



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۰۹۳

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO

21093

1st.Edition

2016

سامانه‌های انتقال و رسانه، سامانه‌های
رقمی و شبکه‌ها
شبکه‌های رقمی - شبکه‌های انتقال
نوری -

اصطلاحات و تعاریف شبکه‌های انتقال
نوری

**Transmission systems and media, digital
systems and networks**

**Digital networks – Optical transport
networks**

**Terms and definitions for optical
transport Networks**

ICS: 33.180.01

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.org>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.org>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و کسب‌وکار است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و الزامات خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، پیاده‌سازی بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، پیاده‌سازی استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سامانه‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها واپایش می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«سامانه‌های انتقال و رسانه، سامانه‌های رقمی و شبکه‌ها شبکه‌های رقمی-شبکه‌های انتقال

نوری-اصطلاحات و تعاریف شبکه‌های انتقال نوری»

رئیس:

گرامی، حسن
(دکتری مخابرات)

سمت و / یا نمایندگی:

هیئت علمی دانشکده مخابرات

دبیر:

غلام ابوالفضل، فرزانه
(کارشناسی مهندسی مخابرات)

مدیرکل فروش عمده شرکت مخابرات ایران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ابراهیمی، شبنم
(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات)

پژوهشگر دانشگاه یزد

امین آقایی، اصغر

مدیرکل تحقیق و توسعه محصول شرکت مخابرات ایران

(کارشناسی مهندسی مخابرات)

آقایی، حدیث

کارشناس مدیریت محصول شرکت مخابرات ایران

(کارشناسی ارشد مهندسی نرم افزار)

پاشایی زاد، حسن

رئیس پژوهش و فناوری دانشکده مخابرات

(کارشناسی مهندسی مخابرات)

پولادی، فرهاد

هیئت علمی دانشکده مخابرات

(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات)

تیموری، امیر

رئیس اداره کنترل پروژه توسعه محصول شرکت مخابرات

(کارشناسی ارشد مهندسی مخابرات)

عروجی، سید مهدی

سرپرست گروه تدوین استاندارد سازمان تنظیم مقررات و

(کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)

ارتباطات رادیویی

غلام ابوالفضل، احمد رضا

کارشناس مترجمی شبکه مترجمین ایرانیان مترجم

(کارشناسی مترجمی زبان)

ویراستار:

قسمتی، سیمین

مدیر پروژه مرکز آپا دانشگاه تربیت مدرس

(کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۱-۳ اصطلاحات تعریف شده در سایر منابع
۶	۲-۳ اصطلاحات تعریف شده در این استاندارد این استاندارد اصطلاحات زیر را تعریف می‌کند:
۳۴	۴ کوتاه‌نوشت‌ها و سرنام‌ها
۳۷	۵ قراردادها
۳۹	پیوست الف (آگاهی دهنده) فهرست توصیه‌های منبع

پیش‌گفتار

استاندارد «سامانه‌های انتقال و رسانه، سامانه‌های رقمی و شبکه‌ها شبکه‌های رقمی-شبکه‌های انتقال نوری-اصطلاحات و تعاریف شبکه‌های انتقال نوری» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده است، در دویست و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۹۵/۱/۲۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به توصیف زیر است:

ITU-T G.870/Y.1352: 2012, Series G: TRANSMISSION SYSTEMS AND MEDIA,
DIGITAL SYSTEMS AND NETWORKS, Digital networks – Optical transport networks –
Terms and definitions for optical transport networks

سامانه‌های انتقال و رسانه، سامانه‌های رقمی و شبکه‌ها شبکه‌های رقمی - شبکه‌های انتقال نوری - اصطلاحات و تعاریف شبکه‌های انتقال نوری

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین فهرست کاملی از عبارات، تعاریف و کوته نوشته‌های مطرح شده در استاندارد های مرتبط با شبکه‌های انتقال نوری (OTN)^۱ است. اصطلاحات شبکه‌های انتقال نوری مربوط به خصوصیات همگام‌سازی یا مشخصات لایه فیزیکی در این استاندارد گنجانده نشده است.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مرجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۵۰۲: سال ۱۳۸۰، مخابرات - شبکه‌های دیجیتال معماری کارکردی عام شبکه‌های ترابری^۲

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۸/۱: سال ۱۳۸۰، سری‌های G: رسانه و سامانه‌های انتقال-شبکه‌ها و سامانه‌های رقمی-شبکه‌های رقمی-جنبه‌های کلی-حفاظت عمومی سودهی خطی ادامه دار و حفاظت زیر شبکه^۳

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۷۳/۱: سال ۱۳۸۰، استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۸/۱: سال ۱۳۸۰، سری‌های G: رسانه و سامانه‌های انتقال-شبکه‌ها و سامانه‌های رقمی-شبکه‌های رقمی-جنبه‌های کلی-حفاظت عمومی سودهی خطی ادامه دار و حفاظت زیر شبکه^۴

1 -Optical transport network

2- ITU-T G.805:1995

3- ITU-T , G.808.1 , 2006

4- ITU-T , G.873.1 , 2006

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۷۱۰: سال ۱۳۸۸، سری G رسانه و سیستم های انتقال، شبکه ها و سیستم های رقمی-داده روی انتقال-جنبه های عام-جنبه های واپایش شبکه انتقال-سری Y-زیر ساختار اطلاعات سراسری-جنبه های پروتکل اینترنت-عملیات-مدیریت اجرایی و نگهداری الزامات تابع عام مدیریت تجهیزات^۱

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۲۰۱: سال ۱۳۸۸، رسانه و سیستم های انتقال، شبکه ها و سیستم های رقمی شبکه های رقمی - اهداف کیفیت و قابلیت دسترسی مقادیر اهداف و پارامتر های عملکرد خطا برای مسیر های بین المللی چند اپراتوری در شبکه انتقال نوری (OTN)^۲

- 2-6 [ITU-T G.709] Recommendation ITU-T G.709/Y.1331 (2009), Interfaces for the Optical Transport Network (OTN).
- 2-7 [ITU-T G.780] Recommendation ITU-T G.780/Y.1351 (2008), Terms and definitions for synchronous digital hierarchy (SDH) networks.
- 2-8 [ITU-T G.806] Recommendation ITU-T G.806 (2009), Characteristics of transport equipment – Description methodology and generic functionality.
- 2-9 [ITU-T G.872] Recommendation ITU-T G.872 (2001), Architecture of optical transport networks.
- 2-10 [ITU-T G.7712] Recommendation ITU-T G.7712/Y.1703 (2008), Architecture and specification of data communication network.
- 2-11 [ITU-T G.8081] Recommendation ITU-T G.8081/Y.1353 (2008), Terms and definitions for Automatically Switched Optical Networks (ASON).
- 2-12 [ITU-T M.3010] Recommendation ITU-T M.3010 (2000), Principles for a telecommunications management network.
- 2-13 [ITU-T M.3013] Recommendation ITU-T M.3013 (2000), Considerations for a telecommunications management network.
- 2-14 [ITU-T X.700] Recommendation ITU-T X.700 (1992), Management framework for Open Systems Interconnection (OSI) for CCITT applications.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳ اصطلاحات تعریف شده در سایر منابع

این استاندارد از اصطلاحات زیر که در سایر منابع تعریف شده‌اند استفاده می‌کند.

۱-۱-۳ پذیرش^۱: [ITU-T G.805]

1 - ITU-T G.7710:2007

2 - ITU-T G.8201:2003

تابع پذیرش ^۲ : [ITU-T G.806]	۲-۱-۳
اطلاعات پذیرش یافته ^۳ : [ITU-T G.805]	۳-۱-۳
دامنه اجرایی ^۴ : [ITU-T G.805]	۴-۱-۳
تابع اتمی ^۵ : [ITU-T G.806]	۵-۱-۳
کلیدزنی حفاظت خودکار ^۶ (APS): [ITU-T G.780]	۶-۱-۳
بسته ^۷ : [ITU-T G.780]	۷-۱-۳
اطلاعات مشخصه ^۸ (CI): [ITU-T G.805]	۸-۱-۳
اتصال ^۹ : [ITU-T G.805]	۹-۱-۳
تابع اتصال ^{۱۰} (C): [ITU-T G.806]	۱۰-۱-۳
نقطه اتصال ^{۱۱} (CP): [ITU-T G.806]	۱۱-۱-۳
پایش اتصال ^{۱۲} : [ITU-T G.805]	۱۲-۱-۳
مجرای ارتباطات داده ^{۱۳} (DCC): [ITU-T G.780]	۱۳-۱-۳
نقص ^{۱۴} : [ITU-T G.806]	۱۴-۱-۳
بسته خطا ^{۱۵} (EB): [ITU-T G.780]	۱۵-۱-۳
مجرای واپایش تعبیه شده ^{۱۶} (ECC): [ITU-T G.7712]	۱۶-۱-۳
خرابی ^{۱۷} : [ITU-T G.806]	۱۷-۱-۳

-
- 1- Adaptation
 - 2- Adaptation Function
 - 3- Adapted Information
 - 4- Administrative Domain
 - 5- Atomic Function
 - 6- Automatic Protection Switching (Aps)
 - 7- Packet
 - 8- Characteristic Information (Ci)
 - 9- Connection
 - 10- Connection Function (C)
 - 11- Connection Point (Cp)
 - 12- Connection Supervision
 - 13- Data Communications Channel (DCC)
 - 14- Defect
 - 15- Errored block (EB)
 - 16- Embedded control channel (ECC)
 - 17- Eailure

[ITU-T G.806]	نقص:	۱۸-۱-۳
[ITU-T G.806]	تابع ^۱ :	۱۹-۱-۳
[ITU-T G.780]	لایه ^۲ :	۲۰-۱-۳
[ITU-T G.805]	اتصال پیوند ^۳ :	۲۱-۱-۳
[ITU-T X.700]	شی مدیریت شده ^۴ :	۲۲-۱-۳
[ITU-T G.780]	تابع برنامه کاربردی مدیریت ^۵ (MAF):	۲۳-۱-۳
[ITU-T G.806]	اطلاعات مدیریت ^۶ (MI):	۲۴-۱-۳
[ITU-T G.806]	عضو ^۷ :	۲۵-۱-۳
[ITU-T M.3013]	تابع ارتباطات پیامی ^۸ :	۲۶-۱-۳
[ITU-T G.780]	بخش همتافت ^۹ :	۲۷-۱-۳
[ITU-T G.780]	سرباربخش همتافت ^{۱۰} (MSOH):	۲۸-۱-۳
[ITU-T G.805]	شبکه:	۲۹-۱-۳
[ITU-T G.805]	اتصال شبکه ^{۱۱} (NC):	۳۰-۱-۳
[ITU-T M.3010]	شی شبکه ^{۱۲} :	۳۱-۱-۳
[ITU-T M.3010]	تابع شی شبکه ^{۱۳} (NEF):	۳۲-۱-۳
[ITU-T G.780]	رابط گره شبکه ^{۱۴} (NNI):	۳۳-۱-۳
[ITU-T M.3010]	تابع سامانه‌های عملیات ^{۱۵} (OSF):	۳۴-۱-۳
[ITU-T G.806]	مسیر ^۱ :	۳۵-۱-۳

-
- 1- Function
 - 2- Layer
 - 3- Link connection
 - 4- Managed object
 - 5- Management application function (MAF)
 - 6- Management information (MI)
 - 7- Member
 - 8- Message communication function
 - 9- Multiplex Section
 - 10- Multiplex section overhead (MSOH)
 - 11- Network connection
 - 12- Network element
 - 13- Network element function
 - 14- Network node interface
 - 15- Operations systems function

سربار مسیر ^۲ (POH): [ITU-T G.780]	۳۶-۱-۳
فرآیند ^۳ : [ITU-T G.806]	۳۷-۱-۳
نقطه مرجع ^۴ : [ITU-T G.780]	۳۸-۱-۳
بخش ^۵ : [ITU-T G.806]	۳۹-۱-۳
تنزل نشانک ^۶ (SD): [ITU-T G.806]	۴۰-۱-۳
عمل نکردن نشانک ^۷ (SF): [ITU-T G.806]	۴۱-۱-۳
زیر شبکه ^۸ : [ITU-T G.805]	۴۲-۱-۳
اتصال زیر شبکه ^۹ (SNC): [ITU-T G.805]	۴۳-۱-۳
پودمان انتقال هم‌زمان ^{۱۰} (STM): [ITU-T G.780]	۴۴-۱-۳
شبکه مدیریت ارتباطات راه دور ^{۱۱} : [ITU-T M.3010]	۴۵-۱-۳
دنباله ^{۱۲} : [ITU-T G.805]	۴۶-۱-۳
تابع پایانه‌ی دنباله ^{۱۳} (TT): [ITU-T G.806]	۴۷-۱-۳
غیر مجهز ^{۱۴} VC: [ITU-T G.780]	۴۸-۱-۳
محافظت نشده ^{۱۵} : [ITU-T G.780]	۴۹-۱-۳

-
- 1- Path
 - 2- Path overhead
 - 3- Process
 - 4- Reference point
 - 5- Section
 - 6- Signal degrade
 - 7- Signal fail
 - 8- Subnetwork
 - 9- Subnetwork connection
 - 10- Synchronous transport module
 - 11- Telecommunications management network
 - 12- Trail
 - 13- Trail termination function
 - 14- Unequipped
 - 15- Unprotected

۲-۳ اصطلاحات تعریف شده در این استاندارد این استاندارد اصطلاحات زیر را تعریف می کند:

۱-۲-۳ معماری (حفاظت) ۱+۱:

معماری محافظت ۱+۱ دارای یک نشانک با ترافیک عادی^۱، یک هستار انتقال کاری، یک هستار انتقال حفاظت و پل دائمی است.

