

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7684394号
(P7684394)

(45)発行日 令和7年5月27日(2025.5.27)

(24)登録日 令和7年5月19日(2025.5.19)

(51)国際特許分類 F I
H 0 4 W 24/04 (2009.01) H 0 4 W 24/04
H 0 4 W 92/24 (2009.01) H 0 4 W 92/24

請求項の数 7 (全46頁)

(21)出願番号	特願2023-524870(P2023-524870)	(73)特許権者	598036300 テレフオンアクチーボラゲット エルエム エリクソン(パブル) スウェーデン国 ストックホルム エス - 1 6 4 8 3
(86)(22)出願日	令和3年9月22日(2021.9.22)	(74)代理人	100109726 弁理士 園田 吉隆
(65)公表番号	特表2023-547880(P2023-547880 A)	(74)代理人	100150670 弁理士 小梶 晴美
(43)公表日	令和5年11月14日(2023.11.14)	(74)代理人	100194294 弁理士 石岡 利康
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/119676	(72)発明者	ル, ユンジェ 中華人民共和国 2 0 0 3 3 5 シャンハ イ, ウェスト チャンニン ディストリ クト, ティアンシャン ロード ナンバー 最終頁に続く
(87)国際公開番号	WO2022/083385		
(87)国際公開日	令和4年4月28日(2022.4.28)		
審査請求日	令和5年7月7日(2023.7.7)		
(31)優先権主張番号	PCT/CN2020/123350		
(32)優先日	令和2年10月23日(2020.10.23)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

(54)【発明の名称】 バックアップネットワーク機能を提供するためのネットワークノードおよびネットワークノードにおける方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワーク機能(NF)を実装するネットワークノードにおける方法(200)であって、

他のNFから、前記他のNFにおける1つまたは複数のコンテキストについての1つまたは複数のバックアップエンティティの各々の識別子(ID)を指示する情報を受信すること

を含み、

前記情報が、バインディング指示、または前記バインディング指示とは別個の指示中に含まれ、

前記1つまたは複数のバックアップエンティティが、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスまたは1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスであり、

前記バインディング指示が、NFサービスインスタンス、NFサービスセット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数とを含んでおり、

前記方法は、前記他のNFが利用可能でないとき、

- 前記NFサービスセットIDが前記バインディング指示中に含まれているとき、前記NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、

前記NFインスタンスIDが前記バインディング指示中に含まれているとき、前記NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること

よりも低い優先度で、かつ/または、

- 前記NFサービスセットIDおよび前記NFセットIDが前記バインディング指示中に含まれているとき、前記NFセットの他のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、

前記NFセットIDが前記バインディング指示中に含まれているとき、前記NFセットの他のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること

よりも高い優先度で、次の(1)または(2)、すなわち、

(1) 前記NFサービスセットIDが前記バインディング指示中に含まれており、かつ、前記1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々の前記IDが前記情報中に含まれているとき、前記1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、または、

(2) 前記1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々の前記IDが前記情報中に含まれているとき、前記1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること

を実行すること、並びに/または、

- 前記NFサービスセットIDが前記バインディング指示中に含まれているとき、前記NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、

前記NFインスタンスIDが前記バインディング指示中に含まれているとき、前記NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること、

前記NFサービスセットIDおよび前記NFセットIDが前記バインディング指示中に含まれているとき、前記NFセットの他のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、

前記NFセットIDが前記バインディング指示中に含まれているとき、前記NFセットの他のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること

よりも高い優先度で、

(3) 前記1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスの各々の前記IDが前記情報中に含まれているとき、前記1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択すること

をさらに含み、

または、

前記1つまたは複数のバックアップエンティティが、前記バインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し、

前記バインディングレベルがNFサービスインスタンスにセットされ、前記1つまたは複数のバックアップエンティティが1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスである、

前記バインディングレベルがNFサービスセットにセットされ、前記1つまたは複数のバックアップエンティティが1つまたは複数のバックアップNFサービスセットである、

前記バインディングレベルがNFインスタンスにセットされ、前記1つまたは複数のバックアップエンティティが1つまたは複数のバックアップNFインスタンスである、または、

前記バインディングレベルがNFセットにセットされ、前記1つまたは複数のバックアップエンティティが1つまたは複数のバックアップNFセットであり、

前記バインディング指示が、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数を含んでおり、

前記方法は、前記他のNFが利用可能でないとき、

10

20

30

40

50

前記NFサービスセットIDが前記バインディング指示中に含まれているとき、前記NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、

前記NFインスタンスIDが前記バインディング指示中に含まれているとき、前記NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること

よりも低い優先度で、かつ/または、

前記NFサービスセットIDおよび前記NFセットIDが前記バインディング指示中に含まれているとき、前記NFセットの他のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、

前記NFセットIDが前記バインディング指示中に含まれているとき、前記NFセットの他のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること

よりも高い優先度で、

(4) 前記1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスのうちの1つ、前記1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中の前記NFサービスインスタンス、前記1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の前記等価なNFサービスインスタンス、または前記1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の前記等価なNFサービスインスタンスを選択すること

をさらに含む、

方法(200)。

【請求項2】

前記情報が、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3gpp-sbi-bindingヘッダ中で搬送される、請求項1に記載の方法(200)。

【請求項3】

サービス通信プロキシ(SCP)に前記情報を送信すること
をさらに含む、

前記情報が、ルーティングバインディング指示、または前記ルーティングバインディング指示とは別個の指示中に含まれる、または、

前記情報が、前記他のNFに宛てられたサービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3gpp-sbi-routing-bindingヘッダ中で搬送される、
請求項1または2に記載の方法(200)。

【請求項4】

サービス通信プロキシ(SCP)を実装するネットワークノードにおける方法(300)であって、

ネットワーク機能(NF)から、他のNFにおける1つまたは複数のコンテキストについての1つまたは複数のバックアップエンティティの各々の識別子(ID)を指示する情報を受信すること(310)

を含み、

前記情報が、ルーティングバインディング指示、または前記ルーティングバインディング指示とは別個の指示中に含まれ、

前記1つまたは複数のバックアップエンティティが、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスまたは1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスであり、
前記ルーティングバインディング指示が、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数を含んでおり、

前記方法は、前記他のNFが利用可能でないとき、

前記NFサービスセットIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれているとき、前記NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNF

10

20

30

40

50

サービスインスタンスを選択すること、および/または、

前記NFインスタンスIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれているとき、前記NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること

よりも低い優先度で、かつ/または、

- 前記NFサービスセットIDおよび前記NFセットIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれているとき、前記NFセットの他のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、

前記NFセットIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれているとき、前記NFセットの他のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で、次の(1)または(2)、すなわち、

(1) 前記NFサービスセットIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれており、かつ、前記1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々の前記IDが前記情報中に含まれているとき、前記1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、または、

(2) 前記1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々の前記IDが前記情報中に含まれているとき、前記1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること

を実行すること、並びに/または、

- 前記NFサービスセットIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれているとき、前記NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、

前記NFインスタンスIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれているとき、前記NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること、

前記NFサービスセットIDおよび前記NFセットIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれているとき、前記NFセットの他のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、

前記NFセットIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれているとき、前記NFセットの他のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で、

(3) 前記1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスの各々の前記IDが前記情報中に含まれているとき、前記1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択すること

をさらに含み、

または、

前記1つまたは複数のバックアップエンティティが、前記ルーティングバインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し、

前記バインディングレベルがNFサービスインスタンスにセットされ、前記1つまたは複数のバックアップエンティティが1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスである、

前記バインディングレベルがNFサービスセットにセットされ、前記1つまたは複数のバックアップエンティティが1つまたは複数のバックアップNFサービスセットである、

前記バインディングレベルがNFインスタンスにセットされ、前記1つまたは複数のバックアップエンティティが1つまたは複数のバックアップNFインスタンスである、または、

前記バインディングレベルがNFセットにセットされ、前記1つまたは複数のバックアップエンティティが1つまたは複数のバックアップNFセットであり、

前記ルーティングバインディング指示が、NFサービスインスタンス、NFサービスセ

10

20

30

40

50

ット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数とを含んでおり、

前記方法は、前記他のNFが利用可能でないとき、

- 前記NFサービスセットIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれているとき、前記NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、

前記NFインスタンスIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれているとき、前記NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること

10

よりも低い優先度で、かつ/または、

- 前記NFサービスセットIDおよび前記NFセットIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれているとき、前記NFセットの他のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、

前記NFセットIDが前記ルーティングバインディング指示中に含まれているとき、前記NFセットの他のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で、

(4) 前記1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスのうちの1つ、前記1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中の前記NFサービスインスタンス、前記1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の前記等

20

価なNFサービスインスタンス、または前記1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の前記等価なNFサービスインスタンスを選択すること

をさらに含む、

方法(300)。

【請求項5】
前記情報が、前記他のNFに宛てられたサービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3gpp-sbi-routing-bindingヘッダ中で搬送される、請求項4に記載の方法(300)。

【請求項6】

30

通信インターフェース(910)と、プロセッサ(920)と、メモリ(930)とを備える、ネットワークノード(900)であって、前記メモリ(930)が、前記プロセッサ(920)によって実行可能な命令を備え、それにより、前記ネットワークノード(900)が、ネットワーク機能(NF)を実装するとき、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法を実施すること、またはサービス通信プロキシ(SCP)機能を実装するとき、請求項4または5に記載の方法を実施することを行うように動作可能である、ネットワークノード(900)。

【請求項7】

コンピュータ可読命令を記憶したコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コンピュータ可読命令は、ネットワークノードのプロセッサによって実行されたとき、前記ネットワークノードを、ネットワーク機能(NF)を実装するとき、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法を実施すること、またはサービス通信プロキシ(SCP)機能を実装するとき、請求項4または5に記載の方法を実施することを行うように設定する、コンピュータ可読記憶媒体。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、通信技術に関し、より詳細には、バックアップネットワーク機能(NF)を提供するためのネットワークノードおよびネットワークノードにおける方法に関する。

【背景技術】

50

【 0 0 0 2 】

リリース 1 6 (R e l - 1 6) では、第 3 世代パートナーシッププロジェクト (3 G P P) は、ネットワーク機能 (N F) セット概念の使用を、第 5 世代 (5 G) コアにおけるすべてのタイプの N F について適用可能であるように、さらに拡大させた。

【 0 0 0 3 】

その全体が参照により本明細書に組み込まれる、3 G P P 技術仕様 (T S) 2 3 . 5 0 1、V 1 6 . 4 . 0 は、N F サービス、N F サービスセット、N F、および N F セットに関する規定のリスト、すなわち、

N F インスタンス：N F の識別可能なインスタンス、

N F サービス：サービスベースインターフェースを通して N F によって公開され、他の許可された N F によって消費される機能、

N F サービスインスタンス：N F サービスの識別可能なインスタンス、

N F サービスオペレーション：N F サービスを構成する基本ユニット、

N F サービスセット：N F インスタンス内の同じサービスタイプの交換可能な N F サービスインスタンスのグループ (同じ N F サービスセット中の N F サービスインスタンスは同じコンテキストデータへのアクセスを有する)、ならびに

N F セット：同じサービスおよび (1 つまたは複数の) 同じネットワークスライスをサポートする、同じタイプの交換可能な N F インスタンスのグループ (同じ N F セット中の N F インスタンスは、地理的に分散されるが、同じコンテキストデータへのアクセスを有し得る)

を与える。

【 0 0 0 4 】

T S 2 3 . 5 0 1 の節 5 . 2 1 . 3 . 1 において指定されているように、いくつかの N F インスタンスが、N F インスタンスのセットとして、分散、冗長、およびスケラビリティを一緒に提供するために、N F セット内で展開され得る。この場合、N F は、障害、負荷分散、または負荷再分散 (l o a d r e - b a l a n c i n g) の場合、同じ N F セット内の代替 N F と入れ替えられ得る。これは、サービスオペレーションと通知配信の両方について適用される。

【 0 0 0 5 】

N F (サービス) インスタンスの障害の場合、または負荷再分散を実施するために、いわゆる「バインディング指示 (b i n d i n g i n d i c a t i o n) 」が、代替 N F (サービス) インスタンスを選択するために使用される。

【 0 0 0 6 】

T S 2 3 . 5 0 1 の節 6 . 3 . 1 . 0 において指定されているように、バインディングは、特定の N F プロデューサーリソース (コンテキスト) および N F サービスに関連する後続の要求の N F サービスインスタンス選択、再選択、およびルーティングのための (1 つまたは複数の) 好適なターゲット N F プロデューサーインスタンスを指示するために使用され得る。これは、N F サービスプロデューサー (または N F プロデューサーと呼ばれる) が、N F サービスコンシューマー (または N F コンシューマーと呼ばれる) が、特定のコンテキストについて、ローカルポリシおよび他の基準 (たとえば、どの時点においてそれがある手順の最中にあるか、性能側面を考慮して、など) に応じて、N F サービスインスタンス、N F インスタンス、N F サービスセット、または N F セットにバインドされるべきであることを指示することを可能にする。バインディングはまた、特定の通知サブスクリプションに関連する後続の通知要求の通知ターゲットインスタンス再選択およびルーティングのための、ならびに、N F コンシューマーが同じデータコンテキストのために作り出し、N F サービスプロデューサーがその後呼び出す可能性がある (1 つまたは複数の) サービスについてのバインディング指示を提供するための、(1 つまたは複数の) 好適な N F コンシューマーインスタンスを指示するために N F コンシューマーによって使用され得る。

