



ETSI TISPANのNGN標準化動向

くるかわ あきら ひがし いはら
黒川 章 / 東 勲

NTTサービスインテグレーション基盤研究所

次世代ネットワーク (NGN: Next Generation Network) の実現に向けて、ITU-T等をはじめ、国際的な議論が活発に行われています。ここでは、昨年12月までにNGNリリース1のサービス要求条件、アーキテクチャ、信号プロトコル等の主要ドキュメントを完成させたETSI (European Telecommunications Standards Institute: 欧州電気通信標準化機構) TISPAN (Telecoms & Internet converged Services & Protocols for Advanced Networks) の状況を紹介しします。

NGNのねらい

NGNは、インターネットのようにIP技術をベースとしていますが、既存電話網の互換サービスやマルチメディアサービスを提供するため、品質制御可能な、セキュアで安全・安心な通信を実現する統合ネットワークです。通信インフラストラクチャの抜本的なコスト削減を可能とし、移動・固定融合 (FMC: Fixed Mobile Convergence) サービスやトリプルプレイ (音声、データ、映像) サービス等の新たなビジネス基盤として、さらには、サードパーティが多様なサービスを展開できる通信インフラストラクチャとして広く注目されています⁽¹⁾⁻⁽³⁾。

TISPAN NGN

TISPANは、ETSIの技術委員会で

あり、2003年9月に発足しました。8つのワーキンググループ (WG) により (図1)、NGNをはじめとするプロジェクトの検討を進めています⁽⁴⁾。

NGNは、第3世代移動網の仕様を作成する団体である3GPP (The 3rd Generation Partnership Project) で策定しているIMS (IP Multimedia Subsystem) 仕様をベースとしています。IMS仕様は、IPベースの移動体網の呼処理サーバ群の仕様であり、アクセス網に依存しない呼処理と多彩なマルチメディアサービスを実現します。NGNではIMSを固定網に拡張しています。これにより、固定網と移動網サービスの融合が可能なFMCサービスを容易に実現できるネットワーク基盤を構築できます。

またIMSは信号プロトコルに、インターネット技術の標準化団体である

IETF (Internet Engineering Task Force) で規定しているSIP (Session Initiation Protocol) 等を採用しています。

NGNリリース1

TISPANでこれまでに制定されたNGN関連のドキュメント一覧を表に示します⁽⁵⁾。

(1) サービス要求条件

TISPAN NGNのリリース1は、既存電話網の互換サービス (エミュレーションサービス)、および3GPPのIMSでサポートするマルチメディアサービスの拡張 (シミュレーションサービス) を対象としています^{(2), (6)}。