در سمتی که منبع قرار دارد نشانک با ترافیک عادی به طور دائمی به هر دو هستارهای انتقال کاری و انتقال حفاظت پیوند داده می شود. در سمت انتهایی مقصد^۲، نشانک با ترافیک عادی به صورت مورد بهتر از میان دو هستار انتقال انتخاب می شود. معماری ۱+۱ امکان ایجاد یک نشانک ترافیک اضافی غیرحفاظت شده را به دلیل پیونددهی دائمی فراهم نمی آورد.

۲-۲-۳ معماری (حفاظت) ۱: n (n>1)

یک معماری حفاظت ۱: n دارای n نشانک با ترافیک عادی، n هستار انتقال کاری و یک هستار انتقال حفاظت است. این معماری می تواند یک نشانک ترافیک اضافی داشته باشد.

در انتهایی که منبع قرار دارد یک نشانک با ترافیک عادی به طور دائمی به هستار انتقال کاری آن متصل می شود و ممکن است به یک هستار انتقال حفاظت (در مورد یک پل پخش همگانی) متصل شود یا به هستار انتقال کاری یا هستار انتقال حفاظت آن (در مورد یک پل انتخاب گر) متصل شود. در مقصد پایانی، نشانک با ترافیک عادی از بین هستار انتقال حفاظت یا هستار انتقال کاری انتخاب می شود.

در هر زمان که هستار انتقال حفاظت برای حمل یک نشانک با ترافیک عادی مورد استفاده قرار نگیرد، نشانک ترافیک اضافی محافظت نشده را می توان از طریق هستار انتقال حفاظت انتقال داد.

۳-۲-۳ معماری حفاظت $1:1^n$

n معماری حفاظت ۱:۱ موازی، که دارای n هستار انتقال حفاظت مربوط به خود (و برای رقابت) می باشند، در پهنای باند حفاظت اشتراک دارند. این معماری دارای n نشانک با ترافیک عادی، n هستار انتقال کاری و n هستار انتقال حفاظت است. همچنین می تواند دارای نشانک ترافیک اضافی باشد و در این مورد یک هستار انتقال حفاظت اضافی وجود خواهد داشت.

یاد آوری - این معماری در شبکه های لایه سلول بسته^۳ (برای مثال ATM، MPLS) قابل کاربرد است.

1- Normal
2- Sink End
3- Packet

۴-۲-۳ تابع دسترسی^۱ (AC)

یک تابع دسترسی، امکان دسترسی (اضافه کردن، از قلم انداختن^۲ و ادامه) به مجرای‌های ارتباطی انتقال داده شده در بالا سری، را در CPها فراهم می‌آورد.

۵-۲-۳ هستار انتقال فعال

هستار انتقال توسط انتخاب‌گر حفاظت، نشانک ترافیک عادی را انتخاب می‌کند.

۶-۲-۳ مدیریت پذیرش

مجموعه‌ای از فرآیندها برای مدیریت پذیرش دادن شبکه لایه-کارخواه^۳ با/از شبکه لایه-کارساز^۴ است.

۷-۲-۳ عبور بایت APS

عمل ارسال همان بایت‌های APS که دریافت شده‌اند. توسط مجرای‌های حفاظت عبور داده نمی‌شوند. عبور بایت-APS دوطرفه است.

۸-۲-۳ مجرای APS

مجرای تغییر عملکرد^۵ حفاظت خودکار (APS)^۶ که برای حمل اطلاعات بین دو انتهای گروه حفاظت مورد استفاده قرار می‌گیرد تا پل انتهای-سر^۷ را با انتخاب‌گر انتهای-دم^۸ برای حفاظت n:۱ هماهنگ کند و انتخاب‌گرها را در حالت حفاظت دوطرفه در هر دو جهت هماهنگ کند.

۹-۲-۳ پروتکل APS: ۱- فاز

ابزاری برای هم‌راستاسازی دو انتهای دامنه محافظت شده از طریق تبادل یک پیام منفرد ($Z \rightarrow A$) است.

برای معماری‌های^m (۱:۱) پل/انتخاب‌گر در Z در صورتی قبل از مشخص شدن مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد که شرایط Z نسبت به شرایط در A دارای اولویتی باشد. هنگامی که A اولویت شرایط را در Z تأیید کند، Z از پل و انتخاب‌گر بهره‌برداری خواهد کرد. این اولویت برای سودهی یک طرفه، فقط به وسیله Z تعیین می‌شود و انتخاب‌گر در Z و پل در A مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. پل‌ها برای معماری‌های ۱+۱ دائمی می‌باشند و تنها انتخاب‌گرها باید مورد بهره‌برداری قرار گیرند.

1- Access Function

2- Drop

3- Client

4- Server

5- Switch

6- Automatic Protection Switch

7- Head-End

8- Tail-End

۱۰-۲-۳ پروتکل APS: ۲-فاز

روشی برای هم‌راستاسازی دو انتهای دامنه حفاظت شده از طریق تبادل دو پیام ($A \rightarrow Z, Z \rightarrow A$) است. برای معماری‌هایⁿ(۱:۱) ، Z شرایط سودهی را برای A ارسال می‌کند و پل را فعال می‌سازد. هنگامی که A اولویت شرایط در Z را تأیید می‌کند، پل و انتخاب‌گر را فعال می‌کند. Z به محض دریافت تأیید، انتخاب‌گر خود را فعال می‌کند. برای سودهی یک‌طرفه، اولویت تنها به‌وسیله Z تعیین می‌شود و انتخاب‌گر در Z و پل در A فعال می‌شود. پل‌ها برای معماری‌های ۱+۱ به صورت دائمی می‌باشند و تنها انتخاب‌گرها باید فعال شوند.

۱۱-۲-۳ پروتکل APS: ۳-فاز

روشی برای هم‌راستاسازی دو انتهای دامنه حفاظت شده از طریق تبادل سه پیام ($Z \rightarrow A, A \rightarrow Z, A \rightarrow A$) است. Z برای معماری‌های ۱:n و $m:n$ هیچ‌گونه عمل سودهی را انجام نمی‌دهد تا زمانی که A اولویت شرایط در Z را تأیید کند. هنگامی که A اولویت شرایط در Z را تأیید می‌کند، پل را فعال می‌کند. Z به محض دریافت تأیید، انتخاب‌گر و پل خود را فعال می‌کند و عمل پل را برای A مشخص می‌کند. در نهایت A انتخاب‌گر را فعال می‌کند. پل‌ها برای معماری‌های ۱+۱ دائمی می‌باشند و تنها باید انتخاب‌گرها فعال شوند.

۱۲-۲-۳ پل^۱

تابعی است که نشانک‌های ترافیک عادی و اضافی را به هستارهای انتقال حفاظت و هستارهای انتقال کاری متصل می‌سازد.

۱-۱۲-۲-۳ پل دائمی^۲

این پل نشانک ترافیک عادی را برای یک معماری ۱+۱ به هر دو هستارهای کاری و حفاظت متصل می‌سازد.

۲-۱۲-۲-۳ پل پخش همگانی^۳

این پل به طور دائمی نشانک ترافیک عادی برای معماری‌های $1:n, m:n, n:1$ را به هستار انتقال کاری متصل می‌کند. نشانک ترافیک عادی در حالت سودهی حفاظتبه هستار انتقال حفاظت نیز متصل می‌شود. نشانک ترافیک اضافی یا اصلاً متصل نمی‌شود یا به هستار انتقال حفاظت متصل می‌شود.

1-Bridge

2- Permanent bridge

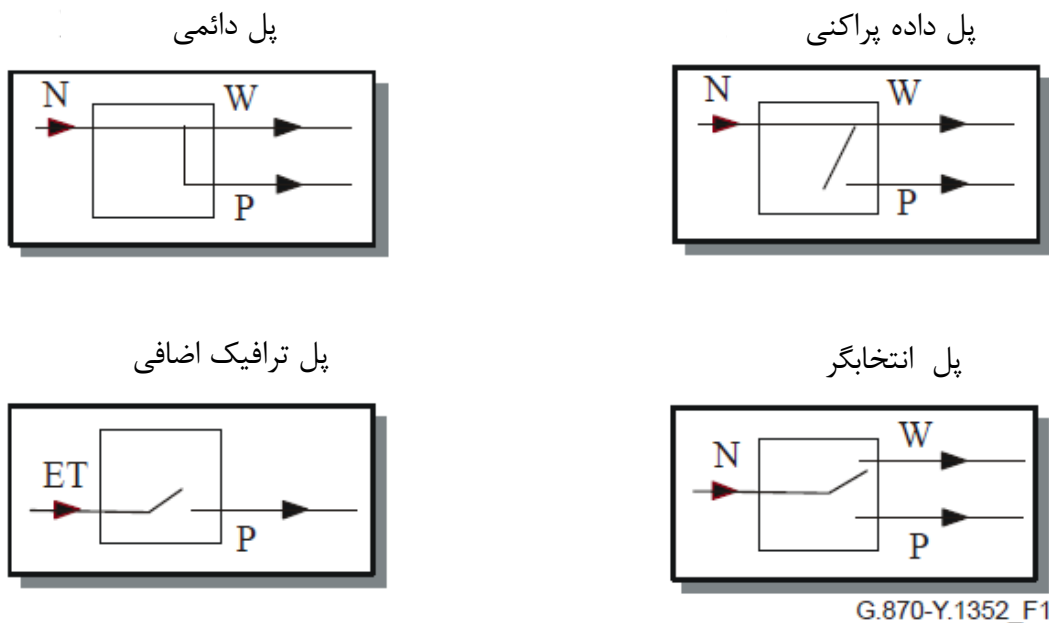
3- Broadcast bridge

۳-۲-۳ پل انتخاب‌گر^۱

پل، نشانک ترافیک عادی را برای معماری‌های $1:n$ ، $m:n$ ، $(1:1)^n$ به هستار انتقال حفاظت یا هستار انتقال کاری متصل می‌کند. نشانک ترافیک اضافی یا متصل نمی‌شود یا به هستار انتقال حفاظت متصل می‌شود.

یادآوری ۱- در SDH پل پخش همگانی ترجیح داده می‌شود زیرا در اتصال عرضی از جداول اتصال استفاده می‌شود که معمولاً به وسیله خروجی سازمان‌دهی می‌شوند. در پلی که دو خروجی و یک ورودی وجود دارد، این جدول به وسیله "OUTx1:INy" و "OUTx2:INy" ایجاد شده است. استفاده از یک پل پخش همگانی نیازمند اصلاح اتصال ماتریس کاری نیست و تنها نیازمند اضافه کردن یک اتصال ماتریس حفاظت است.

یادآوری ۲- در ATM، پل انتخاب‌گر ترجیح داده می‌شود زیرا پل‌های انتخاب معمولاً به وسیله ورودی سازمان‌دهی می‌شوند. یک پل پخش همگانی برای مثال نیازمند "INx:OUTy1" "INx:OUTy2" خواهد بود که نسبت به پل انتخاب‌گر که در آن‌ها تنها "INx:OUTy1" به "INx:OUTy2" تغییر می‌یابد پیچیدگی بیشتری دارد. همین قاعده برای دیگر فناوری‌های کلیدزنی بسته نیز اعمال می‌شود.



