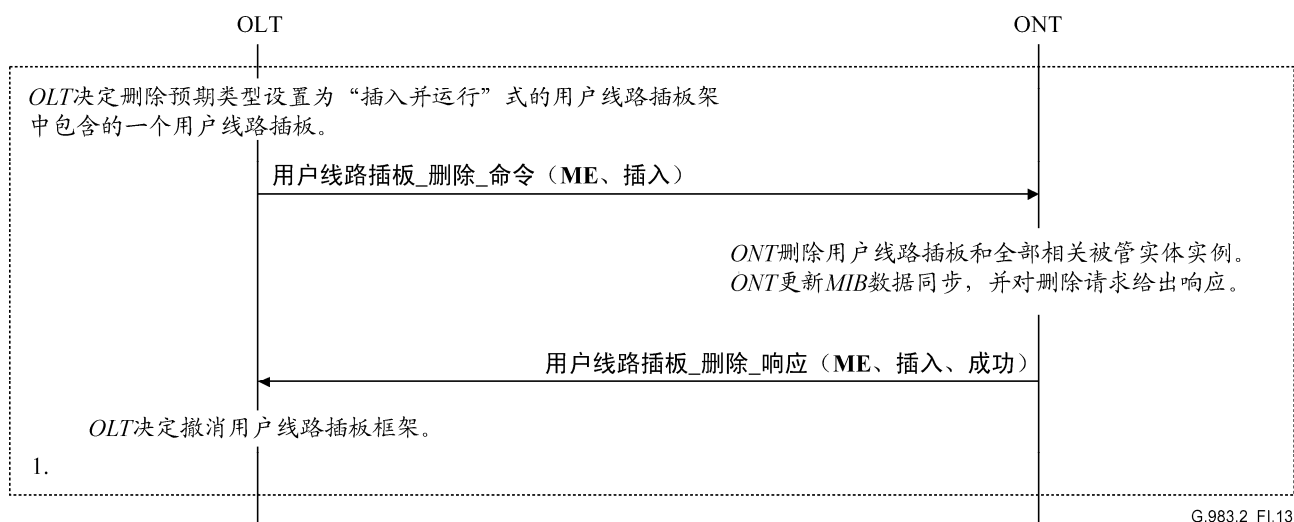
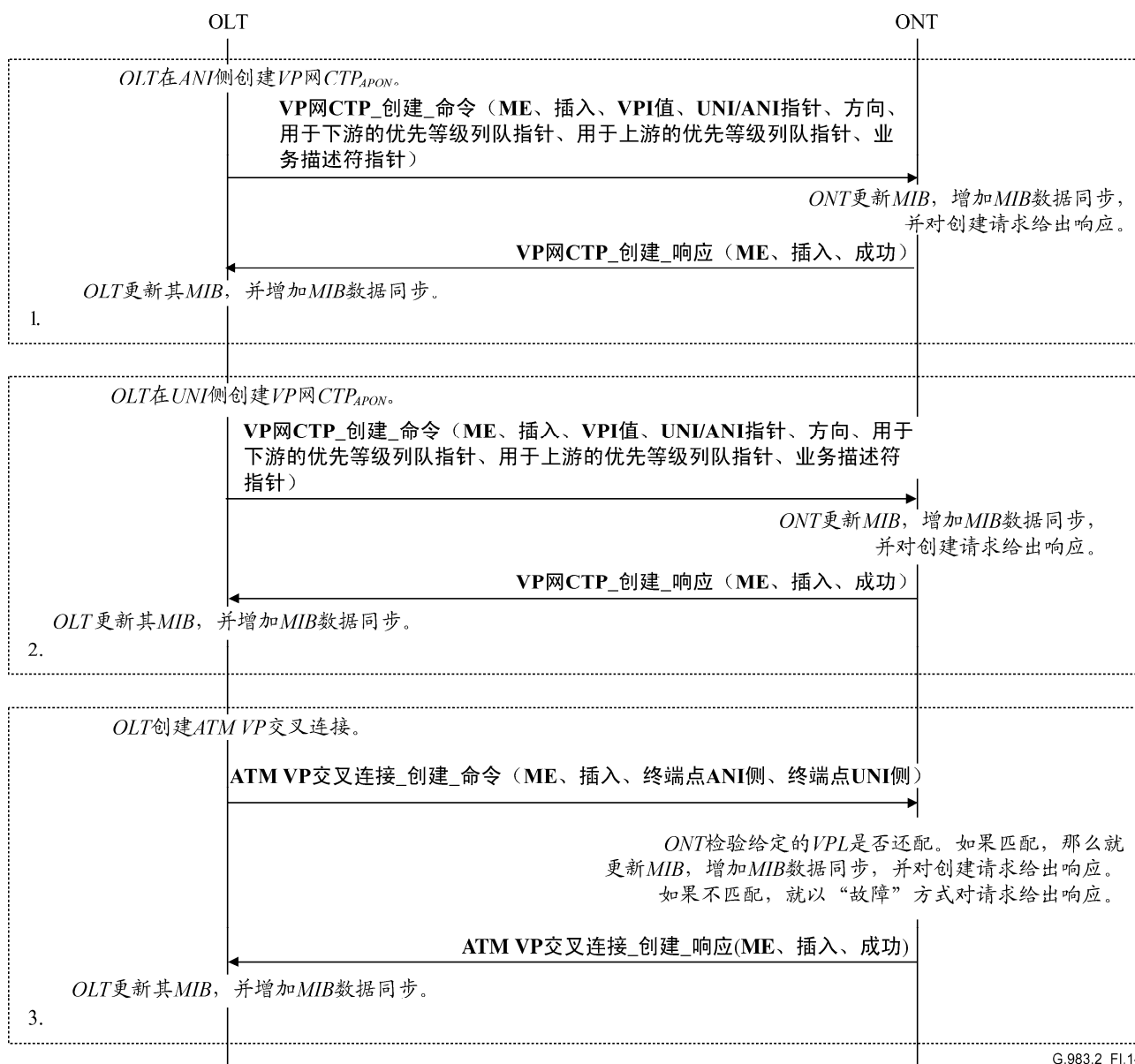


图 I.13/G.983.2—插入并运行式用户线路插板的撤销

## I.2.7 ATM业务的设置

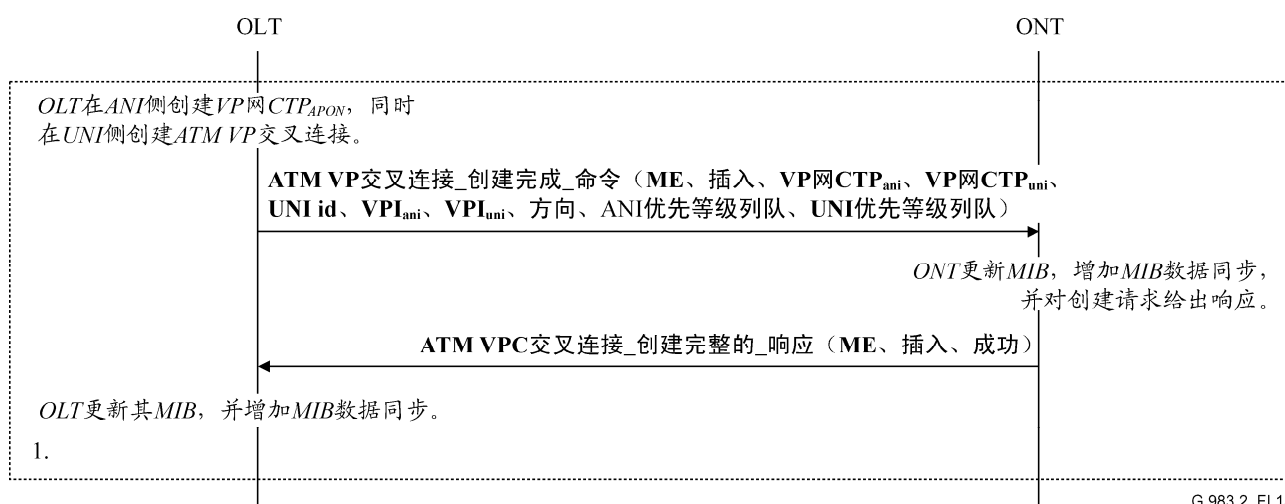
可用两种方式创建 ONT 中的 ATM 连接：一种方式是连续请求创建两个 VP 网  $CTP_{B-PON}$  和一个 ATM VP 交叉连接（见图 I.14），另一种方式是采用一个将导致同时创建两个 VP 网  $CTP_{B-PON}$  和一个 ATM VP 交叉连接的请求（见图 I.15）。

在给定的 ATM 业务设置的图中，假定采用优先等级列队。如果采用业务描述符，那么就必須首先创建用于请求业务的业务描述符被管实体实例。OLT 出可能需要创建用于连接的相应历史数据被管实体。



G.983.2\_F1.14

图 I.14/G.983.2—VP交叉连接的设置（任选1）



G.983.2\_F1.15

图 I.15/G.983.2—VP交叉连接的设置（任选2）

## I.2.8 ATM业务拆除

ONT 中的连接可用两种方式拆除：一种方式是按顺序删除 ATM VP 交叉连接和两个 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>（见图 I.16）；另一种方式是利用一个请求删除 ATM VP 交叉连接和两个关联的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>（见图 I.17）。用第一种任选方式删除实例的正确顺序由 OLT 控制。若采用该方式，则 OLT 必按图示的顺序删除相应的历史数据被管实体。



G.983.2\_F1.16

图 I.16/G.983.2—VP交叉连接的删除（任选1）

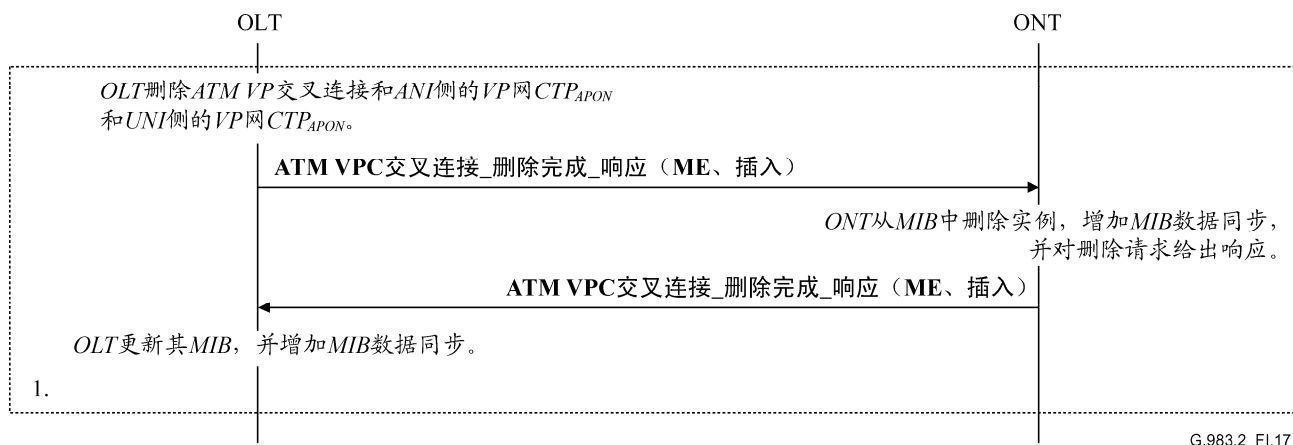


图 I.17/G.983.2—VP交叉连接的删除（任选2）

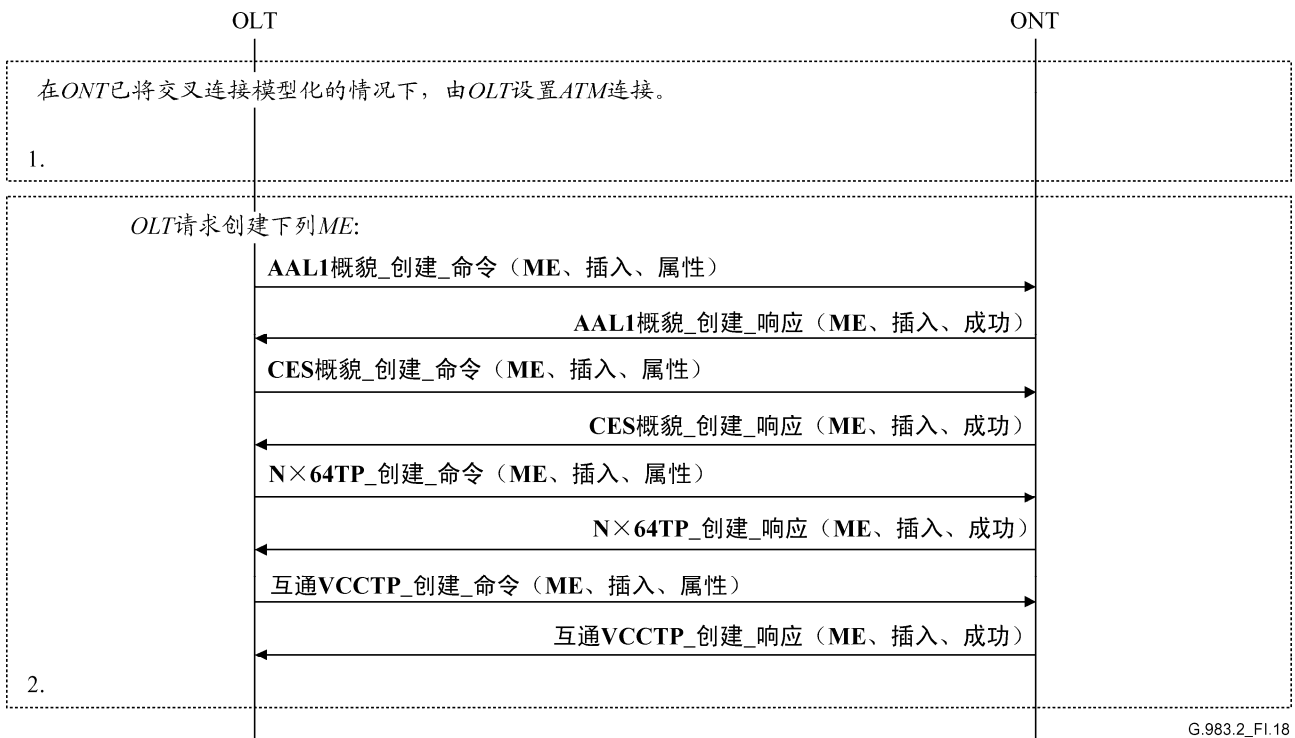
### I.2.9 结构化CES业务连接的设置

对于具有交叉连接功能的 ONT，下面给出了结构化 CES 业务连接设置方案。对于一个交叉连接功能未模型化的 ONT，互通 VCC 终端点直接与 ANI 侧的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 关联。