エミュレーションサービスは、既存の電話端末を直接、あるいは、アダプタを介してNGNに接続し、既存電話

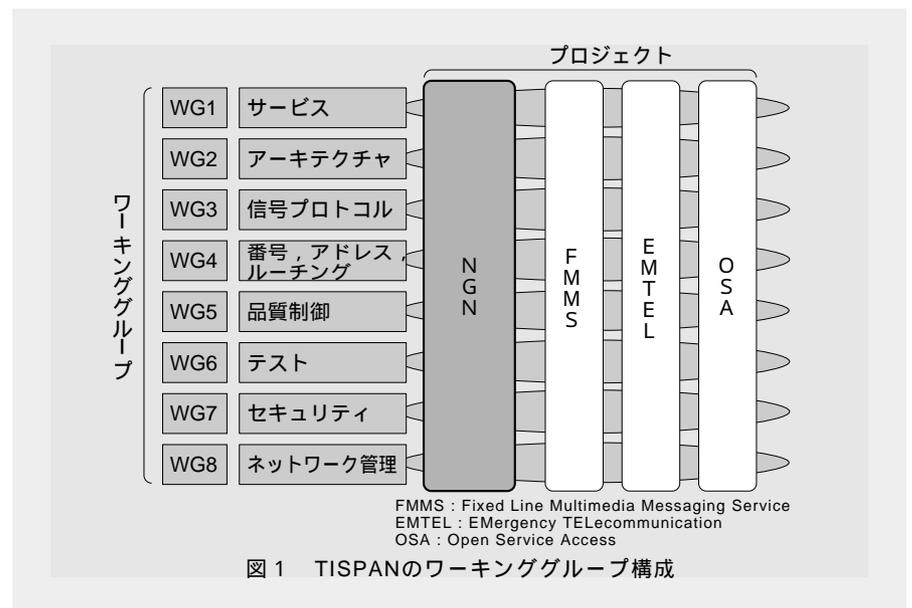




表 TISPAN NGNリリース1ドキュメント一覧

WG1		ドキュメント番号		タイトル	
ドキュメント番号	タイトル	ドキュメント番号	タイトル	ドキュメント番号	タイトル
TR 180 000	NGN Terminology	TS 183 017	Resource and Admission Control DIAMETER protocol for session based policy set-up information exchange between the Application Function (AF) and the Service Policy Decision Function (SPDF); Protocol specification	TS 183 017	Resource and Admission Control DIAMETER protocol for session based policy set-up information exchange between the Application Function (AF) and the Service Policy Decision Function (SPDF); Protocol specification
TR 180 001	Release 1 Definition	ES 283 018	Resource and Admission Control H.248 Profile for controlling Border Gateway Functions (BGF) in the Resource and Admission Control Subsystem; Protocol specification	ES 283 018	Resource and Admission Control H.248 Profile for controlling Border Gateway Functions (BGF) in the Resource and Admission Control Subsystem; Protocol specification
TS 181 001	Videotelephony Service Description	TS 183 019	Network Attachment Network Access xDSL and WLAN Access Networks; Interface Protocol Definitions	TS 183 019	Network Attachment Network Access xDSL and WLAN Access Networks; Interface Protocol Definitions
TS 181 002	Multimedia Telephony with PSTN/ISDN Simulation Services Service Description	TS 183 020	Network Attachment Roaming in TISPAN NGN Network Accesses; Interface Protocol Definition	TS 183 020	Network Attachment Roaming in TISPAN NGN Network Accesses; Interface Protocol Definition
TS 181 005	Service and Capabilities Requirements	TS 183 021	Interworking Interworking between the IMS and IP multimedia networks	TS 183 021	Interworking Interworking between the IMS and IP multimedia networks
TS 181 010	Service requirements for end-to-end session control in multimedia networks (Release 1)	TS 183 022	Media Gateway Control H.248 Package for Media Gateway Control information; Protocol specification	TS 183 022	Media Gateway Control H.248 Package for Media Gateway Control information; Protocol specification
WG2		TS 183 023	PSTN/ISDN simulation services; Extensible Markup Language (XML) Configuration Access Protocol (XCAP) for Manipulating NGN PSTN/ISDN Simulation Services; Protocol Specification	TS 183 023	PSTN/ISDN simulation services; Extensible Markup Language (XML) Configuration Access Protocol (XCAP) for Manipulating NGN PSTN/ISDN Simulation Services; Protocol Specification
ドキュメント番号	タイトル	ES 283 024	PSTN/ISDN Emulation H.248 Profile for controlling Trunking Media Gateways in the PSTN/ISDN Emulation Subsystem; Protocol specification	ES 283 024	PSTN/ISDN Emulation H.248 Profile for controlling Trunking Media Gateways in the PSTN/ISDN Emulation Subsystem; Protocol specification
ES 282 001	Overall Network Architecture Functional Architecture	ES 283 026	Resource and Admission Control Protocol for QoS resource reservation information exchange between the Service Policy Decision Function (SPDF) and the Access-Resource and Admission Control Function (A-RACF) in the Resource and Admission Control Subsystem; Protocol specification	ES 283 026	Resource and Admission Control Protocol for QoS resource reservation information exchange between the Service Policy Decision Function (SPDF) and the Access-Resource and Admission Control Function (A-RACF) in the Resource and Admission Control Subsystem; Protocol specification
ES 282 002	PSTN/ISDN Emulation Subsystem (PES) Functional Architecture	ES 283 027	Interworking Interworking between the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) Subsystem and Circuit Switched (CS) networks	ES 283 027	Interworking Interworking between the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) Subsystem and Circuit Switched (CS) networks
ES 282 003	Resource and Admission Control Subsystem (RACS) Functional Architecture	TS 183 028	Common basic communication procedures; Protocol specification	TS 183 028	Common basic communication procedures; Protocol specification
ES 282 004	Network Attachment Subsystem (NASS) Functional Architecture	TS 183 029	PSTN/ISDN simulation services Explicit Communication Transfer (ECT); Protocol specification	TS 183 029	PSTN/ISDN simulation services Explicit Communication Transfer (ECT); Protocol specification
TR 182 005	Organization of user data	ES 283 030	Presence Service Protocol specification	ES 283 030	Presence Service Protocol specification
TS 182 006	IP Multimedia Subsystem (IMS); Stage 2	ES 283 031	IP Multimedia H.248 Profile for controlling MultiMedia Resource Function Processors in the IP Multimedia Subsystem; Protocol specification	ES 283 031	IP Multimedia H.248 Profile for controlling MultiMedia Resource Function Processors in the IP Multimedia Subsystem; Protocol specification
