

JT-G8113.1

パケットトランスポートネットワーク(PTN)における MPLS-TP に対する OAM のメカニズム

I. <概要>

本標準は、パケットトランスポートネットワーク(PTN)に適用可能な MPLS-TP の OAM メカニズムについて示す。これにより、[IETF RFC 5860]に規定される MPLS-TP OAM への要求条件に適合する MPLS-TP ネットワークのユーザプレーン OAM のメカニズムを規定する。併せて、MPLS-TP OAM のパケットフォーマット、シンタックス、MPLS-TP パケットフィールドのセマンティクスを規定する。

本標準に規定される OAM メカニズムは、MPLS-TP のユーザパケットおよび OAM パケットが共通して転送されるものであることを前提とする。トランスポートネットワークにおいては、OAM の戻りのパスは常にインバンドである。

本標準に記載される MPLS-TP OAM メカニズムは、付属資料 A に記載のネットワークシナリオに対して適用可能であり、同一経路双方向 P2P の MPLS-TP 接続に対して適用される。片方向ポイント-to-ポイントの MPLS-TP 接続および片方向ポイント-to-マルチポイントの MPLS-TP 接続については、本標準の将来版で制定することとする。

本標準は、SDH、OTN、イーサネットなどの伝送技術に用いられている方法論が適用可能な MPLS-TP に関する内容を詳述する。

II. <参考>

1. 国際勧告等との関係

JT-G8113.1

Operations, Administration and Maintenance mechanism for MPLS-TP in Packet Transport Network (PTN)

I. <Overview>

This Recommendation specifies mechanisms for operations, administration and maintenance (OAM) for multi-protocol label switching transport profiles (MPLS-TPs) that can be applied in packet transport networks (PTN). It defines mechanisms for user-plane OAM in MPLS-TP networks to meet the MPLS-TP OAM requirements defined in [IETF RFC 5860]. It also specifies the MPLS-TP OAM packet formats, syntax and semantics of MPLS-TP OAM packet fields.

The OAM mechanisms defined in this Recommendation assume common forwarding of the MPLS-TP user packets and MPLS-TP OAM packets. In transport networks, the OAM return path is always in band.

The MPLS-TP OAM mechanisms as described in this Recommendation are applicable in network scenarios as described in Annex A and apply to co-routed bidirectional point-to-point MPLS-TP connections. Unidirectional point-to-point and point-to-multipoint MPLS-TP connections will be addressed in a future version of this Recommendation.

This Recommendation provides a representation of the MPLS-TP technology using the methodologies that have been used for other transport technologies (e.g., synchronous digital hierarchy (SDH), optical transport network (OTN) and Ethernet).

from ITU-T G.8113.1 (2012/11) © ITU-T

II. <References>

1. Relation with international standards

本標準は、ITU-T 勧告 2012 年 11 月版の G.8113.1 および 2013 年 7 月版の amendment1 に準拠したものである。

2. 追加項目等

2.1 オプション選択項目

なし。

2.2 ナショナルマター項目

なし。

2.3 先行した項目

なし。

2.4 付加した項目

なし。

2.5 削除した項目

なし。

2.6 その他

(1)参照する勧告、標準など

TTC 標準 JT-G805、JT-G8110.1、JT-Y.1731

ITU-T 勧告 G.805、G.806、G.826、G.8010、G.8013、G.8021、G.8110.1、
G.7710、G.7712、G.8013、M.1400、M.20、

IETF RFC RFC3031、RFC3032、RFC 3443、RFC4385、RFC5462、RFC5586、
RFC5654、RFC5718、RFC5860、RFC6371

TTC 技術レポート TR-G8010

3. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	2014年2月20日	制定 (ITU-T G. 8113.1 (2012/11) および amendment1 (2013/7) 準拠)

This standard is based on the ITU-T recommendation G.8113.1 (2012/11) and amendment1(2013/7).

2. Departures with international standards

2.1 Selection of optional items

None

2.2 Definition of national matter items

None

2.3 Early implementation items

None

2.4 Added items

None

2.5 Deleted items

None

2.6 Others

References

TTC JT-G805、JT-G-1101.1、JT-Y.1731

ITU-T G.805、G.806、G.826、G.8010、G.8013、G.8021、G.8110.1、G.7710、G.7712、
G.8013、M.1400、M.20

IETF RFC RFC3031、RFC3032、RFC 3443、RFC4385、RFC5462、RFC5586、RFC5654、
RFC5718、RFC5860、RFC6371

TTC technical report TR-G8010

3. Change history

Version	Date	Details of revision
1.0	Feb 20, 2014	Published (based on ITU-T G. 8113.1 (2012/11) and amendment1 (2013/7)).