图 I.18 示出用户线路插板上的第一个 CES 业务的设置。同一 UNI 接口上的附加业务与其 VCC 终端点、AAL1 概貌<sub>B-PON</sub> 和 CES 概貌<sub>B-PON</sub> 也可共享同一个 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>。

要注意，多个互通 VCC 终端点可共享 AAL1 和 CES 概貌。如果互通 VCC 终端点是针对现有概貌的，那么就不需要创建概貌。

OLT 也可能需要创建用于连接的相应历史数据被管实体。



G.983.2\_F1.18

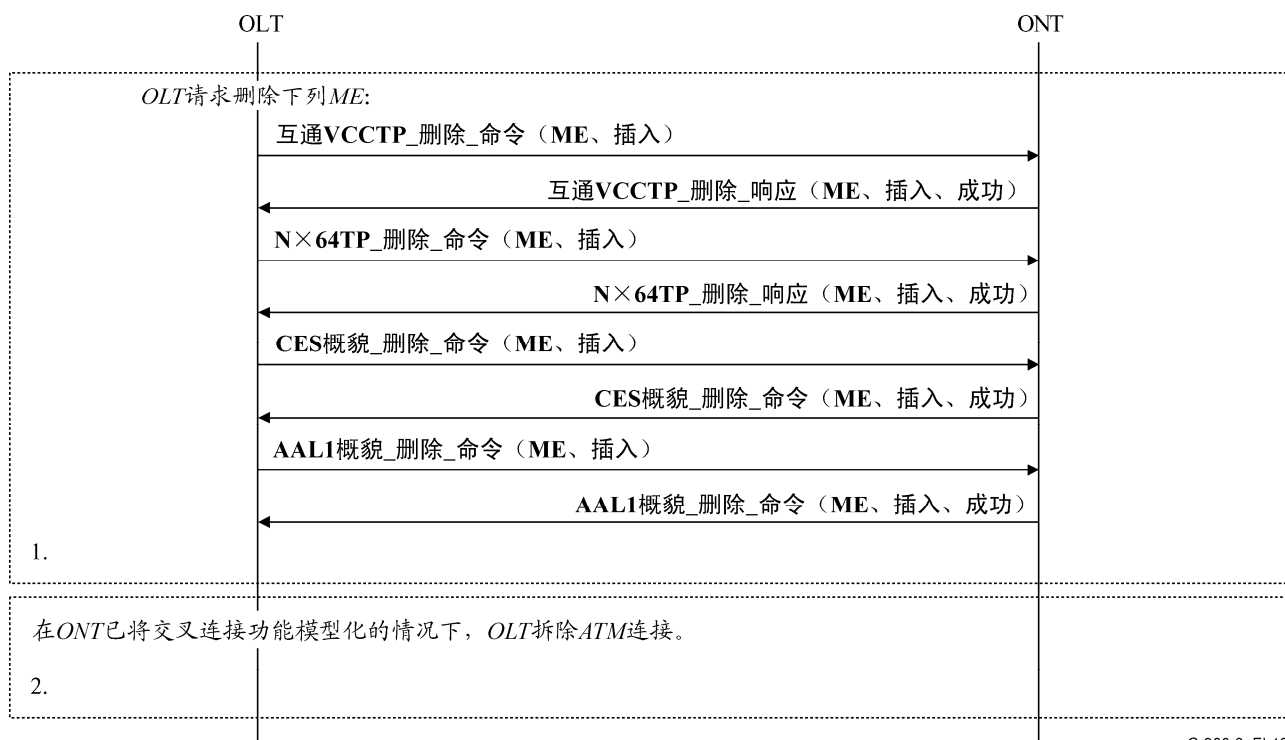
图 I.18/G.983.2—结构化CES的连接设置

### I.2.10 结构化CES业务的连接拆除

下面的方案，即图 I.19 所示的结构化业务连接拆除方案，是为具有交叉连接功能的 ONT 制定的。对于交叉连接未模型化的 ONT，互通 VCC 终端点直接与 ANI 侧的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 关联。

要注意，多个互通 VCC 终端点可共享 AAL1 和 CES 概貌。如果有更多与这些概貌被管实体相关的互通 VCC 终端点，那么就不能请求将其删除。它也操控所使用的 ATM 连接：如果有更多与所用的该连接关联的互通 VCC 终端点，那么就不能删除 ATM 连接。

如果采用该方案，那么 OLT 就必须按要求删除相应的历史数据被管实体。



G.983.2\_F1.19

图 I.19/G.983.2—结构化CES的拆除

### I.2.11 非结构化CES的连接设置

下面的方案，即图 I.20 所示的非结构化 CES 连接设置方案，是为具有交叉连接功能的 ONT 制定的。对于未将交叉连接功能模型化的 ONT，互通 VCC 终端点直接与 ANI 侧的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 关联。

要注意，多个互通 VCC 终端点可分享 AAL1 和 CES 概貌。如果互通 VCC 终端点是针对一个现有概貌的，那么就不需要创建概貌。

OLT 也可能需要用于连接的相应历史数据被管实体。

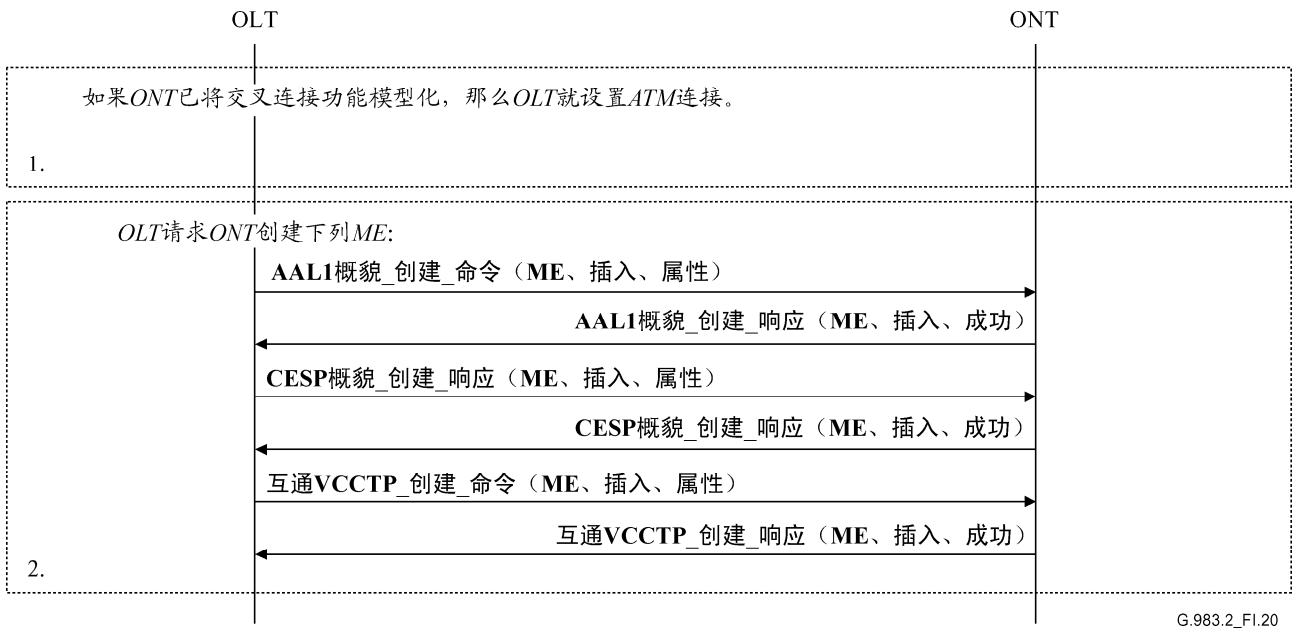


图 I.20/G.983.2—非结构化CES的连接设置

### I.2.12 非结构化CES的连接设置

下面的方案，即图 I.21 示出的非结构化 CES 业务连接拆除方案是为具有交叉连接功能的 ONT 制定的。对于未将交叉连接功能模型化的 ONT，互通 VCC 终端点直接与 ANI 侧的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 关联。

要注意，多个互通 VCC 终端点可共享 AAL1 和 CES 概貌。如果有更多与所用的该连接关联的互通 VCC 终端点，那么 OLT 就不能请求将其删除。它也操控所用的 ATM 连接：如果有更多与该连接关联的互通 VCC 终端点（即 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>），就不能删除 ATM 连接。

如果采用该方案，OLT 就必须按要求删除相应的被管实体。

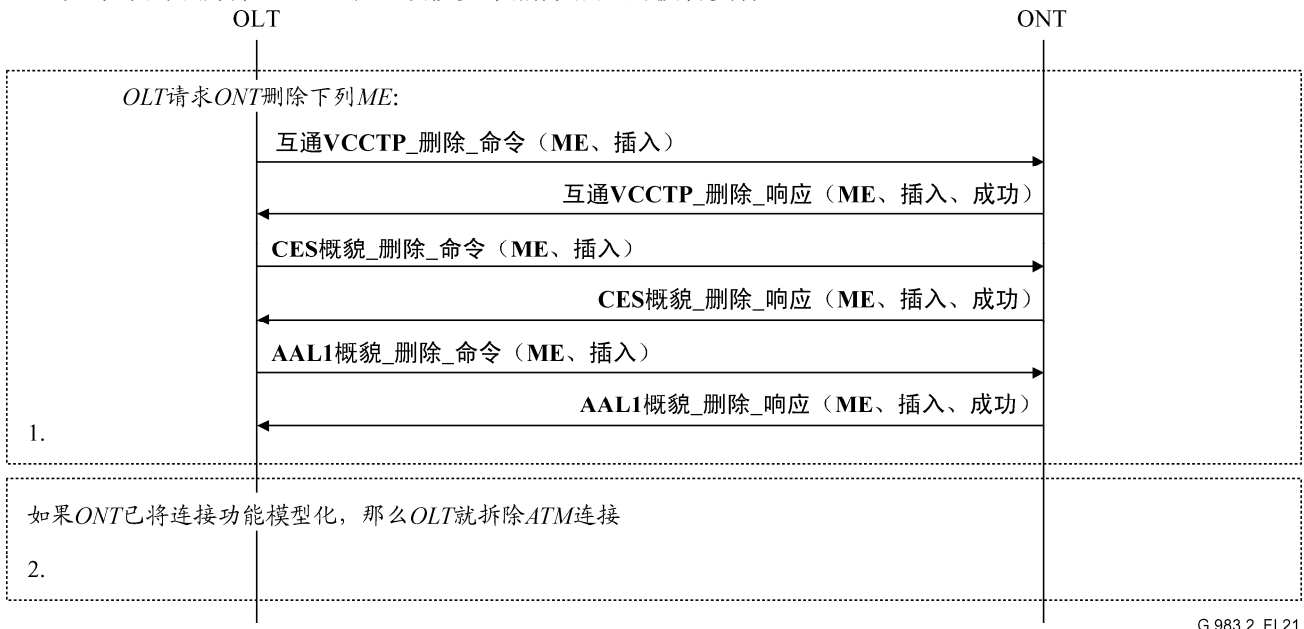


图 I.21/G.983.2—非结构化CES的连接拆除

### I.2.13 以太网连接的设置

要注意，多个互通 VCC 终端点可共享 AAL5 概貌。如果互通 VCC 终端点是针对现有概貌的，那么就不需要创建概貌。

OLT 也可能需要创建用于连接的相应历史数据被管实体。

### I.2.14 以太网的连接拆除

要注意，多个互通 VCC 终端点可共享 AAL5 概貌。如果有更多与这些被管实体关联的互通 VCC 终端点，那么 OLT 就不能请求将其删除。它也操控所使用的 ATM：如果有更多与该连接关联的互通终端点（即 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>），那么就不能删除 ATM。