ES 282 007	IP Multimedia Subsystem (IMS) Functional Architecture	TR 183 032	Feasibility study into mechanisms for the support of encapsulated ISUP in IMS	TR 183 032	Feasibility study into mechanisms for the support of encapsulated ISUP in IMS
TS 182 008	Presence service Functional Architecture and Functional Description	TS 183 033	IP Multimedia; IP Multimedia (IM) Subsystem Cx and Dx Interfaces; Signalling flows and message contents & IP Multimedia (IM) Subsystem Cx and Dx Interfaces; Cx and Dx interfaces based on the Diameter protocol	TS 183 033	IP Multimedia; IP Multimedia (IM) Subsystem Cx and Dx Interfaces; Signalling flows and message contents & IP Multimedia (IM) Subsystem Cx and Dx Interfaces; Cx and Dx interfaces based on the Diameter protocol
ES 282 010	Charging (Endorsement of 3GPP TS 32.240 v6.3.0, TS 32.260 v6.3.0, 3GPP TS 32.297 v6.1.0, TS 32.298 v6.1.0 and TS 32.299 v6.4.0)	ES 283 034	Network Attachment Subsystem e4 interface based on the DIAMETER protocol	ES 283 034	Network Attachment Subsystem e4 interface based on the DIAMETER protocol
TS 182 011	XML Document Management; Architecture and functional description	ES 283 035	Network Attachment Subsystem; e2 interface based on the DIAMETER protocol	ES 283 035	Network Attachment Subsystem; e2 interface based on the DIAMETER protocol
TS 182 012	IMS-based PSTN/ISDN Emulation Subsystem Functional Architecture	TS 183 038	PSTN/ISDN Simulation Services; Extensible Markup Language (XML) Document Management; Protocol Specification	TS 183 038	PSTN/ISDN Simulation Services; Extensible Markup Language (XML) Document Management; Protocol Specification
TR 182 013	Report on Bearer Control	ES 283 039-3	NGN Congestion & Overload Control Part 3 - H.248 RGW	ES 283 039-3	NGN Congestion & Overload Control Part 3 - H.248 RGW
WG3		TS 183 041	Messaging service using the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) Subsystem; Stage 3: Protocol specifications	TS 183 041	Messaging service using the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) Subsystem; Stage 3: Protocol specifications
ドキュメント番号	タイトル	WG7		ドキュメント番号	タイトル
EN 383 001	Interworking between Session Initiation Protocol (SIP) and Bearer Independent Call Control Protocol or ISDN User Part ITU-T Recommendation Q.1912.5, modified	TS 187 001	TISPAN NGN Security (NGN_SEC) Requirements NGN Release 1	TS 187 001	TISPAN NGN Security (NGN_SEC) Requirements NGN Release 1
ES 283 002	PSTN/ISDN Emulation H.248 Profile for controlling Access and Residential Gateways in the PSTN/ISDN Emulation Subsystem; protocol specification	TR 187 002	Threat and Risk Analysis	TR 187 002	Threat and Risk Analysis
ES 283 003	IP Multimedia IP Multimedia Call Control Protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Protocol specification	TS 187 003	Security Architecture	TS 187 003	Security Architecture
TS 183 004	PSTN/ISDN simulation services Communication Diversion (CDIV); Protocol specification	WG8		ドキュメント番号	タイトル
TS 183 005	PSTN/ISDN simulation services Conference (CONF); Protocol specification	TR 102 647	NGN Management standards; Overview and gap analysis	TR 102 647	NGN Management standards; Overview and gap analysis
TS 183 006	PSTN/ISDN simulation services Message Waiting Indication (MWI); Protocol specification	TS 188 001	Network Management Operations Support Systems Architecture	TS 188 001	Network Management Operations Support Systems Architecture
TS 183 007	PSTN/ISDN simulation services Originating Identification Presentation (OIP) and Originating Identification Restriction (OIR); Protocol specification	TS 188 003	OSS definition of requirements and priorities for further network management specifications for NGNOSS definition of requirements and priorities for further network management specifications for NGN	TS 188 003	OSS definition of requirements and priorities for further network management specifications for NGNOSS definition of requirements and priorities for further network management specifications for NGN
TS 183 008	PSTN/ISDN simulation services Terminating Identification Presentation (TIP) and Terminating Identification Restriction (TIR); Protocol specification	TR 188 004	NGN Management; OSS vision	TR 188 004	NGN Management; OSS vision
TS 183 010	PSTN/ISDN simulation services; Communication Hold (HOLD); Protocol specification	: 2006年1月以降承認されたドキュメント EN: European Standard ES: ETSI Standard TS: Technical Specification TR: Technical Report			
TS 183 011	PSTN/ISDN simulation services Anonymous Communication Rejection (ACR) and Communication Barring (CB); Protocol specification				
ES 283 012	Interworking Trunking Gateway Control Procedures for interworking between NGN and External CS Networks				
TR 183 013	Analysis of relevant 3GPP IMS specifications for use in TISPAN_NGN Release 1 specifications				
TR 183 014	PSTN/ISDN Emulation Development and Verification of PSTN/ISDN Emulation				
TS 183 016	PSTN/ISDN simulation services Malicious Communication Identification (MCID); Protocol specification				

