

## <<EPON/GPON技术问答>>

### 图书基本信息

书名：<<EPON/GPON技术问答>>

13位ISBN编号：9787115233912

10位ISBN编号：7115233918

出版时间：2010-9

出版时间：人民邮电

作者：中国电信集团公司 编

页数：156

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<EPON/GPON技术问答>>

### 内容概要

本书全面介绍了无源光网络(PON)技术, 主要包括EPON和GPON的相关知识。全书共分6章。

第1章基础篇, 概要介绍了宽带光接入和PON技术的基本概念、主要特点和未来发展等; 第2章标准与技术篇, 介绍了PON技术国际标准规定的基本原理和机制; 第3章互通篇, 介绍了影响PON系统互通的主要问题和相应的解决方案; 第4章设备与系统篇, 介绍了PON设备的典型形态、系统级应用的功能要求和关键技术; 第5章业务与应用篇, 介绍了PON系统的主要应用场景和业务承载方式; 第6章测试篇, 介绍了PON系统主要功能、性能、业务支持能力、维护管理能力等的测试思路和基本方法。

本书内容丰富, 深入浅出, 反映了目前PON技术的最新进展。本书适合于从事宽带接入网相关工作的工程技术人员和管理人员阅读, 也可作为高等院校通信及相关专业的学习参考资料。

## <<EPON/GPON技术问答>>

### 书籍目录

#### 第1章 基础篇 1. 宽带光接入的主要技术有哪些？

2. 点对点光接入的技术和标准有哪些？
3. 什么是PON，由哪几部分组成？
4. 点对点光接入和PON技术各有什么特点？
5. 主要的PON技术有哪些？
6. 什么是EPON？
7. 什么是GPON？
8. PON标准和技术下一步如何发展？

#### 第2章 标准与技术篇 2.1 EPON的标准与技术 9. EPON协议的层次结构是怎样的？

10. EPON的光接口有几种，具有怎样的传输能力？
11. EPON系统对光模块有什么特殊要求？
12. 什么是FEC，其主要作用是什么？
13. EPON多点控制协议的主要功能和机制是什么？
14. 如何进行EPON ONU的发现和注册？
15. 什么是LLID？
16. EPON系统如何进行测距和定时？
17. 什么是动态带宽分配(DBA)？
18. EPON系统DBA的实现方法是什么？
19. 什么是SCB？
20. IEEE标准规定的OAM的主要功能包括哪些？
21. EPON系统如何实现OAM发现？
22. EPON系统如何实现远端故障指示？
23. 什么是Dying Gasp，EPON系统如何实现？
24. EPON系统如何实现远端环回？
25. EPON系统如何实现链路监视？
26. EPON系统如何实现对ONU、MIB变量查询？
27. EPON系统如何实现OAM扩展？

#### 28. 10G-EPON有哪些特点和关键技术？ 2.2 GPON的标准与技术 29. GPON协议的层次结构是怎样的？

30. GPON常用的光接口有几种，具有怎样的传输能力？
31. GPON采用怎样的复用和封装结构？
32. GPON的帧结构是怎样的？
33. 什么是GEM、GEM Port？
34. 什么是T-CONT？
35. GPON系统DBA的实现方法是什么？
36. GPON具有哪些控制管理机制？
37. 什么是嵌入式OAM？
38. 什么是PLOAM？
39. 什么是OMCI？
40. OMCI具有怎样的管理协议？
41. OMCI的管理实体有哪些？
42. 如何实现GPON ONU的激活？
43. XG-PON有哪些特点和关键技术？