如果采用该方案，OLT 就必须按要求删除相应的历史数据被管实体。

### I.2.15 软件图像下载

软件图像下载以“分段停止和等待”协议为基础；因此，只有在前一个分段被认可时，才向 ONT 发送下一个分段。一个软件图像分段（亦称窗口）由一个或多个软件图像段组成。每个图像段在一个消息中发送。

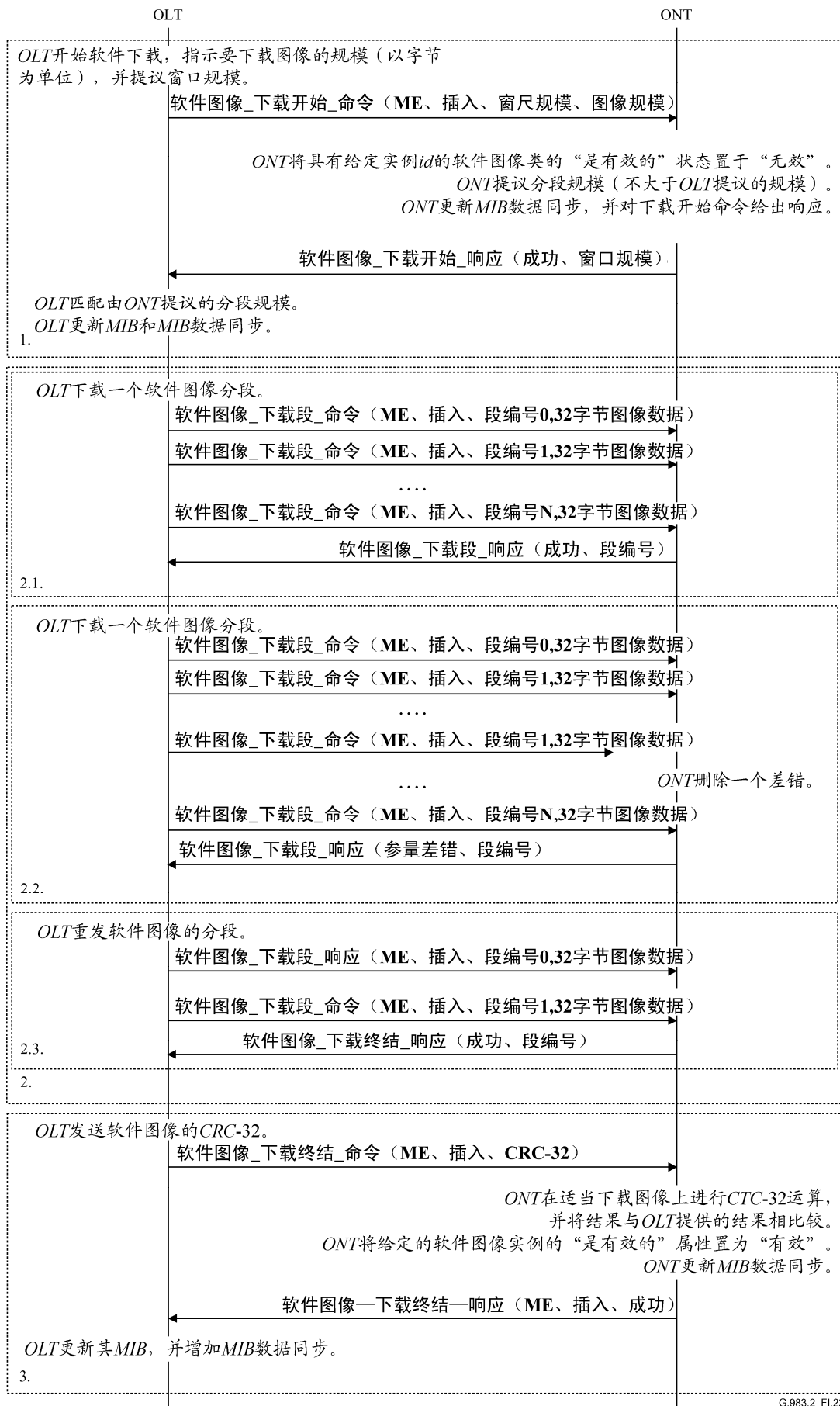
在实际下载之前，要协商分段内的图像段数。首先，由 OLT 提议分段规模（不大于 256）。ONT 可在响应中提议一个较小的规范。如果响应指示出一个较小的分段规模，那么该规模就被用于下载。因此，一个图像分段由 N 个图像组成，其中 N 等于分段规模。如果 ONT 单独处理分段中的全部图像段，那么在 OLT 下载下一个分段之后，确认将是正面的（认可）。

要注意，图像编号从 0 开始。因而可下载精确规模为 8 千字节的分段。

如果分段的一个图像段发生了一个差错（例如 CRC 差错或遗漏段），那么最后一个图像段将被否定，将导致最后一个分段进入重发。

当认可了所转发的最后一个分段时，OLT 在软件图像终止下载命令中向 ONT 发送一个 CRC-32。ONT 对 CRC-32 进行计算，并将其与 OLT 收到的 CRC 相比较。如果它们相等，那么该图像就被视为有效图像。图 I.22 给出用于下载的方案。





G.983.2\_FI.22

图 I.22/G.983.2—软件下载

## I.2.16 软件图像的激活和交付

见图 I.2.3。



图 I.23/G.983.2—软件激活 (上) 和软件交付 (下)

## I.2.17 MAC桥接业务连接设置

图 I.24 示出用于具有交叉连接功能的 ONT 的 MAC 桥接业务连接设置方案。对于交叉连接功能未模型化的 ONT, 互通 VCC 终端点直接与 ANI 侧的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 关联。要注意, 多个互通 VCC 终端点可共享 AAL5 概貌<sub>B-PON</sub>。如果互通 VCC 终端点是针对现有概貌的, 那么就不需创建概貌。OLT 也可能需要创建用于连接的相应历史数据被管实体。

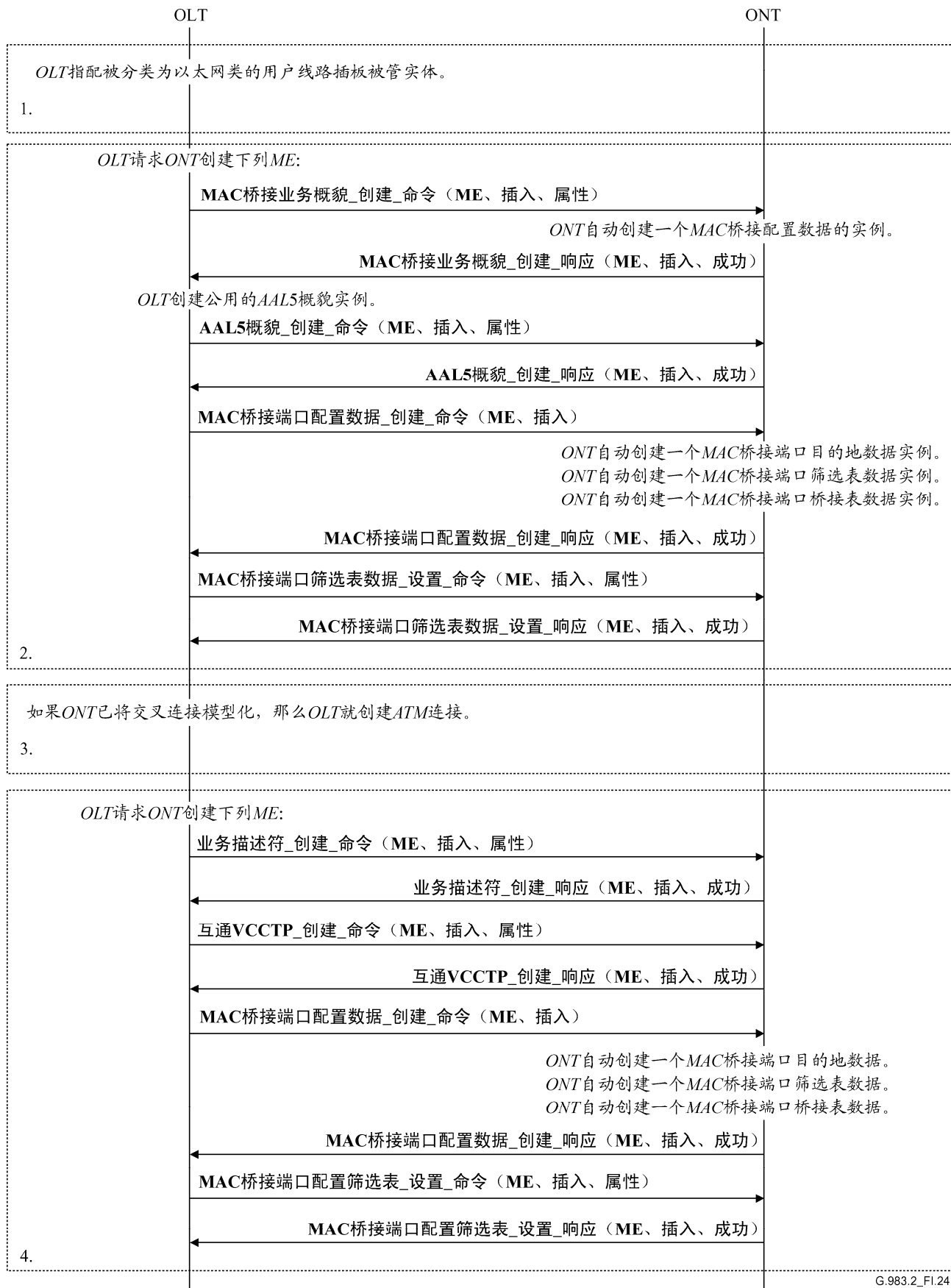
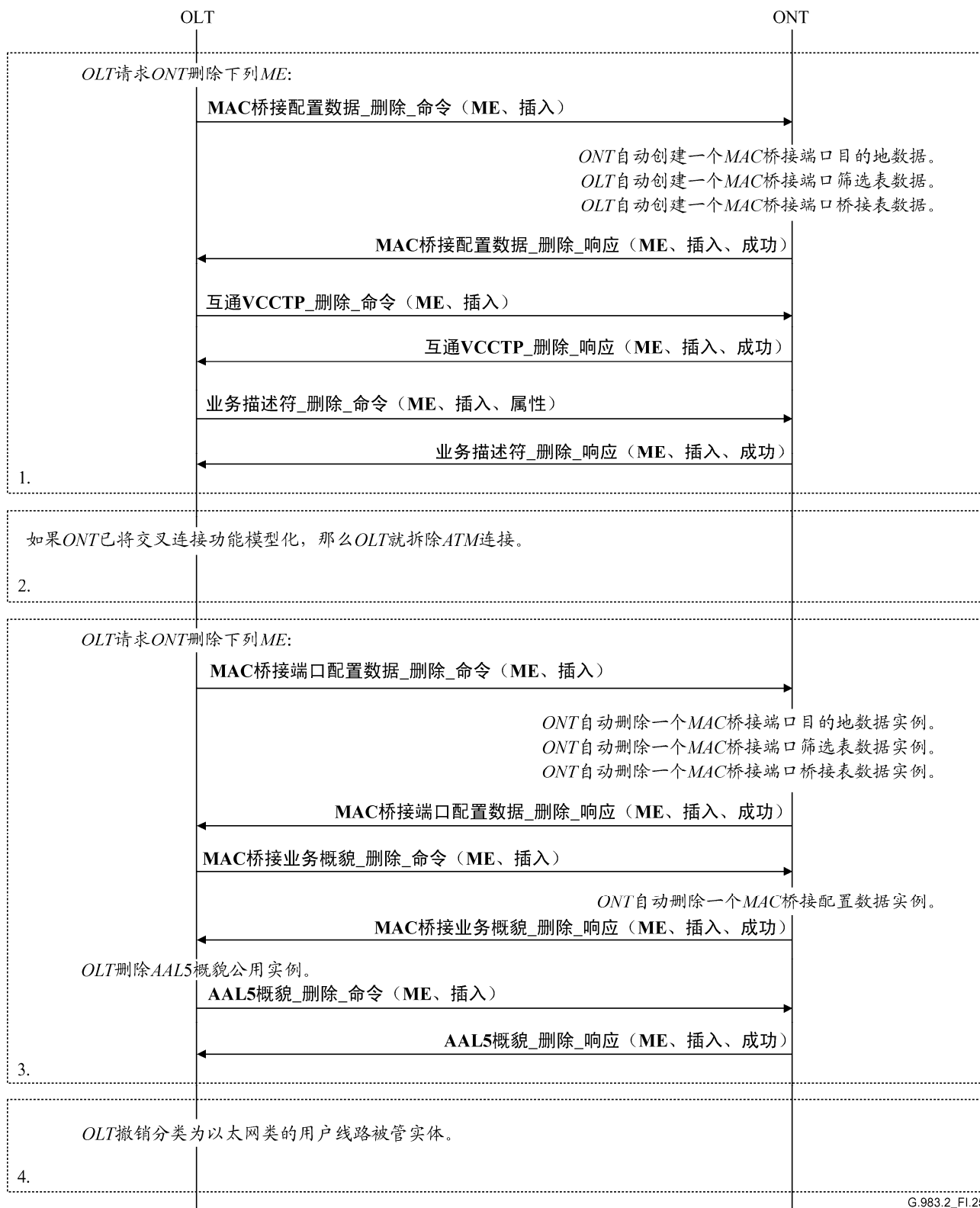