شکل ۱- پل‌های حفاظت

۳-۲-۳ CBRx

یک نشانک با نرخ بیت ثابت (CBR)^۲ با نرخ بیت تقریبی x است.

1 -Selector bridge
2- Constant bit rate

۱۴-۲-۳ CBR2G5

یک نشانک با نرخ بیت ثابت (CBR) با $2488320 \text{ kbit/s} \pm 20 \text{ ppm}$ است. نشانک STM-16 نمونه‌ای از این قبیل نشانک است.

۱۵-۲-۳ CBR10G

یک نشانک با نرخ بیت ثابت (CBR) با $2809539 \text{ kbit/s} \pm 20 \text{ ppm}$ است. نشانک STM-64 نمونه‌ای از این قبیل نشانک است.

۱۶-۲-۳ CBR40G

یک نشانک با نرخ بیت ثابت (CBR) با $12081339 \text{ kbit/s} \pm 20 \text{ ppm}$ است. نشانک STM-256 نمونه‌ای از این قبیل نشانک است.

۱۷-۲-۳ بسامد مرکزی

نقطه میانی اسمی واپایش بسامد نوری، که اطلاعات رقمی یک OCh-P خاص بر روی آن تلفیق^۱ می‌شود.

۱۸-۲-۳ پاک کردن (CLR)

قفل شدگی فعال حفاظت انتها- نزدیک^۲، سودهی اجباری، سودهی دستی، حالت WTR، یا دستور اجرا را پاک می‌کند.

۱۹-۲-۳ پاک کردن قفل شدگی نشانک ترافیک عادی^۳ #i

دستور قفل شدگی نشانک ترافیک عادی^۳ #i را پاک می‌کند.

یاد آوری- در حال حاضر درخواست‌های پل دوردست^۳ برای نشانک ترافیک عادی^۳ #i در کلیدزنی دو طرفه n: ۱ برای جلوگیری از نقص‌های پروتکل APS مورد توجه قرار می‌گیرند. در نتیجه یک نشانک ترافیک عادی باید در دو انتها بسته شود تا از انتخاب آن به وسیله هستار حفاظت در اثر یک دستور یا شرایط نقص در هر یک از دو انتها جلوگیری شود. تعدادی از این دستورات ممکن است به طور هم‌زمان برای نشانک‌های ترافیک عادی مختلف وجود داشته باشد.

۲۰-۲-۳ نقطه-انتهایی پایش بر اتصال (CMEP)

نقاط انتهایی پایش بر اتصال معرف نقاط انتهایی دنباله‌ها^۴ است و بر این اساس متناظر با تابع‌های پایندهی دنباله است. سربار پایش اتصال (CMOH) در CMEP‌ها وارد و استخراج می‌گردد.

CMEP‌ها برای OCh در سه رده دسته‌بندی می‌شوند:

-
- 1- Modulated
 - 2- Near-End
 - 3- Remote Bridge
 - 4- Trail Termination

- CMEP(OS- CMEP) مقطع نوری OCh که معرف نقاط انتهایی دنباله OTUK است. میدان^۱ سربار SM (به [ITU-T G.709] مراجعه شود) حاوی اتصال CMOH مرتبط است.

- CMEP(TC- CMEP) با اتصال پشت سرهم OCh، که معرف نقاط انتهایی دنباله‌های ODUKT است. میدان‌های سربار TCM1...6 (به [ITU-T G.709] مراجعه شود) حاوی CMOH مرتبط است.

- CMEP مسیر OCh (CMEPP-) که معرف نقاط انتهایی دنباله ODUKP است. میدان سربار PM (به [ITU-T G.709] مراجعه شود) حاوی CMOH مرتبط است.

۲۱-۲-۳ پایش بر اتصال

مجموعه‌ای از فرآیندها برای پایش بر یکپارچگی مسیر اتصال بین نقاط پایانی دنباله منبع و مقصد است.

۲۲-۲-۳ پایش بر پیوستگی^۲

مجموعه‌ای از فرآیندها برای پایش بر صحت پیوستگی یک دنباله است.

۲۳-۲-۳ تقاطع^۳ بایت‌های APS

هنگامی که یک گره درخواست‌های پل حلقه را با اولویت یکسان در هر دو طرف مشاهده می‌کند (این حالت شامل یک کلیدزنی گره‌ای می‌شود که در حال دریافت درخواست پل حلقه^۴ از یک انتهای دیگر است).

۲۴-۲-۳ زمان تشخیص

زمان بین روی‌دادن یک نقص یا تنزل و تشخیص آن به‌عنوان یک مورد نقص و فعال‌سازی شرایط SF یا SD است.

۲۵-۲-۳ نشانک ترافیک عادی #i را مرجوع^۵ نکنید (DNR #i)

این دستور در یک عملیات غیرمرجوعی برای حفظ یک نشانک ترافیک عادی که باید از هستار انتقال حفاظت انتخاب شود مورد استفاده قرار می‌گیرد.

1- Field
2- Continuity supervision
3- Crossing
4- Ring Bridge
5- Revert

۳-۲-۲۶ شیار بسامد مؤثر^۱

شیار بسامد مؤثر یک مجرای رسانه‌ای عبارت است از قسمتی از شیارهای بسامد فیلترها در امتداد مجرای رسانه که برای همه شیارهای بسامد فیلترها مشترک است. این شیار به وسیله بسامد مرکزی اسمی خود و پهنای شیار خود توصیف می‌شود.

۳-۲-۲۷ سربار/OAM انتها-به انتها (e)

سربار/OAM مربوط به دنباله شبکه لایه است. مثال‌ها: سربار OTN ODUK PM، ATM VPC e-t-e OAM.

۳-۲-۲۸ هستار^۲

در [ITU-T G.873.1] این اصطلاح در حالت کلی برای شرح یک هستار انتقال متصل بین ابتدا و انتهای دم گروه حفاظت مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حفاظت خطی، یک هستار حفاظت و یک یا چند هستار کاری وجود دارد. هستار حفاظت همیشه با عدد صفر شماره‌گذاری می‌شود. در حفاظت ۱+۱، هستار کاری با «۱» شماره‌گذاری می‌شود. در حفاظت ODUKn: ۱ ممکن است به هستارهای کاری اعدادی از ۱ تا ۲۵۴ اختصاص داده شود.

۳-۲-۲۹ تشدید^۳

کنش بقای یک شبکه به علت عدم امکان تابع بقا در لایه‌های پایینی است.

۳-۲-۳۰ نشانک اجرایی^۴ # i (EX)

صدور درخواست اجرایی برای نشانک مرتبط (نشانک خنثی، نشانک ترافیک عادی، نشانک، ترافیک اضافی) و واپایش پاسخ‌ها بر روی پیام‌های APS است، مگر این که هستار انتقال حفاظت در حال استفاده باشد. سودهی به طور واقعی کامل نمی‌شود یعنی انتخاب‌گر به وسیله یک درخواست تمرینی آزاد می‌شود. قابلیت تابع اجرایی به صورت اختیاری است.

۳-۲-۳۱ نشانک ترافیک اضافی

نشانک ترافیک بر روی هستار باند انتقال حفاظت و/یا پهنای باند در هنگامی که آن هستار/پهنای باند انتقال برای حفاظت یک نشانک ترافیک عادی به کار نمی‌رود، یعنی زمانی حمل می‌شود که هستار انتقال حفاظت در حالت آماده کار^۵ است. در هر زمان که هستار/پهنای باند انتقال برای حفاظت یا بازیافت ترافیک عادی بر

1- Effective Frequency Slot

2- Entity

3- Escalation

4- Exercise

5- Standby

روی هستار انتقال کاری مورد نیاز باشد، ترافیک اضافی ارجحیت پیدا می‌کند. ترافیک اضافی حفاظت نمی‌شود.

۳-۲-۳ سودهی^۱ اجباری برای نشانک ترافیک اضافی: (FS #ExtraTrafficSignalNumber)

عمل تغییر عملکرد به وسیله یک دستوری از طرف کارور انجام شده است. این عمل نشانک ترافیک اضافی را به هستار انتقال حفاظت تبدیل می‌کنند مگر این که یک دستور تبدیل دارای اولویت معادل یا بالاتر در حال اجرا باشد. نشانک ترافیک عادی ارائه شده بر روی هستار انتقال حفاظت، به هستار انتقال کاری خود انتقال می‌یابد یا از هستار انتقال کاری خود انتخاب می‌شود.

برای حالتی که در آن نشانک سودهی حفاظت خودکار (APS) در حال استفاده است، عمل نکردن نشانک (SF) بر روی هستار انتقال حفاظت (که نشانک APS بر روی آن مسیره‌دهی شده است) نسبت به تغییر اجباری دارای اولویت خواهد بود.

۳-۲-۳ سودهی اجباری برای نشانک ترافیک عادی #i (FS #i)

عمل سودهی به وسیله یک دستوری از طرف کارور انجام شده است. این نشانک ترافیک عادی #i را به هستار انتقال حفاظت تبدیل می‌کنند مگر این که یک دستور تبدیل با اولویت معادل یا اولویت بالاتر در حال اجرا باشد.

برای حالتی که در آن نشانک سودهی حفاظت خودکار (APS) در حال استفاده است، عمل نکردن نشانک (SF) بر روی هستار انتقال حفاظت (که نشانک APS بر روی آن مسیره‌دهی شده است) نسبت به سودهی اجباری دارای اولویت است.

۳-۲-۳ سودهنده^۲ اجباری برای نشانک خنثی (FS#0)

عمل سودهی به وسیله یک دستوری از طرف کارور انجام شده است. برای معماری‌های n: ۱، این سودهی، نشانک خنثی را به هستار انتقال حفاظت متصل می‌کند، مگر این که یک دستور تبدیل با اولویت معادل یا اولویت بالاتر در حال اجرا باشد، یک نشانک ترافیک عادی ارائه شده بر روی هستار انتقال حفاظت به هستار انتقال کاری خود انتقال می‌یابد و از هستار انتقال کاری خود انتخاب می‌شود. برای معماری‌های ۱+۱، این تغییر عملکرد، یک نشانک ترافیک عادی را از هستار انتقال کاری انتخاب می‌کند. برای موردی که در آن نشانک APS در حال استفاده است یک SF بر روی هستار انتقال حفاظت (که نشانک APS بر روی آن مسیره‌دهی می‌شود) نسبت به سودهی اجباری دارای اولویت است.

1- Switch
2- Switch

۳-۲-۳ ثابت نگه داشتن^۱

عمل پیکربندی شده موقت به وسیله یک دستور از سوی کارور فعال می شود. این عمل مانع از اتخاذ هر گونه عمل سودهی می شود و در نتیجه وضعیت کنونی را ثابت نگه می دارد. تا زمانی که حالت ثابت نگهدارنده پاک نشود، هر گونه دستورهای خارجی انتهای-نزدیک پذیرفته نمی شود. شرایط نقص تغییر می کند و پیامهای دریافت شده APS مورد چشم پوشی قرار می گیرند. هنگامی که دستور ثابت نگهدارنده پاک می شود، وضعیت گروه حفاظت بر اساس شرایط نقص و پیام APS دریافت شده دوباره محاسبه می شود.

۳-۲-۳ عبور کامل^۲

عمل ارسال همان بایت های APS و مجرای های حفاظت در حال دریافت می باشند. مسیر عبور کامل می تواند به نحوی که در متن مشخص شده به صورت یک طرفه یا دوطرفه باشد. هنگامی که یک گره وارد مسیر عبور کامل یک طرفه می شود می بایست به منبع یابی بایت های APS که قبلاً به دست آمده اند در جهت مخالف ادامه دهد با این استثنا که اطلاعات وضعیت بیت های ۶ تا ۸ از APS Byte 1 می بایست کد وضعیت مناسب را منعکس کنند.

۳-۲-۳ گروه

دو یا چند هستار انتقالی که به عنوان یک هستار منفرد برای سودهی حفاظت در نظر گرفته می شوند. معمولاً این گونه هستارهای انتقال بر روی همان واسطای داخل دامنه حفاظت شده مسیره می شوند.

۳-۲-۳ حالت عادی GMP

یک حالت از فرآیند GMP که تغییر مقدار Cn را در یک واپایش باریک محدود می کند به نحوی که در این ناحیه به وسیله نرخ بیت ODUflex(GFP)، نرخ بیت ODTUk.ts و تغییرات، رواداری های آنها تعیین می شود. تغییرات مقدار Cn در خارج از این واپایش به عنوان خطا تلقی می شود و باعث ایجاد هشدار می گردد.