【 0 0 0 7 】

バイディング指示は、ターゲットNF / NFサービスの選択 / 再選択が実施され得る範囲を伝達するために、要求応答または通知においてNFサービスプロデューサーによってNFサービスコンシューマーに含められる情報であるか、あるいは通知ターゲットの選択 / 再選択、またはNFコンシューマーが同じデータコンテキストについて作り出す（1つまたは複数の）他のサービスの選択が実施され得る範囲を伝達するために、要求またはサブスクリプションにおいてNFサービスコンシューマーによって含められる情報である。
【0008】

以下で表1として複製された、TS 23.501における表6.3.1.0-1は、NFサービスプロデューサーによって提供されるバイディング指示に依存する、NFサービスコンシューマーおよびサービス通信プロキシ（SCP）の選択および再選択挙動を規定する。

10

表1:バイディング、選択および再選択

バイディング指示のレベル	NFコンシューマー/通知送出側/SCPが選択する	NFコンシューマー/通知送出側/SCPが、たとえば、選択されたプロデューサーが利用可能でないとき、再選択することができる	選択および再選択のためのバイディング情報
NFサービスインスタンス	指示されたNFサービスインスタンス	等価なNFサービスインスタンス: - (適用可能な場合)NFサービスセット内の - NFインスタンス内の - (適用可能な場合)NFセット内の	NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、NFセットID、サービス名
NFサービスセット	指示されたNFサービスセット内の任意のNFサービスインスタンス	(適用可能な場合)NFセット内の等価なNFサービスセット内の任意のNFサービスインスタンス	NFサービスセットID、NFインスタンスID、NFセットID、サービス名
NFインスタンス	NFインスタンス内の任意の等価なNFサービスインスタンス。	(適用可能な場合)NFセット内の異なるNFインスタンス内の任意の等価なNFサービスインスタンス	NFインスタンスID、NFセットID、サービス名
NFセット	指示されたNFセット内の任意の等価なNFサービスインスタンス	NFセット内の任意の等価なNFサービスインスタンス	NFセットID、サービス名

20

30

40

【0009】

バイディング指示は、その全体が参照により本明細書に組み込まれる、3GPP TS 29.500、V16.3.0を参照すると、ハイパーテキスト転送プロトコル（HTTP）ヘッダ、3gpp-Sbi-Binding中に含まれていることがある。このヘッダは、HTTPクライアントによる記憶および後続の使用のために、HTTPサーバからのバイディング指示のコンマ区切りのリストを含んでいる。ヘッダの符号化は、インターネットエンジニアリングタスクフォース（IETF）コメント要求（RFC）7230、2014年6月において規定されている拡張バックス - ナウア記法（ABNF: Au

50

g m e n t e d B a c k u s - N a u r F o r m) に従う。

```
3gpp-Sbi-Binding = "3gpp-Sbi-Binding" ":" #(OWS "bl=" blvalue 1*( OWS ":", parameter))
```

```
blvalue           = "nfinstance" / "nfset" / "nfserviceinstance" / "nfserviceset"
```

```
parameter        = parametername "=" token
```

```
parametername    = "nfinst" / "nfset" / "nfservinst" / "nfserviceset" / "servname" / "scope"
```

```
scope            = "other-service" / "callback" / "subscription-events"
```

【 0 0 1 0 】

10

以下のパラメータが規定される。

- b l (バインディングレベル) : N F インスタンス、N F セット、N F サービスインスタンス、またはN F サービスセットのいずれかへのバインディングを指示する。

- n f i n s t (N F インスタンス) : N F インスタンス I D を指示する。

- n f s e t (N F セット) : N F セット I D を指示する。

- n f s e r v i n s t (N F サービスインスタンス) : N F サービスインスタンス I D を指示する。

- n f s e r v i c e s e t (N F サービスセット) : N F サービスセット I D を指示する。

- s c o p e : サービス要求におけるバインディング指示の適用可能性を指示する。

20

これは、以下の値のうちの1つをとり得る。

- “ o t h e r - s e r v i c e ” : バインディング情報は、N F サービスコンシューマーがN F サービスプロデューサーとして後で提供し得る(1つまたは複数の)他のサービスに適用される、

- “ s u b s c r i p t i o n - e v e n t s ” : バインディング情報は、サブスクリプション変更イベント通知に適用される、

- “ c a l l b a c k ” : バインディング情報は、通知またはコールバック要求に適用される。

【 0 0 1 1 】

サービス要求におけるバインディング指示中のこのパラメータの不在は、“ c a l l b a c k ” として解釈されるものとする。

30

【 0 0 1 2 】

バインディング情報が、通知/コールバック要求に、および他のサービスに適用される場合、2つの s c o p e パラメータがバインディング指示中に存在し得る。

- s e r v n a m e (サービス名) : サービスまたはカスタムサービスの名前、すなわち、

- サブスクリプションまたはコールバックについてのバインディング指示中に存在する、すなわち、s c o p e パラメータが不在であるかまたは “ c a l l b a c k ” にセットされた、とき、通知またはコールバック要求をハンドリングするサービスの名前、あるいは

40

- N F サービスコンシューマーがN F サービスプロデューサーとして後で提供することができる他のサービスについてのサービス要求におけるバインディング指示中に存在する、すなわち、s c o p e パラメータが “ o t h e r - s e r v i c e ” にセットされた、とき、バインディングが適用される(1つまたは複数の)他のサービスの名前を指示する。2つ以上の s e r v n a m e パラメータが、複数のそのようなサービスを表すために存在し得る。s c o p e パラメータが “ o t h e r - s e r v i c e ” にセットされた、バインディング指示中のこのパラメータの不在は、N F サービスコンシューマーがN F サービスプロデューサーとして後で提供し得るすべてのサービスに適用されるバインディング情報として解釈されるものとする。

- b l v a l u e および他のパラメータの規定および符号化は、3 g p p - S b i -

50

Routing - Binding について規定されたものであるものとする。

【0013】

Rel - 16では、ネットワーク機能サービスフレームワークの一部として、「間接的通信」が、TS 23.501における節7.1.1において規定される。NFサービスは、NFサービスコンシューマーとNFサービスプロデューサーとの間で直接的に、またはサービス通信プロキシ(SCP)を介して間接的に通信し得る。NFサービスコンシューマーが、直接的通信を使用するのか、SCPを使用することによって間接的通信を使用するのかは、NFサービスコンシューマーの設定に基づく。直接的通信では、NFサービスコンシューマーは、ローカル設定によって、またはNFリポジトリ機能(NRF)を介して、ターゲットNFサービスプロデューサーのディスカバリを実施する。NFサービスコンシューマーは、ターゲットNFサービスプロデューサーと直接的に通信する。間接的通信では、NFサービスコンシューマーは、SCPを介してターゲットNFサービスプロデューサーと通信する。NFサービスコンシューマーは、ターゲットNFサービスプロデューサーのディスカバリを直接的に実施すること、または間接的通信のために使用されるSCPにターゲットNFサービスプロデューサーのディスカバリを委任することを行うように設定され得る。後者の場合、SCPは、ターゲットNFサービスプロデューサーのディスカバリおよび/または選択を実施するために、NFサービスコンシューマーによって提供されるパラメータを使用する。SCPアドレスは、NFサービスコンシューマーにおいてローカルに設定され得る。

10

【0014】

TS 23.501の節6.3.1.0によれば、バインディング指示は、表1中の情報を含んでいる。ルーティングバインディング指示は、要求、サブスクリプト、または通知メッセージ中に含まれ得る。ルーティングバインディング指示は、SCPによる間接的通信の場合、メッセージをルーティングするために使用され得る。ルーティングバインディング指示は、バインディング指示中の情報のコピーであり、表1中の情報をも含んでいる。

20

【発明の概要】

【0015】

本開示の目的は、バックアップNFを提供するためのネットワークノードおよびネットワークノードにおける方法を提供することである。

【0016】

本開示の第1の態様によれば、NFを実装するネットワークノードにおける方法が提供される。本方法は、他のNFに、NFにおける1つまたは複数のコンテキストについての1つまたは複数のバックアップエンティティの各々のIDを指示する情報を送信することを含む。情報は、バインディング指示、またはバインディング指示とは別個の指示中に含まれる。1つまたは複数のバックアップエンティティは、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスまたは1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスである。

30

【0017】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティは、バインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し得る。

【0018】

一実施形態では、バインディングレベルはNFサービスインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスであり得る、バインディングレベルはNFサービスセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFサービスセットであり得る、バインディングレベルはNFインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFインスタンスであり得る、または、バインディングレベルはNFセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFセットであり得る。

40

【0019】

一実施形態では、情報は、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サ

50

ブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の 3 g p p - s b i - b i n d i n g ヘッダ中で搬送され得る。

【 0 0 2 0 】

一実施形態では、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答は、直接的に、または S C P を介して、他の N F に送信され得る。

【 0 0 2 1 】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティの各々は、1つまたは複数のコンテキストを提供され得る。

【 0 0 2 2 】

本開示の第2の態様によれば、N F を実装するネットワークノードにおける方法が提供される。本方法は、他の N F から、他の N F における1つまたは複数のコンテキストについての1つまたは複数のバックアップエンティティの各々の I D を指示する情報を受信することを含む。情報は、バインディング指示、またはバインディング指示とは別個の指示中に含まれる。1つまたは複数のバックアップエンティティは、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスまたは1つまたは複数のバックアップ N F サービスインスタンスである。

【 0 0 2 3 】

一実施形態では、バインディング指示は、N F サービスインスタンス、N F サービスセット、N F インスタンス、または N F セットにセットされたバインディングレベルと、N F サービスインスタンス I D、N F サービスセット I D、N F インスタンス I D、または N F セット I D のうちの1つまたは複数とを含んでいることがある。本方法は、他の N F が利用可能でないとき、N F サービスセット I D がバインディング指示中に含まれており、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスの各々の I D が情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスのうちの1つの等価な N F サービスセット中の N F サービスインスタンスを選択すること、または、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスの各々の I D が情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスのうちの1つ中の等価な N F サービスインスタンスを選択することをさらに含み得る。

【 0 0 2 4 】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスのうちの1つの等価な N F サービスセット中の N F サービスインスタンスを選択する動作、または1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスのうちの1つ中の等価な N F サービスインスタンスを選択する動作は、N F サービスセット I D がバインディング指示中に含まれているとき、N F サービスセット I D によって指示された N F サービスセット中の N F サービスインスタンスを選択すること、および/または、N F インスタンス I D がバインディング指示中に含まれているとき、N F インスタンス I D によって指示された N F インスタンス中の等価な N F サービスインスタンスを選択することよりも低い優先度で実施され得る。

【 0 0 2 5 】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスのうちの1つの等価な N F サービスセット中の N F サービスインスタンスを選択する動作、または1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスのうちの1つ中の等価な N F サービスインスタンスを選択する動作は、N F サービスセット I D および N F セット I D がバインディング指示中に含まれているとき、N F セットの別の N F インスタンスの等価な N F サービスセット中の N F サービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、N F セット I D がバインディング指示中に含まれているとき、N F セットの別の N F インスタンス中の等価な N F サービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で実施され得る。

【 0 0 2 6 】

一実施形態では、本方法は、他の N F が利用可能でないとき、1つまたは複数のバックアップ N F サービスインスタンスの各々の I D が情報中に含まれているとき、1つまたは

10

20

30

40

50

複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの一つを選択することをさらに含み得る。

【0027】

一実施形態では、バインディング指示は、NFサービスインスタンス、NFサービスセット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの一つまたは複数とを含んでいることがある。一つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの一つを選択する動作は、NFサービスセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、NFインスタンスIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で実施され得る。

10

【0028】

一実施形態では、一つまたは複数のバックアップエンティティは、バインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し得る。

20

【0029】

一実施形態では、バインディングレベルはNFサービスインスタンスにセットされ得、一つまたは複数のバックアップエンティティは一つまたは複数のバックアップサービスインスタンスであり得る、バインディングレベルはNFサービスセットにセットされ得、一つまたは複数のバックアップエンティティは一つまたは複数のバックアップNFサービスセットであり得る、バインディングレベルはNFインスタンスにセットされ得、一つまたは複数のバックアップエンティティは一つまたは複数のバックアップNFインスタンスであり得る、または、バインディングレベルはNFセットにセットされ得、一つまたは複数のバックアップエンティティは一つまたは複数のバックアップNFセットであり得る。