#### 第3章 互通篇 44. 为什么要实现设备之间的互通？

- 3.1 EPON系统的互通 45. 影响EPON互通的主要问题有哪些？

## &lt;&lt;EPON/GPON技术问答&gt;&gt;

46. EPON互通的进展如何？
47. 如何在IEEE标准的基础上进行扩展以实现互通？
48. 为实现互通，MPCP协议需怎样扩展？
49. EPON的扩展OAM可以实现哪些增强功能？
50. 为实现互通，对EPON系统DBA参数的远程管理作了哪些扩展？
51. EPON系统如何实现ONU的软件升级？
52. EPON系统如何提高PON接口下行数据安全性？
53. EPON系统如何实现增强的事件通告和故障告警功能？
54. 什么是动态可控多播，EPON系统如何实现？
55. EPON系统如何实现ONU认证？
56. 什么是非法ONU注册的静默功能？
- 3.2 GPON系统的互通
57. GPON互通应重点解决哪些问题？
58. GPON OAM功能互通应重点解决哪些问题？
59. GPON OMCI互通应重点解决哪些问题？
60. GPON系统如何实现ONU的软件升级？
61. GPON系统如何实现下行数据加密？
62. GPON系统如何实现事件通告、告警和性能监视？
63. GPON系统如何实现ONU认证？
- 第4章 设备与系统篇
64. OLT设备有什么形态？
65. ONU设备有哪些主要类型和形态？
66. 什么是SFU？
67. 什么是SBU？
68. 什么是HGU？
69. 什么是MDU？
70. 什么是MTU？
71. 什么是CBU？
72. 对运营级PON系统有哪些功能要求？
73. PON系统应具备哪些以太网功能？
74. PON系统应具备怎样的VLAN功能？
75. PON系统的DBA功能应满足什么要求？
76. PON系统应具备哪些QoS功能？
77. PON系统的流分类功能应满足什么要求？
78. PON系统的标记功能应满足什么要求？
79. PON系统应具备怎样的队列和调度机制？
80. PON系统如何支持限速功能？
81. PON系统应支持怎样的缓存管理机制？
82. PON系统应支持哪些多播机制？
83. PON系统如何实现分布式IGMP多播？
84. 对PON系统的多播有哪些性能要求？
85. 如何实现PON系统的维护管理？
86. PON系统的EMS应满足哪些要求？
87. OLT应具备哪些维护管理功能？
88. 如何实现SFU/SBU的远程管理？
89. 如何实现HGU的远程管理？
90. 如何实现MDU/MTU的远程管理？
91. ONU应支持哪些本地管理功能？
92. PON系统应具备哪些安全与保护功能？

## <<EPON/GPON技术问答>>

93. PON系统的光链路保护主要有哪几种类型？
94. PON系统如何实现对光链路的监测？
95. 对PON系统有哪些性能要求？
- 第5章 业务与应用篇 96. PON与点对点技术的应用场景有哪些不同？
97. PON系统主要有哪几种应用方式？
98. PON系统如何应用于FTTN/FTTCab/FTTZ？
99. PON系统如何应用于FTTB/FTTC？
100. PON系统如何应用于FTTH/FTTO/FTTP？
101. PON系统能够承载哪些业务？
102. PON系统如何承载VoIP业务？
103. PON系统承载视频业务有哪些方式？
104. PON系统如何用于承载视频监控？
105. PON系统如何承载TDM业务？
106. IETF PWE3和MEF对CESoP各有哪些规定？
107. PON系统承载TDM业务应满足怎样的性能要求？
108. PON系统的TDM能力可否满足移动基站回传的要求？
- 第6章 测试篇 109. PON系统的测试主要包括哪些方面？
110. PON系统的功能测试主要包括哪些内容？
111. 如何测试PON光接口指标？
112. 如何测试PON系统的注册/激活功能？
113. 如何测试OLT对ONU的认证功能？
114. 如何测试PON系统的下行数据安全功能？ 115. 如何测试PON系统的上行带宽分配功能？
116. 如何测试PON系统的基本以太网功能？ 117. 如何测试PON系统的VLAN功能？ 118. 如何测试PON系统的QoS功能？ 119. 如何测试PON系统的SCB功能？ 120. 如何测试PON系统的IGMP功能？
121. 如何测试PON系统的可控多播功能？ 122. 如何测试PON设备的保护功能？
123. 如何测试光链路保护功能？
124. 如何测试PON系统的安全功能？ 125. PON系统的基本性能测试主要包括哪些内容？
126. 如何测试PON系统的分路比和传输距离？
127. 如何测试PON系统的吞吐量、时延、分组丢失率？
128. 如何进行多播性能测试？
129. PON系统的业务支持能力主要包括哪些内容？ 130. PON系统的维护管理能力测试主要包括哪些内容？ 131. 如何测试PON系统的EMS功能？ 132. 如何测试OLT对ONU的远程管理功能？ 133. 如何测试ONU的本地管理功能？
- 缩略语 参考文献

