

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4541620号
(P4541620)

(45) 発行日 平成22年9月8日 (2010.9.8)

(24) 登録日 平成22年7月2日 (2010.7.2)

(51) Int. Cl.

HO4W 28/24 (2009.01)

F I

HO4Q 7/00 285

請求項の数 70 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2001-515648 (P2001-515648)	(73) 特許権者	398012616
(86) (22) 出願日	平成12年7月27日 (2000.7.27)		ノキア コーポレイション
(65) 公表番号	特表2003-506981 (P2003-506981A)		フィンランド エフイーエンーO2150
(43) 公表日	平成15年2月18日 (2003.2.18)		エスプー ケイララーデンティエ 4
(86) 国際出願番号	PCT/FI2000/000661	(74) 代理人	100077517
(87) 国際公開番号	W02001/011910		弁理士 石田 敬
(87) 国際公開日	平成13年2月15日 (2001.2.15)	(74) 代理人	100092624
審査請求日	平成19年7月27日 (2007.7.27)		弁理士 鶴田 準一
(31) 優先権主張番号	19991692	(74) 代理人	100108383
(32) 優先日	平成11年8月9日 (1999.8.9)		弁理士 下道 晶久
(33) 優先権主張国	フィンランド (FI)	(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也
		(74) 代理人	100081330
			弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動電気通信システムにおけるサービスに対してベアラ・サービスを選択する方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動端末で実行されるアプリケーションと移動ネットワークとの間の通信で使用するベアラ・サービスを選択する方法であって、前記移動端末は該移動端末で異なるアプリケーションの使用を可能にし且つ該移動端末と該移動端末の製造業者又は第三者の製造業者によって供給されるアプリケーション・プログラムとの間の両立性を保証するためのアプリケーション実行環境を備え、前記方法は、前記アプリケーション・プログラムから該アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークとの間の通信で使用するべき前記ベアラ・サービスに対する一組の要件を収集するため、また該アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークとの間の通信で使用するベアラ・サービスを選択するのにその収集した一組の要件に基づいて前記移動ネットワークとベアラ・サービスの交渉を実施するために前記アプリケーション実行環境を動作させることを含む方法。

【請求項 2】

ベアラ・サービスに対する前記一組の要件に基づき、前記移動端末にてベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを形成し、

前記ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを前記移動ネットワークに送信し、

前記選択可能なベアラ・サービスと前記ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージとに基づき前記移動ネットワークにてベアラ・サービス応答ネットワーク・メッセージを形成し、

前記ベアラ・サービス応答ネットワーク・メッセージを前記移動端末に送信する、
ことを更に含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記アプリケーション実行環境は前記ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを形成する請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記アプリケーション実行環境は前記ベアラ・サービス応答ネットワーク・メッセージを受信して処理する請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ベアラ・サービス応答ネットワーク・メッセージは通信のために選択されるべきベアラ・サービスに対する提案を含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

前記アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークとの間の通信で使用する新たなベアラ・サービスを選択すべく再交渉段階が実施される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記再交渉段階は前記移動端末内の前記アプリケーション・プログラムおよび前記移動端末のユーザの一方により開始される請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記再交渉段階は、少なくとも、

前記アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークとの間の通信で使用するために選択されるべきベアラ・サービスに対する新たな一組の要件を規定し、

前記新たな一組の要件に基づきベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを前記移動端末において形成し、

前記ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを前記移動ネットワークに送信し、

前記ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージと前記移動ネットワークにおいて選択可能な前記ベアラ・サービスとに基づき、前記アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークとの間の通信で使用するべき新たなベアラ・サービスに対する提案を含むベアラ・サービス応答ネットワーク・メッセージを前記移動ネットワークにおいて形成し、

前記ベアラ・サービス応答ネットワーク・メッセージを前記移動端末に送信し、さらに、

もし前記新たなベアラ・サービスがベアラ・サービスに対する前記新たな一組の要件を十分に満たせば該新たなベアラ・サービスに対する提案を受け入れる段階であって、その結果前記アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークとの間の通信は該新たなベアラ・サービスを使用して継続される段階か、

もし前記新たなベアラ・サービスがベアラ・サービスに対する前記新たな一組の要件を十分に満たさなければ該新たなベアラ・サービスに対する提案を拒絶する段階であって、その結果前記アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークとの間の通信は終結される段階か、

の内のひとつの段階を前記移動端末で実施することを含む請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記アプリケーション実行環境はベアラ・サービスに対する前記新たな一組の要件を規定する請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記アプリケーション実行環境は前記ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを形成する請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記アプリケーション実行環境は前記新たなベアラ・サービスに関する情報を前記アプリケーション・プログラムに対して提供することを特徴とする請求項 8 に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

前記アプリケーション実行環境はフォーマット化されたデータ・パケットで前記新たなベアラ・サービスに関する情報を前記アプリケーション・プログラムに提供する請求項 1 1 記載の方法。

【請求項 1 3】

前記アプリケーション・プログラムは前記新たなベアラ・サービスを受け入れる前記段階または拒絶する前記段階を実施する請求項 8 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記再交渉段階は前記移動端末の少なくともひとつの特性が変化したときに実施される請求項 6 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記再交渉段階は前記移動ネットワークによって開始される請求項 6 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記再交渉段階は前記移動ネットワークの少なくともひとつの状態が変化したときに実施されると共に、前記再交渉段階は少なくとも、

前記少なくともひとつの変化させられた状態に基づき、新たなベアラ・サービスに対する提案を含む状態変化ネットワーク・メッセージを前記移動ネットワークにおいて形成し、

前記状態変化ネットワーク・メッセージを前記移動端末に送信し、

前記状態変化ネットワーク・メッセージを前記移動局において検査し、さらに

もし前記新たなベアラ・サービスがベアラ・サービスに対する前記一組の要件を十分に満たせば該新たなベアラ・サービスに対する提案を受け入れる段階であって、その結果前記アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークとの間の通信は該新たなベアラ・サービスを使用して継続される段階か、

もし前記新たなベアラ・サービスがベアラ・サービスに対する前記一組の要件を十分に満たさなければ該新たなベアラ・サービスに対する提案を拒絶する段階であって、その結果前記アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークとの間の通信は終結される段階か、の内のひとつの段階を前記移動端末で実施することを含む請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記選択可能なベアラ・サービスは前記移動端末のユーザに対して通知されて該ユーザはベアラ・サービスの選択を実施できる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記アプリケーション実行環境は各アプリケーション・プログラムと該アプリケーション実行環境との間の通信のために与えられた論理インタフェースを介して前記アプリケーション・プログラムから各ベアラ・サービス要件に関する情報を収集する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記アプリケーション・プログラムは前記論理インタフェースを介して前記各ベアラ・サービス要件に関する情報をフォーマット化されたデータ・パケットで前記の実行環境に与える請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記アプリケーション実行環境は該アプリケーション実行環境と前記移動端末の特性に関する情報を備える情報格納部との間のインタフェースを介して前記移動端末から各ベアラ・サービス要件に関する情報をさらに収集する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記アプリケーション実行環境は前記移動端末から該移動端末の各ベアラ・サービスに関する情報をさらに収集する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 2】