图 I.24/G.983.2—用于MAC桥接业务连接的连接设置

## I.2.18 MAC桥接业务连接拆除

下面的图 I.25 示出拆除具有交叉连接功能的 ONT 的 MAC 桥接业务连接的方案。对于已将连接功能模型化的 ONT，互通 VCC 终端点直接与 ANI 侧的 VP 网  $CTP_{B-PON}$  关联。要注意，多个互通 VCC 终端点可共享 AAL5 概貌  $B-PON$ 。如果有更多与概貌被管实体关联的互通 VCC 终端点，那么 OLT 就不能将其删除。它也操控所使用的 ATM 连接：如果有更多与该连接关联的互通 VCC 终端点（即 VP 网  $CTP_{B-PON}$ ），那么就不能删除 ATM 连接。如果采用该方案，那么 OLT 就必须按要求删除相应的历史数据被管实体。



G.983.2\_FI.25

图 I.25/G.983.2—MAC桥接业务连接的连接拆除

## I.2.19 在MAC筛选表上添加输入

下面的图 I.26 示出在 ONT 的 MAC 筛选表上添加输入的方案。

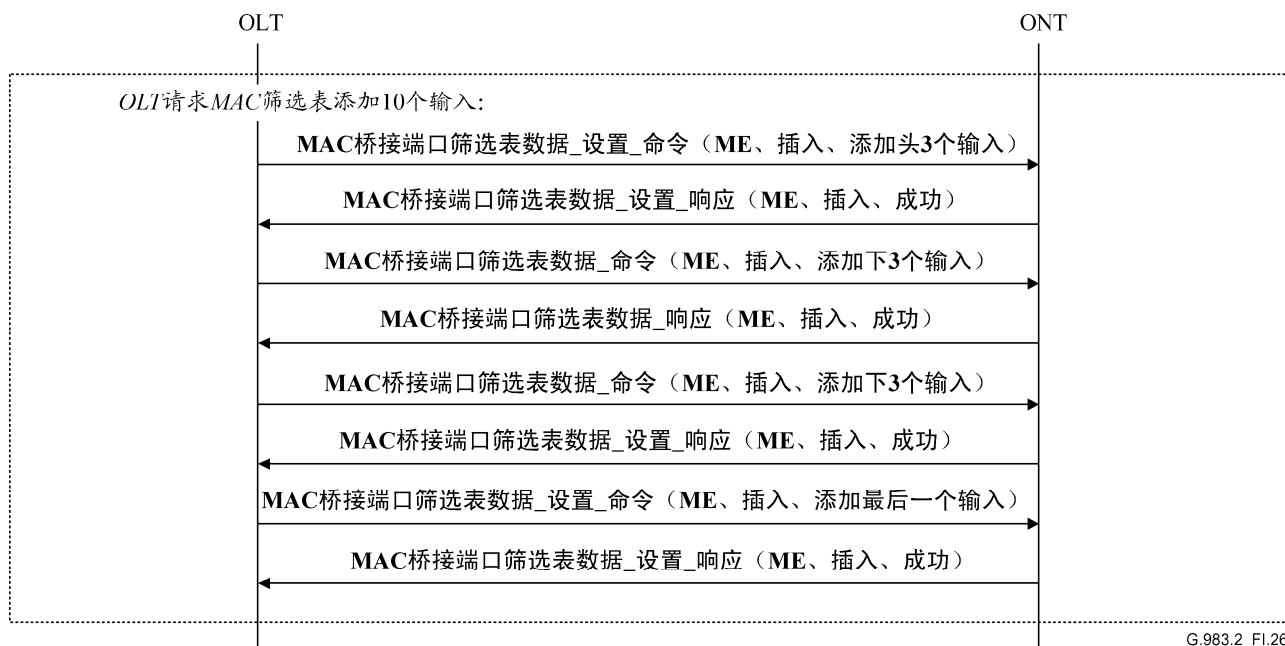


图 I.26/G.983.2— 在MAC筛选表上添加输入

## I.2.20 从MAC筛选表上取消输入

下图 I.27 示出从 ONT 的 MAC 筛选表上取消输入的方案。

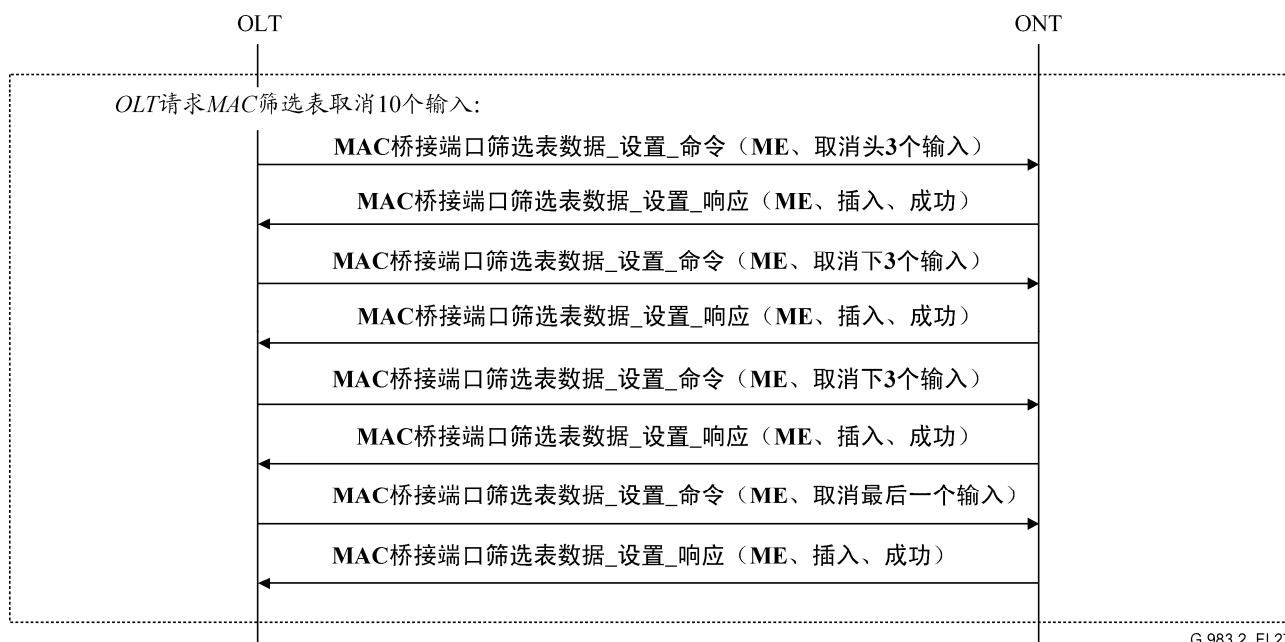
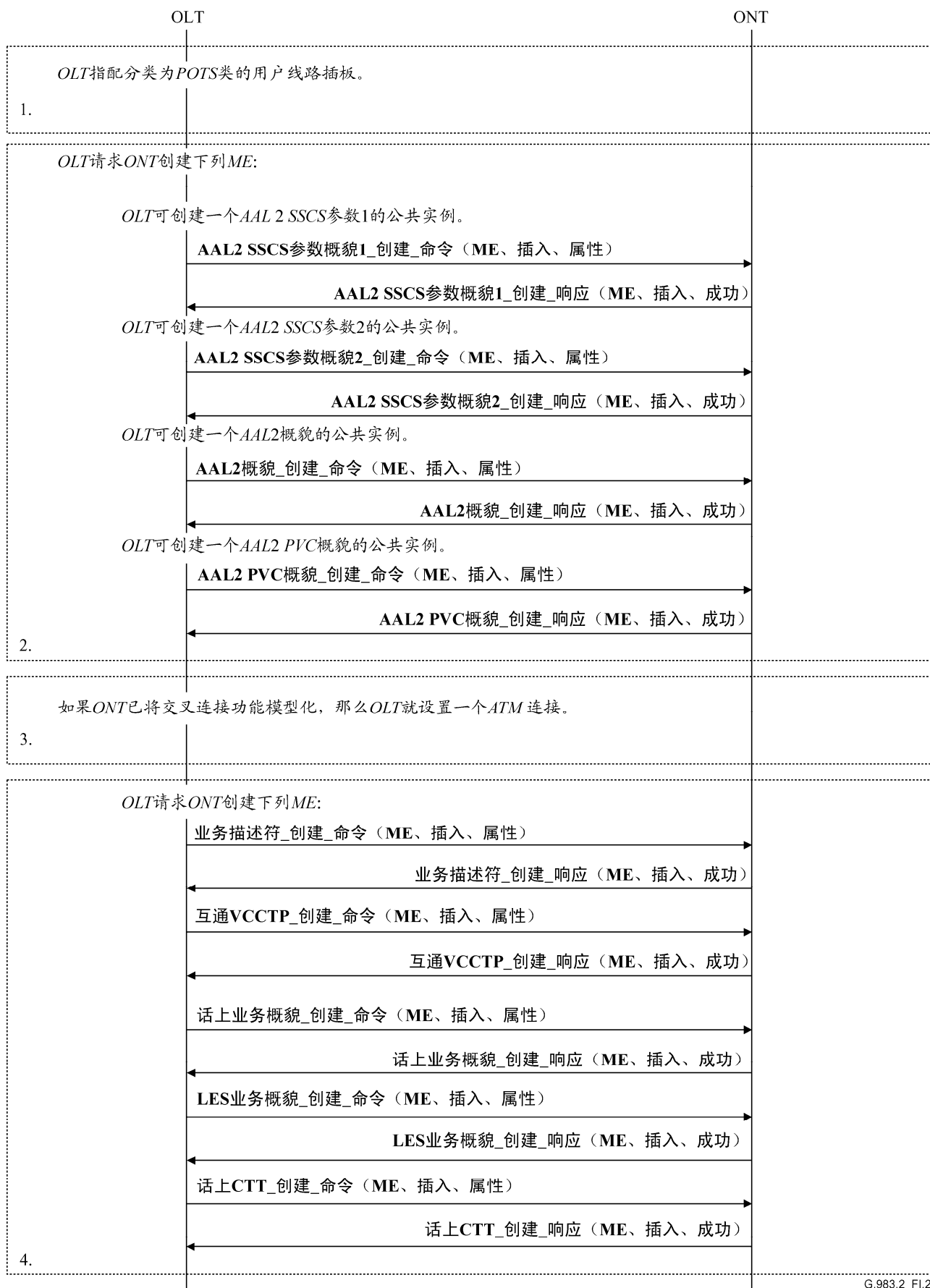


图 I.27/G.983.2— 从MAC筛选表上取消输入

## I.2.21 话上AAL2业务的连接设置

下面的 I.28 图示出设置用于 ONT 的话上 AAL2 业务连接的方案。对于已将交叉连接功能模型化的 ONT，互通 VCC 终端点直接与 ANI 侧的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 关联。要注意，多个互通 VCC 终端点可共享话上业务、LES 业务和 AAL2 PVC 概貌。如果互通 VC CTP 点是针对现有概貌的，那么就不需要创建概貌。此外，多个 AAL2 概貌<sub>B-PON</sub> 也可共享 SCS 参数 1 和 SCS 参数 2 概貌，因而如果 AAL2 概貌<sub>B-PON</sub> 是针对现有概貌的，就不需要创建概貌。OLT 也可能需要创建用于连接的相应的历史数据被管实体。



