

# YD

## 中华人民共和国通信行业标准

YD/T 3287.21—2017

---

### 智能光分配网络 接口测试方法 第 21 部分： 基于 SNMP 的智能光分配网络设施与智能 光分配网络管理系统的接口

Test methods for interfaces in intelligent optical distribution network—  
Part 21 : The interface based the SNMP between network  
infrastructure and intelligent ODN management system

2017-11-07 发布

2018-01-01 实施

---

中华人民共和国工业和信息化部 发布

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 缩略语.....	1
4 测试组网配置.....	1
5 接口协议测试.....	2
6 智能 ODN 设施实体 MIB 的结构测试.....	3
7 智能 ODN 设施扩展 MIB 的结构测试.....	3
7.1 端口读写及指示灯操作扩展 MIB 节点定义测试.....	3
7.2 软件升级扩展 MIB 节点定义测试 .....	4
8 Trap MIB 节点定义测试.....	4
9 智能 ODN 中实体 MIB 的索引方案测试.....	5

## 前 言

YD/T 3287《智能光分配网络 接口测试方法》计划分为以下部分：

- 第 1 部分：智能光分配网络设施与智能管理终端的接口；
- 第 21 部分：基于 SNMP 的智能光分配网络设施与智能光分配网络管理系统的接口；
- 第 22 部分：基于 Socket 的智能光分配网络设施与智能光分配网络管理系统的接口；
- 第 3 部分：智能管理终端与网络管理系统的接口；
- 第 4 部分：智能光分配网络管理系统与 OSS 的接口。

本部分为 YD/T 3287 的第 21 部分。

本部分是智能光分配网络系列标准之一，该系列标准的名称和结构预计如下：

- 智能光分配网络总体技术要求；
- 智能光分配网络 光配线设施；
- 智能光分配网络 接口技术要求；
- 智能光分配网络 接口测试方法；
- 智能光分配网络 光纤活动连接器；
- 智能光分配网络 管理终端技术要求；
- 智能光分配网络 管理系统技术要求。

本部分按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：中国信息通信研究院、华为技术有限公司、中兴通讯股份有限公司、上海贝尔股份有限公司、深圳市科信通信技术股份有限公司、南京普天通信股份有限公司、青岛英凯利信息科技有限公司、上海汇珏网络通信设备有限公司。

本部分主要起草人：葛 坚、陈 洁、王 芳、王 迪、杨国威、胡碧波、朱小云、朱贝龙。

# 智能光分配网络 接口测试方法 第 21 部分：基于 SNMP 的 智能光分配网络设施与智能光分配网络管理系统的接口

## 1 范围

本部分基于 SNMP 的规定了智能光分配网络的网络设施与网络管理系统间的接口的测试方法。  
本部分适用于光接入网的智能光分配网络，骨干网络或城域网络可参考使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

YD/T 2896.21—2015 智能光分配网络 接口技术要求 第 21 部分：基于 SNMP 的智能光分配网络设施与智能光分配网络管理系统的接口

IETF RFC 1350 TFTP 协议（THE TFTP PROTOCOL）

## 3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

CPU	中央处理器	Central Processing Unit
MIB	管理信息库	Management Information Base
ODN	光分配网络	Optical Distribution Network
SNMP	简单网络管理协议	Simple Network Management Protocol
TFTP	简单文件传输协议	Trivial File Transfer Protocol
UDP	用户数据报协议	User Datagram Protocol

## 4 测试组网配置

智能光分配网络设施（以下简称智能 ODN 设施）与智能光分配网络管理系统（以下简称智能 ODN 管理系统）之间的接口为 I3 接口，智能 ODN 管理系统通过 I3 接口直接对稳定供电的智能 ODN 设施进行管理。I3 接口协议应能提供端口标签信息读取、智能 ODN 设施全局/板/端口状态信息读取、智能 ODN

设施告警上报和智能 ODN 设施软件升级功能。I3 接口测试配置如图 1 所示。其中协议分析仪/抓包工具可以对 I3 接口之间的报文进行捕获、分析。

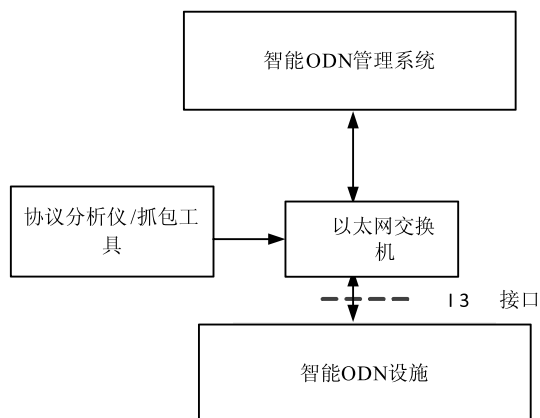


图1 I3接口测试组网

## 5 接口协议测试

### 5.1 测试目的

测试 I3 接口的接口协议。

### 5.2 测试配置

见图 1。

### 5.3 测试步骤

测试步骤如下：

- 如图 1 连接网络，智能 ODN 设施连接智能 ODN 管理系统，智能 ODN 管理系统对智能 ODN 设施进行管理；
- 用协议分析仪/抓包工具捕获 I3 接口的报文。