前記アプリケーション実行環境は該アプリケーション実行環境とユーザの希望に関する

10

20

30

40

50

情報を備える情報格納部との間のインタフェースを介して各ベアラ・サービス要件に関する情報をさらに収集する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

前記アプリケーション実行環境は前記移動端末のユーザから該移動端末のユーザ・インタフェースを介して各ベアラ・サービス要件に関する情報をさらに収集する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記アプリケーション実行環境は前記移動ネットワークからユーザの加入契約情報をさらに収集する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記アプリケーション実行環境はベアラ・サービスに対する前記一組の要件を優先順位付けする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 6】

前記アプリケーション実行環境はベアラ・サービスに対する前記一組の要件における各相反要件を解決する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記選択可能なベアラ・サービスのいずれかがベアラ・サービスに対する前記一組の要件を十分に満たすか否かを決定するための比較が前記移動ネットワークにおいて実施される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 2 8】

前記比較の実施に関して前記ユーザの前記加入契約情報が検査される請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 2 9】

前記比較の実施に関して前記移動ネットワークのトラフィック状態が検査される請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 0】

前記比較の実施に関して遠隔ネットワークの機能が検査される請求項 2 7 に記載の方法。

【請求項 3 1】

前記選択可能なベアラ・サービスのいずれかがベアラ・サービスに対する前記一組の要件を十分に満たすか否かを決定するための比較が前記移動端末において実施される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3 2】

前記比較の実施に関して前記ユーザの加入契約情報が検査される請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記比較の実施に関して前記移動ネットワークのトラフィック状態が検査される請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記比較の実施に関して遠隔ネットワークの機能が検査される請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記アプリケーション実行環境は前記アプリケーション・プログラムに許可されたベアラ・サービスに関して該アプリケーション・プログラムに知らせる請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3 6】

前記アプリケーション実行環境は、前記許可されたベアラ・サービスに関する情報を前記アプリケーション・プログラムにフォーマット化されたデータ・パケットで提供する請求項 3 5 に記載の方法。

【請求項 3 7】

10

20

30

40

50

前記移動ネットワークにおいて少なくともひとつのサービス品質クラスが規定され、且つ、該少なくともひとつのサービス品質クラスに対して少なくともひとつのベアラ・サービスが規定される請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3 8】

前記アプリケーション・プログラムに対し、好適なサービス品質クラスが規定される請求項 3 7 に記載の方法。

【請求項 3 9】

前記アプリケーション・プログラムに対して規定された前記好適なサービス品質クラスに関する情報は、ベアラ・サービスに対する前記一組の要件に含まれると共に、該情報は前記ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージで前記移動ネットワークに送信される請求項 3 8 に記載の方法。

10

【請求項 4 0】

前記再交渉段階は前記アプリケーション・プログラムの少なくともひとつのベアラ・サービス要件が変化したときに実施される請求項 7 に記載の方法。

【請求項 4 1】

前記アプリケーション・プログラムを起動させるサービス要求が前記の実行環境を動作させて該アプリケーション・プログラムからベアラ・サービスに対する前記一組の要件を収集する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4 2】

前記移動端末において選択可能な各ベアラ・サービスに関する情報を獲得し、
前記選択可能なベアラ・サービスのいずれかがベアラ・サービスに対する前記一組の要件を十分に満たすか否かを決定するために、ベアラ・サービスに対する前記一組の要件と前記移動ネットワークにおいて選択可能なベアラ・サービスに関する前記の獲得した情報との間で比較を実施し、

20

ベアラ・サービスに対する前記一組の要件を十分に満たす選択可能なベアラ・サービスを前記アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークの間の通信に使用するベアラ・サービスとして選択するために前記アプリケーション実行環境を動作させることを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4 3】

移動ネットワークを備える通信システムで使用するための移動端末であって、
前記移動端末において実行されるアプリケーション・プログラムと、
前記移動端末において異なるアプリケーションの使用を可能とし且つ該移動端末と該移動端末の製造業者又は第三者の製造業者によって供給される前記アプリケーション・プログラムとの間の両立性を保証するアプリケーション実行環境と、

30

各アプリケーション・プログラムと前記アプリケーション実行環境との間で通信するための論理インタフェースと、を備え、

前記アプリケーション実行環境は前記アプリケーション・プログラムから該アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークとの間の通信で使用されるべきベアラ・サービスに対する一組の要件を収集し、また該アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークとの間の通信で使用するベアラ・サービスを選択するのにその収集した一組の要件に基づいて前記移動ネットワークとベアラ・サービスの交渉を実施するように構成されている移動端末。

40

【請求項 4 4】

前記アプリケーション実行環境は前記アプリケーション・プログラムの各ベアラ・サービス要件に関する情報を、前記論理インタフェースを介して受信するように構成されている請求項 4 3 に記載の移動端末。

【請求項 4 5】

前記アプリケーション実行環境は選択されたベアラ・サービスに関する情報を、前記論理インタフェースを介して前記アプリケーション・プログラムに伝送するように構成されている請求項 4 3 に記載の移動端末。

50

【請求項 4 6】

前記アプリケーション実行環境は前記アプリケーション・プログラムの特性の変化に関する情報を、前記論理インタフェースを介して受信するように構成されている請求項 4 3 に記載の移動端末。

【請求項 4 7】

前記アプリケーション実行環境はベアラ・サービスの変更に関する情報を、前記論理インタフェースを介して前記アプリケーション・プログラムに伝送するように構成されている請求項 4 3 に記載の移動端末。

【請求項 4 8】

前記移動端末の少なくともひとつ特性に関する情報を前記アプリケーション実行環境に伝送するインタフェースを備える請求項 4 3 に記載の移動端末。 10

【請求項 4 9】

前記アプリケーション実行環境は前記移動端末の特性に関する情報を前記のインタフェースを介して、該移動端末の各特性に関する情報を備えている該移動端末内の情報格納部から受信するように構成されている請求項 4 8 に記載の移動端末。

【請求項 5 0】

前記アプリケーション実行環境は前記移動端末の特性に関する情報を該移動ネットワークから受信するように構成されている請求項 4 3 に記載の移動端末。

【請求項 5 1】

少なくともひとつのユーザ希望に関する情報を前記アプリケーション実行環境に伝送するインタフェースを備える請求項 4 3 に記載の移動端末。 20

【請求項 5 2】

前記アプリケーション実行環境はユーザ希望に関する情報を、前記インタフェースを介して、各ユーザ希望に関する情報を備えている情報格納部から受信するように構成されている請求項 5 1 に記載の移動端末。

【請求項 5 3】

前記アプリケーション実行環境はユーザ希望に関する情報を、前記移動端末のユーザ・インタフェースを介して、ユーザから入力として受信するように構成されている請求項 4 3 に記載の移動端末。