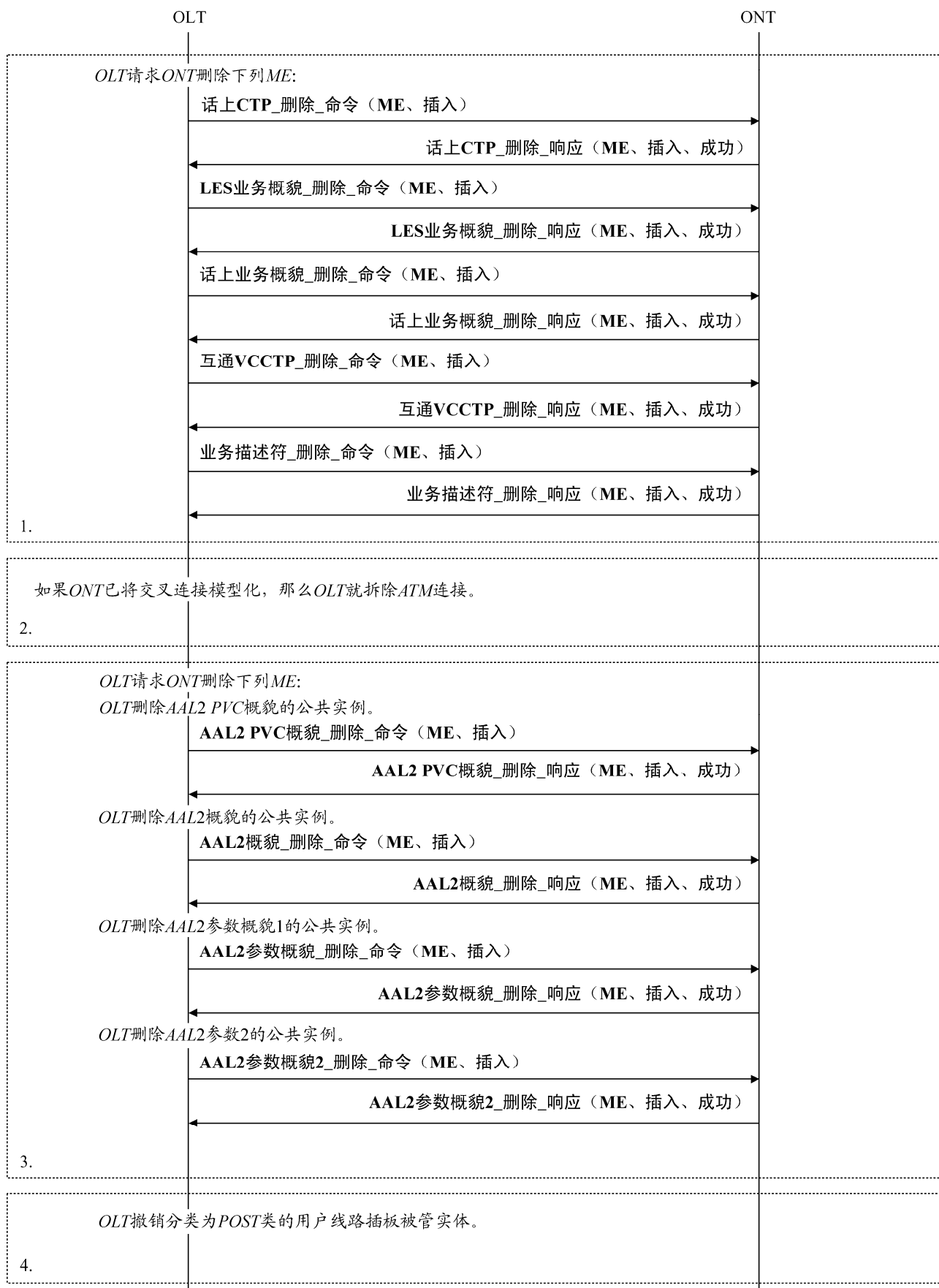
G.983.2\_F1.26

图 I.28/G.983.2—用于话上AAL2业务连接设置



## I.2.22 话上AAL2业务连接拆除

下面的图 I.29 示出拆除用于具有交叉连接功能的 ONT 和话上 AAL2 业务连接的方案。对于未将交叉连接功能模型化的 ONT，互通 VCC 终端点直接与 ANI 侧的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 关联。要注意，多个互通 VCC 终端点可共享话上业务、LES 业务、AAL2 和 AAL2 PVC 概貌。如果有更多与这些概貌被管实体关联互通 VCC 终端点（即 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>），那么 OLT 就不能将其删除。它也操控所有 ATM 连接：如果有更多与该连接关联的互通 VCC 终端点（即 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>），那么就不能删除 ATM 连接。此外，多个 L2 概貌还可共享 SSCS 参数 1 和 SSCS 参数 2 概貌<sub>B-PON</sub>。如果更多与这些概貌被管实体关联的 AAL 2 概貌<sub>B-PON</sub>，那么 OLT 就不能请求将其删除。如果采有该方案，OLT 就必须要求删除相应的历史数据被管实体。



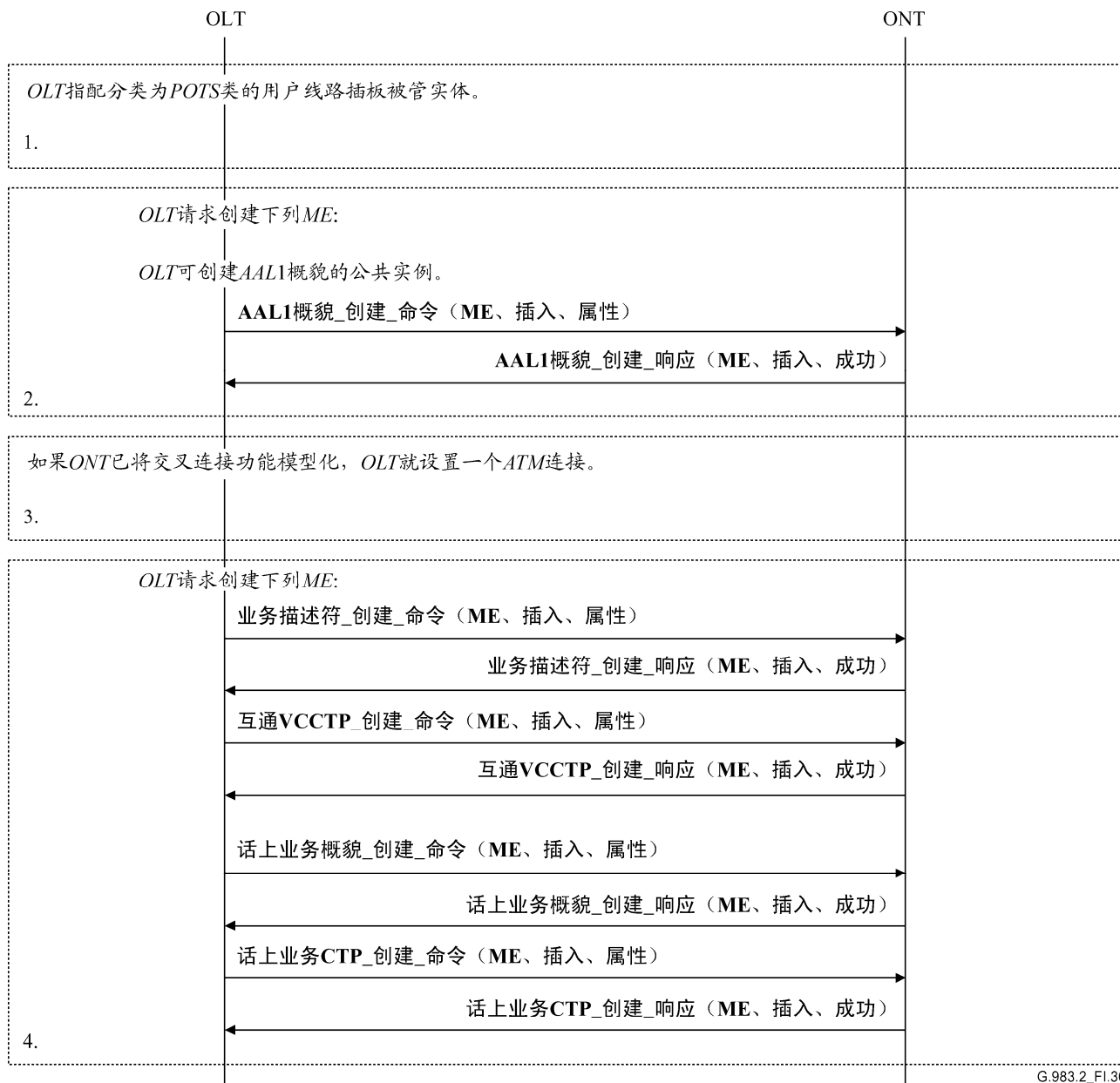
G.983.2\_F1.29

图 I.29/G.983.2—话上AAL2业务连接拆除

### I.2.23 话上AAL1业务连接设置

下面的图 I.30 示出用于具有交叉连接功能的 ONT 的话上 AAL1 业务连接的设置方案。对于未将交叉连接模型化的 ONT，互通 VCC 终端点直接与 ANI 侧的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 关联。

要注意，多个互通 VCC 终端点可共享 AAL1 概貌。如果互通 VCC 终端点是针对现有概貌的，那么就不需要创建概貌。OLT 可能需要创建用于连接的相应的历史数据被管实体。



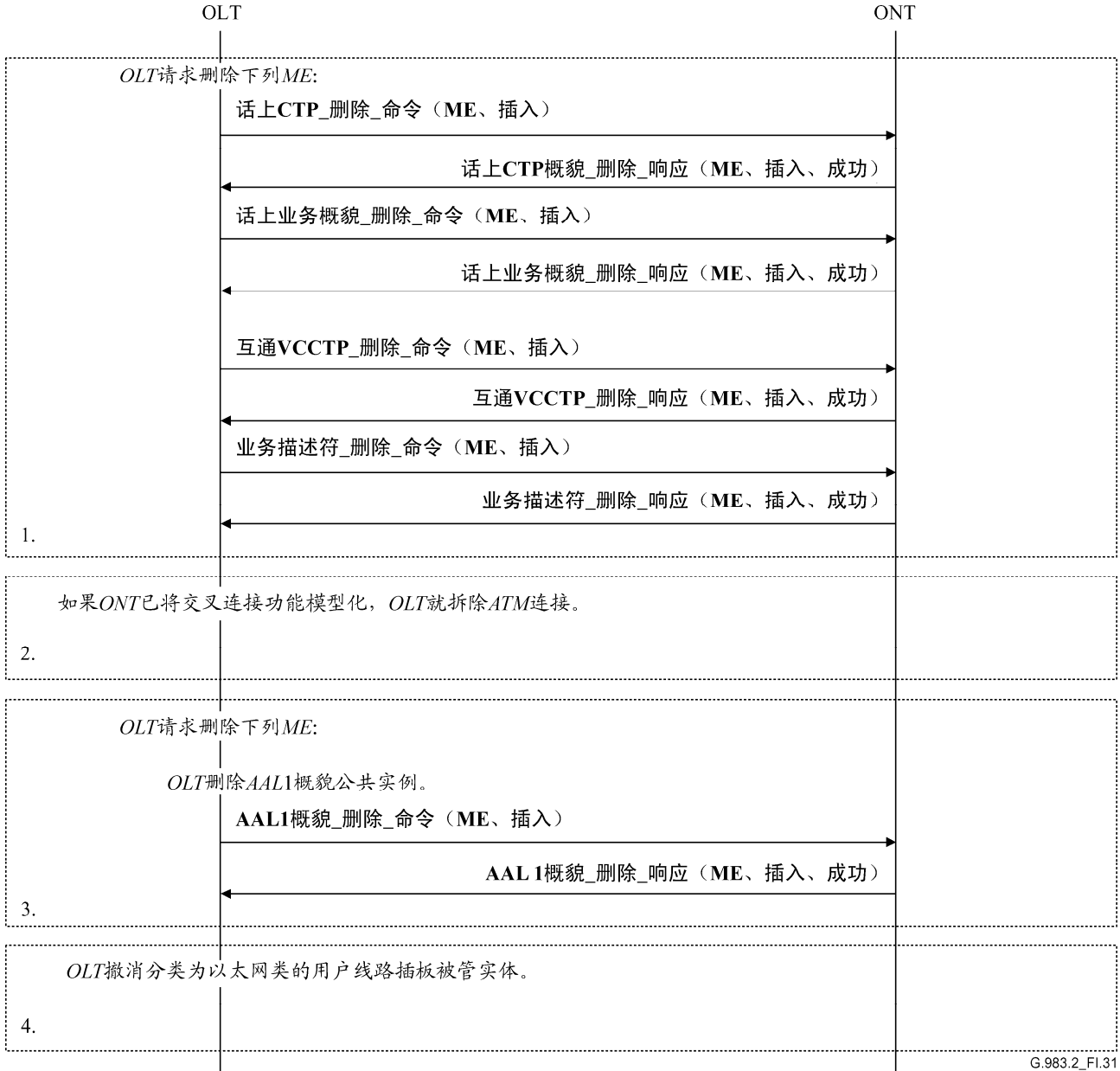
G.983.2\_F1.30

图 I.30/G.983.2—话上AAL1业务连接的连接设置

### I.2.24 话上AAL1业务连接拆除

下面的 I.31 示出拆除用于具有交叉连接功能的 ONT 的话上 AAL1 业务连接的方案。对于未将交叉连接模型化的 ONT，互通 VCC 终端点直接与 ANI 侧的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub> 关联。

要注意，多个互通 VCC 终端点可共享话上业务和 AAL1 概貌。如果有更多与这些概貌被管实体关联的互通 VCC 终端点，那么 OLT 就不能请求将其删除。它也操控用使用的 ATM 连接：如果更多与该连接关联的互通 VCC 终端点，那么就不能删除 ATM 连接。如果采用该方案，OLT 就必须按要求删除相应的历史数据被管实体。



G.983.2\_FI.31

图 I.31/G.983.2—用于话上AAL1业务连接的连接拆除

## 附录 II

### OMCI消息设置

#### II.1 一般说明

##### II.1.1 消息类型识别符

消息类型识别符在 9.1.4 节中给出。在上面的消息设置中，省去了该识别符。

##### II.1.2 实体类别识别符

在 9.1.6 节中给出。在上面的消息设置中，省去了该识别符。

##### II.1.3 结果和原因

对命令的响应可指示命令的产生的结果。“零”值表示命令已被成功处理。非零值表示失败的原因。如果结果是“失败”，那么消息内容的其余部分将用全 0x00 填充。每个结果和原因的定义如下：