【0030】

一実施形態では、本方法は、他のNFが利用可能でないとき、一つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、一つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの一つ中のNFサービスインスタンス、一つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの一つ中の等価なNFサービスインスタンス、または一つまたは複数のバックアップNFセットのうちの一つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの一つを選択することをさらに含み得る。

30

【0031】

一実施形態では、バインディング指示は、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの一つまたは複数を含んでいることがある。一つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、一つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの一つ中のNFサービスインスタンス、一つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの一つ中の等価なNFサービスインスタンス、または一つまたは複数のバックアップNFセットのうちの一つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの一つを選択する動作は、NFサービスセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、NFインスタンスIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも低い優先度で実施され得る。

40

【0032】

50

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの一つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの一つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの一つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの一つを選択する動作は、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で実施され得る。

10

【0033】

一実施形態では、情報は、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3gpp-sbi-bindingヘッダ中で搬送され得る。

【0034】

一実施形態では、本方法は、SCPに情報を送信することをさらに含み得る。

【0035】

一実施形態では、情報は、ルーティングバインディング指示、またはルーティングバインディング指示とは別個の指示中に含まれ得る。

【0036】

一実施形態では、情報は、他のNFに宛てられたサービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3gpp-sbi-routing-bindingヘッダ中で搬送され得る。

20

【0037】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティの各々は、1つまたは複数のコンテキストを提供され得る。

【0038】

本開示の第3の態様によれば、SCPを実装するネットワークノードにおける方法。本方法は、NFから、他のNFにおける1つまたは複数のコンテキストについての1つまたは複数のバックアップエンティティの各々の識別子を指示する情報を受信することを含む。情報は、ルーティングバインディング指示、またはルーティングバインディング指示とは別個の指示中に含まれる。1つまたは複数のバックアップエンティティは、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスまたは1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスである。

30

【0039】

一実施形態では、ルーティングバインディング指示は、NFサービスインスタンス、NFサービスセット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの一つまたは複数とを含んでいることがある。本方法は、他のNFが利用可能でないとき、NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれており、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々のIDが情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの一つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、または、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々のIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの一つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択することをさらに含む。

40

【0040】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの一つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する動作、または1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの一つ中の等価なNFサービスインスタンス

50

を選択する動作は、NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、NFインスタンスIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも低い優先度で実施され得る。

【0041】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの一つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する動作、または1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの一つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択する動作は、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で実施され得る。

10

【0042】

一実施形態では、本方法は、他のNFが利用可能でないとき、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスの各々のIDが情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの一つを選択することをさらに含む得る。

20

【0043】

一実施形態では、ルーティングバインディング指示は、NFサービスインスタンス、NFサービスセット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの一つまたは複数とを含んでいることがある。1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの一つを選択する動作は、NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、NFインスタンスIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で実施され得る。

30

【0044】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティは、ルーティングバインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し得る。

40

【0045】

一実施形態では、バインディングレベルはNFサービスインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスであり得る、バインディングレベルはNFサービスセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFサービスセットであり得る、バインディングレベルはNFインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFインスタンスであり得る、または、バインディングレベルはNFセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFセットであり得る。

【0046】

50

一実施形態では、本方法は、他のNFが利用可能でないとき、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択することをさらに含み得る。

【0047】

一実施形態では、ルーティングバインディング指示は、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数を含んでいることがある。1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択する動作は、NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、NFインスタンスIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも低い優先度で実施され得る。

【0048】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択する動作は、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で実施され得る。

【0049】

一実施形態では、情報は、他のNFに宛てられたサービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3gpp-sbi-routing-bindingヘッダ中で搬送され得る。

【0050】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティの各々は、1つまたは複数のコンテキストを提供され得る。

【0051】

本開示の第4の態様によれば、ネットワークノードが提供される。本ネットワークノードは、通信インターフェースと、プロセッサと、メモリとを含む。メモリは、プロセッサによって実行可能な命令を含んでおり、それにより、本ネットワークノードは、NFを実装するとき、上記の第1または第2の態様による方法を実施すること、あるいはSCP機能を実装するとき、上記の第3の態様による方法を実施することを行うように動作可能である。

【0052】

本開示の第5の態様によれば、コンピュータ可読記憶媒体が提供される。本コンピュータ可読記憶媒体は、コンピュータ可読命令を記憶しており、コンピュータ可読命令は、ネットワークノードのプロセッサによって実行されたとき、ネットワークノードを、NFを実装するとき、上記の第1または第2の態様による方法を実施すること、あるいはSCP機能を実装するとき、上記の第3の態様による方法を実施することを行うように設定する。

【 0 0 5 3 】

本開示の実施形態では、NFは、他のNF（たとえば、ピアNF）に、NFにおける1つまたは複数のコンテキストについての1つまたは複数のバックアップエンティティの各々のIDを指示する情報を送信することができる。このようにして、ピアNFは、NFが利用可能でないとき、NFによって指定されたバックアップエンティティを選択することを可能にされる。

【 0 0 5 4 】

上記および他の目的、特徴および利点は、図を参照する実施形態の以下の説明からより明らかになる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 5 】

【 図 1 】 本開示の一実施形態による、NFプロデューサーにおける方法を示すフローチャートである。

【 図 2 】 本開示の一実施形態による、NFプロデューサーにおける方法を示すフローチャートである。

【 図 3 】 本開示の一実施形態による、SCPにおける方法を示すフローチャートである。

【 図 4 】 本開示の一実施形態による、バックアップエンティティIDを提供するための例示的なプロセスを示すシーケンス図である。

【 図 5 】 本開示の別の実施形態による、バックアップエンティティIDを提供するための例示的なプロセスを示すシーケンス図である。

【 図 6 】 本開示の一実施形態による、ネットワークノードのブロック図である。

【 図 7 】 本開示の一実施形態による、ネットワークノードのブロック図である。

【 図 8 】 本開示の一実施形態による、ネットワークノードのブロック図である。

【 図 9 】 本開示の別の実施形態による、ネットワークノードのブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 5 6 】

本開示では、ネットワーク機能、またはNFは、専用ハードウェア上のネットワークエレメントとして、専用ハードウェア上で稼働するソフトウェアインスタンスとして、または適切なプラットフォーム上で、たとえば、クラウドインフラストラクチャ上でインスタンス化される仮想化された機能としてのいずれかで実装され得る。

【 0 0 5 7 】

「一実施形態 (one embodiment)」、「一実施形態 (an embodiment)」、「例示的な実施形態」などへの本明細書における言及は、説明される実施形態が、特定の特徵、構造、または特性を含み得ることを指示するが、あらゆる実施形態が、必ずしも、特定の特徵、構造、または特性を含むとは限らない。その上、そのような句は必ずしも同じ実施形態を指しているとは限らない。さらに、特定の特徵、構造、または特性が実施形態に関して説明されるとき、明示的に説明されるか否かにかかわらず、他の実施形態に関してそのような特徴、構造、または特性に影響を及ぼすことは当業者の知識内にあることが具申される。

【 0 0 5 8 】

様々なエレメントについて説明するために、「第1の」および「第2の」などの用語が本明細書で使用され得るが、これらのエレメントは、これらの用語によって限定されるべきでないことを理解されよう。これらの用語は、あるエレメントを別のエレメントと区別するために使用されるにすぎない。たとえば、例示的な実施形態の範囲から逸脱することなく、第1のエレメントは第2のエレメントと呼ばれることがあり、同様に、第2のエレメントは第1のエレメントと呼ばれることがある。本明細書で使用される「および/または」という用語は、関連する列挙された用語のうちの1つまたは複数のいずれかのおよびすべての組合せを含む。

【 0 0 5 9 】

本明細書で使用される専門用語は、特定の実施形態を説明するためのものにすぎず、例

10

20

30

40

50

示的な実施形態を限定するものではない。本明細書で使用される単数形「a」、「an」および「the」は、文脈が別段に明確に指示するのでなければ、複数形をも含むものとする。本明細書で使用される「備える、含む (comprises)」、「備える、含む (comprising)」、「有する (has)」、「有する (having)」、「含む (includes)」および/または「含む (including)」という用語は、述べられた特徴、エレメント、および/または構成要素などの存在を指定するが、1つまたは複数の他の特徴、エレメント、構成要素および/またはそれらの組合せの存在または追加を排除しないことをさらに理解されよう。

【0060】

以下の説明および特許請求の範囲において、別段に規定されていない限り、本明細書で使用されるすべての技術用語および科学用語は、本開示が属する技術の当業者によって通常理解されるものと同じ意味を有する。

10

【0061】

リリース15以来、アクセスおよびモビリティ管理機能 (AMF) は、特定の (1つまたは複数の) グローバル一意 AMF ID (GUAMI) ごとに、バックアップ AMF を指定し得る。5Gシステムは、AMFと5Gアクセス (AN) ノードとの間の関連付けの確立をサポートする。新しいAMFがAMFセットに追加され得、AMFとGUAMIとの間の関連付けが、以下のように作成および/または更新され得る。AMFは、(1つまたは複数の) GUAMIとAMF情報との間のマッピングを提供するために、新しいまたは更新された (1つまたは複数の) GUAMIでNRFを動的に更新することが可能であるものとする。(1つまたは複数の) GUAMIとAMFとの間の関連付けは、NRFに発行される。さらに、計画された保守および障害に対処するために、AMFは、バックアップAMF情報を随意に提供し得、すなわち、AMFは、指示されたGUAMIに関連付けられたAMFが利用不可能である場合、バックアップAMFとして働く。バックアップAMFおよび元のAMFは、それらが同じユーザ機器 (UE) コンテキストへのアクセスを有するので、同じAMFセット中にあると仮定される。その情報に基づいて、1つのGUAMIは、AMFに関連付けられ、随意に、計画された削除のために使用されるバックアップAMFおよび/または障害のために使用される別の (同じまたは異なる) バックアップAMFに関連付けられる。

20

【0062】

リリース16では、バインディング指示は、UEコンテキストの冗長範囲を指示するためにAMFによって使用され得る。たとえば、AMFは、あるNF (たとえば、プロトコルデータユニット (PDU) セッション確立中のセッション管理機能 (SMF)) に、UEコンテキストのバインディング指示を提供することができるが、バックアップAMF情報は適切に指示され得ない。その結果、AMFが失敗し、NFが、あるサービスオペレーション (たとえば、N1/N2メッセージ転送) を実施するために代替AMFを再選択する必要があるとき、NFは、指定されたバックアップAMFとは異なるAMFセット内の別のAMFを選択し得る。この挙動は、望まれない。

30

【0063】

上記のバックアップAMFに加えて、他のバックアップNFが展開され得る。たとえば、アクティブノードとしてn個のノード、およびバックアップノードとしてm個のノードを伴う地理的冗長をサポートするために、アクティブノードが失敗したとき、バックアップノードが引き継ぎ、アクティブになることができ、ここで、nおよびmは正の整数であり、たとえば、1:1の地理的冗長シナリオにおいてn=mである。別の例として、メモリデータベースまたは動的ハッシュテーブルを伴う冗長モデルは、同じサイト内に1つまたは複数のローカルバックアップNFを作成する一方、データを同じセット内の他のNFと同期させ、ただし他のサイトでは、(通常、適切なレイテンシを伴う) 永続的データベースソリューションを使用し得る。この場合、NFが失敗したとき、別のサイトにおけるNF上ではなく、ローカルバックアップNF上でサービスオペレーションを復元することが望まれる。

40

50

【 0 0 6 4 】

図 1 は、本開示の一実施形態による、方法 1 0 0 を示すフローチャートである。方法 1 0 0 は、NF または NF を実装するネットワークノードにおいて実施され得る。

【 0 0 6 5 】

ブロック 1 1 0 において、NF における 1 つまたは複数のコンテキストについての 1 つまたは複数のバックアップエンティティの各々の ID を指示する、以下で「バックアップ情報」と呼ばれる情報が、他の NF に送信される。たとえば、NF における 1 つまたは複数のコンテキストのセットは、1 つまたは複数のバックアップエンティティに対応し得る。一例では、1 つまたは複数のバックアップエンティティの各々は、1 つまたは複数のコンテキストを提供され得、すなわち、コンテキストは、各バックアップエンティティ上で利用可能にされ得る。

10

【 0 0 6 6 】

ここで、バックアップ情報は、バインディング指示、またはバインディング指示とは別個の指示中に含まれる。たとえば、バックアップ情報は、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の 3 g p p - s b i - b i n d i n g ヘッダ中で搬送され得る。ここで、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答は、直接的に、または SCP を介して、他の NF に送信され得る。