## &lt;&lt;EPON/GPON技术问答&gt;&gt;

## 章节摘录

动态可控多播的实现方式主要有两种。

第一种是在OLT上建立完整的多播权限表，OLT与ONU之间通过PON接口上的控制消息配合实现对多播数据报文的转发控制。

例如，EPON系统中，OLT与ONU可采用扩展OAM消息实现多播权限控制（详见问题54）。

第二种是在ONU上保存其下所有用户的多播权限表，并由ONU独立完成多播权限控制。

例如，对于EPON MDU，网管系统可采用SNMP协议，直接将多播权限控制表配置在ONU中；GPON系统中，OLT可通过OMCI方式配置ONU的多播权限控制表。

此后，ONU将独立进行多播权限控制。

分布式IGMP方式与动态可控多播方式的本质区别是是否进行多播权限控制。

对于分布式IGMP方式，只要用户加入了多播组，就会向其转发多播业务流。

而动态可控多播方式是在分布式IGMP方式的基础上，增加了对多播权限的判断，需要根据多播权限决定对多播业务流的处理方式。

例如，如果某一用户对某一频道的权限为“禁止”，即使其申请加入了该多播组，OLT—和ONU也不会向其转发多播流。

### 83. PON系统如何实现分布式IGMP多播？

PON系统点到多点的网络结构非常适合承载多播业务，使同一个多播组的用户共享一条流，从而极大地提高了下行带宽的利用率。

在PON系统中，普遍采取单拷贝广播方式实现多播业务流的分发，并利用分布式IGMP的方式实现多播组的成员管理。

其实现方式如下。

ONU执行标准的IGMP Snooping功能。

ONU通过侦听多播应用终端（如机顶盒）发向多播路由器的IGMP成员报告Report消息的方式，形成组成员和用户端口的对应关系，即多播转发表。

该多播转发表的转发表项以组地址 / 多播MAC地址作为索引；ONU根据多播转发表将其接收到的下行多播数据包转发给属于该组成员的用户端口。

如果需要，则ONU还对下行的多播数据报文进行跨VLAN多播（例如将VLAN -M的多播数据报文的VLAN Tag替换为VID -I的用户IPTV VLAN Tag）。

OLT作为IGMP Proxy则拦截了多播应用终端向上发来的全部IGMP请求并进行相关处理后，再将它转发给上层多播路由器，并建立组成员与PON接口的对应关系，即多播转发表；同时OLT按照该多播转发表向各PON接口上转发多播数据包。

即OLT在上联口上仿真一个多播主机，在下联口上仿真多播路由器。

在PON接口上，OLT以单拷贝广播(SCB)方式将多播内容分发给所有ONU。

在多播业务流转发过程中，多播路由器、OLT、ONU、多播应用终端（如机顶盒）进行正常的IGMP Query、Report等IGMP协议报文的交互，以维持多播组的成员关系。

分布式IGMP协议本身不提供多播业务权限控制功能。

在分布式IGMP方式下，多播业务权限控制由多播业务平台（如IPTV平台）实现。

以IPTV多播业务为例，IPTV平台通过机顶盒的认证获得用户对多播业务的访问权限信息，并依据其访问权限向用户推送不同的电子节目单(EPG)，用户只能访问特定EPG上显示的相关频道，进而实现多播访问权限控制。

.....

## <<EPON/GPON技术问答>>

### 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>