1) 被成功处理的命令

用于命令处理的功能有两个：命令解释和命令执行。该结果意味着的所收到的命令，如获取/设置/再启动，已由 ONT 的解释功能无差错地适当解释，被解释的命令已转送至 ONT 的命令执行功能。

2) 处理差错命令

该结果意味着由于 3)、4) 等项中未加说明的某些原因致使 ONT 上的命令处理失败。

3) 不被支持的命令

该结果意味着 ONT 不支持字节 8 中的消息类型指示。

4) 参数差错

该结果意味着 ONT 收到的命令消息有差错。

5) 未认知被管实体实例

该结果意味着 ONT 中不存在字节 11 和 22 中指示的被管实体。

6) 装置繁忙

该结果意味着 ONT 上相关处理信息拥挤致使命令不能通过。

7) 属性失败或未认知

该结果意味着 ONT 不支持任选属性或 ONT 不能执行强制/任选属性，尽管其支持该属性。在该结果导致信息拥挤时，用属性掩模指示属性无效或未认知。

当发生下该结果/原因时，使用下列两类属性掩模：

— 任选属性掩模编码，它指示是否支持任选属性。字节 14 和 15 被指派给掩模。

— 属性执行掩模编码，它指示是否执行了强制/任选属性。字节 16 和 17 被指派给该掩模。

如果 ONT 未执行一个或多个任选属性，那么对于失效属性，“任选掩模编码”仍保持为“0”，而“属性执行掩模编码”则变为“1”。

### II.1.4 获取、获取响应和设置消息

对于一个属性掩模，在“获取”、“获取响应”和“设置”消息中采用比特映射。该比特映射指示请求（获取）或提供（获取响应和设置）该属性。该比特映射组成如下（见表 II.1）。

表 II.1/G.983.2—属性掩模编码

| 字节 | 比特   |       |       |       |       |       |       |       |
|----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|    | 8    | 7     | 6     | 5     | 4     | 3     | 2     | 1     |
| 1  | 属性 1 | 属性 2  | 属性 3  | 属性 4  | 属性 5  | 属性 6  | 属性 7  | 属性 8  |
| 2  | 属性 9 | 属性 10 | 属性 11 | 属性 12 | 属性 13 | 属性 14 | 属性 15 | 属性 16 |

属性编号与第 7 节中的顺序相对应。要注意，被管实体识别符是每个被管实体的属性，而不是属性掩模中的相应比特。因此，从被管实体识别符之后的头一个属性开始时对属性进行计数。

### II.1.5 告警通告

每当消息识别符中所指示的实体的告警改变了状态时，ONT 就将发出这种通告。通告消息示出该实体的全部告警。给出该通告是为了让 OLT 确定哪个告警的状态已改变。

OMCI 支持的告警是大数量为 240 个；因此，告警比特映射使用 30 个字节。比特映射的组成如下（见表 II.2）：

表 II.2/G.983.2—告警掩模编码

| 字节  | 比特     |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|     | 8      | 7      | 6      | 5      | 4      | 3      | 2      | 1      |
| 1   | 属性 0   | 属性 1   | 属性 2   | 属性 3   | 属性 4   | 属性 5   | 属性 6   | 属性 7   |
| 2   | 属性 8   | 属性 9   | 属性 10  | 属性 11  | 属性 12  | 属性 13  | 属性 14  | 属性 15  |
| ... |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 30  | 属性 232 | 属性 233 | 属性 234 | 属性 235 | 属性 236 | 属性 237 | 属性 238 | 属性 239 |

告警编号对应于第 7 节中的编码。应总是将对应于非现存告警的告警比特映射中的比特设为等于“0”。将对应于现存告警的比特设为“0”值表示相应的告警已清除，“1”值则表示告警已发生。

可在 1 至 255 的间隔中获得告警消息序列编号的值。

## II.1.6 测试、测试响应和测试结果

下面的描述指明如何测试及相关的测试响应和测试结果。

**测试：** 该消息用于启动自身测试，或 MLT 测试（或将来规定的附加测试）。

**测试结果：** 该消息用于报告自身测试（应 OLT 请求）或 MLT 测试（或将来规定的附加测试）的结果。在自主的自身测试的情况下，不采用测试结果通告。若被管实体不能进行自主的自身测试，则经由一个“只”告警向 OLT 发出通告。

特定被管实体上的测试是通过向该实例发出一个测试消息的方式调用的。每个支持测试的被管实体都需要有一个为此规定的“测试”操作。测试消息所调用的测试类型视被管实体而定。

收到测试消息之后（即在正常响应时间之内），将立即发出“测试响应”消息。“测试响应”消息的事务识别符与请求测试的测试消息的事务识别符相同。

## II.2 消息层

### II.2.1 创建

| 字段     | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                |
|--------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------|
| 事务识别符  | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                   |
| 消息类型   | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=创建 |
| 装置识别符型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                         |
| 消息识别符  | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类                              |
|        | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                          |
|        | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                          |
| 消息内容   | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 头一个属性的属性值（规模取决于属性的类型）             |
|        |       |   |   |   |   |   |   |   |   | ...                               |
|        |       |   |   |   |   |   |   |   |   | 最后一个属性的值（规模取决于属性的类型）              |
|        | xx-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                |

## II.2.2 创建响应

| 字段     | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|--------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符  | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型   | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=创建  |
| 装置识别符型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符  | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类   |
|        | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例   |
|        | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例   |
| 消息内容   | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙<br>0111=实体存在 |
|        | 14-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.3 创建完成连接

| 字段      | 字节  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                    |
|---------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7 |   |   |   |   |   |   |   |   |                                       |
| 消息类型    | 8   | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=创建完成连接 |
| 装置识别符类型 | 9   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                             |
| 消息识别符   | 10  |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类                                  |
|         | 11  |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                              |
|         | 12  |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                              |
| 消息内容    | 13  |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB ANI VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 实例  |
|         | 14  |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB ANI VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 实例  |
|         | 15  |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB UNI VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 实例  |
|         | 16  |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB UNI VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 实例  |
|         | 17  |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB UNI/ANI 指针 (=MSB 相应 UNI 实例)       |
|         | 18  |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB UNI/ANI 指针 (=ISB 相应 UNI 实例)       |
|         | 19  |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB VPI ANI 侧                         |



| 字段 | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|----|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
|    | 20    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB VPI ANI 侧                                  |
|    | 21    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB VPI UNI 侧 (=0x00)                          |
|    | 22    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB VPI UNI 侧                                  |
|    | 23    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | 方向<br>01=UNI至 ANI<br>10=ANI至 UNI<br>11=双向      |
|    | 24    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 优先等级列队指针 ANI VP 网<br>CTP <sub>B-PON</sub>  |
|    | 25    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 优先等级列队指针 ANI VP 网<br>CTP <sub>B-PON</sub>  |
|    | 26    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 优先等级列队指针 UNI VP 网<br>CTP <sub>B-PON</sub>  |
|    | 27    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 优先等级列队指针 UNI VP 网 CTP                      |
|    | 28    |   |   |   |   |   |   |   |   | 填充   |
|    | 29    |   |   |   |   |   |   |   |   | 填充   |
|    | 30    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 业务描述符概貌指针 UNI VP 网<br>CTP <sub>B-PON</sub> |
|    | 31    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 业务描述符概貌指针 UNI VP 网<br>CTP <sub>B-PON</sub> |
|    | 32-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.4 创建完成连接响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=0, AK=1<br>比特 5-1: 操作=创建完成连接  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 实体分类   |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类   |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例   |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | 结果, 原因   |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.5 删除

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                   |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=删除 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 实 OMCI=0x0A                       |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类                              |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                          |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                          |
| 消息内容    | 13-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                |

## II.2.6 删除响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 内容   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=删除  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类   |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例   |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例   |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.7 删除完成连接

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                    |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                       |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=删除完成连接 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                             |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类                                  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                              |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                              |
| 消息内容    | 13-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                    |

## II.2.8 删除全连接响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 内容   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=删除全连接   |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类   |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例   |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例   |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.9 设置

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 内容                                |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                   |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=设置 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                         |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类                              |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                          |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                          |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | MSB 属性掩模                          |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 属性掩模                          |
|         | 15    |   |   |   |   |   |   |   |   | 要设置的头一个属性值 (规模取决于属性的类型)           |
|         |       |   |   |   |   |   |   |   |   | ...                               |
|         |       |   |   |   |   |   |   |   |   | 要设置的最后一个属性的属性值 (规模取决于属性的类型)       |
|         | xx-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                |

## II.2.10 设置响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=设置  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类   |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例   |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例   |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙<br>1001=失效或未认知的属性 |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | “任选属性”掩模 (属性 1-8), 以<br>“1001”编码方式使用:<br>0=缺省<br>1=不被支持的属性   |
|         | 15    |   |   |   |   |   |   |   |   | “任选属性”掩模 (属性 9-16), 以<br>“1001”编码方式使用:<br>0=缺省<br>1=不被支持的属性  |
|         | 16    |   |   |   |   |   |   |   |   | “任选属性”掩模 (属性 9-16), 以<br>“1001”编码方式使用:<br>0=缺省<br>1=不被支持的属性  |
|         | 17    |   |   |   |   |   |   |   |   | “属性执行”掩模 (属性 9-16), 以<br>“1001”编码方式使用:<br>0=缺省<br>1=失效的属性  |
|         | 18-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.11 获取

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                   |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=获取 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                         |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类                              |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                          |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                          |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 属性掩模                          |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 属性掩模                          |
|         | 15-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                |

## II.2.12 获取响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=获取  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类   |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例   |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例   |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙<br>1001=失效或未认知的属性 |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例   |
|         | 15    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ISB 实体实例   |
|         | 16    |   |   |   |   |   |   |   |   | 所包含的头一个属性的属性值 (规模取决于属性的类型)   |
|         |       |   |   |   |   |   |   |   |   | ...  |
|         |       |   |   |   |   |   |   |   |   | 所包含的最后一个属性的属性值 (规模取决于属性的类型)  |
|         | xx-41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

| 字段 | 字节 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注  |
|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|    | 42 |   |   |   |   |   |   |   |   | “任选属性”掩模（属性 1-8），以“以 1001”编码方式使用：0=缺省<br>1=不被支持的属性  |
|    | 43 |   |   |   |   |   |   |   |   | “任选属性”掩模（属性 9-16），以“以 1001”编码方式使用：0=缺省<br>1=不被支持的属性 |
|    | 44 |   |   |   |   |   |   |   |   | “属性执行”掩模（属性 1-8），以“1001”编码方式使用：0=缺省<br>1=失效的属性      |
|    | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | “属性执行”掩模（属性 9-16），以“1001”编码方式使用：0=缺省<br>1=失效的属性     |

### II.2.13 获取完成连接

| 字段      | 字节  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                    |
|---------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7 |   |   |   |   |   |   |   |   |                                       |
| 消息类型    | 8   | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=获取完成连接 |
| 装置识别符类型 | 9   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                             |
| 消息识别符   | 10  |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类                                  |
|         | 11  |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                              |
|         | 12  |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                              |
| 消息内容    | 13  |   |   |   |   |   |   |   |   | 填充                                    |

### II.2.14 获取完成连接响应

| 字段      | 字节  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                    |
|---------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7 |   |   |   |   |   |   |   |   |                                       |
| 消息类型    | 8   | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=获取完成连接 |
| 装置识别符类型 | 9   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                             |
| 消息识别符   | 10  |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体实例                                  |
|         | 11  |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                              |
|         | 12  |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                              |

| 字段   | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 消息内容 | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙<br>1001=失效或未认知的属性 |
|      | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 实例   |
|      | 15    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 实例   |
|      | 16    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 实例   |
|      | 17    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 实例   |
|      | 18    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB UNI/AUI 指针 (=MSB 相应 UNI 实例)  |
|      | 19    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB UNI/AUI 指针 (=ISB 相应 UNI 实例)  |
|      | 20    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB VPI UNI 侧  |
|      | 21    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB VPI AUI 侧  |
|      | 22    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB VPI UNI 侧 (=0x00)  |
|      | 23    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISM VPI UNI 侧  |
|      | 24    |   |   |   |   |   |   |   |   | 方向<br>01=UNI 至 ANI<br>01=ANI 至 UNI<br>11=双向  |
|      | 25    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 优先等级列队指针 ANI VP 网 CTP <sub>B-PON</sub>   |
|      | 26    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 优先等级列队指针 ANI VP 网 CTP <sub>B-PON</sub>   |
|      | 27    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 优先等级列队指示 UNI VP 网 CTP <sub>B-PON</sub>   |
|      | 28    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 优先等级列队指示 UNI VP 网 CTP <sub>B-PON</sub>   |
|      | 29    |   |   |   |   |   |   |   |   | 填充   |
|      | 30    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 填充   |
|      | 31    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 业务描述符概貌指针 UNI VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 或填充  |
|      | 32    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 业务描述符概貌指针 UNI VP 网 CTP <sub>B-PON</sub> 或填充  |
|      | 33-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.15 获取全部告警

| 字段      | 字节  | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                    |
|---------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7 |   |   |   |   |   |   |   |   |                                       |
| 消息类型    | 8   | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=获取全部告警 |
| 装置识别符类型 | 9   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                             |
| 消息识别符   | 10  |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=ONT 数据                           |
|         | 11  |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                              |
|         | 12  |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                              |
| 消息内容    | 13  |   |   |   |   |   |   |   |   | 填充                                    |