【 0 0 6 7 】

ここで、1 つまたは複数のバックアップエンティティは、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスまたは 1 つまたは複数のバックアップ NF サービスインスタンスである。たとえば、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンス ID を搬送するための新しいパラメータ、たとえば、「b a c k u p n f i n s t」が、バインディング指示中で (3 g p p - s b i - b i n d i n g ヘッダ中で) 規定され得、および / または 1 つまたは複数のバックアップ NF サービスインスタンス ID を搬送するための新しいパラメータ、たとえば、「b a c k u p n f s e r v i c e」が、バインディング指示中で (3 g p p - s b i - b i n d i n g ヘッダ中で) 規定され得る。たとえば、3 g p p - s b i - b i n d i n g ヘッダ中で、

20

```
parametername = "nfinst" / "nfset" / "nfservinst" / "nfserviceset" / "servname" / "scope" /
"backupnfinst" / "backupnfservice".
```

30

【 0 0 6 8 】

非限定的な例として、バックアップ NF サービスインスタンスは、(1 つまたは複数の) コンテキストについての現在の NF サービスインスタンスと同じ NF インスタンス中にあり得る。バックアップ NF インスタンスは、NF セットとは無関係に機能し得、すなわち、バックアップ NF インスタンスは、(1 つまたは複数の) コンテキストについての現在の NF インスタンスと同じ NF セット中にあるか、または別のセット中にあるか、あるいは NF セットがまったくないことがある。

【 0 0 6 9 】

別の例では、1 つまたは複数のバックアップエンティティは、バインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し得る。たとえば、バインディングレベルは NF サービスインスタンスにセットされ得、1 つまたは複数のバックアップエンティティは 1 つまたは複数のバックアップサービスインスタンスであり得る、バインディングレベルは NF サービスセットにセットされ得、1 つまたは複数のバックアップエンティティは 1 つまたは複数のバックアップ NF サービスセットであり得る、バインディングレベルは NF インスタンスにセットされ得、1 つまたは複数のバックアップエンティティは 1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスであり得る、または、バインディングレベルは NF セットにセットされ得、1 つまたは複数のバックアップエンティティは 1 つまたは複数のバックアップ NF セットであり得る。(1 つまたは複数の) バックアップエンティティは

40

50

、バインディングレベルにおけるバインディングエンティティに冗長を提供することができる。たとえば、バインディングレベルにおけるバインディングエンティティが利用可能でないか到達可能でないとき、バックアップエンティティが選択され得る。

【 0 0 7 0 】

特に、上記の表 1 は、「バインディングエンティティ」と、下記の表 2 に示されている、バインディングエンティティ ID (たとえば、(1つまたは複数の)バックアップNFサービスインスタンスID、(1つまたは複数の)バックアップNFサービスセットID、(1つまたは複数の)バックアップNFインスタンスID、または(1つまたは複数の)バックアップNFセットID)とを含むように拡張され得る。

表2: バインディング、選択および再選択

バインディング指示のレベル	NFコンシューマー/通知送出側/SCPが選択する	バックアップエンティティ	NFコンシューマー/通知送出側/SCPが、たとえば、選択されたプロデューサーが利用可能でないとき、再選択することができる	選択および再選択のためのバインディング情報
NFサービスインスタンス	指示されたNFサービスインスタンス	バックアップNFサービスインスタンス	等価なNFサービスインスタンス: - (適用可能な場合)NFサービスセット内の - NFインスタンス内の - (適用可能な場合)NFセット内の	NFサービスインスタンスID、バックアップNFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、NFセットID、サービス名
NFサービスセット	指示されたNFサービスセット内の任意のNFサービスインスタンス	バックアップNFサービスセット	(適用可能な場合)NFセット内の等価なNFサービスセット内の任意のNFサービスインスタンス	NFサービスセットID、バックアップNFサービスセットID、NFインスタンスID、NFセットID、サービス名
NFインスタンス	NFインスタンス内の任意の等価なNFサービスインスタンス。	バックアップNFインスタンス	(適用可能な場合)NFセット内の異なるNFインスタンス内の任意の等価なNFサービスインスタンス	NFインスタンスID、バックアップNFインスタンスID、NFセットID、サービス名
NFセット	指示されたNFセット内の任意の等価なNFサービスインスタンス	バックアップNFセット	NFセット内の任意の等価なNFサービスインスタンス	NFセットID、バックアップNFセットID、サービス名

【 0 0 7 1 】

10

20

30

40

50

図 2 は、本開示の一実施形態による、方法 200 を示すフローチャートである。方法 200 は、NF または NF を実装するネットワークノードにおいて実施され得る。

【0072】

ブロック 210 において、他の NF における 1 つまたは複数のコンテキストについての 1 つまたは複数のバックアップエンティティの各々の ID を指示する、以下で「バックアップ情報」と呼ばれる情報が、他の NF から受信される。たとえば、NF における 1 つまたは複数のコンテキストのセットは、1 つまたは複数のバックアップエンティティに対応し得る。一例では、1 つまたは複数のバックアップエンティティの各々は、1 つまたは複数のコンテキストを提供され得、すなわち、コンテキストは、各バックアップエンティティ上で利用可能にされ得る。

10

【0073】

ここで、バックアップ情報は、バインディング指示、またはバインディング指示とは別個の指示中に含まれる。たとえば、バックアップ情報は、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の 3 g p p - s b i - b i n d i n g ヘッダ中で搬送され得る。

【0074】

ここで、1 つまたは複数のバックアップエンティティは、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスまたは 1 つまたは複数のバックアップ NF サービスインスタンスである。たとえば、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンス ID を搬送するための新しいパラメータ、たとえば、「backupnfinst」が、バインディング指示中で (3 g p p - s b i - b i n d i n g ヘッダ中で) 規定され得、および / または 1 つまたは複数のバックアップ NF サービスインスタンス ID を搬送するための新しいパラメータ、たとえば、「backupnfservice」が、バインディング指示中で (3 g p p - s b i - b i n d i n g ヘッダ中で) 規定され得る。たとえば、3 g p p - s b i - b i n d i n g ヘッダ中で、

20

```
parametername = "nfinst" / "nfset" / "nfservinst" / "nfserviceset" / "servname" / "scope" /
                "backupnfinst" / "backupnfservice".
```

【0075】

バインディング指示は、表 1 に示されているように、NF サービスインスタンス、NF サービスセット、NF インスタンス、または NF セットにセットされたバインディングレベルと、NF サービスインスタンス ID、NF サービスセット ID、NF インスタンス ID、または NF セット ID のうちの 1 つまたは複数とを含んでいることがある。他の NF が利用可能でないとき、NF は、NF サービスセット ID がバインディング指示中に含まれており、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスの各々の ID がバックアップ情報中に含まれているとき、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスのうちの 1 つの等価な NF サービスセット中の NF サービスインスタンスを選択するか、または、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスの各々の ID がバックアップ情報中に含まれているとき、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスのうちの 1 つ中の等価な NF サービスインスタンスを選択し得る。

30

40

【0076】

たとえば、他の NF が利用可能でないとき、NF は、以下の、優先度の降順で NF サービスインスタンスを (再) 選択し得る。

- NF サービスセット ID がバインディング指示中に含まれているとき、NF サービスセット ID によって指示された NF サービスセット中の NF サービスインスタンスを選択する、

- NF インスタンス ID がバインディング指示中に含まれているとき、NF インスタンス ID によって指示された NF インスタンス中の等価な NF サービスインスタンスを選択する、

50

- NFサービスセットIDがバインディング指示中に含まれており、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々のIDがバックアップ情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- 1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々のIDがバックアップ情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択する、

- NFサービスセットIDおよびNFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- NFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択する。

【0077】

代替的に、他のNFが利用可能でないとき、NFは、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスの各々のIDがバックアップ情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択し得る。たとえば、他のNFが利用可能でないとき、NFは、以下の、優先度の降順でNFサービスインスタンスを（再）選択し得る。

- 1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスの各々のIDがバックアップ情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択する、

- NFサービスセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- NFインスタンスIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択する、

- NFサービスセットIDおよびNFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- NFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択する。

【0078】

別の例では、1つまたは複数のバックアップエンティティは、バインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し得る。たとえば、上記の表2に示されているように、バインディングレベルはNFサービスインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスであり得る、バインディングレベルはNFサービスセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFサービスセットであり得る、バインディングレベルはNFインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFインスタンスであり得る、または、バインディングレベルはNFセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFセットであり得る。

【0079】

他のNFが利用可能でないとき、NFは、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択し得る。

【0080】

10

20

30

40

50

バインディング指示は、表 2 に示されているように、NF サービスインスタンス、NF サービスセット、NF インスタンス、またはNF セットにセットされたバインディングレベルと、NF サービスインスタンスID、NF サービスセットID、NF インスタンスID、またはNF セットIDのうちの1つまたは複数とを含んでいることがある。再選択プロセスでは、他のNF が利用可能でないとき、表 2 中の第 3 の列、すなわち、「バックアップエンティティ」が、第 2 の列よりも低い優先度で、ただし第 4 の列よりも高い優先度で選択され得る。たとえば、他のNF が利用可能でないとき、NF は、以下の、優先度の降順でNF サービスインスタンスを（再）選択し得る。

- NF サービスセットID がバインディング指示中に含まれているとき、NF サービスセットID によって指示されたNF サービスセット中のNF サービスインスタンスを選択する、

10

- NF インスタンスID がバインディング指示中に含まれているとき、NF インスタンスID によって指示されたNF インスタンス中の等価なNF サービスインスタンスを選択する、

- 1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNF サービスセットのうちの1つ中のNF サービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNF インスタンスのうちの1つ中の等価なNF サービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNF セットのうちの1つ中の等価なNF サービスインスタンスのうちの1つを選択する、

- NF サービスセットID およびNF セットID がバインディング指示中に含まれているとき、NF セットの別のNF インスタンスの等価なNF サービスセット中のNF サービスインスタンスを選択する、

20

- NF セットID がバインディング指示中に含まれているとき、NF セットの別のNF インスタンス中の等価なNF サービスインスタンスを選択する。

【0081】

一例では、バックアップ情報は、たとえば、ルーティングバインディング指示、またはルーティングバインディング指示とは別個の指示中で、SCP に送信され得る。たとえば、バックアップ情報は、他のNF に宛てられたサービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3 g p p - s b i - r o u t i n g - b i n d i n g ヘッダ中で搬送され得る。ここで、3 g p p - s b i - r o u t i n g - b i n d i n g ヘッダは、3 g p p - s b i - b i n d i n g ヘッダのコピーであり得、バックアップ情報をも含んでいることがある。

30

【0082】

図 3 は、本開示の一実施形態による、方法 300 を示すフローチャートである。方法 300 は、SCP またはSCP を実装するネットワークノードにおいて実施され得る。

【0083】

ブロック 310 において、他のNF における1つまたは複数のコンテキストについての1つまたは複数のバックアップエンティティの各々のID を指示する、以下で「バックアップ情報」と呼ばれる情報が、NF から受信される。たとえば、NF における1つまたは複数のコンテキストのセットは、1つまたは複数のバックアップエンティティに対応し得る。一例では、1つまたは複数のバックアップエンティティの各々は、1つまたは複数のコンテキストを提供され得、すなわち、コンテキストは、各バックアップエンティティ上で利用可能にされ得る。

40

【0084】

ここで、バックアップ情報は、ルーティングバインディング指示、またはルーティングバインディング指示とは別個の指示中に含まれる。たとえば、バックアップ情報は、他のNF に宛てられたサービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3 g p p - s b i - r o u t i n g - b i n d i n g ヘッダ中で搬送され得る。

【0085】

50

ここで、1つまたは複数のバックアップエンティティは、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスまたは1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスである。たとえば、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスIDを搬送するための新しいパラメータ、たとえば、「backupnfinst」が、ルーティングバインディング指示中で(3gpp-sbi-routing-bindingヘッダ中で)規定され得、および/または1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスIDを搬送するための新しいパラメータ、たとえば、「backupnfservice」が、ルーティングバインディング指示中で(3gpp-sbi-bindingヘッダ中で)規定され得る。たとえば、3gpp-Sbi-Routing-Bindingヘッダ中で、

```
parametername = "nfinst" / "nfset" / "nfservinst" / "nfserviceset" / "servname" /
"backupnfinst" / "backupnfservice".
```

10

【0086】

ルーティングバインディング指示は、表1に示されているように、NFサービスインスタンス、NFサービスセット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数とを含んでいることがある。他のNFが利用可能でないとき、SCPは、NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれており、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々のIDがバックアップ情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択するか、または、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々のIDがバックアップ情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択し得る。

20

【0087】

たとえば、他のNFが利用可能でないとき、SCPは、以下の、優先度の降順でNFサービスインスタンスを(再)選択し得る。

- NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

30

- NFインスタンスIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択する、

- NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれており、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々のIDがバックアップ情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- 1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々のIDがバックアップ情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択する、

40

- NFサービスセットIDおよびNFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- NFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択する。

【0088】

代替的に、他のNFが利用可能でないとき、SCPは、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスの各々のIDがバックアップ情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択し得る。たとえ