### 5.4 预期结果

步骤 b) 中，I3 接口的接口协议应使用基于 UDP 协议的简单网络管理协议（SNMP），SNMP 协议的版本宜为 SNMPv2c。

## 6 智能 ODN 设施实体 MIB 的结构测试

### 6.1 测试目的

智能 ODN 设施中的实体包括机柜、单元框、业务板和端口，智能 ODN 设施实体 MIB 用来描述智能 ODN 设施的全部实体。每一个实体 MIB 表项包含 1 个唯一的索引和多个节点。

### 6.2 测试配置

见图 1。

### 6.3 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 如图 1 连接网络，智能 ODN 管理系统读取智能 ODN 设施的机柜、单元框、业务板和端口、软件版本和硬件版本等信息；
- b) 对捕获 I3 接口中步骤 a) 对应的报文进行分析。

### 6.4 预期结果

步骤 b) 中，捕获的智能 ODN 设施的实体 MIB 定义报文应符合 YD/T 2896.21-2015 中表 2 规定。

## 7 智能 ODN 设施扩展 MIB 的结构测试

### 7.1 端口读写及指示灯操作扩展 MIB 节点定义测试

#### 7.1.1 测试目的

测试端口读写及指示灯操作。

#### 7.1.2 测试配置

见图 1。

#### 7.1.3 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 如图 1 连接网络，智能 ODN 设施进行端口读写及指示灯操作；
- b) 对捕获的 I3 接口中步骤 a) 对应的报文进行分析。

#### 7.1.4 预期结果

步骤 2) 中，捕获的端口读写及指示灯操作扩展 MIB 节点报文应符合 YD/T 2896.21-2015 中表 3 的规定。

## 7.2 软件升级扩展 MIB 节点定义测试

### 7.2.1 测试目的

测试软件升级扩展 MIB 节点定义。

### 7.2.2 测试配置

见图 1。

### 7.2.3 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 如图连接网络，智能 ODN 设施使用 TFTP 协议进行软件升级操作；
- b) 对捕获的 I3 接口中步骤 a) 对应的报文进行分析。

### 7.2.4 预期结果

步骤 b) 中，捕获的软件升级扩展 MIB 节点定义报文应符合 YD/T 2896.21-2015 中表 4 的规定。智能 ODN 设施下载升级软件的传输协议应使用 TFTP 协议（见 IETF RFC 1350）。

## 8 Trap MIB 节点定义测试

### 8.1 测试目的

测试 Trap MIB 节点定义。

### 8.2 测试配置

见图 1。

### 8.3 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 根据工单内容，智能 ODN 设施正常插入业务板和电子标签；
- b) 智能 ODN 设施进行业务板异常插入、拔出操作；
- c) 对捕获的 I3 接口中步骤 a) 对应的报文进行分析；
- d) 智能 ODN 设施进行电子标签异常插入、拔出操作；
- e) 对捕获的 I3 接口中步骤 c) 对应的报文进行分析；
- f) 智能 ODN 设施进行升级失败的操作；
- g) 对捕获的 I3 接口中步骤 e) 对应的报文进行分析；
- h) 智能 ODN 设施进行升级成功操作；

i) 对捕获的 I3 接口中步骤 h) 对应的报文进行分析。

## 8.4 预期结果

步骤 c) 中, 捕获的业务板状态变化告警 MIB 节点定义应符合 YD/T 2896.21-2015 中表 5 的规定;  
步骤 e) 中, 捕获的端口状态变化告警 MIB 节点定义应符合 YD/T 2896.21-2015 中表 6 的规定;  
步骤 g) 中, 设施升级失败告警 MIB 节点定义应符合 YD/T 2896.21-2015 中表 7 的规定;  
步骤 i) 中, 设施升级状态上报 MIB 节点定义应符合 YD/T 2896.21-2015 中表 8 的规定。

## 9 智能 ODN 中实体 MIB 的索引方案测试

### 9.1 测试目的

测试智能 ODN 设施的机柜、单元框、业务板/盘和端口的索引编码规则。

### 9.2 测试配置

见图 1。

### 9.3 测试步骤

测试步骤如下:

- a) 智能 ODN 设施满配单元框及业务盘, 部分端口插入电子标签;
- b) 智能 ODN 管理系统读取智能 ODN 设施的机柜;
- c) 对捕获的 I3 接口中步骤 b) 对应的报文进行分析;
- d) 智能 ODN 管理系统读取智能 ODN 设施的全部单元框;
- e) 对捕获的 I3 接口中步骤 d) 对应的报文进行分析;
- f) 智能 ODN 管理系统读取智能 ODN 设施的机柜全部业务板/盘;
- g) 对捕获的 I3 接口中步骤 f) 对应的报文进行分析;
- h) 智能 ODN 管理系统读取智能 ODN 设施的全部端口;
- i) 对捕获的 I3 接口中步骤 h) 对应的报文进行分析。

### 9.4 预期结果

测试步骤如下:

步骤 c) 中, 可以正常读取全部机柜, 机柜数量从 0 开始编号, 1 个控制单元管理 1 个机柜, 可支持 1~15 个机柜, 应符合 YD/T 2896.21-2015 中表 10 的规定;



## YD/T 3287.21—2017

步骤 e) 中，可以正常读取全部单元框，单元框位置字段从 0 开始编号，应符合 YD/T 2896.21-2015 中表 11 的规定；

步骤 g) 中，可以正常读取全部业务板，位置字段从 0 开始编号，应符合 YD/T 2896.21-2015 中表 12 的规定；

步骤 i) 中，可以正常读取全部端口，作为一个统一的实体索引从 0 开始编号，端口灯与电子标签作为实体扩展表的节点标量，应符合 YD/T 2896.21-2015 中表 13 的规定。

---