

高度INサービス展開のためのネットワークアーキテクチャ

3E-7

本多 麻理子 高見 一正 牛嶋 一郎

NTTネットワークサービスシステム研究所

[1] はじめに

近年、新規サービスの早期導入を実現する高度インテリジェントネットワーク（以下、高度IN）の研究開発が行われている。1) 高度INにおいて、Terminal MobilityあるいはPersonal Mobilityを提供するパーソナル通信サービスを実現する場合、INのアーキテクチャに基づき構築された高度INとINのアーキテクチャとは無関係に構築された既存ネットワークが混在する過渡的な状況においても、ユーザに対して在圏のネットワークの能力非依存に一律なサービス性を保証することが望まれる。よって、高度IN導入の際に既存ネットワークエリアへの高度INサービスの展開は重要な課題である。従来、既存ネットワークで高度INを実現する方式として、既存交換機への付加モジュール方式²⁾、³⁾が提案されている。しかしながら、付加モジュール方式は既存ノードも含めた新たなシステム開発が必要とある。

本稿では、高度INの導入初期において既存ノードに対して比較的小規模なソフト機能追加で対応可能な、Network Access Point（以下、NAP）方式を提案し、その実現方式について報告する。

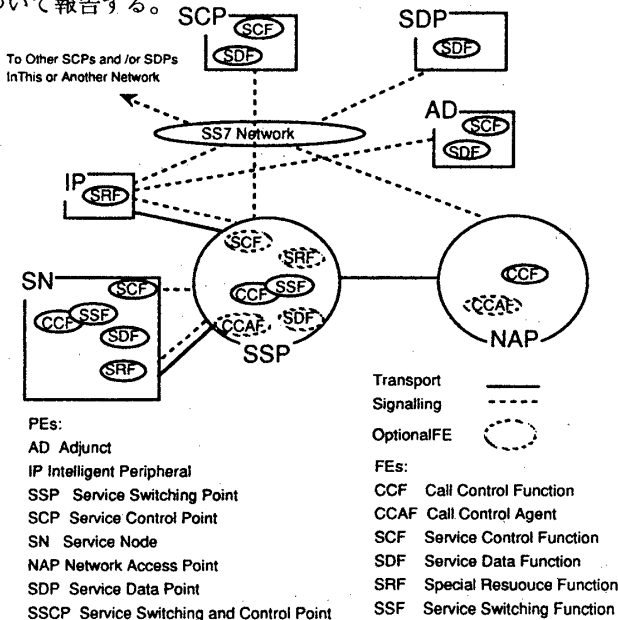


図1 物理プレーンへの機能エンティティのマッピング

A Network Architecture for deploying the Advanced IN services in coexistence of the Advanced IN and the non-Advanced IN
 Mariko Honda, Kazumasa Takami, Ichiro Ushijima
 NTT Network Service Systems Laboratories
 3-9-11 Midori-cho, Musashino-shi, Tokyo 180, Japan.

[2] NAP方式

(1) 基本的考え方

INの分散機能プレーンにおける機能エンティティ (FEs) と物理プレーンにおける物理エンティティ (PEs) のマッピングを図1に示す。4) SSFを持たないPE配下のエンドユーザの発信、着信において、SSFを持つPEを中継し、中継呼をSCFのSLP (Service Logic processing Program) の論理に基づく制御を実行し、SSFを持たないPE配下のエンドユーザにIN提供サービスを提供する方式をNAP方式と呼び、また、SSFを持つPEと通話回線で接続するSSFを持たないPEをNAPと呼ぶ。

(2) 所要機能と配備法

NAP方式を適用しサービス制御を実行するためには、NAPは呼接続処理においてSSPへのルーティングの可否を判定する機能、及び「要」である場合は着アドレスに特定のSSPアドレスを指定する機能が必要となる。一方、SSPにおいては、入呼に対してSCFのSLP起動可否を判断する機能が必要となる。(図2参照)

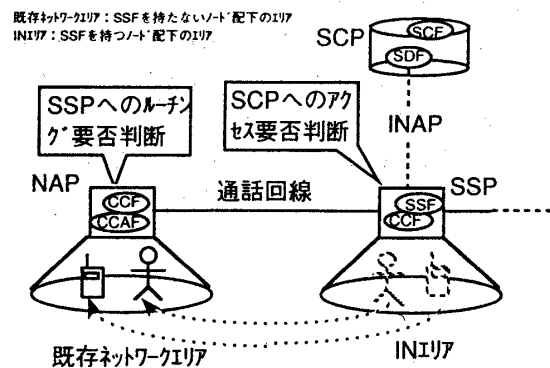


図2 NAP方式実現のためのNAPとSSPの機能

(3) 各PEにおける機能実現法

NAP方式によるサービス制御を実行するためには、(2)で示した機能を各PEsで実現する必要がある。

1) NAP

NAPにおけるSSPへのルーティングの可否を判定機能の実現形態案を以下に示す。

実現案: 案1) 端末からの入力番号にて判断する。

案2) 端末からの特定情報をNAPに転送する。

各実現案の評価を表1に示す。

表1 NAPにおける判定方式各案の評価

	案1	案2
適用サービス種別	特番系サービスに適	全てのサービスに対応可能
NAPの処理	番号展開処理により NAP方式適用呼が判定	SETUP受信時に要求情報の 検索処理の追加
ユーザ/端末への 要求事項	特になし	SETUP信号にNAP適用 要求情報を転送(ユーザに よる入力操作等)
汎用性	NAP適用サービス追加の際 判定用番号情報の追加	特になし
問題	番号展開による処理負 荷。(但し、上位桁で 識別可能で負荷を抑え ることは可能)	7桁系には適用不可 端末の機能に依存するユー ザがSSPへの「ルチング」の有 無を意識する必要性あり

