

JT-G872

## 光伝送網のアーキテクチャ

### . < 概要 >

この標準は JT-G805 にて記載されているモデリング方式を用いて光伝送網の機能構造について述べている。光伝送網の機能はネットワークレベルの観点から記載されており、光ネットワークレイヤ構造、クライアントの独自の情報、クライアント/サーバレイヤの結合、ネットワークトポロジ、そして光信号の伝送、多重、ルーティング、監視、パフォーマンス評価、ネットワークサバイバビリティを提供するレイヤネットワーク機能についても記述されている。

本標準はデジタル信号をサポートする光伝送網の基本的な記述に限定される。アナログ信号およびデジタル/アナログ混在についてのサポートは現在の概要の範囲外である。

光ネットワークの設計はネットワーク要素とそれらのトポロジの数により導かれる劣化の蓄積によって課せられる制限に従うことが認識されている。しかしながらこれらの劣化の多くとそれらの効果の大きさは本標準に記述されているアーキテクチャの特定技術の実施に関係があり、それゆえ技術の進歩により変化する。従ってそれらの効果のそのような記述は本標準の概要の範囲外である。

### . < 参考 >

#### 1. 国際勧告等との関係

本標準は、ITU-T 勧告 G.872 (11/2001) ,G.872Amendment 1 (12/2003) , G.872 Corrigendum 1 (01/2005)に準拠したものである。

#### 2. 上記国際勧告等との相違

JT-G872

## Architecture of optical transport networks

### . < Overview >

This Recommendation describes the functional architecture of optical transport networks using the modelling methodology described in ITU-T Rec. G.805. The optical transport network functionality is described from a network level viewpoint, taking into account an optical network layered structure, client characteristic information, client/server layer associations, networking topology, and layer network functionality providing optical signal transmission, multiplexing, routing, supervision, performance assessment, and network survivability.

This Recommendation is restricted to the functional description of optical transport networks that support digital signals. The support of analogue or mixed digital/analogue signals is outside of the current scope.

It is recognized that the design of optical networks is subject to limitations imposed by the accumulation of degradations introduced by the number of network elements and their network topology. However, many of these degradations and the magnitude of their effects are associated with particular technological implementations of the architecture described in this Recommendation and are therefore subject to change as technology progresses. As such the description of these effects is outside the scope of this Recommendation.

from ITU-T G.872 (11/2001) © ITU-T

### . < References >

#### 1. Relation with international standards

This standard is based on the ITU-T G.872 (11/2001) ,G.872Amendment 1 (12/2003) and G.872 Corrigendum 1 (01/2005) .

#### 2. Departures with international standards

## 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 先行項目

なし

## 2.4 追加項目

なし

## 2.5 削除項目

なし

## 3. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	2007年11月26日	制定

## 4. 標準作成部門

情報転送専門委員会

. <目次>

<参考>

### 1. 概要

### 2. 参考文献

### 3. 用語と定義

### 4. 略語

### 5. 光ネットワークの伝送機能構造

#### 5.1 一般的原理

#### 5.2 光伝送網のレイヤ構造

#### 5.3 光チャンネルレイヤネットワーク

## 2.1 Selection of optional items

None

## 2.2 Definition of national matter items

None

## 2.3 Advanced items

None

## 2.4 Added items

None

## 2.5 Deleted items

None

## 3. Change history

Version	Date	Details of revision
1.0	Dec. 26, 2007	Published

## 4. Working Group that developed this standard

NNI and UNI Transmission Working Group

. <Table of contents>

<Reference>

### 1 Scope

### 2 References

### 3 Terms and definitions

### 4 Abbreviations

### 5 Transport functional architecture of optical networks

#### 5.1 General principles

#### 5.2 Optical transport network layered structure

#### 5.3 Optical channel layer network

5.3.1	光チャネルトレイル終端	5.3.1	Optical channel trail termination
5.3.2	OCh 伝送エンティティ	5.3.2	OCh transport entities
5.4	光多重セクションレイヤネットワーク	5.4	Optical multiplex section layer network
5.4.1	光多重セクショントレイル終端	5.4.1	Optical multiplex section trail termination
5.4.2	光多重セクション伝送エンティティ	5.4.2	OCh transport entities
5.5	光中継セクションレイヤネットワーク	5.5	Optical transmission section layer network
5.5.1	光中継セクショントレイル終端	5.5.1	Optical transmission section trail termination
5.5.2	光中継セクションエンティティ	5.5.2	OTS transport entities
5.6	クライアント/サーバアソシエーション	5.6	Client/server associations
5.6.1	OCh/クライアントアダプテーション	5.6.1	OCh/Client adaptation
5.6.2	OMS/OCh アダプテーション	5.6.2	OMS/OCh adaptation
5.6.3	OTS/OMS アダプテーション	5.6.3	OTS/OMS adaptation
5.7	光ネットワークトポロジ	5.7	Optical network topology
5.7.1	片方向および双方向コネクションおよびトレイル	5.7.1	Unidirectional and bidirectional connections and trails
5.7.2	ポイントツーポイントコネクションおよびトレイル	5.7.2	Point-to-multipoint connections and trails
6.	光ネットワーク管理	6	Optical network management
6.1	一般的要求	6.1	Generic requirements
6.1.1	一般的障害、構成、性能管理	6.1.1	Generic fault, configuration and performance management
6.1.2	一般的管理通信	6.1.2	Generic management communications
6.1.3	一般的クライアント/サーバの相互作用管理	6.1.3	Generic client/server interaction management
6.2	光レイヤネットワークの管理要求	6.2	Optical layer network management requirements
6.2.1	コネクション監視	6.2.1	Connection supervision
6.2.2	信号の品質監視	6.2.2	Signal quality supervision
6.2.3	アダプテーション管理	6.2.3	Adaptation management
6.2.4	プロテクション制御	6.2.4	Protection control
6.2.5	サブネットワーク/タンデム/未使用コネクション監視	6.2.5	Subnetwork/tandem/unused connection supervision
6.2.6	管理のための通信	6.2.6	Management communications
6.3	コネクション監視技術	6.3	Connection supervision techniques