50

ば、他のNFが利用可能でないとき、SCPは、以下の、優先度の降順でNFサービスインスタンスを（再）選択し得る。

- 1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスの各々のIDがバックアップ情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択する、

- NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- NFインスタンスIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択する、

10

- NFサービスセットIDおよびNFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- NFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択する。

【0089】

別の例では、1つまたは複数のバックアップエンティティは、ルーティングバインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し得る。たとえば、上記の表2に示されているように、バインディングレベルはNFサービスインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスであり得る、バインディングレベルはNFサービスセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFサービスセットであり得る、バインディングレベルはNFインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFインスタンスであり得る、または、バインディングレベルはNFセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFセットであり得る。

20

【0090】

他のNFが利用可能でないとき、SCPは、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択し得る。

30

【0091】

ルーティングバインディング指示は、表2に示されているように、NFサービスインスタンス、NFサービスセット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数とを含んでいることがある。再選択プロセスでは、他のNFが利用可能でないとき、表2中の第3の列、すなわち、「バックアップエンティティ」が、第2の列よりも低い優先度で、ただし第4の列よりも高い優先度で選択され得る。たとえば、他のNFが利用可能でないとき、SCPは、以下の、優先度の降順でNFサービスインスタンスを（再）選択し得る。

40

- NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- NFインスタンスIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択する、

- 1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数の

50

バックアップNFインスタンスのうちの一つ中の等価なNFサービスインスタンス、または一つまたは複数のバックアップNFセットのうちの一つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの一つを選択する、

- NFサービスセットIDおよびNFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- NFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択する。

【0092】

以下では、上記の方法100～300は、図4～図5に示されている例示的な例を参照しながらさらに説明される。

10

【0093】

図4は、本開示の一実施形態による、バックアップエンティティIDを提供するための例示的なプロセスを示すシーケンス図である。

【0094】

4.1において、NF Bは、NF Aに、リソースの作成または修正のためのサービス要求を送信する。4.2において、NF Aは、NF Bに、バインディング指示、すなわち、`bl = nf - set`、`nf set = NF - Set 1 - ID`、`backupnfinst = NF 1 - Instance - ID`をもつ`3 gpp - Sbi - Binding`ヘッダを含んでいるサービス応答を送信し、ここで、`NF - Set 1 - ID`は、NFセットのNFセットID（この場合、NFセット1）であり、`NF 1 - Instance - ID`は、バックアップNFインスタンスのNFインスタンスID（この場合、NF 1）であり、NF AおよびNF 1は、NFセット1に属する。4.3において、NF Bは、後続のサービス要求をNF Aに送信するが、NF Aが利用可能でないとわかる。この場合、4.4において、NF Bは、バックアップNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンス（NF 1）を再選択する。4.5において、NF Bは、サービス要求をNF 1に送信し、4.6において、リソースはNF 1において回復される。4.7において、NF 1は、NF Bに、バインディング指示、すなわち、`bl = nf - set`、`nf set = NF - Set 1 - ID`、`backupnfinst = NF 2 - Instance - ID`をもつ`3 gpp - Sbi - Binding`ヘッダを含んでいるサービス応答を送信し、ここで、`NF 2 - Instance - ID`は、バックアップNFインスタンスのNFインスタンスID（この場合、NF 2）であり、NF 2は、NFセット1に属する。

20

30

【0095】

図5は、本開示の一実施形態による、バックアップエンティティIDを提供するための例示的なプロセスを示すシーケンス図である。

【0096】

5.1において、NF Bは、SCPを介して、NF Aに、リソースの作成または修正のためのサービス要求を送信する。5.2において、NF Aは、SCPを介して、NF Bに、バインディング指示、すなわち、`bl = nf - set`、`nf set = NF - Set 1 - ID`、`backupnfinst = NF 1 - Instance - ID`をもつ`3 gpp - Sbi - Binding`ヘッダを含んでいるサービス応答を送信し、ここで、`NF - Set 1 - ID`は、NFセットのNFセットID（この場合、NFセット1）であり、`NF 1 - Instance - ID`は、バックアップNFインスタンスのNFインスタンスID（この場合、NF 1）であり、NF AおよびNF 1は、NFセット1に属する。5.3において、NF Bは、NF Aへのフォワーディングのために後続のサービス要求をSCPに送信し、サービス要求は、ルーティングバインディング指示、すなわち、`bl = nf - set`、`nf set = NF - Set 1 - ID`、`backupnfinst = NF 1 - Instance - ID`をもつ`3 gpp - Sbi - Routing - Binding`ヘッダを含んでいるが、SCPは、NF Aが利用可能でないとわかる。この場合、5.4に

40

50

において、SCPは、バックアップNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンス(NF 1)を再選択する。5.5において、SCPは、サービス要求をNF 1に送信し、5.6において、リソースはNF 1において回復される。5.7において、NF 1は、SCPを介して、NF Bに、バインディング指示、すなわち、`bl = nf - set`、`nf set = NF - Set 1 - ID`、`backupnfinst = NF 2 - Instance - ID`をもつ`3 gpp - Sbi - Binding`ヘッダを含んでいるサービス応答を送信し、ここで、`NF 2 - Instance - ID`は、バックアップNFインスタンスのNFインスタンスID(この場合、NF 2)であり、NF 2は、NFセット1に属する。

【0097】

上記で説明された方法100に対応して、ネットワークノードが提供される。図6は、本開示の一実施形態による、ネットワークノード600のブロック図である。ネットワークノード600は、NFを実装するように設定され得る。

【0098】

図6に示されているように、ネットワークノード600は、他のNFに、NFにおける1つまたは複数のコンテキストについての1つまたは複数のバックアップエンティティの各々のIDを指示する情報を送信するように設定された送信ユニット610を含む。情報は、バインディング指示、またはバインディング指示とは別個の指示中に含まれる。1つまたは複数のバックアップエンティティは、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスまたは1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスである。

【0099】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティは、バインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し得る。

【0100】

一実施形態では、バインディングレベルはNFサービスインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスであり得る、バインディングレベルはNFサービスセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFサービスセットであり得る、バインディングレベルはNFインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFインスタンスであり得る、または、バインディングレベルはNFセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFセットであり得る。

【0101】

一実施形態では、情報は、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の`3 gpp - sbi - binding`ヘッダ中で搬送され得る。

【0102】

一実施形態では、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答は、直接的に、またはSCPを介して、他のNFに送信され得る。

【0103】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティの各々は、1つまたは複数のコンテキストを提供され得る。

【0104】

ユニット610は、純粋なハードウェアソリューションとして、またはソフトウェアとハードウェアの組合せとして、たとえば、プロセッサまたはマイクロプロセッサおよび十分なソフトウェア、およびソフトウェアの記憶のためのメモリ、プログラマブル論理デバイス(PLD)、あるいは上記で説明され、たとえば、図1において示されている、アクションを実施するように設定された(1つまたは複数の)他の電子構成要素または処理回路のうちの1つまたは複数によって、実装され得る。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 5 】

上記で説明された方法 2 0 0 に対応して、ネットワークノードが提供される。図 7 は、本開示の一実施形態による、ネットワークノード 7 0 0 のブロック図である。ネットワークノード 7 0 0 は、NF を実装するように設定され得る。

【 0 1 0 6 】

図 7 に示されているように、ネットワークノード 7 0 0 は、他の NF から、他の NF における 1 つまたは複数のコンテキストについての 1 つまたは複数のバックアップエンティティの各々の ID を指示する情報を受信するように設定された受信ユニット 7 1 0 を含む。情報は、バインディング指示、またはバインディング指示とは別個の指示中に含まれる。1 つまたは複数のバックアップエンティティは、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスまたは 1 つまたは複数のバックアップ NF サービスインスタンスである。

10

【 0 1 0 7 】

一実施形態では、バインディング指示は、NF サービスインスタンス、NF サービスセット、NF インスタンス、または NF セットにセットされたバインディングレベルと、NF サービスインスタンス ID、NF サービスセット ID、NF インスタンス ID、または NF セット ID のうちの 1 つまたは複数とを含んでいることがある。ネットワークノード 7 0 0 は、他の NF が利用可能でないとき、NF サービスセット ID がバインディング指示中に含まれており、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスの各々の ID が情報中に含まれているとき、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスのうちの 1 つの等価な NF サービスセット中の NF サービスインスタンスを選択すること、または、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスの各々の ID が情報中に含まれているとき、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスのうちの 1 つ中の等価な NF サービスインスタンスを選択することをを行うように設定された選択ユニットをさらに含み得る。

20

【 0 1 0 8 】

一実施形態では、選択ユニットは、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスのうちの 1 つの等価な NF サービスセット中の NF サービスインスタンスを選択すること、または 1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスのうちの 1 つ中の等価な NF サービスインスタンスを選択することを、NF サービスセット ID がバインディング指示中に含まれているとき、NF サービスセット ID によって指示された NF サービスセット中の NF サービスインスタンスを選択すること、および / または、NF インスタンス ID がバインディング指示中に含まれているとき、NF インスタンス ID によって指示された NF インスタンス中の等価な NF サービスインスタンスを選択することよりも低い優先度で行うように設定され得る。

30

【 0 1 0 9 】

一実施形態では、選択ユニットは、1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスのうちの 1 つの等価な NF サービスセット中の NF サービスインスタンスを選択すること、または 1 つまたは複数のバックアップ NF インスタンスのうちの 1 つ中の等価な NF サービスインスタンスを選択することを、NF サービスセット ID および NF セット ID がバインディング指示中に含まれているとき、NF セットの別の NF インスタンスの等価な NF サービスセット中の NF サービスインスタンスを選択すること、ならびに / または、NF セット ID がバインディング指示中に含まれているとき、NF セットの別の NF インスタンス中の等価な NF サービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で行うように設定され得る。

40

【 0 1 1 0 】

一実施形態では、ネットワークノード 7 0 0 は、他の NF が利用可能でないとき、1 つまたは複数のバックアップ NF サービスインスタンスの各々の ID が情報中に含まれているとき、1 つまたは複数のバックアップ NF サービスインスタンスのうちの 1 つを選択するように設定された選択ユニットをさらに含み得る。

【 0 1 1 1 】

一実施形態では、バインディング指示は、NF サービスインスタンス、NF サービスセ

50

ット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数とを含んでいることがある。選択ユニットは、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択することを、NFサービスセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、NFインスタンスIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で行うように設定され得る。

10

【0112】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティは、バインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し得る。

【0113】

一実施形態では、バインディングレベルはNFサービスインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスであり得る、バインディングレベルはNFサービスセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFサービスセットであり得る、バインディングレベルはNFインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFインスタンスであり得る、または、バインディングレベルはNFセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFセットであり得る。

20

【0114】

一実施形態では、ネットワークノード700は、他のNFが利用可能でないとき、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択するように設定された選択ユニットをさらに含み得る。

30

【0115】

一実施形態では、バインディング指示は、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数を含んでいることがある。選択ユニットは、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択することを、NFサービスセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、NFインスタンスIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも低い優先度で行うように設定され得る。

40

【0116】

一実施形態では、選択ユニットは、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ

50

中の等価なNFサービスインスタンスのうちの一つを選択することを、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で行うように設定され得る。

【0117】

一実施形態では、情報は、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3gpp-sbi-bindingヘッダ中で搬送され得る。

10

【0118】

一実施形態では、ネットワークノード700は、SCPに情報を送信するように設定された送信ユニットをさらに含み得る。

【0119】

一実施形態では、情報は、ルーティングバインディング指示、またはルーティングバインディング指示とは別個の指示中に含まれ得る。

【0120】

一実施形態では、情報は、他のNFに宛てられたサービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3gpp-sbi-routing-bindingヘッダ中で搬送され得る。

20

【0121】

一実施形態では、一つまたは複数のバックアップエンティティの各々は、一つまたは複数のコンテキストを提供され得る。

【0122】

ユニット710は、純粋なハードウェアソリューションとして、またはソフトウェアとハードウェアの組合せとして、たとえば、プロセッサまたはマイクロプロセッサおよび十分なソフトウェア、およびソフトウェアの記憶のためのメモリ、プログラマブル論理デバイス(PLD)、あるいは上記で説明され、たとえば、図2において示されている、アクションを実施するように設定された(一つまたは複数の)他の電子構成要素または処理回路のうちの一つまたは複数によって、実装され得る。

30

【0123】

上記で説明された方法300に対応して、ネットワークノードが提供される。図8は、本開示の一実施形態による、ネットワークノード800のブロック図である。ネットワークノード800は、SCPを実装するように設定され得る。

【0124】

図8に示されているように、ネットワークノード800は、NFから、他のNFにおける一つまたは複数のコンテキストについての一つまたは複数のバックアップエンティティの各々の識別子を指示する情報を受信するように設定された受信ユニット810を含む。情報は、ルーティングバインディング指示、またはルーティングバインディング指示とは別個の指示中に含まれる。一つまたは複数のバックアップエンティティは、一つまたは複数のバックアップNFインスタンスまたは一つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスである。