NAP方式はIN導入初期において有効な方式であり、ネットワーク全てがINに移行する過程で暫定的に適用する方式である。よって、NAPにおけるSSPへの「ルチング」判断処理の実現方法のいずれを採用するかは、既存ネットワークの展開計画(ISDNへの展開等)及びINの展開計画に大きく依存すると考えられる。

2) SSP

本処理はSSF/CCFのBCSMのDP処理にて行われる。よって、本機能の実現のためには、BCSMのPIC (Point in Call) の入イベント、出イベントとSSPにおける局間信号の入出力にマッピングを明確にし、中継呼の入側、出側に対するBCSMを埋め込むことになる。能力セット1のBCSMのPICとISUPのマッピングを表2に示す。また、NAP方式適用時のDP処理におけるクライテリア条件の設定は、呼毎に決定される条件である。よって、NAPよりISUPにて条件(特定の着番号列や、特定の番号列)を転送する必要がある。SSPは本条件により到達DPにおけるクライテリア条件の判定を行う。

[3] NAP方式適用時のサービス制御

NAP方式適用時の制御形態を図3に示す。形態(a)は発BCSM制御のSLPでINサービスを提供する場合の制御形態である。発ノードがSSFを持たない場合にSSPに「ルチング」する。形態(b)は着BCSM制御のSLPでINサービスを提供する場合の

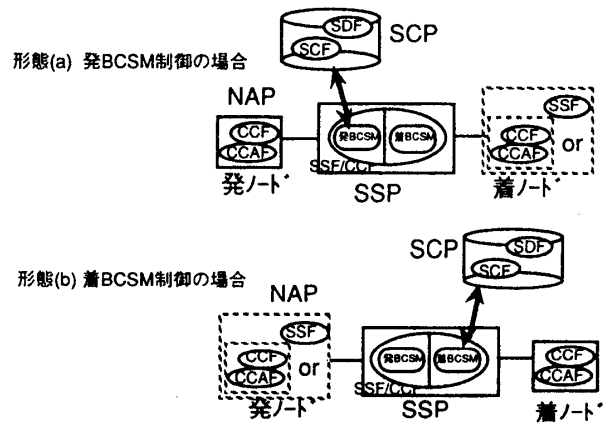


図3 NAP方式適用時の制御形態

制御形態である。着ノードがSSFを持たない場合にSSPに「ルチング」する。但し、形態(b)の適用が必要か否かは着ノードがSSFを有するか否かに依存する。よって、発ノードはNAP方式の適用要否を判断するために、接続先となりうる全てのノードの能力をデータとして管理する必要がある。

[4] まとめと今後の課題

NAP方式の呼処理実現のために必要である以下の条件を明らかにした。

- NAPにおけるSSPへの「ルチング」判断処理方法と適用領域
- SSPにおいて必要なBCSMのインプリメント条件(中継呼に対するBCSMも盛り込み、ISUPで転送される特定情報によりクライテリア処理)

NAP方式の実現においては呼処理以外に課金、ホーレション方式についても検討は必要である。今後は、NAP方式適用時の課金条件、オペレーション条件についての検討を行う。

[参考文献]

- 1) 岡田 他「インテリジェントネットワークのサービス定義・制御の階層化構成」信学技報 IN90-17
- 2) 岸田 他「既存交換機上でのAdvanced INアーキテクチャ適用方について」1993信学会春期全国大会、B-569
- 3) 飯尾 他「既存網を対象としたAdvanced IN実現方法に関する検討」信学技報 IN93-96
- 4) ITU-T Q.1200series Recommendations (1992)

表2 PICとISUP関係

発側BCSMのPIC	入イベント	出イベント	着側BCSMのPIC	入イベント	出イベント
発側__空き&発呼分析 情報収集	呼処理の終了	IAM受信	着側__空き&着呼分析 設備選択&着信	呼処理の終了	IAM受信
情報分析	IAM受信	ACM送信/REL受信	着側__呼出中	IAM受信	ACM/ANM/REL受信
ノード選択&呼出中	ACM送信	IAM送信/REL受信	着側__通信中	ACM受信	ANM/REL受信
発側__通信中	IAM送信	ANM/REL受信	着側__例外	ANM受信	REL受信
発側__例外	ANM受信	REL受信		上記以外の条件	
	上記以外の条件				