۳-۲-۳ حالت خاص GMP

یک حالت از فرآیند GMP این امکان را فراهم می آورد تا مقدار Cn به صورت پیوسته اما تدریجی تغییر کند و در حین افزایش یا کاهش باند ODUflex(GFP) خطا ایجاد نکند. تغییر مقدار Cn در حین تغییر اندازه واپایش می شود تا از سرریز^۳/پاریز^۴ حافظه میانی^۵ جلوگیری شود.

1- Freeze
2- Full Pass-Through
3- Overflow
4- Underflow
5- Buffer

۴۰-۲-۳ انتهای-سر

انتهای-سر گروه حفاظت خطی انتهایی است که در آن فرآیند پل قرار گرفته است. در موردی که در آن ترافیک در هر دو جهت حفاظت شده است، فرآیند انتهای-سر در هر دو انتهای گروه حفاظت وجود دارد.

۴۱-۲-۳ فعال سازی/غیرفعال سازی بدون برخورد^۱ پایش اتصال

یک نمایشگر جفت اتصال، برای پایش نقاط-انتهایی اتصال (TC-CNEPs) به کار می‌رود. این فرآیند به آن معنی است که یک CM بین دو TC-CNEPs می‌تواند بدون تأثیرگذاری بر روی بار مفید و یا بدون ایجاد هیچ‌گونه اطلاعات نامرتبب سربار (OH)، ایجاد/آزاد کند. بنابراین تابعهای نامرتبب مدیریتی نیز تحت تأثیر قرار نمی‌گیرند. به طور خاص تر، CMهای ایجادشده قبلی که شرایط خطای گذرا یا ماندگاری را به طور مستقیم برای فعال سازی/غیرفعال سازی CMs جدید/قدیم به عهده دارند را انعکاس نخواهند داد.

۴۲-۲-۳ تبدیل حفاظت بدون برخورد

یک تبدیل حفاظت که در هنگام عمل کلیدزنی حفاظت، موجب از دست رفتن مشخصه یا فقدان اطلاعات، تکرار، بی‌نظمی یا خطاهای بیت نمی‌شود.

۴۳-۲-۳ زمان تعویق

زمان بین اعلام یک مورد عمل نکردن نشانک (SF) یا تنزل نشانک (SD) و راه‌اندازی الگوریتم کلیدزنی حفاظت است.

۴۴-۲-۳ مسیر نوری مرجع فرضی

یک مسیر نوری مرجع فرضی (HROP) که برای ارسال رقمی یک نشانک رقمی ODUk (که یک نشانک رقمی دارای نرخ مشخص شده در [ITU-T G.709] است) تعریف شده است، همچنین سربار مسیر، بین تجهیزاتی که نشانک در آن‌ها شروع و پایاندهی می‌یابد تعریف می‌شود. یک مسیر مرجع فرضی انتها-به-انتها در یک مسیر ۲۷۵۰۰ کیلومتری گسترده می‌شود.

۴۵-۲-۳ اختلال^۲

خرابی یا تنزل عملکرد که می‌تواند منجر به راه‌اندازی SF یا SD شود.

1- Hitless

2- Impairment

۳-۲-۴۶ گره میانی

گره‌ای بر روی مسیر فیزیکی هستار کاری یا بر روی مسیر فیزیکی هستار انتقال حفاظت در/بین گره‌های منبع و مقصد دامنه محافظت شده متناظر است.

۳-۲-۴۷ واسط فرا-دامنه^۱ (IaDI)

واسط فیزیکی در داخل دامنه یک عملگر^۲ شبکه منفرد است. خصوصیات آن در [ITU-T G.709] تعریف شده است.

۳-۲-۴۸ واسط بین-دامنه (IrDI)

واسط فیزیکی که معرف مرز بین دامنه‌های اجرایی عملگرهای مختلف شبکه است. خصوصیات آن در استاندارد [ITU-T G.709] تعریف شده است.

۳-۲-۴۹ الگوی تنظیم ظرفیت ارتباط (LCAS)^۳

LCAS در منبع الحاق مجازی و تابعهای پذیرش مقصد، یک روش واپایش vh برای افزایش یا کاهش بدون برخورد ظرفیت یک ارتباط جهت برآورده‌سازی نیازهای پهنای باند برنامه کاربردی فراهم می‌آورد. همچنین روشی برای حذف ارتباطات عضوی که دچار خرابی و نقص شده‌است را فراهم می‌آورد. LCAS موارد راه‌اندازی، افزایش یا کاهش ظرفیت، ساخت یا خراب کردن مسیر انتها-به-انتها را به عهده گرفته است که مسئول سامانه‌های مدیریت شبکه و شی است.

۳-۲-۵۰ پایانه پشتیبانی محلی

پایانه مورد استفاده برای اهداف نگهداری در شی شبکه (NE) است.

۳-۲-۵۱ قفل کردن نشانک ترافیک عادی #i

یک عمل پیکربندی موقتی است که به وسیله یک دستور از سوی عملگر راه‌اندازی می‌شود. این عمل اطمینان می‌دهد که نشانک ترافیک عادی #i به صورت موقت اجازه مسيردهی از طریق هستار انتقال حفاظت خود را ندارد. دستورات برای نشانک ترافیک عادی #i مورد پذیرش نخواهد بود. SF یا SD برای نشانک ترافیک عادی #i مورد چشم‌پوشی قرار می‌گیرند.

1 - Intra-domain interface

2- Operator

3- Link capacity adjustment scheme

۵۲-۲-۳ قفل کردن هستار انتقال حفاظت i# (LO i#)

عمل پیکربندی موقتی است که به وسیله یک دستور از طرف عملگر راه اندازی می شود. این عمل اطمینان می دهد که هستار انتقال حفاظت #i به طور موقت جهت انتقال یک نشانک ترافیک (چه ترافیک عادی و چه ترافیک اضافی) در دسترس نیست.

۵۳-۲-۳ نمایش نگهداری^۱

مجموعه ای از فرآیندها برای نشان دادن نقص ها در یک اتصال است، که بخشی از یک دنباله در جهت های پایین دست و بالادست است.

۵۴-۲-۳ ارتباطات مدیریت

مجموعه ای از فرآیندها که ارتباطات را برای اهداف مدیریتی فراهم می آورد.

۵۵-۲-۳ تغییر دستی برای نشانک ترافیک اضافی (MS #ExtraTrafficSignalNumber)

عمل تغییری که به وسیله یک دستور از طرف کارور راه اندازی می شود. این تبدیل، نشانک ترافیک اضافی را به هستار انتقال حفاظت تبدیل می کند مگر این که یک شرایط نقص در دیگر هستارهای انتقال و یا یک دستور تبدیل با اولویت معادل یا بالاتر وجود داشته باشد. یک نشانک ترافیک عادی موجود بر روی هستار انتقال حفاظت به یک هستار انتقال کار انتقال می یابد و از هستار انتقال کار خود انتخاب می شود.

۵۶-۲-۳ سودهی دستی برای نشانک ترافیک عادی #i (MS #i)

عمل تغییری که به وسیله یک دستور از سوی کارور راه اندازی می شود. این تبدیل، نشانک ترافیک عادی #i را به هستار انتقال حفاظت می کند، مگر این که شرایط نقص بر روی هستارهای انتقال دیگر (از جمله هستار انتقال حفاظت) وجود داشته باشد یا یک دستور با اولویت معادل یا اولویت بالاتر در حال اجرا باشد.

۵۷-۲-۳ تغییر عملکرد دستی برای نشانک خنثی (MS #0)

عمل تغییری که به وسیله یک دستور از سوی کارور راه اندازی می شود. این تغییر، نشانک خنثی را برای معماری های $n:1$ به هستار انتقال حفاظت متصل می کند، مگر این که یک شرایط نقص بر روی سایر هستارهای انتقال (از جمله هستار انتقال حفاظت) وجود داشته باشد و یا یک دستور با اولویت معادل یا اولویت بالاتر در حال اجرا باشد. یک شرایط نقص بر روی هستارهای انتقال دیگر وجود داشته باشد و یا یک دستور سودهی با اولویت معادل یا اولویت بالاتر در حال اجرا باشد. یک نشانک ترافیک عادی موجود بر روی هستار انتقال حفاظت به هستار انتقال کاری خود انتقال می یابد و از هستار انتقال کار خود انتخاب می شود. برای معماری های $1+1$ ، این سودهی نشانک ترافیک عادی را از هستار انتقال کاری انتخاب می کند.

1-Maintenance indication

۵۸-۲-۳ شی رسانه^۱

شی رسانه نشانک نوری را هدایت می‌کند و یا بر خصوصیات یک نشانک نوری اثر می‌گذارد. این شی خواص اطلاعات تلفیق شده برای تولید نشانک نوری را تغییر نمی‌دهد.

۵۹-۲-۳ معماری (حفاظت) m: n

معماری (حفاظت) m: n دارای n نشانک ترافیک عادی، n هستار انتقال کاری و m هستار انتقال حفاظت است. این معماری می‌تواند تا m نشانک ترافیک اضافی داشته باشد.

نشانک ترافیک عادی در انتهای منبع یا به صورت دائمی به هستار انتقال کاری خود متصل می‌شود و می‌تواند به یکی از هستارهای انتقال حفاظت (در مورد یک پل داده‌پراکنی) متصل شود یا به هستارهای انتقال کاری خود یا یکی از هستارهای انتقال حفاظت (در مورد یک پل انتخاب‌گر) متصل می‌شود. نشانک ترافیک عادی nv مقصد انتهایی یا از هستارهای انتقال کاری خود و یا از یکی از هستارهای حفاظت خود انتخاب می‌شود. در هر زمان که هستارهای انتقال حفاظت برای انتقال یک نشانک ترافیک عادی مورد استفاده قرار نگیرند، می‌توان تا m نشانک ترافیک اضافی یا غیر حفاظت‌شده را از طریق m هستار انتقال حفاظت منتقل کرد.

۶۰-۲-۳ مجرای رسانه شبکه

مجرای رسانه‌ای که از یک اتصال شبکه منفرد OCh-P پشتیبانی می‌کند.

۶۱-۲-۳ قابلیت دوام شبکه

مجموعه‌ای از قابلیت‌هایی که به یک شبکه امکان می‌دهند تا ترافیک مختل‌شده در حین وجود یک اختلال را بازیافت کند. میزان قابلیت دوام به وسیله قابلیت شبکه‌دهنده حالت دوام در برابر اختلالات منفرد، اختلالات متعدد و اختلالات تجهیزات تعیین می‌شود.

۶۲-۲-۳ عدم درخواست (NR)

همه نشانک‌های ترافیک عادی از هستارهای انتقال کاری متناظر خود انتخاب می‌شوند. هستار انتقال حفاظت یا حامل نشانک خنثی، ترافیک اضافی یا یک پل از نشانک ترافیک عادی منفرد از یک گروه حفاظت ۱+۱ است.

۶۳-۲-۳ سربار غیر-مرتبط (naOH)

اطلاعات پایشی منتقل شده در یک نشانک سربار همتافت انتقال نوری (OOS) است.

1-Media element

۶۴-۲-۳ عملیات (حفاظت) غیر-برگشتی

یک عملیات کلیدزنی حفاظت که در آن انتقال و انتخاب نشانک ترافیک عادی در صورتی که درخواست‌های سودهی پاینده‌ی داده شده باشند، به هستار انتقال کاری برگشت نمی‌کنند.

۶۵-۲-۳ نشانک ترافیک عادی

نشانک ترافیکی که به‌وسیله دو هستار انتقال جایگزین دیگر به نام هستار انتقال حفاظتو هستار انتقال کاری محافظت می‌شود.

۶۶-۲-۳ نشانک خنثی

نشانک خنثی می‌تواند هر نوع نشانکی باشد که با ساختار نشانک (اطلاعات خصیصه یا اطلاعات تطبیق یافته) نقطه مرجع در لایه خاص تطابق دارد. به صورت پیش‌فرض، نشانکی است که به‌وسیله یک تابع اتصال بر روی یک خروجی وارد می‌شود که به یکی از ورودی‌های خود متصل نیست.

نشانک خنثی در مقصد انتهایی مربوط به حفاظت مورد چشم‌پوشی قرار می‌گیرد (انتخاب نمی‌شود). نشانک خنثی در صورتی که هستار انتقال حفاظت برای حمل نشانک ترافیک عادی یا اضافی مورد استفاده قرار نگیرد، در پروتکل APS نشان داده می‌شود. نمونه‌هایی از نشانک‌های خنثی عبارت از VC-n (SDH) مجهز نشده، ODUk-OCI (OTN)، بدون نشانک (ATM, MPLS)، نشانک آزمایش، یکی از نشانک‌های ترافیک عادی و نشانک AIS/FDI می‌باشند.