40

【0125】

一実施形態では、ルーティングバインディング指示は、NFサービスインスタンス、NFサービスセット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの一つまたは複数とを含んでいることがある。ネットワークノード800は、他のNFが利用可能でないとき、NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれており、一つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々のIDが情報中に含まれているとき、一つまたは複数のバックアップNF

50

インスタンスのうちの1つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、または、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々のIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択することを行うように設定された選択ユニットをさらに含み得る。

【0126】

一実施形態では、選択ユニットは、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、または1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択することを、NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、NFインスタンスIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも低い優先度で行うように設定され得る。

10

【0127】

一実施形態では、選択ユニットは、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、または1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択することを、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で行うように設定され得る。

20

【0128】

一実施形態では、ネットワークノード800は、他のNFが利用可能でないとき、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスの各々のIDが情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択するように設定された選択ユニットをさらに含み得る。

30

【0129】

一実施形態では、ルーティングバインディング指示は、NFサービスインスタンス、NFサービスセット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数とを含んでいることがある。選択ユニットは、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択することを、NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、NFインスタンスIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で行うように設定され得る。

40

【0130】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティは、ルーティングバインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し得る。

【0131】

50

一実施形態では、バインディングレベルはNFサービスインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスであり得る、バインディングレベルはNFサービスセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFサービスセットであり得る、バインディングレベルはNFインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFインスタンスであり得る、または、バインディングレベルはNFセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFセットであり得る。

【0132】

一実施形態では、ネットワークノード800は、他のNFが利用可能でないとき、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択するように設定された選択ユニットをさらに含み得る。

10

【0133】

一実施形態では、ルーティングバインディング指示は、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数を含んでいることがある。選択ユニットは、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択することを、NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、NFインスタンスIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも低い優先度で行うように設定され得る。

20

【0134】

一実施形態では、選択ユニットは、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択することを、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で行うように設定され得る。

30

40

【0135】

一実施形態では、情報は、他のNFに宛てられたサービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3gpp-sbi-routing-bindingヘッダ中で搬送され得る。

【0136】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティの各々は、1つまたは複数のコンテキストを提供され得る。

【0137】

ユニット810は、純粋なハードウェアソリューションとして、またはソフトウェアとハードウェアの組合せとして、たとえば、プロセッサまたはマイクロプロセッサおよび十

50

分なソフトウェア、およびソフトウェアの記憶のためのメモリ、プログラマブル論理デバイス（PLD）、あるいは上記で説明され、たとえば、図3において示されている、アクションを実施するように設定された（1つまたは複数の）他の電子構成要素または処理回路のうちの1つまたは複数によって、実装され得る。

【0138】

図9は、本開示の別の実施形態による、ネットワークノード900のブロック図である。

【0139】

ネットワークノード900は、通信インターフェース910と、プロセッサ920と、メモリ930とを含む。

【0140】

メモリ930は、プロセッサ920によって実行可能な命令を含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード900は、NFを実装するとき、たとえば、図1とともに前に説明された手順のアクションを実施するように動作可能である。詳細には、メモリ930は、プロセッサ920によって実行可能な命令を含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード900は、NFを実装するとき、他のNFに、NFにおける1つまたは複数のコンテキストについての1つまたは複数のバックアップエンティティの各々のIDを指示する情報を送信するように動作可能である。情報は、バインディング指示、またはバインディング指示とは別個の指示中に含まれる。1つまたは複数のバックアップエンティティは、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスまたは1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスである。

【0141】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティは、バインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し得る。

【0142】

一実施形態では、バインディングレベルはNFサービスインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスであり得る、バインディングレベルはNFサービスセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFサービスセットであり得る、バインディングレベルはNFインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFインスタンスであり得る、または、バインディングレベルはNFセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFセットであり得る。

【0143】

一実施形態では、情報は、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3gpp-sbi-bindingヘッダ中で搬送され得る。

【0144】

一実施形態では、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答は、直接的に、またはSCPを介して、他のNFに送信され得る。

【0145】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティの各々は、1つまたは複数のコンテキストを提供され得る。

【0146】

代替的に、メモリ930は、プロセッサ920によって実行可能な命令を含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード900は、NFを実装するとき、たとえば、図2とともに前に説明された手順のアクションを実施するように動作可能である。詳細には、メモリ930は、プロセッサ920によって実行可能な命令を含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード900は、NFを実装するとき、他のNFから、他のNFにおける1つまたは複数のコンテキストについての1つまたは複数のバックアップエ

10

20

30

40

50

ンティティの各々のIDを指示する情報を受信するように動作可能である。情報は、バインディング指示、またはバインディング指示とは別個の指示中に含まれる。1つまたは複数のバックアップエンティティは、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスまたは1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスである。

【0147】

一実施形態では、バインディング指示は、NFサービスインスタンス、NFサービスセット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数とを含んでいることがある。メモリ930は、プロセッサ920によって実行可能な命令をさらに含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード900は、他のNFが利用可能でないとき、NFサービスセットIDがバインディング指示中に含まれており、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々のIDが情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、または、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスの各々のIDが情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択することを行うように動作可能である。

10

【0148】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する動作、または1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択する動作は、NFサービスセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、NFインスタンスIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも低い優先度で実施され得る。

20

【0149】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する動作、または1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択する動作は、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で実施され得る。

30

【0150】

一実施形態では、メモリ930は、プロセッサ920によって実行可能な命令をさらに含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード900は、他のNFが利用可能でないとき、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスの各々のIDが情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択することを行うように動作可能である。

40

【0151】

一実施形態では、バインディング指示は、NFサービスインスタンス、NFサービスセット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数とを含んでいることがある。1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択する動作は、NFサービスセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、NFインスタンスIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって

50

指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で実施され得る。

【0152】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティは、バインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し得る。

【0153】

一実施形態では、バインディングレベルはNFサービスインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスであり得る、バインディングレベルはNFサービスセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFサービスセットであり得る、バインディングレベルはNFインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFインスタンスであり得る、または、バインディングレベルはNFセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFセットであり得る。

【0154】

一実施形態では、メモリ930は、プロセッサ920によって実行可能な命令をさらに含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード900は、他のNFが利用可能でないとき、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択することを行うように動作可能である。

【0155】

一実施形態では、バインディング指示は、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数を含んでいることがある。1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択する動作は、NFサービスセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、NFインスタンスIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも低い優先度で実施され得る。

【0156】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択する動作は、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で実施され得る。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 7 】

一実施形態では、情報は、サービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の 3 g p p - s b i - b i n d i n g ヘッド中で搬送され得る。

【 0 1 5 8 】

一実施形態では、メモリ 9 3 0 は、プロセッサ 9 2 0 によって実行可能な命令をさらに含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード 9 0 0 は、S C P に情報を送信するように動作可能である。

【 0 1 5 9 】

一実施形態では、情報は、ルーティングバインディング指示、またはルーティングバインディング指示とは別個の指示中に含まれ得る。

10

【 0 1 6 0 】

一実施形態では、情報は、他の N F に宛てられたサービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の 3 g p p - s b i - r o u t i n g - b i n d i n g ヘッド中で搬送され得る。

【 0 1 6 1 】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティの各々は、1つまたは複数のコンテキストを提供され得る。

【 0 1 6 2 】

代替的に、メモリ 9 3 0 は、プロセッサ 9 2 0 によって実行可能な命令を含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード 9 0 0 は、S C P を実装するとき、たとえば、図 3 とともに前に説明された手順のアクションを実施するように動作可能である。詳細には、メモリ 9 3 0 は、プロセッサ 9 2 0 によって実行可能な命令を含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード 9 0 0 は、S C P を実装するとき、N F から、他の N F における1つまたは複数のコンテキストについての1つまたは複数のバックアップエンティティの各々の識別子を指示する情報を受信するように動作可能である。情報は、ルーティングバインディング指示、またはルーティングバインディング指示とは別個の指示中に含まれる。1つまたは複数のバックアップエンティティは、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスまたは1つまたは複数のバックアップ N F サービスインスタンスである。

20

【 0 1 6 3 】

一実施形態では、ルーティングバインディング指示は、N F サービスインスタンス、N F サービスセット、N F インスタンス、または N F セットにセットされたバインディングレベルと、N F サービスインスタンス I D、N F サービスセット I D、N F インスタンス I D、または N F セット I D のうちの1つまたは複数とを含んでいることがある。メモリ 9 3 0 は、プロセッサ 9 2 0 によって実行可能な命令をさらに含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード 9 0 0 は、他の N F が利用可能でないとき、N F サービスセット I D がルーティングバインディング指示中に含まれており、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスの各々の I D が情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスのうちの1つの等価な N F サービスセット中の N F サービスインスタンスを選択すること、または、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスの各々の I D がルーティングバインディング指示中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスのうちの1つ中の等価な N F サービスインスタンスを選択することを行うように動作可能である。

30

40

【 0 1 6 4 】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスのうちの1つの等価な N F サービスセット中の N F サービスインスタンスを選択する動作、または1つまたは複数のバックアップ N F インスタンスのうちの1つ中の等価な N F サービスインスタンスを選択する動作は、N F サービスセット I D がルーティングバインディング指示中に含まれているとき、N F サービスセット I D によって指示された N F サービスセット中の N F

50

サービスインスタンスを選択すること、および/または、NFインスタンスIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも低い優先度で実施され得る。

【0165】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する動作、または1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスを選択する動作は、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で実施され得る。

10

【0166】

一実施形態では、メモリ930は、プロセッサ920によって実行可能な命令をさらに含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード900は、他のNFが利用可能でないとき、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスの各々のIDが情報中に含まれているとき、1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択することを行うように動作可能である。

20

【0167】

一実施形態では、ルーティングバインディング指示は、NFサービスインスタンス、NFサービスセット、NFインスタンス、またはNFセットにセットされたバインディングレベルと、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数とを含んでいることがある。1つまたは複数のバックアップNFサービスインスタンスのうちの1つを選択する動作は、NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、NFインスタンスIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択すること、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で実施され得る。

30

【0168】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティは、ルーティングバインディング指示中で指示されたバインディングレベルに対応し得る。

【0169】

一実施形態では、バインディングレベルはNFサービスインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップサービスインスタンスであり得る、バインディングレベルはNFサービスセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFサービスセットであり得る、バインディングレベルはNFインスタンスにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFインスタンスであり得る、または、バインディングレベルはNFセットにセットされ得、1つまたは複数のバックアップエンティティは1つまたは複数のバックアップNFセットであり得る。

40

【0170】

一実施形態では、メモリ930は、プロセッサ920によって実行可能な命令をさらに

50

含んでいることがあり、それにより、ネットワークノード900は、他のNFが利用可能でないとき、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択することを行うように動作可能である。

【0171】

一実施形態では、ルーティングバインディング指示は、NFサービスインスタンスID、NFサービスセットID、NFインスタンスID、またはNFセットIDのうちの1つまたは複数を含んでいることがある。1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択する動作は、NFサービスセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFサービスセットIDによって指示されたNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、および/または、NFインスタンスIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFインスタンスIDによって指示されたNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも低い優先度で実施され得る。

【0172】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFサービスセットのうちの1つ中のNFサービスインスタンス、1つまたは複数のバックアップNFインスタンスのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンス、または1つまたは複数のバックアップNFセットのうちの1つ中の等価なNFサービスインスタンスのうちの1つを選択する動作は、NFサービスセットIDおよびNFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択すること、ならびに/または、NFセットIDがルーティングバインディング指示中に含まれているとき、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択することよりも高い優先度で実施され得る。

【0173】

一実施形態では、情報は、他のNFに宛てられたサービス要求、サービス応答、サブスクリプション要求、サブスクリプション応答、通知要求、または通知応答中の3gpp-sbi-routing-bindingヘッダ中で搬送され得る。

【0174】

一実施形態では、1つまたは複数のバックアップエンティティの各々は、1つまたは複数のコンテキストを提供され得る。

【0175】

本開示はまた、不揮発性または揮発性メモリ、たとえば、非一時的コンピュータ可読記憶媒体、電氣的消去可能プログラマブル読取り専用メモリ(EEPROM)、フラッシュメモリおよびハードドライブの形態の少なくとも1つのコンピュータプログラム製品を提供する。コンピュータプログラム製品は、コンピュータプログラムを含む。コンピュータプログラムは、プロセッサ920によって実行されたとき、ネットワークノード900に、たとえば、図1、図2、または図3とともに前に説明された手順のアクションを実施させる、コード/コンピュータ可読命令を含む。