6.3.1	固有モニタ	6.3.1	Inherent monitoring
6.3.2	非割込型モニタ	6.3.2	Non-intrusive monitoring
6.3.3	割込型モニタ	6.3.3	Intrusive monitoring
6.3.4	サブレイヤモニタ	6.3.4	Sublayer monitoring
6.4	コネクション監視アプリケーション	6.4	Connection supervision applications
6.4.1	未使用コネクションモニタ	6.4.1	Monitoring of unused connections
6.4.2	コネクションモニタ	6.4.2	Connection monitoring
7.	光ネットワークのサバイバビリティ技術	7	Optical network survivability techniques
7.1	プロテクション技術	7.1	Protection techniques
7.1.1	トレイルプロテクション	7.1.1	Trail protection
7.1.2	サブネットワークコネクションプロテクション	7.1.2	Subnetwork connection protection
7.1.3	シェアードプロテクションリング	7.1.3	Shared protection rings
7.2	光伝送網におけるネットワークプロテクション機能	7.2	Network protection applicability in the optical transport network
7.3	ネットワーク復旧	7.3	Network restoration
8.	異なる管理領域間の相互接続と相互作用	8	Interconnection and interworking between different administrative domains
9.	光チャネルのインプリメンテーション様相	9	Implementation aspects of the optical channel
9.1	序論	9.1	Introduction
9.2	デジタル OTN の層構成	9.2	Digital OTN layered structure
9.3	光チャネルレイヤネットワーク(OCh)	9.3	Optical channel layer network (OCh)
9.4	光チャネル伝送ユニット(OTU)レイヤネットワーク	9.4	Optical channel Transport Unit (OTU) layer network
9.4.1	OTUトレイル終端	9.4.1	OTU trail termination
9.4.2	OTU 伝送主体	9.4.2	OTU transport entities
9.5	光チャネルデータユニット(ODU)レイヤネットワーク	9.5	Optical channel Data Unit (ODU) layer network
9.5.1	ODUトレイル終端	9.5.1	ODU trail termination
9.5.2	ODU 伝送主体	9.5.2	ODU transport entities
9.6	ODU 時分割多重	9.6	ODU Time Division Multiplexing
9.7	クライアント/サーバソシエーション	9.7	Client/server associations
9.7.1	ODU/クライアントアダプテーション	9.7.1	ODU/Client adaptation

9.7.2	ODUk/ODUj アダプテーション	9.7.2	ODUk/ODUj adaptation
9.7.3	OTU/ODU アダプテーション	9.7.3	OTU/ODU adaptation
9.7.4	OCh/OTU アダプテーション	9.7.4	OCh/OTU adaptation
9.8	OTN の逆多重	9.8	Inverse multiplexing in the OTN
9.9	非 OTN レイヤネットワーク上での OTN エLEMENTの伝送	9.9	Transport of OTN elements over non-OTN layer networks
9.10	光レイヤネットワーク管理の要求条件	9.10	Optical layer network management requirements
9.11	サバイバビリティ手法	9.11	Survivability techniques
9.12	異なる領域間での相互接続	9.12	Interconnection between different domains
10.	光伝送網の細分化	10	Subdividing of the optical transport network
10.1	領域の細分化	10.1	Subdividing of domains
10.2	3R 区間の細分化	10.2	Subdividing of 3R spans
付属資料 A	信号劣化の緩和および再生中継	Annex A	Impairment mitigation and regeneration
付録 I (参考)	光ネットワークの機能の例	Appendix I	Examples of optical network functionality
I.1	波長変換	I.1	Wavelength conversion
I.2	クロスコネク	I.2	Cross-connect
I.3	再生中継	I.3	Regeneration
付録 II (参考)	OTN と既存 WDM の関係	Appendix II	Relationship between OTN and existing WDM networks
付録 III (参考)	OTN に基づいた伝送網の導入	Appendix III	Introduction of OTN-based transport networks
III.1	全般	III.1	General
III.2	クライアント信号のタイプ	III.2	Types of client layer signals
III.2.1	OTN ケース	III.2.1	OTN case
III.2.2	SDH ケース	III.2.2	SDH case
III.3	OTN に基づいた設備の最初の導入	III.3	Initial introduction of OTN-based equipment
III.4	SDH と OTN に基づいた伝送網間の相互作用	III.4	Interworking between SDH and OTN-based transport networks
III.4.1	相互作用レベル	III.4.1	Interworking levels
III.4.2	OTN オーバレイ	III.4.2	OTN overlay
III.4.3	OTN XCs, ADMs とラインシステム	III.4.3	OTN XCs, ADMs, and line systems