۶۷-۲-۳ گروه حامل نوری مرتبه n^1 (OCG-n[r])

n حامل مجرای نوری که موقعیت‌های ثابت تعریف شده‌ای را در یک بار مفید OTM اشغال می‌کنند، اصطلاحاً گروه حامل نوری (OCG[r]) نامیده می‌شوند. دو ساختار OCG تعریف می‌شوند که عبارت از OCG با قابلیت تابع کامل (OCG-n) و OCG با تابع کاسته‌شده (OCG-nr) است.

۱-۶۷-۲-۳ OCG با قابلیت تابع کامل (OCG-n)^۲

OCG-n از n تا n بار مفید OCC در (OCCp) و سربار (OCCo) تشکیل می‌شود.

۲-۶۷-۲-۳ OCC با قابلیت تابع کاسته‌شده (OCG-nr)^۲

OCG-nr از n تا n بار مفید OCC در (OCCp) تشکیل می‌شود. سربار غیرمرتبط شده پشتیبانی نمی‌شود.

1- Optical Carrier group of order n (OCG-n[r])

2- OCG with full functionality (OCG-n)

3- OCG with reduced functionality (OCG-nr)

۳-۲-۶۸ مجرای نوری (OCh[r])

OCh عبارت از ساختار اطلاعات مورد استفاده برای پشتیبانی دنباله OCh است. دو ساختار برای OCh تعریف می‌شوند که عبارتند از: مجرای نوری با قابلیت تابع کامل ((OCh)) و مجرای نوری با قابلیت تابع کاهش یافته (OChr).

۳-۲-۶۸-۱ مجرای نوری با قابلیت تابع کامل (OCh)

OCh یک ساختار اطلاعات متشکل از بار مفید اطلاعات (OCh_PLD) با یک پهنای باند معین و سربار غیر-مرتبط شده (OCh_OH) برای مدیریت مجرای نوری است.

۳-۲-۶۸-۲ مجرای نوری با قابلیت تابع کاهش یافته (OChr)

OChr یک ساختار اطلاعات متشکل از بار مفید اطلاعات (OCh_PLD) با یک پهنای باند معین است. سربار غیر-مرتبط شده پشتیبانی نمی‌شود.

۳-۲-۶۹ حامل مجرای نوری

حامل مجرای نوری معرف یک اثبات فرعی در داخل OTM-n است. دو ساختار OCC تعریف می‌شوند: OCC با قابلیت تابع کامل (OCC) و OCC با قابلیت تابع کاهش یافته (OCCr).

۳-۲-۶۹-۱ OCC با قابلیت تابع کامل (OCC)

OCC از بار مفید OCC (OCCp) و سربار OCC (OCCo) تشکیل می‌شود. OCCp حامل OCh_CI_PLD است و ODUk شیار طول موج/بسامد گروه WDM اختصاص می‌یابد. OCCo حامل OCh_CI_OH است و در داخل حامل اطلاعات OOS انتقال می‌یابد.

۳-۲-۶۹-۲ OCC با قابلیت تابع کاهش یافته (OCCr)

OCC شامل بار مفید OCC است (OCCp). OCCp حامل OCh_CI_PLD است و به شیار طول موج/بسامد گروه WDM اختصاص می‌یابد. سربار غیر-مرتبط شده پشتیبانی نمی‌شود.

یاد آوری- برای متمایز کردن یک شیار فرعی OCC (برای مثال شیار که قادر به حمل یک OTU1 باشد) از یک شیار فرعی OCC دیگر (برای مثال شیار که قادر به حمل یک OTU3 باشد) ممکن است تعیین خصوصیات دیگری از OCC لازم باشد. این موضوع می‌تواند به عنوان موضوعی برای مطالعات بیشتر انتخاب شود.

۷۰-۲-۳ واحد داده مجرای نوری (ODUk)^۱

ODUk یک ساختار اطلاعات متشکل از بار مفید اطلاعات (OPUk) و سربار مرتبط با ODUk است. برای ملاحظه مقادیر معتبر کنونی k به [ITU-T G.709] مراجعه شود.

۷۱-۲-۳ مسیر داده مجرای نوری واحد-k (مسیر ODUk) (ODUkP):

(۱) (به نحوی که در [ITU-T G.709] مورد استفاده قرار گرفته است): مسیر داده مجرای نوری واحد-k (kODUkP) شامل ساختار اطلاعات مورد استفاده برای پشتیبانی دنباله ODUk انتها-به-انتها است.

(۲) (به نحوی که در [ITU-T G.8201] مورد استفاده قرار گرفته است): مسیر ODUk عبارت از یک دنباله حامل بار مفید ODUk و ODUk مرتبط و سربار ODUk در طول شبکه انتقال نوری لایه‌ای بین تجهیزات پایان‌بخش ODUk است. مسیر ODUk می‌تواند دوطرفه یا یک‌طرفه باشد و می‌تواند شامل هر دو بخش‌های تحت مالکیت مشتری و بخش‌های تحت مالکیت کارور شبکه باشد.

۷۲-۲-۳ واحد-k داده‌های مجرای نوری، زیرلایه اتصال پشت سرهم (OPUk) (ODUk TCM)

واحد-k داده‌های مجرای نوری عبارت از ساختار اطلاعات مورد استفاده برای پشتیبانی دنباله‌های TCM است. تا ۶ زیرلایه TCM پشتیبانی می‌شود.

۷۳-۲-۳ واحد بار مفید مجرای نوری (ODUk)

ODUk عبارت از ساختار اطلاعات مورد استفاده برای پذیرش اطلاعات کارخواه برای انتقال بر روی یک مجرای نوری است. این ساختار متشکل از اطلاعات کارخواه به علاوه هر گونه سربار مورد نیاز برای انجام سازگارسازی نرخ بین نرخ نشانک درخواست دهنده و نرخ بار مفید ODUk است و دیگر سربارهای ODUk که از انتقال نشانک درخواست دهنده پشتیبانی می‌کنند. برای ملاحظه مقادیر معتبر کنونی k به [ITU-T G.709] مراجعه شود.

۱-۷۳-۲-۳ چند قالبی^۲ OPUk

تعداد قالب‌های^۳ متوالی منطبق بر تعداد شیارهای فرعی برای هر ODUk است. این به معنی ۸ قاب برای OPU2، ۳۲ قاب برای OPU3، و ۸۰ قاب برای OPU4 است.

1 - Optical channel data unit

2- Multiframe

3-Frames

۷۴-۲-۳ واحد انتقال مجرای نوری (OTUk[V])^۱

OTUk عبارت از قالب اطلاعات مورد استفاده برای انتقال یک ODUk بر روی دنباله OCh است. برای ملاحظه مقادیر معتبر کنونی k به [ITU-T G.709] مراجعه کنید.

دو نسخه OTUk تعریف می‌شوند: OTUk (OTUk) کاملاً استاندارد سازی شده و ODUk(OTUkV) استاندارد سازی شده تابعی است.

۱-۷۴-۲-۳ ODUk کاملاً استاندارد سازی شده (ODUk)

ODUk کاملاً استاندارد سازی شده بر روی OTM IrDIs مورد استفاده قرار می‌گیرد و می‌توان آن را بر روی OTM IaDIs نیز مورد استفاده قرار داد.

۲-۷۴-۲-۳ ODUk استاندارد سازی شده تابعی (OTUkV)

این ODUk که بخشی از آن استاندارد سازی شده است بر روی OTM IaDIs مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۷۵-۲-۳ واحد هم‌تافت نوری^۲ (OMU-n, n ≥ 1)

OMU-n عبارت از ساختار اطلاعات مورد استفاده برای پشتیبانی اتصالات لایه بخش هم‌تافت نوری (OMS) در OTN است. اطلاعات مشخصه لایه بخش هم‌تافت نوری (OMS_CI) متشکل از بار مفید اطلاعات (OMS_CI_PLD) و فیلدهای اطلاعات سربار بخش هم‌تافت نوری (OMS_CI_OH). OMS_CI_PLD شامل بار مفید OCG-n می‌شود. OMS_CI_OH متشکل از سربار OCG-n و سربار خاص OMS است و در داخل ساختار اطلاعات OOS انتقال می‌یابد. مرتبه OMU بر اساس مرتبه OCG تحت پوشش تعیین می‌شود.

۷۶-۲-۳ شی شبکه انتقال نوری^۳ (O.NE)

قسمتی از یک شی شبکه که حاوی هستارهایی از یک یا چند شبکه‌ی لایه OTN است. بنابراین یک O.NE می‌تواند یک هستار فیزیکی مستقل یا زیر مجموعه‌ای از یک شی شبکه باشد. این هستار حداقل از تابع‌های شی شبکه پشتیبانی می‌کند و هم چنین می‌تواند از یک تابع سیستم عملیات و/یا یک تابع میانجی را پشتیبانی کند. هم چنین شامل موضوعات مدیریت شده، یک تابع ارتباطات پیام و یک تابع برنامه کاربردی مدیریت می‌شود. تابع‌های O.NE می‌تواند شامل یک NE باشد که هم چنین از دیگر شبکه‌های لایه‌ی پشتیبانی می‌کند. این هستارهای شبکه لایه به صورت جداگانه از هستارهای OTN مدیریت شوند. بر این اساس آن بخشی از O.MSN یا O.MN نیستند.

1 -Optical channel transport unit

2 -Optical multiplex unit

3 -OTN network element

۷۷-۲-۳ نشانک سربرار نوری^۱ (OOS)

به نشانک سربرار OTM مراجعه شود (OOS).

۷۸-۲-۳ بخش فیزیکی نوری

به بخش فیزیکی نوری مرتبه n (OPSn) مراجعه شود.

۷۹-۲-۳ بخش فیزیکی نوری مرتبه^۲ n (OPSn)

یک شبکه لایه‌ای که قابلیت تابع برای ارسال یک نشانک نوری با چندین طول موج بر روی انواع مختلف رسانه‌ی نوری (برای مثال فیبر ITU-T G.652, ITU-T G.653 و ITU-T G.655) را فراهم می‌آورد. توجه شود که نشانک «با طول موج چند گانه» تنها یک مجرای نوری را شامل می‌شود.

در این نشانک، قابلیت کارکرد انتقال OMS و شبکه‌های لایه OTS بدون اطلاعات پایشی آن‌ها با یکدیگر ترکیب می‌شوند. ظرفیت‌های OPSn برای $n=0$ و $n=16$ تعریف می‌شوند.

۸۰-۲-۳ مجرای پایشی نوری^۳ (OSC)

OSC از انتقال اطلاعات سربرار غیر مرتبط شده برای دنباله‌ی OCh، OMS ME و OTS ME پشتیبانی می‌کند.

۸۱-۲-۳ سلسله مراتب انتقال نوری^۴ (OTH)

OTH یک مجموعه سلسله مراتبی از لایه‌های انتقال رقمی است که برای انتقال بارهای مفیدی که به طور مناسبی در داخل OTN سازگار شده‌اند، استاندارد سازی شده است.

۸۲-۲-۳ مدول انتقال نوری^۵ (OTM-n[r].m)

OTM عبارت است از ساختار اطلاعات که در یک ONNI انتقال می‌یابد. نمایه‌های n و m، تعداد طول موج‌های پشتیبانی شده در رابط را مشخص می‌کنند که به صورت زیر تعریف شده‌اند. دو ساختار OTM تعریف می‌شوند: OTM با قابلیت تابع کامل (OTM-n.m) و OTM با قابلیت تابع کاهش یافته (OTM-0.m, OTM-nr.m).

1-Optical overhead signal

2 -Optical physical section of order n

3 -Optical supervisory channel

4 -Optical transport hierarchy

5-Optical transport module

۱-۸۲-۲-۳ OTM با قابلیت تابع کامل (OTM-n.m)

یک OTM-n.m تا n مجرای نوری هم‌تافت شده و یک نشانک سربار OTM برای پشتیبانی سربار غیرمرتبط را شامل می‌شود. این همان ساختار اطلاعات مورد استفاده برای پشتیبانی اتصالات لایه بخش ارسال نوری (OTS) در OTN است. اطلاعات مشخصه لایه بخش ارسال نوری (OTS_CI) شامل بار مفید اطلاعات (OTS_CI_PLD) و فیلدهای اطلاعات سربار بخش ارسال نوری (OTS_CI_OH) می‌شود. ساختار اطلاعات نشانک سربار OTM (OOS) شامل فیلدهای اطلاعات سربار بخش ارسال نوری (OTS_OH) می‌شوند. مرتبه OTM-n به وسیله مرتبه OMU-n که پشتیبانی می‌شود مشخص می‌شود.