【請求項 5 4】

選択可能な各ベアラ・サービスをユーザに通知するユーザ・インタフェースを備える請求項 4 3 に記載の移動端末。 30

【請求項 5 5】

ユーザがベアラ・サービスを選択するのを可能とするユーザ・インタフェースを備える請求項 4 3 に記載の移動端末。

【請求項 5 6】

前記アプリケーション実行環境は前記移動ネットワークから、ユーザの加入契約情報を受信するように構成されている請求項 4 3 に記載の移動端末。

【請求項 5 7】

前記アプリケーション実行環境はベアラ・サービスに対する前記一組の要件を優先順位付けするように構成されている請求項 4 3 に記載の移動端末。 40

【請求項 5 8】

前記アプリケーション実行環境はベアラ・サービスに対する前記一組の要件における相反要件を解決するように構成されている請求項 4 3 に記載の移動端末。

【請求項 5 9】

ベアラ・サービスに対する前記一組の要件に基づきベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを形成する手段と、

前記ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを前記移動ネットワークに送信する手段と、

前記移動ネットワークからベアラ・サービス応答ネットワーク・メッセージを受信する 50

手段と、

を備える請求項 4 3 に記載の移動端末。

【請求項 6 0】

前記アプリケーション実行環境は前記ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを形成するように構成されている請求項 5 9 に記載の移動端末。

【請求項 6 1】

前記アプリケーション実行環境は前記ベアラ・サービス応答ネットワーク・メッセージを受信し且つ処理するように構成されている請求項 5 9 に記載の移動端末。

【請求項 6 2】

前記移動ネットワークで選択可能なベアラ・サービスに関する情報を獲得する手段と、
ベアラ・サービスに対する前記一組の要件と、前記移動ネットワークで選択可能なベアラ・サービスに関して獲得された前記情報とを比較する手段と、を備える請求項 4 3 に記載の移動端末。

10

【請求項 6 3】

前記アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークとの間の通信で使用するために選択されるべきベアラ・サービスに対する新たな一組の要件を規定する手段と、

ベアラ・サービスに対する前記新たな一組の要件に基づきベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを形成する手段と、

前記ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを前記移動ネットワークに送信する手段と、

20

前記移動ネットワークからベアラ・サービス応答ネットワーク・メッセージを受信する手段と、

もし前記新たなベアラ・サービスがベアラ・サービスに対する前記一組の要件を十分に満たせば、ベアラ・サービスの変更を受け入れる手段と、

もし前記新たなベアラ・サービスがベアラ・サービスに対する前記一組の要件を十分に満たさなければ、ベアラ・サービスの変更を拒絶する手段と、

を備える請求項 4 3 に記載の移動端末。

【請求項 6 4】

前記アプリケーション実行環境はベアラ・サービスに対する前記新たな一組の要件を規定するように構成されている請求項 6 3 に記載の移動端末。

30

【請求項 6 5】

前記アプリケーション実行環境は前記ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを形成するように構成されている請求項 6 3 に記載の移動端末。

【請求項 6 6】

前記アプリケーション実行環境は前記アプリケーション・プログラムに前記新たなベアラ・サービスに関する情報を提供するように構成されている請求項 6 3 に記載の移動端末。

【請求項 6 7】

前記アプリケーション実行環境は前記アプリケーション・プログラムに前記新たなベアラ・サービスに関する情報をフォーマット化されたパケットで提供するように構成されている請求項 6 3 に記載の移動端末。

40

【請求項 6 8】

前記アプリケーション実行環境は各アプリケーション・プログラムと該アプリケーション実行環境との間の通信のために与えられた論理インタフェースを介して前記アプリケーション・プログラムから各ベアラ・サービス要件に関する情報を収集するように構成されている請求項 4 3 に記載の移動端末。

【請求項 6 9】

前記アプリケーション実行環境は前記アプリケーション・プログラムを起動させるサービス要求に応じて該アプリケーション・プログラムからベアラ・サービスに対する前記一組の要件を収集するように構成されている請求項 4 3 に記載の移動端末。

50

【請求項 70】

前記アプリケーション実行環境は、

前記移動端末において選択可能な各ベアラ・サービスに関する情報を獲得し、

前記選択可能なベアラ・サービスのいずれかがベアラ・サービスに対する前記一組の要件を十分に満たすか否かを決定するために、ベアラ・サービスに対する前記一組の要件と前記移動端末において選択可能なベアラ・サービスに関する前記の獲得した情報との間で比較を実施し、

ベアラ・サービスに対する前記一組の要件を十分に満たす選択可能なベアラ・サービスを前記アプリケーション・プログラムと前記移動ネットワークの間の通信に使用するベアラ・サービスとして選択するように構成されている請求項 43 に記載の移動端末。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、移動端末と移動ネットワークとの間の通信のためにベアラ・サービスを選択する方法であって、移動ネットワークにおいては少なくとも1つのベアラ・サービスが実施される方法に適用される。本発明はまた、少なくとも1つの移動端末と、移動ネットワークと、移動ネットワークにおいて実施される少なくともひとつのベアラ・サービスと、前記移動端末と前記移動ネットワークとの間の通信のためにベアラ・サービスを選択する手段とを備えた通信システムにも適用される。本発明は更に、少なくとも1つの移動ネットワークと、移動ネットワークにおいて実施される少なくとも1つのベアラ・サービスと、前記移動端末と前記移動ネットワークとの間の通信のためにベアラ・サービスを選択する手段とを備えた通信システムにおいて使用される移動端末にも適用される。

20

【0002】

「移動通信システム」という語句は一般に、当該システムのサービス・エリア内で移動局(MS)のユーザが移動しているときに移動局とシステムの固定部分との間の無線通信接続を可能とする一切の通信システムを指している。典型的な移動通信システムは、陸上移動公衆網(PLMN)である。本出願の出願時点で使用されている移動通信システムの大多数は斯かるシステムの第2世代に属しており、公知の例はGSMシステム(移動電気通信グローバル・システム)である。本発明は好適には、次世代すなわち第3世代の移動通信システムに適用される。例として、GSM移動通信システムおよび第3世代の汎用移動電気通信システムに対して開発中の新サービスであり、現在標準化されつつある汎用パケット無線サービスGPRSが使用される。

30

【0003】

GPRSシステムの機能的環境は、GPRSバックボーン・ネットワークを形成すべく接続された1つ以上のサブネットワーク・サービス・エリアを備える(図1a)。サブネットワークは多数のサポート・ノード(SN)を備え、これらの内でサービス供給GPRSサポート・ノード(SGSN)が本明細書における例として使用される。サービス供給GPRSサポート・ノードは、基地局(セル)を介して無線通信デバイスに対してパケット交換サービスを提供できるように、移動通信ネットワークに(典型的にはインタフェース・ユニットを介して基地局に)接続される。移動通信ネットワークは、サポート・ノードと無線通信デバイスとの間におけるパケット交換データ伝送を提供する。一方、GPRSゲートウェイ・サポート・ノード(GGSN)を介してたとえば公衆交換データ網(PSDN)などの外部データ網に異なったサブネットワークが接続され得る。従って、GPRSサービスは無線通信デバイスと外部データ網との間でパケット形式のデータ伝送を可能とし、その場合に移動通信ネットワークのある部分はアクセス・ネットワークを形成する。パケット形式のデータ伝送を利用する用途の幾つかの例は、インターネット電話、テレビ会議、ファイル転送およびWWW閲覧である。