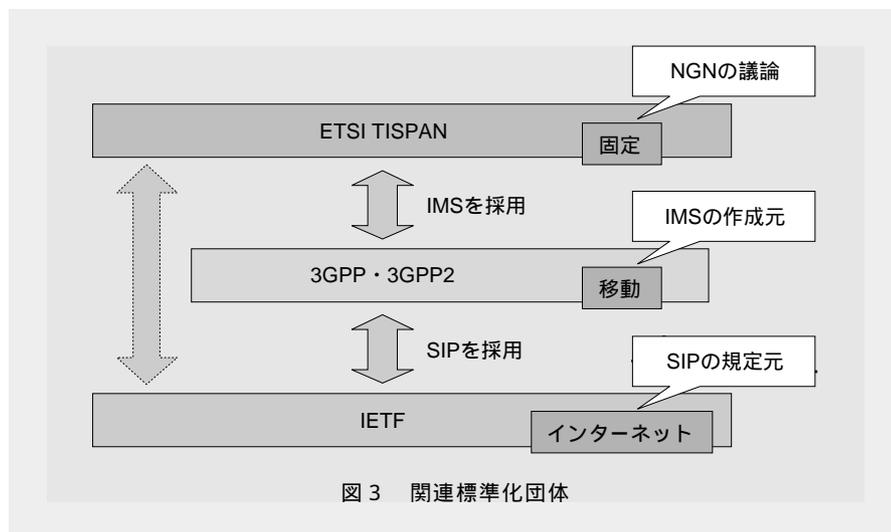
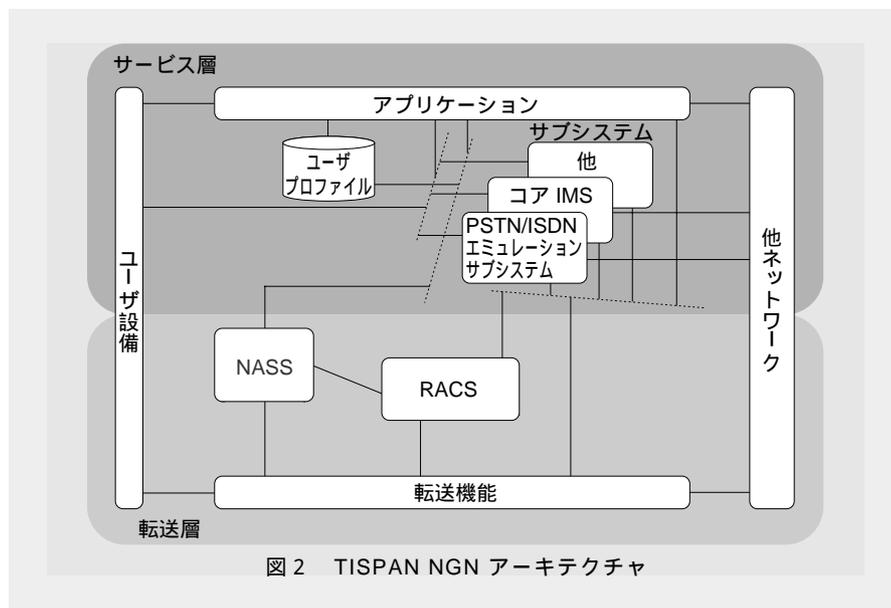