【0176】

コンピュータプログラム製品は、コンピュータプログラムモジュールにおいて構造化されたコンピュータプログラムコードとして設定され得る。コンピュータプログラムモジュールは、本質的に、図1、図2または図3に示されているフローのアクションを実施することができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 7 7 】

プロセッサは、単一のCPU（中央処理ユニット）であり得るが、2つまたはそれ以上の処理ユニットをも備えることができる。たとえば、プロセッサは、汎用マイクロプロセッサ、命令セットプロセッサ、および/または関係するチップセット、および/または特定用途向け集積回路（ASIC）などの専用マイクロプロセッサを含み得る。プロセッサは、キャッシュする目的で、ボードメモリをも備え得る。コンピュータプログラムは、プロセッサに接続されたコンピュータプログラム製品中で搬送され得る。コンピュータプログラム製品は、コンピュータプログラムが記憶された非一時的コンピュータ可読記憶媒体を備え得る。たとえば、コンピュータプログラム製品は、フラッシュメモリ、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読取り専用メモリ（ROM）、またはEEPROMであり得、上記で説明されたコンピュータプログラムモジュールは、代替実施形態では、メモリの形態で異なるコンピュータプログラム製品上に分散され得る。

10

【 0 1 7 8 】

本開示は、本開示の実施形態を参照しながら上記で説明された。本開示の趣旨および範囲から逸脱することなく、様々な修正、交替および追加が当業者によって行われ得ることを理解されたい。したがって、本開示の範囲は、上記の特定の実施形態に限定されず、添付の特許請求の範囲によってのみ規定される。

【 0 1 7 9 】

本開示は、3GPP TS 29.500に基づく以下の実施形態をさらに含む。

【 0 1 8 0 】

5.2.3.2.5 3gpp-Sbi-Routing-Binding

このヘッダは、ターゲットにされたNFサービスリソースコンテキストを有するサービス要求をHTTPサーバに向けるために使用されるルーティングバイnding指示を含んでいる（節6.12参照）。

ヘッダの符号化は、IETF RFC 7230 [12]において規定されているABNFに従う。

```
3gpp-Sbi-Routing-Binding = "3gpp-Sbi-Routing-Binding" ":" OWS "bl=" blvalue 1*(";" OWS parameter)
```

```
blvalue = "nf-instance" / "nf-set" / "nf-service-instance" / "nf-service-set"
```

```
parameter = parametername "=" token
```

```
parametername = "nfinst" / "nfset" / "nfservinst" / "nfserviceset" / "servname"/"backupnfinst"
```

30

以下のパラメータが規定される。

- bl（バイndingレベル）：このパラメータの値（blvalue）は、バイndingエンティティへの、すなわち、NFインスタンス、NFセット、NFサービスインスタンス、またはNFサービスセットのいずれかへの好ましいバイndingを指示する。バイndingレベルがNFサービスインスタンス（nf-service-instance）にセットされた場合、NFサービスセットIDまたはNFインスタンスIDのいずれかはまた、NFサービスインスタンスを明確に識別するために存在するものとする。

40

- nfinst（NFインスタンス）：3GPP TS 29.510 [8]における節5.2.2.2.2において規定されているNFインスタンスIDを指示する。このパラメータは、バイndingレベルが「nf-instance」にセットされた場合、またはバイndingレベルが「nf-service-instance」にセットされた場合、存在するものとし、nfservicesetパラメータは含まれない。

- nfset（NFセット）：3GPP TS 23.003 [15]における節28.12において規定されているNFセットIDを指示する。このパラメータは、バイndingレベルが「nf-set」にセットされた場合、存在するものとする。このパラメータは、他の場合、存在し得る（節6.12.1参照）。

50

- `nfservinst` (NFサービスインスタンス) : NFサービスインスタンスIDを指示する。このパラメータは、バインディングレベルが「`nfservice-instance`」にセットされた場合、存在するものとする。
- `nfserviceset` (NFサービスセット) : 3GPP TS 23.003 [15]における節 28.1.3において規定されているNFサービスセットIDを指示する。このパラメータは、バインディングレベルが「`nfservice-set`」にセットされた場合、存在するものとする。このパラメータは、バインディングレベルが「`nfservice-instance`」にセットされた場合、存在し得る (節 6.12.1 参照)。
- `servname` (サービス名) : 3GPP TS 29.510 [8]において規定されているサービスの名前、あるいは通知またはコールバック要求をハンドリングするカスタムサービスを指示する。それは、通知またはコールバック要求におけるルーティングバインディング指示中に存在し得る。
- `backupnfinst` (バックアップNFインスタンス) : バックアップNF (たとえば、3GPP TS 23.501 [3]において指定されているバックアップAMF)の (3GPP TS 29.510 [8]における節 5.2.2.2.2において規定されている) NFインスタンスIDを指示する。
「`token`」タイプ規定について、IETF RFC 7230 [12]の節 3.2.6を参照されたい。トークンの値は、バインディングエンティティIDまたはサービス名を含んでいるストリングである。

10

例 1 : MCC 345 および MNC 012 の SMF セット 1 へのバインディング。

```
3gpp-Sbi-Routing-Binding: bl=nf-set; nfset=set1.smfset.5gc.mnc012.mcc345
```

例 2 : 例 1 の SMF セット内の SMF インスタンスへのバインディング。

```
3gpp-Sbi-Routing-Binding: bl=nf-instance;
nfinst=54804518-4191-46b3-955c-ac631f953ed8; nfset=set1.smfset.5gc.mnc012.mcc345
```

例 3 : 例 1 の SMF セット内の SMF インスタンス内の SMF サービスセット「`xyz`」へのバインディング。

30

```
3gpp-Sbi-Routing-Binding: bl=nf-service-set;
nfservset=setxyz.snmf-pdusession.nf54804518-4191-46b3-955c-ac631f953ed8.5gc.mnc012.mcc345; nfset=set1.smfset.5gc.mnc012.mcc345
```

例 4 : AMF 領域 48 (16 進法) 内の AMF セット 1 へのバインディング。

```
3gpp-Sbi-Routing-Binding: bl=nf-set; nfset=set1.region48.amfset.5gc.mnc012.mcc345
```

40

例 5 : AMF 領域 48 (16 進法) 内の AMF セット 1 へのサブスクリプション (すなわち通知要求) および `Namf_Communication` サービスのためのバインディング。

```
3gpp-Sbi-Routing-Binding: bl=nf-set; nfset=set1.region48.amfset.5gc.mnc012.mcc345;
servname=namf-comm
```

例 6 : バックアップ AMF をもつ AMF 領域 48 (16 進法) 内の AMF セット 1 へのバインディング。

50

3gpp-Sbi-Routing-Binding: bl=nf-set; nfset=set1.region48.amfset.5gc.mnc012.mcc345;
backupnfinst=54804518-4191-46b3-955c-ac631f953ed8

【 0 1 8 1 】

5 . 2 . 3 . 2 . 6 3 g p p - S b i - B i n d i n g

このヘッダは、HTTPクライアントによる記憶および後続の使用のために、HTTPサーバからのバインディング指示のコンマ区切りのリストを含んでいる（節6.12参照）。

ヘッダの符号化は、IETF RFC 7230 [1 2] において規定されているABNFに従う。

```
3gpp-Sbi-Binding = "3gpp-Sbi-Binding" ":" 1#(OWS "bl=" blvalue 1*(";" OWS
parameter) ";" OWS recoverytime)
blvalue = "nf-instance" / "nf-set" / "nfservice-instance" / "nfservice-set"
parameter = parametername "=" token
parametername = "nfinst" / "nfset" / "nfservinst" / "nfserviceset" / "servname" /
"scope"/"backupnfinst"
recoverytime = "recoverytime=" OWS date-time
```

以下のパラメータが規定される。

- `scope` : サービス要求におけるバインディング指示の適用可能性を指示する。これは、以下の値のうちの1つをとり得る。

- `other-service` : バインディング情報は、NFサービスコンシューマーがNFサービスプロデューサーとして後で提供し得る（1つまたは複数の）他のサービスに適用される（節6.12.3参照）、

- `subscription-events` : バインディング情報は、サブスクリプション変更イベント通知に適用される（節6.12.4参照）、

- `callback` : バインディング情報は、通知またはコールバック要求に適用される（節6.12.4および節6.12.5参照）。

サービス要求におけるバインディング指示中のこのパラメータの不在は、`callback` として解釈されるものとする。

バインディング情報が、通知/コールバック要求に、および他のサービスに適用される場合、2つの`scope`パラメータがバインディング指示中に存在し得る。

- `servname` (サービス名) : 3GPP TS 29.510 [8] において規定されているサービスの名前、またはカスタムサービス、すなわち、

- サブスクリプションまたはコールバックについてのバインディング指示中に存在する、すなわち、`scope`パラメータが不在であるかまたは`callback`にセットされた、とき、通知またはコールバック要求をハンドリングするサービスの名前、あるいは

- NFサービスコンシューマーがNFサービスプロデューサーとして後で提供することができる他のサービスについてのサービス要求におけるバインディング指示中に存在する、すなわち、`scope`パラメータが`other-service`にセットされた、とき、バインディングが適用される（1つまたは複数の）他のサービスの名前を指示する。

2つ以上の`servname`パラメータが、複数のそのようなサービスを表すために存在し得る。`scope`パラメータが`other-service`にセットされた、バインディング指示中のこのパラメータの不在は、NFサービスコンシューマーがNFサービスプロデューサーとして後で提供し得るすべてのサービスに適用されるバインディング情報として解釈されるものとする。

- `recoverytime` : リソースについてサポートされる最も高いレジリエンシーレベルに対応するエンティティ、すなわち、バインディング指示中で指示されたより高

10

20

30

40

50

いレベルのバインディングエンティティの復元タイムスタンプを指示する。3GPP TS 23.501 [3] の表 6.3.1.0-1 および 3GPP TS 23.527 [38] の節 6.1 を参照されたい。date-time タイプは、IETF RFC 5322 [37]、および IETF RFC 7231 [11] の節 7.1.1.1 において指定される。

- blvalue、nfinst、backupnfinst、nfset、nfservinst、および nfserviceset の規定および符号化について、節 5.2.3.2.5 を参照されたい。

例 1 から例 5 : 節 5.2.3.2.5 において規定されている例 1 から例 5 と同じ、「3gpp-Sbi-Routing-Binding」の代わりにヘッダ名「3gpp-Sbi-Binding」をもつ。

10

例 6 : 2つのバインディング指示をもつ、あるNFからの、別のNFのためのサブスクリプション要求。

```
3gpp-Sbi-Binding: bl= nf-set; nfset=set1.udmset.5gc.mnc012.mcc345;
servname=nudm-ee;scope=subscription-events
3gpp-Sbi-Binding: bl= nf-set; nfset=set1.nefset.5gc.mnc012.mcc345;
servname=nnef-event-exposure
```

例 7 : コールバック要求についての、およびNFサービスコンシューマーがNFサービスプロデューサーとして後で提供し得る他のサービスについての、2つのバインディング指示をもつサービス要求。

20

```
3gpp-Sbi-Binding: bl=nf-instance; nfinst=54804518-4191-46b3-955c-ac631f953ed8;
nfset=set1.smfset.5gc.mnc012.mcc345; servname=nsmf-pdusession
3gpp-Sbi-Binding: bl=nf-instance; nfinst=54804518-4191-46b3-955c-ac631f953ed8;
nfset=set1.smfset.5gc.mnc012.mcc345; scope=other-service;
servname=nsmf-event-exposure
```

例 8 : 通知 / コールバック要求に、およびNFサービスコンシューマーがNFサービスプロデューサーとして後で提供し得る任意の他のサービスに適用される、1つのバインディング指示をもつサービス要求。

30

```
3gpp-Sbi-Binding: bl=nf-set; nfset=set1.region48.amfset.5gc.mnc012.mcc345;
scope=callback; scope=other-service
```

例 9 : バインディング指示中で指示されるNFセットに関連する復元タイムスタンプとともに通知 / コールバック要求に適用される、およびバインディングレベルが「nfset」にセットされた、1つのバインディング指示をもつサービス要求。

40

```
3gpp-Sbi-Binding: bl=nfset; nfset=set1.region48.amfset.5gc.mnc012.mcc345;
scope=callback; recoverytime= Tue, 04 Feb 2020 08:49:37 GMT
```

例 10 : バインディング指示中の「nfinstance」中で指示されるNFセットに関連する復元タイムスタンプを伴う、セッションコンテキストに適用される、およびバインディングレベルが「nfinstance」にセットされた、1つのバインディング指示をもつサービス応答。

```
3gpp-Sbi-Binding: bl= nfinstance; nfinst=54804518-4191-46b3-955c-ac631f953ed8;
nfset=set1.smfset.5gc.mnc012.mcc345; recoverytime= Tue, 04 Feb 2020 08:49:37 GMT
```