## II.2.16 获取全部告警响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=获取全部告警“下一步” |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                                  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=ONT 数据                                |
|         | 11    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MSB 实体实例                                   |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ISB 实体实例                                   |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 命令序列编号的 MSB                                |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | 命令序列编号的 ISB                                |
|         | 15-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.17 获取全部告警“下一个”

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=获取全部告警“下一步” |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                                  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=ONT 数据                                |
|         | 11    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MSB 实体实例                                   |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ISB 实体实例                                   |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 命令序列编号的 MSB                                |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | 命令序列编号的 ISB                                |
|         | 15-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

命令子序列应从 0x00 起前向编号。



## II.2.18 获取全部告警下一步响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                       |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=获取全部告警下一步 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                                |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=ONT 数据                              |
|         | 11    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MSB 实体实例                                 |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ISB 实体实例                                 |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 在其上极告警消息的实体分类                            |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | 在其上报告告警消息的 MSB 实体                        |
|         | 15    |   |   |   |   |   |   |   |   | 要其上报告告警消息的 ISB 实体                        |
|         | 16-45 | x | x | x | x | x | x | x | x | 比特映射告警                                   |

用于给定被管实体分类的“获取全部告警下一步”响应中的比特映射与用于该被管实体分类的告警通告中的比特映射相同。

在 ONT 收到一个命令序列编号超出规定范围的“获取全部告警下一步”请求消息的情况下，ONT 应以给出一个将字节 13 至 15 全部设为 0x00 的消息的方式给出响应。这相当于一个实体分类为 0x00、实体实例为 0x0000、比特映射为全 0x00 的响应。

## II.2.19 MIB 上载

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                    |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                       |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=MIB 上载 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                             |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=ONT 数据                           |
|         | 11    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MSB 实体实例                              |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ISB 实体实例                              |
| 消息内容    | 13-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                    |

## II.2.20 MIB上载响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                    |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                       |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=MIB 上载 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                             |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=ONT 数据                           |
|         | 11    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MSB 实体实例                              |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ISB 实体实例                              |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 子序列命令编号的 MSB                          |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | 子序列命令编号的 ISB                          |
|         | 15-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                    |

## II.2.21 MIB上载下一步

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                       |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=MIB 上载下一步 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                                |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=ONT 数据                              |
|         | 11    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MSB 实体实例                                 |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ISB 实体实例                                 |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 命令序列编号的 MSB                              |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | 命令序列编号的 ISB                              |
|         | 15-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                       |

命令序列应从 0x00 起前向编号。

## II.2.22 MIB上载下一步响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                       |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=MIB 上载下一步 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                                |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=ONT 数据                              |
|         | 11    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MSB 实体实例                                 |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ISB 实体实例                                 |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 目标的分类                                    |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | 目标的 MSB 实体实例                             |
|         | 15    |   |   |   |   |   |   |   |   | 目标的 ISB 实体实例                             |
|         | 16    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 属性掩模                                 |
|         | 17    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 属性掩模                                 |
|         | 18    |   |   |   |   |   |   |   |   | 头一个属性的值（规模取决于属性的类型）                      |
|         |       |   |   |   |   |   |   |   |   | ...                                      |
|         |       |   |   |   |   |   |   |   |   | 最后一个属性值（规模取决于属性的类型）                      |
|         | xx-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                       |

如果 ONT 收到一个命令序列编号超出范围的 MIB “上载下一步” 请求消息，它就应以发出一个字节 13 至 15 全部设为 0x00 的消息的方式给出响应。这相当于一个实体分类为 0x00、实体实例为 0x0000、属性掩模为 0x0000 并填充字节 18 至字节 45 的消息。

要注意，如果在一个 MIB “上载上一步” 响应消息中未调整被管实体的全部属性，那么属性将被分割在若干个消息上。OLT 可用属性掩模中的信息确定 MIB “上载下一步” 响应消息中所报告的属性值。

## II.2.23 MIB重置

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                    |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                       |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=MIB 重置 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                             |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=ONT 数据                           |
|         | 11    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MSB 实体实例                              |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ISB 实体实例                              |
| 消息内容    | 13-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                    |

## II.2.24 MIB重置响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=MIB 重置  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=ONT 数据  |
|         | 11    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MSB 实体实例   |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ISB 实体实例   |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.25 告警

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                   |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=告警 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                         |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类                              |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                          |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                          |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 告警掩模                              |
|         |       |   |   |   |   |   |   |   |   | ...                               |
|         | 42    |   |   |   |   |   |   |   |   | 告警掩模                              |
|         | 43-44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                |
|         | 45    |   |   |   |   |   |   |   |   | 告警序列编号                            |

## II.2.26 属性值变更

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                 |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|------------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                    |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=属性值 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                          |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类                               |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                           |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                           |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 属性掩模                           |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 属性掩模                           |
|         | 15    |   |   |   |   |   |   |   |   | 头一个属性的属性值（规模取决于属性的类型）              |
|         |       |   |   |   |   |   |   |   |   | ...                                |
|         |       |   |   |   |   |   |   |   |   | 最后一个属性的属性值（规模取决于属性的类型）             |
|         | xx-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                 |

## II.2.27 测试

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注  |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=测试   |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A   |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例  |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例  |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | xxxx=选择测试<br>0000=MLT 测试<br>0001=偶尔可能<br>0010=外来 EMF<br>0011=电阻性故障<br>0100=受话人摘机<br>0101=振铃<br>0110=网络终端 1 dc 特性测试<br>0111=自身测试 |
|         | 14-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充  |

要注意，可用单个消息启动多个测试（若需要）。此外，可修正测试消息，以通过在任何编号大于13的字节上添加附加编码的方式支持将来的扩展。这便可在不改变操作原理的条件下支持可能在将来定义的新测试。

## II.2.28 测试响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=测试  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体实例   |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例   |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例   |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

测试响应消息是发往收到测试请求并进行处理的 OLT 的一个指示。

## II.2.29 开始软件下载

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=开始软件下载  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=软件图像  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例<br>0=ONT <sub>B-PON</sub><br>1, 2, ..., 127=UNI 插板<br>129, 130, ..., 255=ANI 插板 |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | ISB 实体实例<br>00=头一个实例<br>01=第二个实例   |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 窗口规模-1   |
|         | 14-17 |   |   |   |   |   |   |   |   | 字节中的图像规模   |
|         | 18-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.30 开始软件下载响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=开始软件下载  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=软件图像  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例<br>0=ONT <sub>B-PON</sub><br>1, 2, ..., 127=UNI 插板<br>129, 130, ..., 255=ANI 插板                             |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | ISB 实体实例<br>00=头一个实例<br>01=第二个实例   |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | 窗口规模-1   |
|         | 15-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.31 下载段

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | x | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>X=0: 非预期的响应 (窗口内的段)<br>X=1: 预期的响应 (窗口的最后一个段)<br>比特 5-1: 操作=SW 下载段    |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=软件图像  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例<br>0=ONT <sub>B-PON</sub><br>1, 2, ..., 127=UNI 插板<br>129, 130, ..., 255=ANI 插板 |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | ISB 实体实例<br>00=头一个实例<br>01=第二个实例   |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 下载段编号  |
|         | 14-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |



## II.2.32 下载段

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=SW 下载段  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=软件图像  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例<br>0=ONT <sub>B-PON</sub><br>1, 2, ..., 127=UNI 插板<br>129, 130, ..., 255=ANI 插板                             |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | ISB 实体实例<br>00=头一个实例<br>01=第二个实例   |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | 下载段编号  |
|         | 15-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.33 结束软件下载

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=结束下载  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=软件图像  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例<br>0=ONT <sub>B-PON</sub><br>1, 2, ..., 127=UNI 插板<br>129, 130, ..., 255=ANI 插板 |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | ISB 实体实例<br>00=头一个实例<br>01=第二个实例   |
| 消息内容    | 13-16 |   |   |   |   |   |   |   |   | CRC-32   |
|         | 17-20 |   |   |   |   |   |   |   |   | 字节中图像规模  |
|         | 21-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.34 结束软件下载的响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=结束下载  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=软件图像  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例<br>0=ONT <sub>B-PON</sub><br>1, 2, ..., 127=UNI 插板<br>129, 130, ..., 255=ANI 插板                             |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | ISB 实体实例<br>00=头一个实例<br>01=第二个实例   |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.35 激活图像

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=激活图像  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=软件图像  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例<br>0=ONT <sub>B-PON</sub><br>1, 2, ..., 127=UNI 插板<br>129, 130, ..., 255=ANI 插板 |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | ISB 实体实例<br>00=头一个实例<br>01=第二个实例   |
| 消息内容    | 13-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.36 激活图像响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=激活图像  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=软件图像  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例<br>0=ONT <sub>B-PON</sub><br>1, 2, ..., 127=UNI 插板<br>129, 130, ..., 255=ANI 插板                             |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | ISB 实体实例<br>00=头一个实例<br>01=第二个实例   |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.37 交付图像

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=交付图像  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=软件图像  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例<br>0=ONT <sub>B-PON</sub><br>1, 2, ..., 127=UNI 插板<br>129, 130, ..., 255=ANI 插板 |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | ISB 实体实例<br>00=头一个实例<br>01=第二个实例   |
| 消息内容    | 13-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.38 交付图像响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=交付图像  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类=软件图像  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例<br>0=ONT <sub>B-PON</sub><br>1, 2, ..., 127=UNI 插板<br>129, 130, ..., 255=ANI 插板                             |
|         | 12    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | ISB 实体实例<br>00=头一个实例<br>01=第二个实例   |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.39 同步时间

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                  |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                     |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=同步时间 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                           |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类                                |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                            |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                            |
| 消息内容    | 13-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                  |

## II.2.40 同步时间响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=同步时间  |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类   |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例   |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例   |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

## II.2.41 再启动

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                 |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|------------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                    |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=再启动 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                          |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类                               |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                           |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                           |
| 消息内容    | 13-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                 |

## II.2.42 再启动响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=再启动   |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类   |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例   |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例   |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14-45 |   |   |   |   |   |   |   |   | 填充   |

## II.2.43 获取下一步

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注                                   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------------|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |                                      |
| 消息类型    | 8     | 0 | 1 | 0 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=获取下一步 |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A                            |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类                                 |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例                             |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例                             |
| 消息内容    | 13    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 属性掩模                             |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 属性掩模                             |
|         | 15    |   |   |   |   |   |   |   |   | 命令序列编号的 MSB                          |
|         | 16    |   |   |   |   |   |   |   |   | 命令序列编号的 ISB                          |
|         | 17-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充                                   |

命令序列应从 0x00 起前向编号。

## II.2.44 获取下一步响应

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注   |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=获取下一步   |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A  |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类   |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例   |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例   |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | x | x | 结果, 原因<br>0000=成功处理的命令<br>0001=处理差错的命令<br>0010=不被支持的命令<br>0011=参数差错<br>0100=未认知的被管实体<br>0101=未认知的被管实体实例<br>0110=装置繁忙 |
|         | 14    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 属性掩模   |
|         | 15    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 属性掩模   |
|         | 16    |   |   |   |   |   |   |   |   | 所包含的头一个属性的属性值 (规模取决于属性的类型)   |
|         |       |   |   |   |   |   |   |   |   | ...  |
|         |       |   |   |   |   |   |   |   |   | 所包含的最后一个属性的属性值 (规模取决于属性的类型)  |
|         | xx-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充   |

如果 ONT 收到一个命令序列编号超出范围的“获取下一步请求”，那么 ONT 就应以发出字节 13 到 15 全部设为 0x00 消息的方式给响应。这相当于一个实体分类为 0x00、实体实例为 0x0000、属性掩模为 0x0000 和填充字节 16 至字节 45 的响应。

## II.2.45 测试结果

“测试结果”消息用来报告测试的结果。通常，该消息用来报告自身测试的结果或 MLT 测试的结果。如果将来规定了新的测试，那么就可通过层扩展由“测试结果”消息报告相应测试结果。“测试结果”消息的事务识别符与相应测试产生的测试消息的识别符相同。

字节 13 用来报告 MLT 测试结果。该结果只限于两个值：test passed（测试通过）或 test failed（测试失败）。

字节 14 用来报告自身测试结果。可报告 3 个不同的测试结果：“测试通过”、“测试失败”和 test not completed（测试未完成）。

| 字段      | 字节    | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 备注  |
|---------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 事务识别符   | 6-7   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 消息类型    | 8     | 0 | 0 | 1 |   |   |   |   |   | DB=0, AR=1, AK=0<br>比特 5-1: 操作=测试结果   |
| 装置识别符类型 | 9     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | OMCI=0x0A   |
| 消息识别符   | 10    |   |   |   |   |   |   |   |   | 实体分类  |
|         | 11    |   |   |   |   |   |   |   |   | MSB 实体实例  |
|         | 12    |   |   |   |   |   |   |   |   | ISB 实体实例  |
| 消息内容    | 13    | 0 | 0 | a | b | c | d | e | f | MLT 测试结果:<br>0=未通过 a/b/c/d/e/f 测试<br>1=通过 a/b/c/d/e/f 测试<br>a=偶尔可能<br>b=外来 EMF<br>c=电阻性故障<br>d=受话人摘机<br>e=振铃<br>f=网络终端 1dc 特性测试 |
|         | 14    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | 自身测试结果:<br>xx=00: 失败<br>xx=01: 通过<br>xx=10: 未完成   |
|         | 15-45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 填充  |