40

【0004】

第3世代システムにおいては、ベアラ・サービスおよびサービスの概念が使用される。ベアラ・サービスは、アクセス・ポイント間で信号を送送する機能を提供する形式の電気通信サービスである。ベアラ・サービスは一般に、たとえば移動局と当該システムの他のある部分との間で情報を転送すべくシステムにより提供されるデータ速度およびサービス品

50

質(QoS)の使用を規定する、トラフィック・チャネルの古い方の概念に対応する。たとえば移動局と基地局との間のベアラ・サービスは無線ベアラ・サービスであり、且つ、無線ネットワーク・コントローラとコア・ネットワークとの間のベアラ・サービスはたとえば1uベアラ・サービス(インタフェースUMTSベアラ)である。UMTSシステムにおいて無線ネットワーク・コントローラとコア・ネットワークとの間のインタフェースは、1uインタフェースと呼ばれる。これに関連して、サービスは、あるタスクを遂行すべく移動通信ネットワークにより提供され、たとえば、データ・サービスは通信システムにおけるデータ転送を実施し、発呼サービスは電話呼出、マルチメディアなどに関係する。従って、サービスは、電話呼出またはテキスト・メッセージの転送の様に、移動局とシステムの固定部分との間の情報転送を必要とする。第3世代の移動電気通信システムの運営における主なタスクは、要求された各サービスが利用可能な帯域幅を浪費せずに移動局に提供され得るようにベアラ・サービスを管理(必要に応じて、設定、維持および終結)することである。

10

【0005】

サービス・レベルの品質は、たとえば伝送中にGPRS網においてパケット・データ単位(PDU)がどのように処理されるかを規定する。たとえば接続アドレスに対して規定されたサービス・レベル品質は、特に同時に伝送されるべきパケットを有する2つ以上の接続が在るときに、サポート・ノードおよびゲートウェイ・サポート・ノードにおいてパケットの伝送、バッファリング(パケット待ち行列)および廃棄の順序を制御すべく使用される。別のサービス・レベル品質は、たとえば、異なる接続端の間のパケット伝送に対して異なる遅延ならびに異なるビット・レートを規定する。廃棄されるパケット・データ単位の個数もまた、異なるサービス・レベル品質を有する接続において変動し得る。

20

【0006】

各接続に対して異なるサービス・レベル品質を要求することは可能である。たとえばe-メール接続において、メッセージ伝送には比較的長い遅延が許容される。しかし、たとえばテレビ会議などの対話型の用途は、高速のパケット伝送を必要とする。ファイル転送などのいくつかの用途においては、パケット伝送にエラーが無く、必要ならばエラー状況においてパケット・データ単位が再伝送されることが重要である。

【0007】

UMTSシステムのパケット伝送サービスにおいては4通りの異なるトラフィック・クラスが規定されることが提案されており、これらのトラフィック・クラスの特徴に関し、異なる接続形式に対しては異なる評価基準を考慮することが意図されている。第1および第2のクラスに対して規定された1つの評価基準はデータ伝送のリアルタイム品質であり、伝送において大きな遅延が生じてはならない。しかし、データ伝送の精度は斯かる重要な評価基準でない。これに対応し、第3および第4のトラフィック・クラスに対しては非リアルタイムのデータ伝送で十分であるが、比較的正確なパケット伝送が必要とされる。リアルタイムの第1クラス・データ伝送の例は、2人以上の人が無線通信デバイスを介して対話している状況における音声信号の伝送である。リアルタイムの第2クラス・データ伝送が起こりうる状況の例は、即時視認のためのビデオ信号の伝送である。第3クラスの非リアルタイム・パケット通信はたとえば、リアルタイムのデータ伝送よりも中ぐらいの速度および精度によるデータ伝送がより重要であるというインターネットのホームページの閲覧のようなデータベース・サービスの利用に対して使用され得る。この例示的システムの第4クラスとしては、たとえばe-メール・メッセージおよびファイルの転送に分類され得る。前記の4つのトラフィック・クラスを有することが必要なことは明らかであるが、本発明は任意の個数のトラフィック・クラスを含むパケット伝送システムに適用され得る。本発明は更に、回線交換システムにも適用され得る。提案された4つのトラフィック・クラス

30

40

【0008】

【表1】

表 1

クラス	第1クラス	第2クラス	第3クラス	第4クラス
	たとえば電話会話な どのリアルタイム ー容量保証 ー受信確認なし	(ビジネス・クラス) たとえばビデオ情報 などのリアルタイム ー容量保証 ー受信確認可能 ーアプリケーション レベルでのバッファ リング	(ツーリスト・クラス) 対話型ベストエフォ ート方式 ー受信確認 ーインターネット・ブ ラウザ、テルネット(Telnet) ーリアルタイム制御 チャンネル	(カーゴ・クラス) ベストエフォート方 式によるバックグラ ウンド伝送 ー受信確認 ーeメール・メッセ ージ、暦事などのバ ックグラウンド・ダ ウンロード
遅延	100ms、200ms、300ms	<1秒	2秒	規定されず
ビット・ エラー率	10^{-3} 、 10^{-4} 、 10^{-5} 、 10^{-6}	10^{-5} 、 10^{-6} 、 10^{-7} 、 10^{-9}	$<10^{-9}$	$<10^{-9}$
最大ビット ・レート	規定される	規定される	規定されず	規定されず
ユーザ優先 度	高、中、低	高、中、低	高、中、低	高、中、低

【 0 0 0 9 】

最近の第2世代および第3世代の移動局は、以前の移動局よりも相当に効率的なデータ処理特性を有する。たとえば既に、移動局においてインターネットに接続すると共にブラウザ・アプリケーションを使用してインターネットから情報を獲得する可能性があり、将来においては、たとえばリアルタイムのテレビ会議などによりマルチメディア発呼を確立することが可能であろう。斯かる移動局は、以下の本記述においては移動端末と称される。移動端末という語句はまた、回路カード内に一体化された移動電話回路を備えた所謂「無線カード」を包含することも理解されるべきである。斯かる無線カードはたとえば、無線通信網を介した移動電話機能またはデータ転送機能を提供すべく、携帯もしくはラップトップのコンピュータなどのデータ処理デバイスにPCMCIAインタフェースを介して着脱自在に接続され得る。

【 0 0 1 0 】

斯かる移動端末において異なるアプリケーションの使用を許容すべく、外部アプリケーションに対する実行環境が提供されるが、これは以下の本記述においては実行環境と短縮表現される。斯かる外部アプリケーションは必ずしも移動端末の製造業者のみにより提供さ

れず、いくつかの第3者の製造業者も斯かるアプリケーションを提供し得る。移動端末と外部アプリケーションとの間の互換性を確実にすべく、移動アプリケーション実行環境(MExE)規格が開発されつつある。本発明は移動アプリケーション実行環境規格に限定されるもので無く、移動端末に対する他の適切な実行環境にも適用され得る。