サービスと同じサービスを提供します。一方、シミュレーションサービスは、音声端末や他のマルチメディア端末等を用いて、既存電話サービスを疑似したサービスを提供します。ユーザインタフェースは既存電話網とは異なるものになります。

(2) アーキテクチャ

TISPAN NGNのアーキテクチャは、サービス層、転送層といった階層構造をとり、それぞれ、複数のサブシステムで構成されます(図2)。サービス層には、シミュレーションサービス等のIPマルチメディアサービスを扱うコ

アIMSエミュレーションサービスを扱うエミュレーションサブシステム、ユーザ情報を扱うユーザプロフィール機能、アプリケーション機能等があります。コアIMSには3GPPのIMSを拡張して適用しています。転送層には、固定網への適用に向けて、アドレス管理・アクセス認証を行うNASS(Network Attachment Subsystem)、転送系リソース管理・制御を行うRACS(Resource and Admission Control Subsystem)が規定されています⁽⁷⁾。



(3) 信号プロトコル

信号プロトコルでは、シミュレーションサービスに使用されるSIPプロファイルをはじめ、RACSやNASSのインタフェースに使用されるプロトコルが規定されています。



NGNは3GPPやIETFといった複数の標準化団体で規定した仕様を適用していますが(図3)、標準化団体により異なる仕様とならないよう、標準化団体の連携・整合が必要になります。例えば、NGNの電話網シミュレーションサービスには、転送サービスや匿名通信者拒否サービス等、電話網で提供していたサービスと同様なサービスが必要になりますが、このためには、IETFで規定しているSIPにいくつかの修正・追加が必要になります。TISPANはNGNの要求条件をIETFに投稿し⁽⁸⁾、IETFでプロトコルの修正・追加の議論が行われました。NTTも、IETFでの議論の結果をまとめ⁽⁹⁾、TISPANに報告する等、TISPAN仕様とIETF仕様の整合を図る活動に貢献しています。

参考文献

- (1) ITU-T Y.2001: "General overview of NGN"
- (2) ETSI TR 180 001: "Release 1 Definition"
- (3) ETSI TR 180 000: "NGN Terminology"
- (4) http://portal.etsi.org/docbox/tispan/Open/Information/NGN_Presentations/TISPAN_NGN.ppt
- (5) http://portal.etsi.org/docbox/tispan/Open/NGN-R1/Stable_Drafts/
- (6) ETSI TS 181 005: "Services and Capabilities, Requirement"
- (7) ETSI ES282 001: "Overall Network Architecture, Functional Architecture"
- (8) draft-jeske-sipping-tispan-requirements-00.txt, May 2005.
- (9) draft-sasaki-sipping-tispan-adhoc-summary-00.txt, Nov. 2005.