۲-۸۲-۲-۳ OTM با قابلیت تابع کاهش یافته (OTM-0.m, OTM-nr.m)

OTM-0.m از یک مجرای نوری منفرد بدون تخصیص رنگ خاص تشکیل می‌شود. OTM-nr.m شامل تا n مجرای نوری هم‌تافت شده است. یک سربار غیرمرتبط شده پشتیبانی نمی‌شود. OTM-nr.m/OTM-0.m عبارت از ساختار اطلاعات مورد استفاده برای پشتیبانی اتصالات لایه بخش فیزیکی نوری (OPS) در OTN است. اطلاعات مشخصه لایه بخش فیزیکی نوری (OPS_CI) متشکل از بار مفید اطلاعات (OPS_CI_PLD) است. سربار غیر-مرتبط پشتیبانی نمی‌شود. مرتبه OTM-nr به وسیله مرتبه OCG-nr که پشتیبانی می‌شود مشخص می‌شود.

۸۳-۲-۳ شبکه‌ی انتقال نوری

یک شبکه‌ی انتقال نوری (OTN) شامل مجموعه‌ای از شیء‌های شبکه نوری متصل شده به وسیله رابط‌های فیبر نوری است، که مطابق با نیازمندی‌های ارائه شده در [ITU-T G.872]، قادر به ارائه قابلیت تابع انتقال، هم‌تافت‌سازی، مسیر دهی، مدیریت، پایش، و قابلیت دوام مجرای‌های نوری حاوی نشانک‌های کارخواه است.

۸۴-۲-۳ واسط گره شبکه‌ی انتقال نوری (ONNI)^۱

واسط در یک گره شبکه انتقال نوری که برای اتصال متقابل با یک گره دیگر شبکه انتقال نوری مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۸۵-۲-۳ واحد-k انتقال نوری (ODUk)

به قسمت واحد انتقال مجرای نوری (OTUk[V]) مراجعه شود.

1 - Optical transport network node interface

۸۶-۲-۳ همتافت سازی OTCH

روشی که به وسیله‌ی آن مجرای‌های نوری همتافت می‌شوند.

۸۷-۲-۳ نشانک سربرار OTM (OOS)^۱

OOS عبارت از ساختار اطلاعات مورد استفاده برای انتقال یک سربرار غیر مرتبط شده OTM برای مجرای پایشی نوری است. سربرار غیر-مرتبط شامل سربرار بخش ارسال نوری، سربرار بخش همتافت نوری و سربرار غیر-مرتبط مجرای نوری است. این ساختار به وسیله‌ی قالب چارچوب آن، نرخ بیت، و پهنای باند مشخص می‌شود.

۸۸-۲-۳ شبکه مدیریت OTN (O.MN)

شبکه مدیریت OTN زیر مجموعه‌ای از یک TMN است که مسئولیت مدیریت بخش‌هایی از یک شی شبکه که حاوی هستارهای شبکه لایه OTN است را بر عهده دارد. یک O.MN را می‌توان به مجموعه‌ای از زیر شبکه‌های مدیریت OTN تقسیم کرد.

۸۹-۲-۳ زیر شبکه‌ی مدیریت OTN (O.MSN)

زیر شبکه مدیریت OTN مجموعه‌ای از OTN ECCs جداگانه و مسیرهای ارتباطی در منطقه‌ای مرتبط که به یکدیگر متصل شده‌اند تا یک شبکه ارتباط داده‌ای (DSN) را در داخل هر همبندی (توپولوژی) انتقال OTN داده شده ایجاد کنند.

۹۰-۲-۳ خرابی نشانک صادر شونده (OSF)^۲

خروجی نمایش عمل نکردن یک نشانک در نقطه دسترسی (AP) از یک تابع پایاندهی اتصال پشت سر هم است.

۹۱-۲-۳ دسترسی سربرار (OHA)^۳

تابع OHA، دسترسی به تابع‌های سربرار ارسال را فراهم می‌کند.

۹۲-۲-۳ اطلاعات سربرار^۴

۶ نوع اطلاعات سربرار تعریف می‌شوند:

1 -OTM overhead signal

2 -Outgoing signal fail

3 -Overhead access

4 -Overhead information

۳-۲-۹۲-۱ اطلاعات سربرار مخصوص - کارخواه

اطلاعات مرتبط با رابطه خاص کارخواه/کارساز^۱ است که به وسیله یک تابع پذیرش خاص پردازش می‌شوند.

۳-۲-۹۲-۲ اطلاعات سربرار مجرای کمکی

اطلاعاتی که می‌توان آن‌ها را به وسیله یک لایه شبکه نوری انتقال داد اما لزوماً لازم نیست که با یک اتصال خاص مرتبط باشند. نمونه‌ای از این مجرای‌های کمکی عبارت است از مجرای ارتباطات داده برای اهداف انتقال داده‌های مدیریتی بین هستارهای مدیریتی است.

یادآوری- این هستارهای مدیریتی، تابع‌های پایندهی دنباله و تابع‌های پذیرش دنباله نیستند.

۳-۲-۹۲-۳ اطلاعات سر بار محفوظ^۲

این سربرار در حال حاضر تعریف نشده است. به [ITU-T G.872] مراجعه شود.

۳-۲-۹۲-۴ اطلاعات سر بار پایندهی دنباله

اطلاعات ایجادشده به وسیله منبع پایندهی دنباله و استخراج شده به وسیله مقصد پایندهی دنباله جهت پایش (نمایش) دنباله است. اطلاعات این سربرار مخصوص یک شبکه لایه است و مستقل از هر رابطه کارخواه/کارساز بین لایه‌های شبکه است.

۳-۲-۹۲-۵ اطلاعات سر بار اختصاص نیافته

این سربرار می‌تواند از انواع یک، دو، سه، یا چهار باشند که در بالا تعریف شدند.

۳-۲-۹۲-۶ اطلاعات سربرار مخصوص کارور شبکه

اطلاعاتی که می‌توانند توسط یک کارور جهت پشتیبانی نیازهای منحصر به فرد شبکه نوری او و/یا برای متمایز کردن خدمات مورد استفاده قرار گیرند. محتویات این اطلاعات استانداردسازی نمی‌شود.

۳-۲-۹۳ دامنه‌ی محافظت شده

دامنه محافظت شده، یک یا چند هستار انتقال (دنباله‌ها، اتصالات زیر شبکه) را تعریف می‌کند که برای آن‌ها یک روش دوام‌پذیری در صورت تأثیرگذاری اختلالات بر روی آن هستار یا هستارهای انتقال ارائه می‌شود. این دامنه با انتخاب‌گر/پل نقطه‌ی انتهایی به سمت انتخاب‌گر/پل نقطه‌ی انتهایی دیگر شروع می‌شود.

1- Client/Server

2- Reserved

۹۴-۲-۳ حفاظت

استفاده از ظرفیت از پیش اختصاص داده شده بین گره‌ها است. ساده‌ترین معماری دارای یک هستار حفاظت اختصاصی برای هر هستار کاری (۱+۱) است. پیچیده‌ترین معماری دارای m هستار حفاظت مشترک در میان n هستار کاری (m:n) است.

۹۵-۲-۳ رده حفاظت: حفاظت دنباله ۱

حفاظت هستار انتقال برای موردی است که در آن هستار انتقال، یک دنباله است. این دنباله با اضافه کردن پل‌ها و انتخاب‌گرها در هر دو انتهای دنباله و یک دنباله‌اضافی دیگر بین این پل‌ها و انتخاب‌گرها محافظت می‌شود.

تعیین یک شرایط نقص بر روی یک دنباله در داخل دامنه محافظت شده به وسیله‌ی پایش بر دنباله انجام می‌شود.

۹۶-۲-۳ رده حفاظت: حفاظت اتصال شبکه^۲

حالت خاصی از حفاظت اتصال زیر شبکه است.

۹۷-۲-۳ رده حفاظت: منفرد^۳

حفاظت برای یک هستار انتقال منفرد انجام می‌شود.

۹۸-۲-۳ رده حفاظت: گروه^۴

حفاظت برای مجموعه‌ای از هستارهای انتقال انجام می‌شود.

۹۹-۲-۳ مجرای ارتباطات حفاظت^۵

یک مجرای واپایش برای تبادل اطلاعات پیکربندی بین سر- انتها و سر- دم در مورد یک گروه حفاظت است.

۱۰۰-۲-۳ واپایش حفاظت

اطلاعات و مجموعه فرآیندها برای فراهم آوردن واپایش کلیدزنی حفاظت برای یک دنباله یا اتصال زیر شبکه است.

1 - Protection class: trail protection

2 - Protection class: network connection protection

3 - Protection class: individual

4 - Protection class: group:

5 - Protection communication channel

۱۰۱-۲-۳ گروه حفاظتی

مجموعه‌ای از تابعهای سر- انتها و سر- دم ، نشانک‌های معمولی ۱ الی n، بصورت اختیاری یک نشانک ترافیک اضافه، نهادهای کاری انتقال ۱ تا n و یک نهاد حفاظتی تنها که برای قابلیت اطمینان افزوده برای انتقال سگینال‌های ترافیک معمولی است.

۱۰۲-۲-۳ ضریب حفاظت

نسبت پهنای باند حفاظت شده واقعی به پهنای باند ترافیکی که می‌بایست حفاظت شود

۱۰۳-۲-۳ نهاد حفاظت انتقالی^۱

نهاد انتقالی که به انتقال ترافیک عادی طی یک واقعه سودهی اختصاص یافته است. ممکن است در حالت عدم وجود واقعه سودهی از یک نهاد حفاظتی انتقال استفاده شود. زمانی که یک واقعه سودهی داریم ترافیک عادی که روی نهاد انتقالی متاثر از وضعیت سودهی وجود داشت به نهاد انتقال حفاظتی منتقل می‌شود و ترافیک اضافه (در صورت وجود) تخلیه می‌شود.

۱۰۴-۲-۳ تغییر اندازه چند ساختاری

تعدادی قاب متوالی مطابق کمترین تعداد مشابه^۲ برابر ۲۵۶ و تعداد شیارهای انشعاب OPUK که این به معنی ۲۵۶ قاب برای ODU2/3 و ۱۲۸۰ قاب برای ODU4 است.

۱۰۵-۲-۳ ترمیم^۳

به کارگیری هرگونه ظرفیت بین گره‌ها برای حفاظت است. به طور کلی روش ترمیم به کارگیری مسیریابی مجدد است. زمانی که از ترمیم استفاده می‌کنیم بخشی از ظرفیت شبکه برای مسیریابی مجدد ذخیره می‌شود.

۱۰۶-۲-۳ عملیات (حفاظت) مرجوعی^۴

عملیات کلیدزنی حفاظتی است که در آن انتقال و انتخاب نشانک ترافیک معمولی (خدمات) اگر در خواست تغییر پایان یابد به نهاد انتقالی بر می‌گردد (یا روی آن باقی می‌ماند) برای مثال زمانی که نهاد انتقال در حال بازیابی یک نقص است یا در خواست خارجی حذف شده است.

1 - Protection transport entity
2- Lowest common multiple
3- Restoration
4- Revertive (protection) operation

۳-۲-۱۰۷ انتخاب گر^۱

تابع استخراج نشانک ترافیک معمولی از نهاد کاری یا نهاد حفاظتی می باشد. ترافیک اضافه از نهاد حفاظتی استخراج شده باشد یا نه، یک نشانک خروجی AIS داریم.

۳-۲-۱۰۷-۱ انتخاب گر تجمیعی^۲

انتخاب‌گری که در معماری ۱:۱ و n(۱:۱) نشانک خروجی ترافیک معمولی را دائماً به ورودی نهادهای کاری و حفاظتی متصل می‌کند.

۳-۲-۱۰۷-۲ انتخاب گر گزینشی^۳

انتخاب‌گری که خروجی نشانک ترافیک عادی را به ورودی هستار انتقال کاری یا هستار انتقال حفاظت متصل می‌کند.