## 附录 III

### ONT中的F4/F5维护流支持

#### III.1 一般原理

无论何时，都可能将关于 ONT 中的 F4/F5 维护流的原理用于 I.610[8]程序，并将 OMCI 要求限制在最基本的要求上。这些程序的使用在很大程度上取决于 OMCI。本附录的目标是阐明 OMCI 的相关概况。

#### III.2 F4/F5分段和端对端应用性的定义

##### III.2.1 支持与ATM-UNI相关的F4/F5维护流

###### 分段 F4/F5 流

ONT 总是作为用于面向 OLT 的 F4 分段维护流的一个分段端点运行的。

分段端点默认位于 UNI 侧的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>。

###### 端对端 F4 维护流

按照定义，不涉及 ONT。



### 分段 F5 和端对端 F5 维护流

按照定义，不涉及 ONT。

## III.2.2 支持与ATM-UNI相关的F4/F5维护流

### 分段 F4 和端对端 F4 维护流

ONT 总是作为用于面向 OLT 的 F4 分段和端对维护流的一个分段端点运行的。

分段端点默认支持互通 VCC 终端点的 VP 网  $CTP_{B-PON}$ 。

### 分段 F5 和端对端 F5 维护流

ONT 总是作为用于面向 OLT 的 F5 分段和端对维护流的一个分段端点运行的。

分段和端对端点默认互通 VCC 终端点。

## III.3 ONT中的F4/F5流的OMCI支持

### III.3.1 AIS和RDI缺陷管理的OMCI支持

分别报告 VP 网  $CTP_{B-PON}$  和互通 VCC 终端点上接收和产生的端对端 VP-AIS 和 VP-RDI、VC-RDI。

### III.3.2 F4/F5连续性检验程序的OMCI支持

由 OLT 面向 OLT 进行的连续性检验的激活和去激活是经由 I .610[8]I 激活和去激活程序实现的。OMCI 支持在 VP 网  $P_{B-PON}$  和互通 VCC 终端点上的连续性告警丢失报告。

### III.3.3 F4/F5环回程序的OMCI支持

ONT 支持环回点功能性。环回单元的插入和环结果的报告不在 ONT 中请求。OMCI 支持设置环回定位识别符。

### III.3.4 F4/F5性能监视的OMCI支持

尚待进一步研究。

## 附录 IV

### 业务管理选择

ONT 可根据所支持的功能件的复杂性和数量作出各种业务管理选择。下面的章节描述 ONT 中的业务管理实现的实例。本附录还指明了如何把正文第 7 节所规定的 MIB 用于每种实现实例。

应指出，ONT 业务管理不仅限于这些例子。ONT 业务管理实体就像是一个每个窗寻求特许的功能件以获得竞争优势的场所。然而，每个特许的功能件都需要某种影响 OMCI 的管理实体。事实上，对于要建议给出的规范而言，跟上技术上的和功能上的革新是困难的。可以预料，将会需要管理 ONT 中相关的业务管理功能的窗口被管理实体。

#### IV.1 优先等级列队<sub>B-PON</sub>

当低复杂性实现成为焦点时，ONT 采用了上游业务优先等级控制法。在这种情况下，ONT 无业务冲撞或 QoS 知觉。OLT 按照两个方向的每个连接的优先等级配置 ONT。

从理论讲，每个包含 ONT 的复用点都需要 UPC。具有 UPC 功能的系统要监视由全部激活 VP/VC 连接进入网络的业务量，以保证约定的参数不违约，并安排一个单元放弃或选择策略。在优先等级实现中，UPC 功能被转移至 OLT；在那里，它保护核心网络。PON 由“类 UPC”MAC 保护。MAC 整体管理基于 ONT 的全部连接。从本质上讲，是凭借 MAC 将 ONT 相互分隔开。

因此，共享一个 ONT 的 CPE 可能需要调整其本身的连接数据流，以保持质量。一个 CPE 将能以在同一 ONT 上建立其它连接的代价在一个连接上发出更多的单元。

#### OMCI 要求

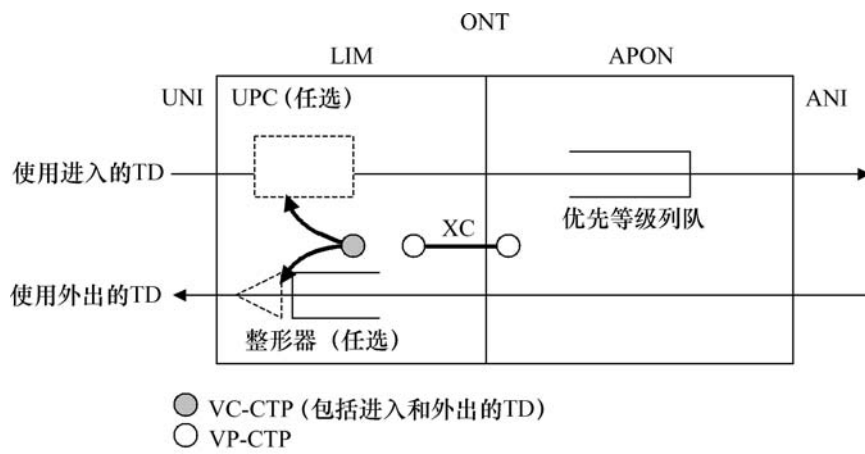
将 ONT<sub>B-PON</sub> 被管实体中的业务管理任选项设为 0x00。

对于 ANI 侧的 VP 网 CTP<sub>B-PON</sub>

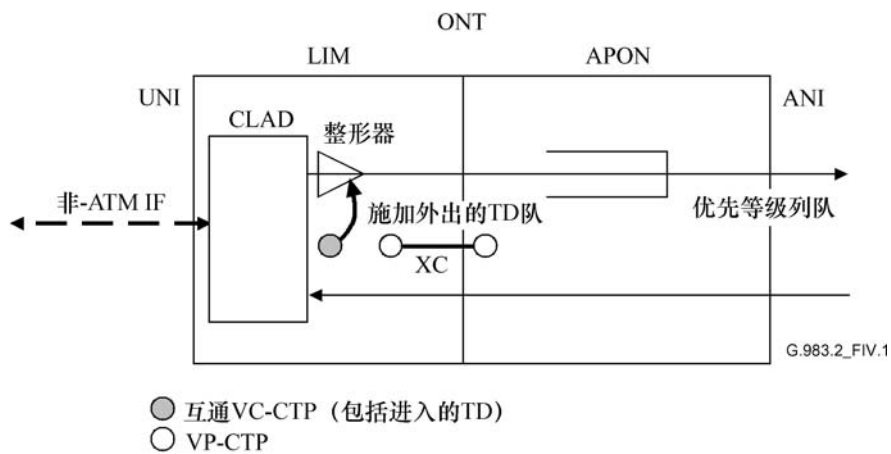
用于上游的优先等级列队指针：使用优先等级列队<sub>B-PON</sub> 被管实体 id。

#### IV.2 ONT 功能块说明

图 IV.1 和 IV.2 示出用于 ATM UNI 情况下和用于非 ATM UNI 情况下的 ONT 功能块。

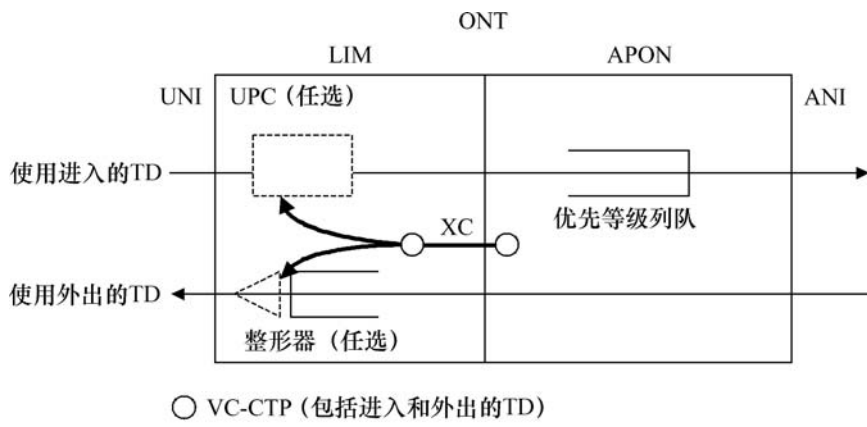


a) ATM UNI 的情况

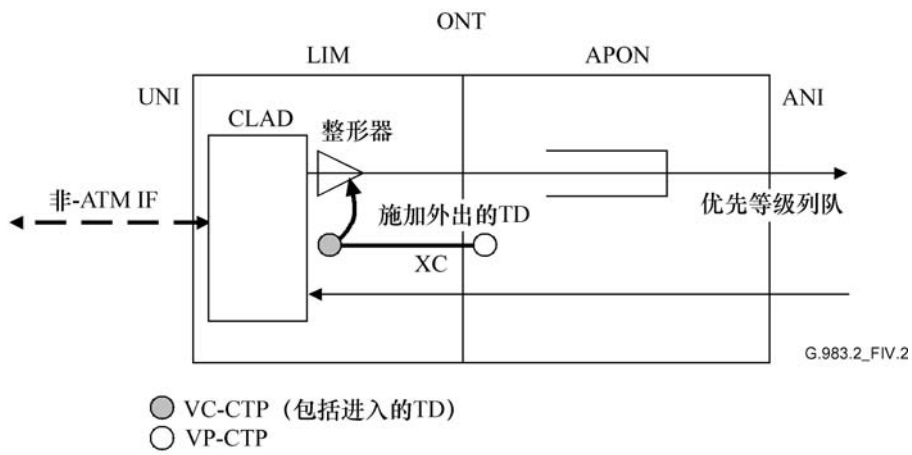


b) 非 ATM UNI 的情况

图 IV.1/G.983.2—用于VC业务的ONT功能块示意图



a) ATM UNI的情况



b) 非ATM UNI的情况

图 IV.2/G.983.2—用于VP业务的ONT功能块示意图

## 附 录 V

### 参 考 资 料

- [App.V-1] ATM Forum of-nm-0020.001(1998), *M4 Interface Requirements and Logical MIB: ATM Network Element View.*
- [App.V-2] ATM Forum af-phy-0016.000(1994), *DS1 Physical Layer Specification.*
- [App.V-3] ATM Forum af-phy-0064.000(1996), *E-1 Physical Layer Interface Specification.*
- [App.V-4] ATM Forum af-phy-0029.000(1995), *6,312 Kbps UNI Specification Version 1.0.*
- [App.V-5] ATM Forum af-phy-0040.000(1995), *Physical Interface Specification for 25.6 Mb/s over Twisted Pair Cable.*
- [App.V-6] ATM Forum af-phy-0034.000(1995), *E3 UNI.*
- [App.V-7] ATM Forum af-phy-0054.000(1996), *DS3 Physical Layer Interface Specification.*
- [App.V-8] ATM Forum af-uni-0010.002(1994), *ATM User-Network Interface Specification, Version 3.1.*
- [App.V-9] ATM Forum af-tm-0056.000(1996), *Traffic Management Specification, Version 4.0.*
- [App.V-10] ITU-T Recommendation I.371.1(2000), *Guaranteed frame rate ATM transfer capability.*
- [App.V-11] ATM Forum af-vtoa-0113.000(1999), *ATM Trunking using AAL 2 for Narrowband Services.*
- [App.V-12] ATM Forum af-vmoa-0145.000(2000), *Voice and Multimedia Over ATM-Loop Emulation Service Using AAL 2.*
- [App.V-13] ATM Forum(2002), *ATM Forum well-known addresses and assigned codes.*

## ITU-T 系列建议书

- A 系列 ITU-T 工作的组织
- B 系列 表述方式：定义、符号和分类
- C 系列 综合电信统计
- D 系列 一般资费原则
- E 系列 综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
- F 系列 非话电信业务
- G 系列 传输系统和媒质、数字系统和网络**
- H 系列 视听及多媒体系统
- I 系列 综合业务数字网
- J 系列 电视、声音节目和其他多媒体信号的传输
- K 系列 干扰的防护
- L 系列 电缆和外部设备其他组件的结构、安装和保护
- M 系列 TMN 和网络维护：国际传输系统、电话电路、电报、传真和租用电路
- N 系列 维护：国际声音节目和电视传输电路
- O 系列 测量设备技术规程
- P 系列 电话传输质量、电话安装及本地线路网络
- Q 系列 交换和信令
- R 系列 电报传输
- S 系列 电报业务终端设备
- T 系列 远程信息处理业务的终端设备
- U 系列 电报交换
- V 系列 电话网上的数据通信
- X 系列 数据网和开放系统通信
- Y 系列 全球信息基础设施、互联网的协议问题和下一代网络
- Z 系列 编程语言

**\*30325\***