【0011】

移動端末のユーザは、該移動端局を使用して移動電気通信ネットワークを介して多くの種類のサービスにアクセスし得る。たとえばインターネット網に接続された膨大な数のサービス・プロバイダがある。それらのプロバイダは、データベース・サービス、他の情報検索サービス、電話アプリケーション、ビデオ・アプリケーション、ネットワーク型ゲームなどの多くの種類のサービスを提供する。ユーザは、端末ユーザ・インタフェースを使用して所望のアプリケーションを開始することで、サービス要求を開始する。移動端末において実行環境はサービス要求により起動されると共に、要求対象アプリケーションも起動される。端末は移動ネットワークを介し、所望サービスが存在するインターネット網または他のあるネットワークに接続する。

10

【0012】

異なる各アプリケーションの要件は、相当に異なり得る。いくつかのアプリケーションは、送信側と受信側の間における高速な通信を要求する。斯かるアプリケーションはたとえば、ビデオおよび電話アプリケーションである。他のいくつかのアプリケーションは、できるだけエラーの無い通信を要求し得るが、通信接続のビット・レートは重要でない。斯かるアプリケーションとしては、e-メールおよびデータベース・アプリケーションが挙げられる。従って、移動端末においてこれらの種類のアプリケーションを使用する上で問題がある、すなわち、特定の通信タスクに対して最適なベアラ・サービスをどのように選択するかという問題である。将来の移動ネットワークでは、ユーザのサービス要件は、ユーザが使用する端末の機能、ユーザが実行を望むアプリケーション、ネットワークの機能、および、ユーザの加入契約の種類に依存して、相当に異なり得る。

20

【0013】

現在のシステムでは、いくつかのアプリケーションは、該アプリケーションがどの種類のベアラ・サービスを必要とするかに関する情報を含んでいる。ベアラ選択は、インターネット網と通信するたとえばいわゆるワールド・ワイド・ウェブ(WWW)サーバであり得る宛先サーバに基づくことができる。ベアラ・サービスの選択は、接続されつつあるネットワーク・アドレスと共に使用されつつあるネットワーク・プロトコルとにより強えられる。

30

【0014】

多くの移動端末は、1つ以上のベアラ・サービスを使用してネットワークと通信する。ネットワーク運用者および/またはユーザは、たとえばネットワーク負荷、応答時間などの特定の機能を最適化するために特定のベアラ・サービスを使用すべく、移動端末をプログラムすることを望むであろう。

【0015】

現時点においてベアラ・サービスの選択は、典型的には、使用中のアプリケーションにより強えられる。ユーザまたはネットワーク運用者は、ベアラ・サービスの用途により各アプリケーションを分類することもある。

40

【0016】

これまでに知られたこれらのシステムは全て、いくつかの本来的な不都合を含んでいる。たとえばいくつかのアプリケーションは異なる種類の端末で実行され得るが、その場合にその端末の特性は、実行されつつあるアプリケーションのベアラ・サービスに関する要求に影響する。同様に、ユーザは自身の要求および希望を有し得るが、これは現在のシステムでは考慮されない。更に、たとえばネットワークが過負荷などの場合に移動ネットワークがベアラ・サービスの全てを提供することはできないといういくつかの状況も起こり得る。

【0017】

現在のシステムにおいて、移動端末と移動ネットワークはベアラ・サービスを交渉する。

50

もしネットワークが要求されたベアラ・サービスを提供できなければ、おそらくはその通信に与えられたサービスの品質が適切でない。今、たとえば800×640画素などの様にビデオの解像度が極めて高いビデオ・アプリケーションがあるとす。もし、高速回線交換データ接続(HSCSDベアラ・サービス)を介して接続する手段を有する移動端末によりこのビデオ・アプリケーションの実行をユーザが希望すると共に、少なくとも前記800×640の解像度を有するディスプレイを有するラップトップPCに移動端末がローカル的に接続されたとすれば、アプリケーションはその初期設定された (default) 解像度により実行され得る。もしユーザがたとえば640×480などのより低解像度のディスプレイを備えた移動端末のみを有した場合、更に低い解像度(640×480)に対するベアラ・サービスが適切であるが、アプリケーションは依然として最大解像度(800×640)に対するベアラ・サービスの要求をしようとする。

10

【 0 0 1 8 】

必要なベアラ・サービスの要件に影響する他の評価基準も在る。別の例において移動端末は、サーバに対するリモート端末として使用され得る。移動端末およびサーバは、あるデータを交換する必要がある。移動端末がリモート端末として使用されるサーバのタイプは多様であり、サーバの特性も多様である。たとえば通信速度が異なり得る。従って、該当サーバの特性に依存してベアラ・サービスを選択を行うための異なる評価基準が存在し得る。

【 0 0 1 9 】

また、2台の移動端末が相互に通信し、各ベアラ・サービスを選択すべき可能性も在る。適切なベアラ・サービスの選択は、とりわけ、両方の移動端末の特性と、移動端末が通信している移動ネットワークの特性とに依存する。

20

【 0 0 2 0 】

ユーザはまた、ユーザ自身のホーム移動ネットワーク以外の移動ネットワークの領域を訪れることもある。訪れた移動ネットワークにおいて、選択され得るベアラ・サービスはホーム移動ネットワークと異なることもある。料金ポリシーもまた異なり得る。

【 0 0 2 1 】

従って本発明の目的は、実行されつつあるアプリケーションに対する要求およびユーザの要求を満足すべく、選択されたベアラ・サービスが好適に最適の特徴を有することで移動端末の特性と移動ネットワークにより設定された特性および評価基準を満たすように、移動電気通信システムにおいてアプリケーションに対してベアラ・サービスを選択する方法およびシステムを提供するにある。

30

【 0 0 2 2 】

本発明の目的は、アプリケーション、ユーザ、使用中の端末、および、ネットワークの要件を考慮することで達成される。本発明に係る方法は、添付の請求項1の特徴部分に開示された処により特徴付けられる。本発明に係る通信システムは、添付の請求項46の特徴部分に開示された処により特徴付けられる。本発明に係る移動端末は、添付の請求項53の特徴部分に開示された処により特徴付けられる。本発明に係るベアラ・サービス選択アプリケーション・インタフェースは、添付の請求項69の特徴部分に開示された処により特徴付けられる。

40

【 0 0 2 3 】

本発明は、従来技術のシステムおよび方法と比較して相当の利点を提供する。本発明に係る方法を使用することで最適ベアラ・サービスが選択され得るが、その場合にネットワーク負荷は最適化され得ると共に、ネットワーク・サービスはできるだけ多くのユーザに対して提供され得、且つ、アプリケーションの実行はユーザの夫々の要求および使用中の移動端末の特性に対して最適となる。

【 0 0 2 4 】

本発明の好適実施例の以下の記述においてはUMTS型の移動通信システムが例として使用されるが、当業者であれば、本発明がこのシステムのみに限定されるのでは無く、通信に利用し得る種々のベアラ・サービスを他の通信システムにも適用し得ることは明らかである