4. 標準作成部門
情報転送専門委員会

Ⅲ. <目次>

<参考>

要約

- 1 適応範囲
- 2 参考文献
- 3 定義
- 4 略語
- 5 記法
- 6 機能要素
 - 6.1 メンテナンスエンティティ(ME)
 - 6.2 メンテナンスエンティティグループ(MEG)
 - 6.2.1 タンデムコネクション監視(TCM)
 - 6.3 MEG 終端点(MEP)
 - 6.4 MEG 中間ポイント (MIP)
 - 6.5 サーバ MEP
- 7 OAM 機能
 - 7.1 ユーザトラフィックパケットからの OAM パケット識別
 - 7.1.1 G-Ach
 - 7.1.2 GAL
 - 7.2 OAM 機能仕様
 - 7.2.1 故障管理のための OAM 機能

4. Working Group that developed this standard
Optical Transport Network and EMC

Ⅲ. <Table of contents>

<Reference>

Summary

- 1 Scope
- 2 References
- 3 Definitions
- 4 Abbreviations
- 5 Conventions
- 6 Functional Components
 - 6.1 Maintenance Entity (ME)
 - 6.2 Maintenance End Group (MEG)
 - 6.2.1 Tandem Connection Monitoring(TCM)
 - 6.3 MEG End Points (MEPs)
 - 6.4 MEG Intermediate Points (MIPs)
 - 6.5 Server MEP
- 7 OAM functions
 - 7.1 Identification of OAM packets from user traffic packets
 - 7.1.1 G-Ach
 - 7.1.2 GAL
 - 7.2 OAM functions specification
 - 7.2.1 OAM Functions for Fault Management

7.2.1.1	故障管理のためのプロアクティブ OAM 機能	7.2.1.1	Proactive OAM Functions for Fault Management
7.2.1.2	故障管理のためのオンデマンド OAM 機能	7.2.1.2	On-demand OAM Functions for Fault Management
7.2.2	性能監視のための OAM 機能	7.2.2	OAM Functions for Performance Monitoring
7.2.3	他の機能	7.2.3	Other Functions
8	OAM パケットフォーマット	8	OAM Packet Formats
8.1	共通 OAM パケット	8.1	Common OAM packets
8.2	TTC JT-Y1731 に基づく OAM PDU フォーマット	8.2	OAM PDU Formats based on ITU-G.8013
8.2.1	疎通チェックメッセージ (CCM)	8.2.1	Continuity Check Message (CCM)
8.2.2	OAM ループバック (LBM/LBR)	8.2.2	OAM Loopback (LBM/LBR)
8.2.3	警報表示信号(AIS)	8.2.3	Alarm Indication Signal (AIS)
8.2.4	ロック信号 (LCK)	8.2.4	Locked Signal (LCK)
8.2.5	テスト (TST)	8.2.5	Test (TST)
8.2.6	ロス測定 (LMM/LMR)	8.2.6	Loss Measurement (LMM/LMR)
8.2.7	1 ウェイ遅延測定 (1DM)	8.2.7	One-way Delay Measurement (1DM)
8.2.8	2 ウェイ遅延測定 (DMM/DMR)	8.2.8	Two-way Delay Measurement (DMM/DMR)
8.2.9	クライアント信号故障 (CSF)	8.2.9	Client Signal Fail (CSF)
8.2.10	自動予備切替 (APS)	8.2.10	Automatic Protection Switching (APS)
8.2.11	実験用(EXM/EXR)	8.2.11	Experimental (EXM/EXR)
8.2.12	ベンダ独自 (VSM/VSR)	8.2.12	Vendor-Specific (VSM/VSR)
8.3	メンテナンス通信チャンネル(MCC)	8.3	Management Communication Channel (MCC)
8.4	信号通信チャンネル(SCC)	8.4	Signaling Communication Channel (SCC)
9	MPLS-TP OAM 手順	9	MPLS-TP OAM Procedures
9.1	TTC JT-Y1731 PDU に基づいた MPLS-TP OAM 手順	9.1	MPLS-TP OAM Procedures based on ITU-T G.8013 PDUs
9.1.1	疎通チェックメッセージ(CCM)手順	9.1.1	Continuity Check Message (CCM) procedures
9.1.2	OAM ループバック(LBM/LBR)手順	9.1.2	OAM Loopback (LBM/LBR) procedures
9.1.3	警報表示信号(AIS)手順	9.1.3	Alarm Indication Signal (AIS) procedures

- 9.1.4 ロック信号(LCK)手順
- 9.1.5 テスト(TST)手順
- 9.1.6 ロス測定(LMM/LMR)手順
- 9.1.7 1 ウェイ遅延測定(1DM)手順
- 9.1.8 2 ウェイ遅延測定(DMM/DMR)手順
- 9.1.9 クライアント信号故障(CSF)手順

10 セキュリティ

付属資料 A パケットトランスポートネットワーク(PTN)の MPLS-TP OAM 適用条項

I.1 MEG 入れ子の例

参考文献

- 9.1.4 Locked Signal (LCK) procedures
- 9.1.5 Test (TST) procedures
- 9.1.6 Loss Measurement (LMM/LMR) procedures
- 9.1.7 One-way Delay Measurement (1DM) procedures
- 9.1.8 Two-way Delay Measurement (DMM/DMR) procedures
- 9.1.9 Client Signal Fail (CSF) procedures

10 Security

Annex A MPLS-TP OAM for Packet Transport Network (PTN) Applicability Statement

I.1 MEG nesting example

Bibliography