50

例 1 1 : バインディング指示中に含まれる N F インスタンスに関連する復元タイムスタンプを伴う、セッションコンテキストに適用される、およびバインディングレベルが `nf service instance` にセットされた、1 つのバインディング指示をもつサービス応答。

```
3gpp-Sbi-Binding: bl=nfserviceinstance; nfservinst=xyz;
nfinst=54804518-4191-46b3-955c-ac631f953ed8; recoverytime= Tue, 04 Feb 2020
08:49:37 GMT
```

注 : 例 6 および例 7 は、2 つの別個のヘッダとしてフォーマットされるが (これは読みやすさを改善する)、例 6 および例 7 は、コンマによって分離された 2 つのバインディング指示値をもつ単一のヘッダとしてもフォーマットされ得る。

6 . 1 2 N F サービスコンシューマーと N F サービスリソースとの間のバインディング

6 . 1 2 . 1 概略

N F サービスリソースについてのバインディング指示が、後続の関係するサービス要求において使用されるように、直接的または間接的通信プロシージャの一部としてリソースの N F サービスコンシューマーに提供され得る。これは、N F サービスリソース所有者が、N F サービスコンシューマーが、特定のリソースについて、N F サービスインスタンス、N F インスタンス、N F サービスセット、または N F セットにバインドされるべきであることを指示することを可能にする。3 G P P T S 2 3 . 5 0 1 [3] の節 6 . 3 . 1 . 0 および 3 G P P T S 2 3 . 5 0 2 [4] の節 4 . 1 7 . 1 2 を参照されたい。

バインディングは、以下の一部として確立または更新され得る。

1) リソースを規定する任意の A P I について、リソースをターゲットにする後続の要求のために使用されるべき、このリソースを作成または修正するサービス応答 (3 G P P T S 2 3 . 5 0 2 [4] の節 4 . 1 7 . 1 2 . 2 参照)、

2) N F サービスコンシューマーが、接触される N F サービスプロデューサーからの後の通信のために N F サービスプロデューサーとしても働くことができる場合、接触される N F サービスプロデューサーによって始動される後続のサービス要求のために使用されるべき、サービス要求 (3 G P P T S 2 3 . 5 0 2 [4] の節 4 . 1 7 . 1 2 . 3 参照)、

3) N F サービスプロデューサーによって始動される後続の通知要求のために使用されるべき、明示的または暗黙的サブスクリプションを作成または修正する、あるいは通知応答の一部としてのサービス要求 (3 G P P T S 2 3 . 5 0 2 [4] の節 4 . 1 7 . 1 2 . 3 参照)、

4) サブスクリプションに対する後続の動作のために使用されるべき、暗黙的または明示的サブスクリプションを作成する、あるいはサブスクリプションを更新する、あるいは通知要求の一部としてのサービス応答 (3 G P P T S 2 3 . 5 0 2 [4] の節 4 . 1 7 . 1 2 . 4 参照)、

5) N F サービスプロデューサーによって始動される後続のコールバック要求 (たとえば、H - S M F または S M F 始動 P D U セッション修正) のために使用されるべき、(通知以外の) コールバックリソース (たとえば、H - S M F または S M F に送られる V - S M F または I - S M F コールバック U R I) を作成する、あるいはコールバック応答の一部としてのサービス要求。

N F サービスコンシューマーと N F サービスリソースとの間のバインディングを管理するために、2 つのタイプのバインディング情報が規定される。

1) バインディング指示がリソースについてのバインディング情報を伝達し、そのバインディング情報は、そのリソースのコンシューマー (クライアント) によって記憶され、将来の要求をそのリソースに向けるためにクライアントによって使用されなければならない。サービス要求中に含まれているとき、バインディング情報は、現在のトランザクションのために N F サービスコンシューマーによって所有されるリソースに関連する。サー

10

20

30

40

50

ビス応答中に含まれているとき、バインディング情報は、現在のトランザクションのためにNFサービスプロデューサーによって所有されるリソースに関連する。

2) ルーティングバインディング指示が、コンテキストを有する要求をクライアントからサーバに向けるためのバインディング情報を伝達する。ルーティングバインディング指示は、HTTP要求中にのみ含まれているものとする。

同じサービス要求が、たとえば、

- 通知またはコールバック（すなわち、箇条書き3または5）についての、およびNFサービスコンシューマーがNFサービスプロデューサーとして後で提供することができる他のサービス（すなわち、箇条書き2）についてのバインディングを提供すること、または、

- 別のNFのためにサブスクリプションを作成するとき、異なるイベント通知についてのバインディング情報を提供すること

を行うために2つ以上のバインディング指示を伝達し得る（節6.12.4参照）。

サービス要求中のバインディング指示中のscopeパラメータは、バインディング情報の適用可能性（すなわち、バインディング情報に関連するシナリオ）を識別する。

サービス要求は、3gpp-Sbi-Bindingヘッダを使用して、上記で説明された1つまたは複数のバインディング指示を伝達し、および/あるいは、たとえば、3gpp-Sbi-Routing-Bindingヘッダを使用して、NFサービスプロデューサーの適切なセットへの、またはNFサービスプロデューサーの適切なサービスセットへの要求のルーティングに影響を及ぼすためのバインディングルーティング指示を含み得る。サービス応答は、3gpp-sbi-Bindingヘッダを使用して、リソースについてのバインディング指示を伝達し得る。

注1： HTTP要求は、たとえば、他のサービスについての、およびコールバックについての2つのバインディング指示を含んでいる1つの3gpp-Sbi-Bindingヘッダ、ならびにルーティングバインディング指示を伝達する1つの3gpp-Sbi-Routing-Bindingヘッダを含んでいることがある。

SCPがサービスまたは通知要求内のルーティングバインディング指示を受信し、ネクストホップSCPにその要求をフォワーディングすることを決定した場合、SCPは、フォワーディングされる要求中にルーティングバインディング指示を含めるものとする。SCPは、SCPがターゲットNFにその要求をフォワーディングする場合、ルーティングバインディング指示を除去するものとする。

バインディング指示およびルーティングバインディング指示は、バインディングレベルと、リソースをターゲットにするサービス要求をサブすることが可能である、すなわち、同じリソースコンテキストを共有する、すべてのNFサービスインスタンスを表す1つまたは複数のバインディングエンティティIDとを含むものとする。

バインディングレベルは、NFインスタンス、NFセット、NFサービスインスタンス、またはNFサービスセットのいずれかへの好ましいバインディングを指示する。リソースをターゲットにする要求を送出するとき、バインディングレベルに対応するバインディングエンティティは、可能なときはいつでも選択されるものとする。これが、たとえば、好ましいバインディングエンティティが到達可能でないので、可能でない場合、要求は、バインディング指示またはルーティングバインディング指示中でシグナリングされた他のバインディングエンティティに、以下の、優先度の降順で送られるべきである、

- NFサービスセットIDが、バインディング指示またはルーティングバインディング指示中でシグナリングされた場合、同じNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- NFインスタンスIDが、バインディング指示またはルーティングバインディング指示中でシグナリングされた場合、同じNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択する、

- NFサービスセットIDおよびバックアップNFインスタンスIDが、バインディング指示またはルーティングバインディング指示中でシグナリングされた場合、バックア

10

20

30

40

50

ップNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- バックアップNFインスタンスIDが、バインディング指示またはルーティングバインディング指示中でシグナリングされた場合、バックアップNFインスタンス中の等価なNFサービスインスタンスを選択する、

- NFサービスセットIDおよびNFセットIDが、バインディング指示またはルーティングバインディング指示中でシグナリングされた場合、NFセットの別のNFインスタンスの等価なNFサービスセット中のNFサービスインスタンスを選択する、

- NFセットIDが、バインディング指示またはルーティングバインディング指示中でシグナリングされた場合、NFセットの別のNFインスタンス中の等価なNFサービス

10

注2：異なるNFインスタンスからのNFサービスインスタンスは、異なるNFインスタンスからのNFサービスインスタンスが、同じMCC、MNC、(SNPNの場合)NID、ServiceName、APIバージョン、および適用可能な場合、NFサービスセットIDを共有する場合、等価なNFサービスインスタンスである(3GPP TS 23.003 [15]の節28.13参照)。

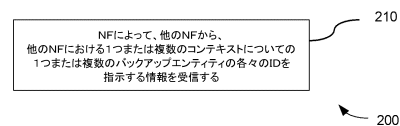
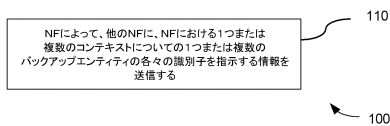
バインディング指示は、特定のリソースが、NFインスタンスの特定のNFサービスインスタンスによってのみサブされ得る場合、すなわち、同じNFサービスのNFサービスインスタンスが、NFインスタンス内のリソースを共有することが可能でない場合、使用されないものとする。バインディング指示またはルーティングバインディング指示がシグナリングされないリソースは、NFサービスリソース所有者インスタンスが、NFセット(またはAMFセット)またはNFサービスセットの一部でない限り、あるいは、NRF中のそのNFプロファイルが、それがNFインスタンス内のNFサービス持続性をサポートすることを指示しない限り、1つのNFサービスインスタンスに排他的にバインドされると見なされるものとする(3GPP TS 23.527 [38]の節6.5参照)。

20

【図面】

【図1】

【図2】

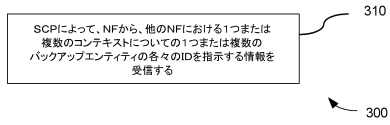


30

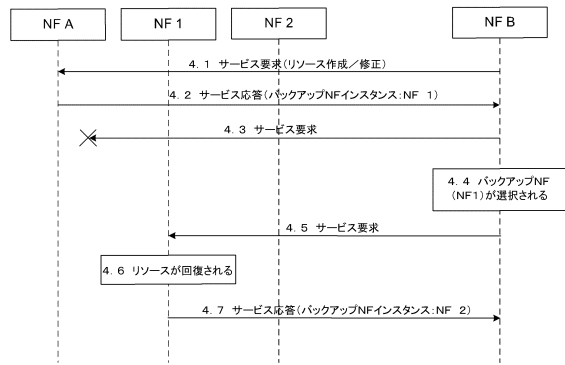
40

50

【図3】

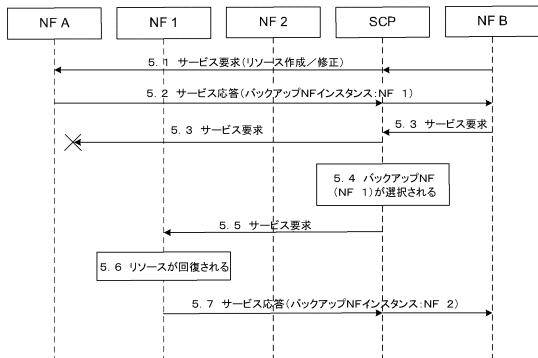


【図4】

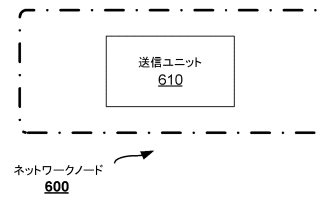


10

【図5】

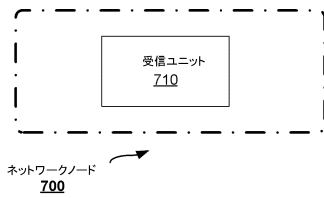


【図6】

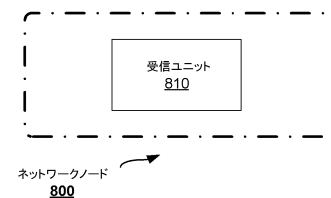


20

【図7】




【図8】

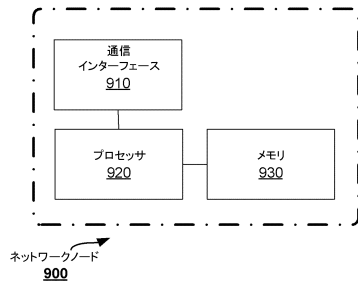


30

40

50

【 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- 1068, ビルディング イー
 (72)発明者 ヤン, ヨン
 スウェーデン国 エスエー - 428 36 コツレレード, ヘリエレドス ビューバーグ 111ベ
 (72)発明者 レン, ガン
 中華人民共和国 200335 シャンハイ, チャンニン ディストリクト, ティアンシャン ロ
 ード ナンバー 1068, ビルディング イー
 (72)発明者 リー, シャオ
 中華人民共和国 200335 シャンハイ, チャンニン ディストリクト, ティアンシャン ロ
 ード ナンバー 1068, ビルディング イー
- 審査官 三枝 保裕
- (56)参考文献 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Asp
 ects; System architecture for the 5G System (5GS); Stage 2 (Release 16), 3GPP TS 23.501
 V16.6.0, 2020年09月
 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Core Network and Termi
 nals; 5G System; Technical Realization of Service Based Architecture; Stage 3 (Release 17),
 3GPP TS 29.500 V17.0.0, 2020年09月
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
 H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
 H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
 3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
 S A W G 1 - 4
 C T W G 1、4