50

う。

【 0 0 2 5 】

本発明の動作は図 1 b、図 2 a および図 2 b に関連して記述される。図 1 b は UMTS システムの一部を示すが、該システムは、移動端末 MT1 と、基地局 2 (BS) と該基地局 2 を制御するとともに基地局 2 とシステムの残部との間の接続をルーティングする無線ネットワーク・コントローラ 3 (RNC) とから成る無線アクセス・ノード 1 (RAN) と、無線移動交換センター 4 (WMSC) と無線ネットワーク・コントローラ 3 に加えて代替的ルーティング可能性としてのパケット・データ・アクセス・ノード 5 (PDAN) と、を備える。

【 0 0 2 6 】

移動端末 MT1 は特に、プロセッサ CPU と、メモリ手段 MEM と、加入者識別モジュール (SIM) もしくは加入者識別に使用される夫々の手段と、基地局 2 と通信するための無線部 RF と、を備える。プロセッサ CPU はたとえば、移動端末 MT1 の多数の論理機能を実施すべく使用され得る特定用途集積回路 (ASIC、図示されていない) に含まれ得る。移動端末内には一個以上のプロセッサ CPU が存在し得るが、以下においてはプログラム実行のために唯一個のプロセッサ CPU が在るものとする。メモリ手段は好適には、ランダム・アクセス・メモリ (RAM)、読出し専用メモリ (ROM) および SIM のメモリの少なくとも一部を含む。移動端末 MT1 はまた、キーボード、ディスプレイ装置、および、マイクロフォンおよび拡声器などの音声手段も備えるが、これらは図 1 b に示されていない。

【 0 0 2 7 】

図 1 b において発呼管理 (CM) 機能は移動端末 MT1 と、WMSC 4 および PDAN 5 の両者において実施されると仮定される。これらの発呼管理機能は、発呼を開始し、発呼を維持し且つ発呼を終結する手段を提供する。従って移動端末 MT1 および WMSC 4 または PDAN 5 は、発呼を開始、維持および終結するための発呼シグナリング・メッセージを交換する。ベアラ管理 (BM) 機能および無線資源管理 (RM) 機能は、移動端末 MT1 および無線ネットワーク・コントローラ 3 において実施される。ベアラ管理機能はたとえば、選択されたベアラ・サービスの特性に従い、移動端末 MT1 と基地局 2 との間の通信のために 1 つ以上の論理チャネルを選択するために使用される。無線資源管理機能はたとえば、移動端末 MT1 と基地局 BS 2 との間の無線経路に対する無線チャネルを選択すべく使用される。

【 0 0 2 8 】

移動端末 MT1 と IP ネットワーク 7 との間のパケット・データ接続は、パケット・データ・バックボーン 6 とパケット・データ・ゲートウェイ 8 (PDG) とを介してパケット・データ・アクセス・ノード 5 (PDAN) から確立され得る。移動端末 MT1 と移動ネットワークとの間の回線交換データ接続は、無線アクセス・ノード 1、無線移動交換センター 4 およびゲートウェイ無線移動交換センター 9 (GW MSC) を介して生成することが可能である。このゲートウェイ無線移動交換センター 9 は、移動ネットワークと、GSM、PSTN または ISDN などの他のネットワーク NW2 との間の接続を形成する手段を有する。

【 0 0 2 9 】

以下においては、図 2 a、図 2 b および図 4 の図を参照して本発明の好適実施例に係る方法を記述する。図 2 a および図 2 b において、垂直線は、好適実施例に係る方法における機能要素を記述する。線 201 はアプリケーションを、線 202 は実行環境を、線 203 はユーザを、線 204 は移動端末機能の記憶装置を、線 205 はサービス供給ネットワークをそれぞれ表す。

【 0 0 3 0 】

先ず移動端末 MT1 のユーザは、たとえば移動端末 MT1 のユーザ・インタフェースを使用して移動端末 MT1 にてアプリケーションを開始する。アプリケーションはおそらく、遠隔的に開始され得る。アプリケーションはたとえばネットワーク型ゲームである。このアプリケーションのプログラム・コードはたとえば IP ネットワークに接続されたサーバ 10 から予めロードされて移動端末のメモリ手段 MEM 内に保存され得る。移動端末 MT1 においては、実行環境 202 が提供される。それはアプリケーションを介してユーザからのサービス要求により起動される (ブロック 206)。端末における実行環境 202 の役割は、所望ベアラ・サービ

10

20

30

40

50

スに関する全ての要件を収集することである。要件は、端末における要求されたアプリケーション、端末(すなわち端末機能の記憶装置204)、ユーザ、および、ネットワークから収集される。実行環境202および要求されたアプリケーションの実行は、移動端末のプロセッサCPUにより制御される。

【0031】

ユーザにより開始されたアプリケーションはそのサービス要件を実行環境202に提供する(ブロック207)。これらのアプリケーション・サービス要件はたとえば、許容遅延、ビット・レート、ビット・エラー率などに関するサービス品質パラメータ、並びに、UMTSベアラ・トラフィック・クラスなどのトラフィック・クラスとされ得る。アプリケーションのサービス要件はまた、転送されるべきビットの個数である見積容量要件も含み得る。別の実施例におけるアプリケーション・サービス要件は上記のものから変化し得る。アプリケーションはベアラ・トラフィック・クラスを直接的に表し得るものであり、または、該アプリケーションは一貫したやり方でいくつかの好適なサービス特性パラメータを表し得る。

10

【0032】

アプリケーション201および実行環境202の間の論理インタフェースは、ベアラ・サービス選択アプリケーション・プログラミング・インタフェースBSSAPIと称される。これは図4において矢印401で表される。また、端末機能規定ブロック403およびユーザ希望規定ブロック405から端末機能およびユーザ希望に関する情報を獲得する他の手段も在る。端末機能規定ブロック403と実行環境202の間には他の1つのAPI 402が配置される。また、ユーザ希望規定ブロック405と実行環境202の間には別のAPI 404が配置される。実行環境202は、低レベルのシステムAPI 407を介して移動端末MT1の低レベル・システム・ソフトウェア406と通信する。

20

【0033】

好適には、移動端末MT1において2つ以上のアプリケーションが同時に実行され得る。単一のアプリケーションもまた、上記ネットワークに対して同時に2つ以上の接続を有し得る。全ての別個のアプリケーション/接続に対しては、別個のベアラ・サービス要求プロセスが在る。従って各ベアラ・サービスは、システムからの応答において識別子が与えられる。

【0034】

再び図2aおよび図2bを参照すると、実行環境202は所望ベアラに関する希望をユーザに尋ねても良い(ブロック208)。希望の選択はまた、所定の規則を用いてユーザとの対話なしでも行われ得る。実行環境202は更に、例えば一層高価な選択肢などの代替的ベアラの自動サービス開始に対する許可を要求しても良い。ユーザは、所望サービスを獲得する上で一層高価な代替的ベアラなどの自動的な受け入れを望むこともある。ユーザは斯かる要求に対し、例えば移動端末MT1のユーザ・インタフェースを使用して応答し得る。この応答は実行環境202へと転送される(ブロック209)。この段階においては、他の任意のユーザ希望も考慮される。たとえばホーム位置レジスタ11(HLR)内などのネットワーク内における加入者データは、許容サービスおよび希望に関する情報(ユーザ・プロファイル)も含む。加入者データはネットワーク運用者により規定され得ると共に、それはユーザの加入契約オプションに関連する。