یادآوری ۱- این گزینه تنها در ترکیب با یک پل انتخاب‌گر کار می‌کند. برای جلوگیری از ترافیک AIS/FDI یا ترافیک اشتباه وصل شده/ اشتباه ادغام شده بر روی هستار انتقال آماده‌کار با نشانک ترافیک عادی انتخاب شده از هستار انتقال فعال ادغام می‌شود، انتخاب‌گر ادغام کننده شامل سودهی هایی در هر دو ورودی‌های کاری و ورودی‌های حفاظت است. سودهی هستار انتقال فعال بسته می‌شود در حالی که سودهی هستار انتقال آماده کار باز می‌شود. در نتیجه یک انتخاب‌گر ادغام کننده شبیه یک انتخاب‌گر گزینشی توزیع یافته است.

یادآوری ۲- در ATM، اتصالات را می‌توان اختصاص داد اما سلول‌ها لزوماً بر روی آن‌ها جریان نمی‌یابند. یک پل انتخاب‌گر سلول‌ها را بر روی مسیر کاری و یا بر روی مسیر حفاظت ارسال می‌کند و در نتیجه تنها یک کپی به محل انتخاب‌گر می‌رسد. از این رو جدول اتصال می‌تواند دارای دو اتصال ماتریس دائمی "INx1:OUTy" و "INx2:OUTy" باشد. این فرایند هم چنین برای دیگر فناوری‌های کلیدزنی بسته اعمال می‌شود.

۳-۲-۱۰۸ ثانیه دارای اشتباه جدی^۴ (SES)

یک دوره‌ی زمانی یک ثانیه‌ای که حاوی ۱۵ درصد بسته های اشتباه‌دار و یا حداقل یک نقص است (به یادآوری ۱، ۲، ۳ مراجعه شود).

یادآوری ۱- نقص‌ها و معیارهای عملکردی مرتبط در [ITU-T G.8201] فهرست شده‌اند.

یادآوری ۲- برای ساده‌سازی فرآیندهای اندازه‌گیری، این نقص در تعریف SES به جای تعریف SES به طور مستقیم بر حسب خطاهای شدیدی که بر روی مسیر اثر می‌گذارند مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حالی که در این رویکرد، اندازه‌گیری و سنجش SES ساده می‌شود اما باید توجه داشت که ممکن است الگوهای خطای با شدت زیاد وجود داشته باشد که آن‌گونه که

-
- 1- Selector
 - 2- Merging selector
 - 3- Selective selector
 - 4 - Severely errored second

در [ITU-T G.8201] تعریف شده است، یک نقص را ایجاد نکنند لذا این شرایط بر اساس این تعریف به عنوان یک SES در نظر گرفته نخواهد شد. اگر در آینده چنین رویدادهای شدید تأثیرگذار بر روی کاربر یافت شود، این تعریف می‌بایست دوباره مورد تجدید نظر قرار گیرد.

یاد آوری ۳- درصد بسته های اشتباه دار ممکن است برای فناوری‌های دیگری غیر از OTN متفاوت باشد.

۱۰۹-۲-۳ نشانک

نشانک‌ها بارهای مفید واقعی حمل شده در سراسر گروه حفاظت است. این‌ها شامل نشانک‌های ترافیک عادی، یک نشانک ترافیک اضافی به صورت اختیاری و نشانک خنثی می‌شوند.

۱۱۰-۲-۳ نشانک تنزل گروه (SDG)

یک نشانک که نشان می‌دهد داده‌های گروه مرتبط تنزل یافته است.

۱۱۱-۲-۳ نشانک خرابی گروه (SFG)

یک نشانک که نشان می‌دهد گروه مرتبط عمل نکرده است.

۱۱۲-۲-۳ پایش کیفیت نشانک

مجموعه‌ای از فرآیندها برای پایش عملکرد یک اتصال که یک دنباله را پشتیبانی می‌کند.

۱۱۳-۲-۳ گره مقصد

گره قرار گرفته در خروجی یک دامنه حفاظت شده که در آن یک نشانک ترافیک عادی را می‌توان از هستار انتقال کاری یا هستار انتقال حفاظت انتخاب کرد.

۱۱۴-۲-۳ گره منبع

گره‌ای در ورودی یک دامنه حفاظت شده که در آن یک نشانک ترافیک عادی را می‌توان به هستار انتقال حفاظت، پل کرد.

SRP-1 ۱۱۵-۲-۳

حفاظت حلقه مشترک^۱ که از 1 ODU per Lambda پشتیبانی می‌کند: این معماری حفاظت مشترک بر اساس این فرض است که اتصال ODUk با توجه به کلیدزنی حفاظت بیشتر تجزیه ساختار نشده باشد. ODUk می‌تواند عضوی از گروه طول موج برای حفاظت گروه‌اتصال‌باشد.

1 - Shared ring protection

۳-۲-۱۱۶ SRP-p

حفاظت حلقه مشترک پشتیبانی کننده از p ODU per Lambda است. این معماری حفاظت مشترک بر اساس این فرض است که هستارهای ODU در داخل یک HO ODUk هم‌متافت می‌شوند. ODU می‌تواند عضوی از یک گروه حفاظت اتصال باشد.

۳-۲-۱۱۷ هستار انتقال آماده کار^۱

هستار انتقالی که انتخاب‌گر حفاظت، نشانک ترافیک عادی را از آن انتخاب نمی‌کند.

۳-۲-۱۱۸ هدایت^۲

یک روش حفاظت که در آن یک گره منبع، دوباره ترافیک را به بخش حلقه در داخل اتصال نگه‌دارنده به سمت یک گره مقصد برمی‌گرداند.

۳-۲-۱۱۹ سر بار / OAM زیر لایه

سر بار / OAM مرتبط به دنباله یک زیر لایه (اتصال پشت سر هم، قسمت) است. مثال‌ها: سر بار SDH VC- n TC، قسمت OAM از ATM VCC.

۳-۲-۱۲۰ حفاظت اتصال زیر شبکه

حفاظت هستار انتقال برای موردی که در آن هستار انتقال، یک اتصال زیر شبکه است. پیوند ارتباطی مرکب سری در داخل اتصال زیر شبکه به وسیله اضافه کردن پل‌ها و انتخاب‌گرها در تابعهای اتصال در لبه‌های دامنه حفاظت شده و یک اتصال ارتباطی مرکب سری اضافی دیگر بین این تابعهای اتصال، محافظت می‌شود. تعیین یک شرایط نقص بر روی یک اتصال پیوند مرکب سری در داخل دامنه محافظت شده را می‌توان به صورت زیر انجام داد:

زیر لایه پایش شده (S/): هر اتصال پیوند مرکب سری با پایش (نمایش) اتصال پشت سر هم یا تابع‌های ختم/ پذیرش بسط داده می‌شود تا وضعیت شرایط نقص مستقل از نشانک ترافیک موجود استخراج شود.

حالت غیر تداخلی پایش شده (N/): هر اتصال پیوند مرکب با یک تابع تقلیل یافته پایانی پایش غیر تداخلی بسط می‌یابد تا وضعیت شرایط نقص از نشانک ترافیک موجود استخراج شود.

ذاتی پایش شده (I/): وضعیت شرایط نقص هر اتصال واسط از وضعیت دنباله لایه سرور مرتبط (اصلی) استخراج می‌شود.

یاد آوری - این پایش ذاتی هم چنین برای اتصالات واسط مرکب سری SDH VC-n قابل کاربرد است.

1- Standby transport entity

2- Steering

آزمون- پایش شده (T/) : هر وضعیت شرایط نقص اتصال واسط مرکب سری از یک اتصال واسط مرکب سری پایش شده اضافی انتقال یافته از همان واسط مرکب سری استخراج می‌شود.

۱۲۱-۲-۳ اتصال زیر شبکه

مجموعه‌ای از فرآیندهای فراهم آورنده پایش اتصال و/ یا پایش پیوستگی و/ یا پایش کیفیت نشانک برای یک اتصال زیر شبکه که یک دنباله را پشتیبانی می‌کند.

۱۲۲-۲-۳ کار متقابل زیر شبکه

یک همبندی شبکه که در آن زیر شبکه‌ها (برای مثال حلقه‌ها) در دو نقطه دارای اتصال متقابل می‌باشند و به گونه‌ای عمل می‌کنند که نقص در هر یک از این دو نقطه باعث از دست رفتن هیچ گونه ترافیکی نمی‌شود، به جز احتمالاً در نقطه‌ای که نقص است.

۱۲۳-۲-۳ سودهی

۱- (برای انتخاب‌گر) عمل انتخاب ترافیک عادی از هستار انتقال آماده‌کار(کنونی) بیش از هستار انتقال فعال (کنونی) است.

۲- (برای پل- در مورد اتصال دائمی به هستار انتقال کاری) عمل اتصال یا انفصال ترافیک عادی هستار انتقال حفاظت است.

۳- (برای مورد اتصال غیردائمی به هستار انتقال کاری) عمل اتصال نشانک ترافیک عادی به هستار انتقال آماده‌کار (کنونی) است.

۱۲۴-۲-۳ رویداد سودهی

یک رویداد سودهی که در صورتی وجود دارد که یا یک شرایط نقص بر روی یک هستار انتقال کاری وجود داشته باشد و یا یک دستور خارجی وجود داشته باشد، و الگوریتم حفاظت به این نتیجه رسیده باشد که این شرایط نقص یا دستور خارجی دارای بالاترین اولویت است.

۱۲۵-۲-۳ زمان کلیدزنی

زمان بین راه‌اندازی الگوریتم کلیدزنی حفاظت و زمانی که ترافیک از هستار انتقال آماده کار انتخاب می‌شود.

یادآوری- این تعریف برای «زمان کلیدزنی» در زمینه تعریف دریافت شده در [b-ITU-T G.671] متفاوت است.

۱۲۶-۲-۳ انتهای- دم

انتهای دم گروه حفاظت خطی عبارت است از انتهایی که در آن فرآیند انتخاب‌گر قرار گرفته است. در موردی که در آن ترافیک در هر دو جهت ارسال محافظت می‌شود، فرآیند انتهایی- دم در هر دو انتهای گروه حفاظت وجود دارد.

۱۲۷-۲-۳ تابع واپایش TCM (TCMC)

یک تابع انتقال TCM مسئولیت فعال سازی/ غیر فعال سازی یک دنباله TCM را بر عهده دارد.

۱۲۸-۲-۳ اطلاعات واپایش TCM (TCMCI)

TCMCI عبارت است از اطلاعاتی که بر روی یک TCMCI جهت فعال سازی/ غیر فعال سازی یک دنباله TCM عبور می‌کنند.

۱۲۹-۲-۳ نقطه واپایش TCM (TCMCP)

یک نقطه مرجع که در آن خروجی یک تابع اتمی به ورودی تابع واپایش TCM متصل می‌شود، یا یک نقطه مرجع که در آن خروجی تابع واپایش TCM به ورودی یک تابع اتمی متصل می‌شود.

۱۳۰-۲-۳ نشانک ترافیک

اطلاعات مشخصه یا اطلاعات پذیرش یافته است

۱۳۱-۲-۳ هستار انتقال

یک مؤلفه معماری که اطلاعات را بین ورودی‌ها و خروجی‌های خود در داخل یک شبکه لایه منتقل می‌کند. مثال‌ها: دنباله، اتصال شبکه، اتصال زیر شبکه، اتصال پیوند.

۱۳۲-۲-۳ حفاظت هستار انتقال

روشی که امکان انتقال یک نشانک ترافیک را از طریق بیش از یک هستار انتقال از پیش تعیین شده فراهم می‌آورد.

اگر هستار انتقال کاری عمل نکند (شرایط SF) یا اگر عملکرد آن پایین‌تر از سطح مورد نیاز باشد (شرایط SD)، انتقال یک نشانک ترافیک عادی از طریق یک هستار انتقال کاری به وسیله انتقال این نشانک ترافیک عادی از طریق یک هستار انتقال حفاظت جایگزین می‌شود.

۳-۲-۳ واسط کاربر- شبکه^۱ (UNI)

یک واسط نشانک دهی دو طرفه بین هستارهای سطح واپایشی درخواست کننده سرویس و فراهم آورنده سرویس.

۳-۲-۳ نشانک ترافیک عادی انتظار- برای- برگشت به حالت اول #i (WtR)^۲

در عملیات برگشتی بعد از پاک کردن یک SF یا SD بر روی هستار انتقال کاری #i، انتخاب نشانک ترافیک عادی #i را از هستار انتقال حفاظت را حفظ می کند تا زمانی که نگهدارنده زمان انتظار- برای- برگشت به حالت اول منقضی شود. اگر این نگهدارنده زمان قبل از هر رویداد یا دستور دیگر منقضی شود، وضعیت به NR تغییر خواهد کرد. این نشانک برای جلوگیری از عملیات مکرر انتخاب گر در مورد نقص های متناوب مورد استفاده قرار می گیرد. حالت انتظار- برای برگشت به حالت اول تنها در صورتی ایجاد خواهد شده که هیچ گونه شرایط SF یا SD برای هستار انتقال حفاظت وجود نداشته باشد.