30

40

【0035】

別の段階において実行環境202は、ベアラ選択に影響する移動端末MT1の機能に関する情報も収集する。この情報はたとえば、アクセス可能なメモリの量、解像度などのディスプレイ特性、モデム特性、および、端末クラスなどである。また、移動端末MT1がパケット交換通信に対する手段および/または回線交換通信に対する手段を有するか否かを知ること重要である。いくつかの状況においては、バージョン、製造業者および型式の情報が収集され得る。この端末情報の少なくとも一部は好適に、たとえばROM内またはSIM内などのメモリ手段MEM内に記憶される。この端末情報は、メモリ手段MEMから読み出される(ブロック216)。

【0036】

50

端末に関するある情報は、ネットワーク内に記憶され得ると共に、たとえば移動端末の国際移動機器識別(International Mobile Equipment Identification)IMEI-IDなどに基づいて見い出され得る。ネットワークから端末機能情報を収集すべく、実行環境202は端末機能要求ネットワーク・メッセージを生成し(図2bのブロック210)、これは移動ネットワークに伝送されて其処で処理される。ネットワークにおいて要求は、たとえば無線移動サービス交換センターWMSC 4により処理され、情報が収集される。その後、要求情報を含む応答ネットワーク・メッセージが作成され、この応答ネットワーク・メッセージは移動端末MT1に伝送される(ブロック211)。

【0037】

実行環境202は、収集された(たとえばアプリケーション、移動端末MT1、ユーザおよび/またはネットワークから)情報を処理すると共に、その情報に基づきベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを生成する(ブロック212)。処理段階において実行環境202は、最も重要な要求を見い出すべく、情報を分析して優先順位付けを行う。実行環境202はまた、相反する要件を処理して解決すると共に適切なベアラ・サービス要求を形成する能力も有する。相反する要件の場合、ユーザに対して入力が求められ得る。たとえばアプリケーションは14,400ビット/秒の通信速度を求めることもあるが、端末のモデムは最大で9,600ビット/秒のみを処理し得る。この場合に実行環境202は、ユーザ希望またはユーザ応答がそれを禁止していなければ、好適に9,600ビット/秒を選択する。たとえばユーザは、通信速度を10,000ビット/秒以上であるべきと制限することもある。実行環境202がベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを構築するやり方は特に実際の実施方式に依存するが、そのやり方はある移動ネットワーク/電気通信システムと通信する全ての移動端末内において一貫すべきである。

【0038】

図3aは、実行環境202にアプリケーション・サービス要件が伝送され得るベアラ・サービス要求メッセージ301のパケット・フォーマットの好適例を示している。まず、このフォーマット例においてパケットの開始を表すヘッダ・フィールド302が在る。ヘッダ・フィールド302の値および長さは変動し得るが、好適にはヘッダ・フィールド302は各アプリケーションが異なる移動端末MT1において実行し得るように標準化される。

【0039】

ヘッダ・フィールド302の後には、パラメータ・フィールドが続く。これらのパラメータ・フィールドは可変長もしくは固定長とされ得ると共に、サブフィールドを含み得る。もしアプリケーションが全てのフィールドおよびサブフィールドに対する値を有するのであれば、紛失しているパラメータは好適にゼロとコード化される。パケット・フォーマットの詳細構成、すなわちパラメータ・フィールドの個数およびサブフィールドの個数が非限定的例として使用されることは明らかである。

【0040】

この例において第1パラメータ・フィールド303は、QoS情報に対して使用される。それは好適には、遅延サブフィールド、ビット・エラー率サブフィールドおよびビット・レートサブフィールドを有する。第2パラメータ・フィールド304は、トラフィック要件情報を搬送する。第3パラメータ・フィールド305は、見積容量要件情報用に対して確保される。第4パラメータ・フィールド306は、トラフィック・クラス情報用に対するものである。

【0041】

アプリケーションが前記ベアラ・サービス・パラメータの幾つかもしくは全てに対して2つ以上の代案を提供することも可能である。たとえば、アプリケーションがBSSAPIを介して実行環境202に対して伝送するパケットに2つのビット・レートサブフィールドが在り得る。

【0042】

端末機能規定ブロック403から実行環境202に端末情報を収集すると共にユーザ希望規定ブロック405から実行環境202にユーザ情報を収集すべく、上に示したのと同様の方法が好適に適用され得る。しかしながら、情報を伝えるパケットの詳細構成は変化し得る。実行環

境202は、ベアラ・サービス選択に関する全てのパラメータが収集されるまで、メモリ手段MEM内に各パラメータを記憶する。

【 0 0 4 3 】

ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージが一旦形成されたなら、移動端末MT1は好適に、移動端末が動作している移動ネットワークにメッセージを送送する(ブロック213)。移動端末と移動ネットワークとの間の通信を制御する交換センターによりカバーされる領域は、サービス供給移動ネットワークと称される。当業者であれば公知の如く、サービス供給移動ネットワークは該当移動端末のホーム・ネットワーク、または、他のある移動ネットワーク(訪れた移動ネットワーク)であり得る。伝送は、移動端末MT1と、サービス供給移動ネットワークの少なくとも1つの基地局との間の無線経路を介して実施される。ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージは更に、サービス供給移動ネットワークの無線移動交換センター4に伝えられる。

10

【 0 0 4 4 】

移動ネットワークの無線移動交換センター4は、その無線移動交換センターの領域内で動作している移動端末に関する情報を維持するデータベースを備える。GSMおよびUMTSシステムにおいてそのデータベースは、ビジタ位置レジスタ(VLR)と称される。移動ネットワークはまた、移動端末の電話番号、IMEIなどを含むユーザの加入契約情報が記憶されるホーム位置レジスタ11(HLR)と称されるデータベースも備える。

【 0 0 4 5 】

ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを受信する無線移動交換センター4は、そのメッセージの内容を検査する。無線移動交換センター4はまた移動端末MT1のホーム・ネットワークにも接続し、ユーザの加入契約情報を検査する(ブロック214)。ユーザの加入契約情報は、ベアラ・サービスの選択に影響し得るいくつかの制限を有することもある。たとえば、異なる料金ポリシーによる異なる種類の移動加入契約が在り得る。従って、ベアラ・サービス要求が完全に拒絶されるべき可能性もあり、または、特定ユーザに対して許容可能なベアラ・サービスがベアラ・サービスの選択を限定することもある。ユーザの加入契約情報の検査結果は、サービス供給移動ネットワークの無線移動交換センター4に送り返される。