۳-۲-۳ زمان انتظار- برای برگشت به حالت اول

یک دوره زمانی که می بایست قبل از اینکه یک هستار انتقال که از یک شرایط SF بازیافت شده را بتوان دوباره برای انتقال نشانک ترافیک عادی و/ یا انتخاب نشانک ترافیک عادی از آن مورد استفاده قرار داد، سپری شود.

۳-۲-۳ هستار انتقال کاری

هستار انتقال که بر روی آن نشانک ترافیک عادی انتقال می یابد.

۳-۲-۳ بسته بندی

ارسال ترافیک به داخل جهت های مخالف در حلقه به منظور مسیردهی حول یک نقص در بخش مشخصی از حلقه است.

۴ کوتاه نوشت ها و سرنام ها

در این استاندارد ملی کوتاه نوشت ها و سرنام های زیر به کار می رود:

AC	Access function	تابع دسترسی
AIS	Alarm Indication Signal	نشانک مشخص کننده هشدار

1 - User-network interface

2 - Wait-to-restore normal traffic signal #i

3- Timer

AP	Access Point	نقطه دسترسی
APS	Automatic Protection Switch(ing)	سودهی حفاظت خودکار
ATM	Asynchronous Transfer Mode	حالت انتقال غیر همگام
CBR	Constant Bit Rate (signal)	نرخ بیتن ثابت (نشانک)
CM	Connection Monitor(ing)	پایش (کردن) اتصال
DNR	Do Not Revert	برگردانده نشود
ECC	Embedded Control Channel	مجرای واپایش تعبیه شده
FDI	Forward Defect Indication (indicator)	نمایشگر (نشان دهنده) نقص رو به جلو
FEC	Forward Error Correction	اصلاح خطای رو به جلو
FS	Forced Switch	سودهی اجباری
IaDI	Intra-Domain Interface	واسط فرایند دامنه
IrDI	Inter-Domain Interface	واسط بین- دامنه
LCAS	Link Capacity Adjustment Scheme	طرح تنظیم ظرفیت اتصال
LO	Lockout for protection	قفل شدگی برای محافظت
MPLS	Multi-Protocol Label Switching	کلیدزنی برچسب پروتکل چندگانه
MS	Manual Switch	سودهی دستی
NE	Network Element	شی شبکه
NR	No Request	بدون درخواست
O.MN	OTN Management Network	شبکه مدیریت OTN
O.MSN	OTN Management Subnetwork	زیر شبکه مدیریت OTN
O.NE	OTN Network Element	شی شبکه OTN
OAM	Operations, Administration and Maintenance	عملیات، مدیریت و نگهداری
OCC	Optical Channel Carrier	حامل مجرای نوری
OCD	Optical Channel Group	گروه مجرای نوری
OCh	Optical Channel	مجرای نوری
OChr	Optical Channel with reduced functionality	مجرای نوری با قابلیت تابعی کاهش یافته
B1	Optical Data Unit of level k	واحد داده نوری با سطح k
ODUkP	Optical Data Unit of level k, Path	واحد داده نوری سطح k، مسیر
ODUkT	Optical Data Unit of level k, Tandem	واحد داده نوری سطح k، زیرلایه

	connection sublayer	اتصال پشت سر هم
OH	Overhead	سربار
OMS	Optical Multiplex Section	بخش همتافت نوری
OOS	Optical transport multiplex Overhead Signal	نشانه سر بار همتافت انتقال نوری
OPS	Optical Physical Section	بخش فیزیکی نوری
OPSn	Optical Physical Section of level n	بخش فیزیکی نوری سطح n
OPUk	Optical channel Payload Unit of level k	واحد بار مفید مجرای نوری سطح k
OS	Optical Section	مقطع نوری
OSC	Optical Supervisory Channel	مجرای پایشی نوری
OSF	Outgoing Signal Fail	عمل نکردن نشانه
OTM	Optical Transport Module	پودمان انتقال نوری
OTN	Optical Transport Network	شبکه‌ی انتقال نوری
OTS	Optical Transmission Section	مقطع ارسال نوری
OTU	Optical channel Transport Unit	واحد انتقال مجرای نوری
OTUk	Optical channel Transport Unit of level k	واحد انتقال مجرای نوری سطح k
OTUkV	Optical channel Transport Unit of level k, functionally standardized	واحد انتقال مجرای نوری سطح k، استانداردسازی شده تابعی
PLD	Payload	بار مفید
PM	Optical transport network Path Monitoring byte	بایت پایش بخش‌های مسیر شبکه‌ی انتقال نوری
ppm	parts per million	نمونه در میلیون
SD	Signal Degrade	تنزل نشانه
SDG	Signal Degrade Group	گروه تنزل نشانه
SDH	Synchronous Digital Hierarchy	سلسله مراتب رقمی همگام
SES	Severely Errored Second	ثانیه شدیداً اشتباه دار
SF	Signal Fail	عمل نکردن نشانه
SFG	SFG Signal Fail Group	گروه خرابی نشانه
STM-N	Synchronous Transport Module, level N	پودمان انتقال همگام، سطح N
TC	Tandem Connection	اتصال پشت سر هم
TCM	Tandem Connection Monitoring	پایش اتصال پشت سر هم

TCMC	Tandem Connection Monitoring Control function	تابع واپایش پایش اتصال پشت سر هم
TCMCI	Tandem Connection Monitoring Control Information	اطلاعات واپایش پایش اتصال پشت سر هم
TCMCP	Tandem Connection Monitoring Control Point	نقطه‌ی واپایش پایش اتصال پشت سر هم
TMN	Telecommunication(s) Management Network	شبکه‌ی مدیریت ارتباطات راه دور
Tx	Transmit	ارسال
UNI	User (to) Network Interface	واسط کاربر به شبکه
VC-n	Virtual Container, level n	محفظه مجازی سطح n
VP	Virtual Path (ATM)	مسیر مجازی (ATM)
WDM	Wavelength Division Multiplexing	همتافت سازی تقسیم طول موج
WTR	Wait to Restore	انتظار برای برگشت به حالت اول

۵ قراردادها

قراردادهای زیر در این مجموعه‌های توصیه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. این قراردادها را می‌توان برای همه مجموعه‌های توصیه‌های OTN به کار برد.

۱-۵ A: علامت نقطه انتهایی مورد استفاده در هنگام شرح یک دامنه‌ی محافظت شده؛ A، انتهای چشمه نشانک‌های محافظت شده است که برای آن‌ها نشانک‌دهی درخواست سوده‌ی از انتهای دیگر Z آغاز می‌شود.

۲-۵ انتهای-سر در برخی توصیه‌های OTN اصطلاح «انتهای-سر» (head-end) بدون خط اتصال نشان داده می‌شود. این اصطلاح در این مجموعه‌ی توصیه‌ها با یک-خط ربط نشان داده می‌شود تا با سابقه‌ی استفاده از این اصطلاح از SDH هم‌راستا شود.

۳-۵ k: نمایه k برای معرفی یک نرخ بیت پشتیبانی شده و نسخه‌های مختلف OPUk، ODUk و OTUk مورد استفاده قرار می‌گیرد. برای مثال «۱» برای نرخ بیت تقریبی ۲/۵ Gbit/s و «۲» نرخ بیت تقریبی ۱۰ Gbit/s و «۳» برای نرخ بیت تقریبی ۴۰ Gbit/s است.

۴-۵ m: نمایه «m» برای معرفی نرخ بیت یا تنظیم نرخ‌های بیت پشتیبانی شده بر روی رابط مورد استفاده قرار می‌گیرد. یک یا چند رقم آن «k» است که در آن هر k معرف یک نرخ بیت خاص است برای مثال مقادیر معتبر برای m برابرند با (۱ و ۲ و ۳ و ۱۲ و ۱۳ و ۲۳).

۵-۵ n: نمایه «n» برای معرفی طبقه‌های OTM, OTS, OMS, OPS, OCG, OMU مورد استفاده قرار می‌گیرد. n معرف حداکثر تعداد طول موج‌هایی است که می‌توان در پایین‌ترین نرخ بیت پشتیبانی شده بر روی یک طول موج آن‌ها را پشتیبانی کرد. این امکان وجود دارد که تعداد کاهش یافته (اندکی) از طول موج‌های نرخ بیت بالاتر مورد پشتیبانی قرار گیرد. $n=0$ معرف حالتی از یک مجرای منفرد بدون اختصاص رنگ خاص به آن مجرای است.

۶-۵ r: نمایه‌ی r در صورت وجود برای نشان دادن قابلیت تابع کاهش یافته OCG, OCC, و OCh مورد استفاده قرار می‌گیرد (سربار غیر مرتبط پشتیبانی نمی‌شود).

توجه شود که نمایه r برای $r=n=0$ لازم نیست زیرا همواره به معنی قابلیت تابع کاهش یافته است.

۷-۵ انتهای دم: در برخی از مجموعه‌های توصیه OTN, اصطلاح «انتهای-دم» (TAIL-END) بدون-خط ربط ظاهر می‌شود. اصطلاح نشان داده شده در این مجموعه‌ی توصیه‌ها با یک خط ربط نشان داده می‌شود تا با سابقه استفاده از این اصطلاح از SDH هم‌راستا شود.

۸-۵ x: نرخ بیت تقریبی برای یک نشانک CBR را به دست می‌دهد. این پارامتر به شکل «مقدار واحد، واحد، [مقدار واحد کسری]» مورد استفاده قرار می‌گیرد. مقدار واحد تعریف شده‌ی کنونی عبارت است از G برای گیگابیت بر ثانیه است. نمونه‌هایی از X عبارت از «40G» برای 40 گیگابیت بر ثانیه و «2G5» برای 2.5 گیگا بیت بر ثانیه است.

۹-۵ Z: علامت-انتهایی در زمان تشریح یک دامنه محافظت شده مورد استفاده است؛ Z، انتهایی است که در آن نشانک دهی درخواست سودهی آغاز می‌شود.

پیوست الف

(آگاهی دهنده)

فهرست توصیه‌های منبع

حروف اختصاری و اصطلاحات برگرفته از مجموعه توصیه‌های ITU-T که در زیر فهرست شده‌اند اتخاذ شدند. در جایی که این تعریف‌ها بخشی از تعریف‌های صریح توصیه‌های منبع نبودند، توصیه‌های منبع به همراه یک یادآوری بعد از هر تعریف ارجاع داده می‌شوند پیرو پذیرش این توصیه‌ها، غلط نامه یا بازنگری‌های این اصطلاحات در منابع اصلی جهت جایگزینی تعریف‌های ارائه شده بر اساس موارد مذکور از طریق ارجاع دهی به این مجموعه استانداردها پیشنهاد خواهد شد (به جز در مواردی که تعریف مورد نظر بخشی از متن توصیه‌ی منبع است و نه بخشی از یک بند تعریف). نتیجه نهایی باید یک تعریف قانون‌مند و اصولی باشد برای هر اصطلاح که در این مجموعه وجود دارد.

آخرین نسخه	توصیه
12/2009 with Amd.1	ITU-T G.709/Y.1331
03/2006	ITU-T G.783
10/2010	ITU-T G.798
04/2011	ITU-T G.798.1
02/2010	ITU-T G.808.1
10/2000	ITU-T G.871/Y.1301
11/2001	ITU-T G.872
04/2012	ITU-T G.873.2
07/2010	ITU-T G.874
01/2002	ITU-T G.874.1
02/2012	ITU-T G.959.1
03/2006	ITU-T G.7042/Y.1305
10/2011	ITU-T G.7044/Y.1347
02/2012	ITU-T G.7710/Y.1701
09/2010	ITU-T G.7714.1/Y.1705.1

کتابنامه

- [1] ITU[b-ITU-T G.652] Recommendation ITU-T G.652 (2005), Characteristics of a single-mode optical fibre and cable.
- [2] [b-ITU-T G.653] Recommendation ITU-T G.653 (2006), Characteristics of a dispersion-shifted single-mode optical fibre and cable
- [3] [b-ITU-T G.655] Recommendation ITU-T G.655 (2006), Characteristics of a non-zero dispersion-shifted single-mode optical fibre and cable.
- [4] [b-ITU-T G.671] Recommendation ITU-T G.671 (2005), Transmission characteristics of optical components and subsystems