20

【 0 0 4 6 】

ホーム・ネットワークからの応答に基づき、無線移動交換センター4はベアラ要求を拒絶するか、または、ベアラ・サービス選択プロセスを継続する。後者の場合、または、ユーザの加入契約情報が選択に影響しない場合、好適にはトラフィック状況および遠隔ネットワーク状態を考慮してサービス供給移動ネットワーク内において要求された対象ベアラ・サービスに対する他の理由が検査される。この段階においてサービス供給移動ネットワークの特性は要求におけるパラメータと比較され、適切なベアラ・サービスが提案される。ベアラ選択はまた、サービス供給移動ネットワークのトラフィック状況によっても影響され得る。要求されたベアラ・サービスをその時点においてサービス供給移動ネットワークがサポートできなければ、その要求は拒絶されるか、要求された以外のベアラ・サービスが提案される。サービス供給移動ネットワークは、移動端末、アプリケーションおよびネットワーク機能、ユーザ希望、ならびにユーザの加入契約オプションを考慮して、できる限り最適なサービスを提示する。

30

40

【 0 0 4 7 】

ベアラ選択プロセスの結果に基づき、サービス供給移動ネットワークはベアラ・サービス応答ネットワーク・メッセージを作成すると共に、これを、ベアラ・サービス選択要求を開始した移動端末MT1へと伝送する(ブロック215)。その移動端末MT1において実行環境202がこの情報を処理する。この段階において実行環境202は必ずしも、提案されたベアラ・サービスを受け入れない。該実行環境202は、提案されたベアラ・サービスをユーザに知らせるべく移動端末のディスプレイ上に示されるべきメッセージ、またはことによると、選択され得るベアラ・サービスのリストを作成し得る。この点に関しては、提案されたベアラ・サービスの料金をユーザに知らせることも好適である。ユーザは今や、選択を受け

50

入れるか拒絶し得る。別の代替策において、実行環境202は提案されたベアラ・サービスを自動的に受け入れ、その選択をユーザに知らせ得る。

【0048】

図3bは、ベアラ・サービス応答メッセージ307の応答パケット・フォーマットの好適例を示している。このメッセージは、BSSAPI 401を介しアプリケーションに対して許可されたベアラをそのアプリケーションに知らせるべく実行環境202により使用される。パケットは、ヘッダ・フィールド302と、たとえばベアラ・フィールド308および詳細フィールド309などの他のフィールドを含むが、詳細フィールド309はたとえば遅延、ビット・レート、ビット・エラー率、トラフィック・クラスなどの、許可されたベアラ・サービスの詳細を含む。

10

【0049】

選択されたベアラ・サービスはベアラ・サービス選択プロセスにおいて次に、該当サービス供給移動ネットワークにおいて起動されると共に、アプリケーションの実行が開始され得る。しかしながら、ある理由によりベアラ・サービス要求が拒絶されたなら、アプリケーションは好適に停止される。

【0050】

通信中に、ある理由によりベアラ・サービスの変更を必要とする可能性が在る。たとえば移動ネットワークにおけるトラフィック状況は変化し得ると共にいくつかのベアラ・サービスに対する変更を必要とし得る。移動端末MT1もまた基地局から更に遠方に移動し、無線信号の品質を落とすこともある。従って、たとえばビット・レートの減少が必要とされ得る。この状況においてネットワークは移動端末MT1に、たとえば状態変化ネットワーク・メッセージなどを伝送することで変化した状態を知らせる(図2cのブロック217)。実行環境202は再交渉要求ネットワーク・メッセージを作成して(ブロック218)それをサービス供給移動ネットワークに伝送する(ブロック219)。再交渉要求ネットワーク・メッセージはサービス供給ネットワークにおいて検査されると共に、可能であればベアラ・サービスが再選択される(ブロック220)。最後に、ベアラ・サービス・プロセスの再交渉を完了すべくサービス供給移動ネットワークはベアラ再選択プロセスの結果に基づきベアラ・サービス応答ネットワーク・メッセージを作成し、ベアラ・サービス選択要求を開始した移動端末MT1に該メッセージを伝送する(ブロック221)。移動端末MT1において実行環境202は、この変更に関わるアプリケーションに対しBSSAPI 401を介してベアラ・サービス変更メッセージ310を転送する(ブロック222)。ベアラ・サービス変更メッセージ310に対するパケット・フォーマットのひとつの好適例は、図3cに示される。パケットは、ヘッダ・フィールド302、識別フィールド308および詳細フィールド309を含む。識別フィールド308は、該当ベアラ・サービスを識別すべく使用される。詳細フィールド309は、たとえば新たな遅延、新たなビット・レートなどの変更されたパラメータに関する情報を含む。実行環境202に対してアプリケーション201は、提案されたベアラ・サービスの変更が受け入れられたか拒絶されたかを知らせる(ブロック223)。

20

30

【0051】

尚、移動ネットワークNW1と移動端末MT1との間で交換されるネットワーク・メッセージは、移動端末MT1において、実行環境202とアプリケーション201との間で、且つ、端末機能規定ブロック403およびユーザ希望規定ブロック405とアプリケーション実行環境との間で通信されるメッセージ301、307、310、311と必ずしも同一ではない。

40

【0052】

上記状況においてベアラ・サービスは、移動端末MT1および移動ネットワークと再交渉され得る。この再交渉プロセスにおいてベアラ・サービス選択手順は、先に示されたベアラ・サービス要求手順と極めて類似する。主たる相違は、変更されるべきベアラ・サービスの識別子が移動ネットワークに対して通知されることである。

【0053】

ベアラ・サービスの再交渉に対する必要性はまた、移動端末MT1のユーザが別の運用者の移動ネットワークに移動するという状況、すなわちローミングに依ることもあり得る。利

50

用可能なベアラ・サービスに関して制限がある可能性も在る。もし新たな移動ネットワークにおいて斯かる制限が生じると共に以前の単一もしくは複数のベアラ・サービスが維持され得なければ、その移動ネットワークはたとえば状態変化ネットワーク・メッセージ217を使用してこの状況を移動端末MT1に示さねばならない。すると移動端末MT1は、新たなベアラ・サービスを受け入れると共に後でより良いベアラ・サービスを獲得すべく再交渉を試行するか、または、サービス実行を停止し得る。

【0054】

新たな移動ネットワークにおいて利用可能なベアラ・サービスが前の移動ネットワークにおけるよりも相当に良好なこともあり得る。いくつかの状況においてそのネットワークは、たとえば状態変化ネットワーク・メッセージを使用して、より良好なベアラ・サービス・パラメータを移動端末に対して通知する手段を有し得る。

10

【0055】

上述のメカニズムはまた、移動端末MT1のユーザが同一の運用者の移動ネットワーク内であり乍らも、異なる利用可能ベアラ・サービスを有するサブ領域へと移動した状況でも使用され得る。

【0056】

また、ベアラ・サービスが再交渉されるという他のいくつかの状況も在り得る。たとえばアプリケーションは、更に高速のビット・レートもしくは少ない遅延を必要とし得る。アプリケーション201は再交渉要求メッセージ311を作成する。もしベアラ・サービス再交渉プロセスが、移動端末MT1で動作しているアプリケーション201により又は移動端末MT1のユーザにより開始されたなら、実行環境202は再交渉要求ネットワーク・メッセージを作成し、該メッセージは移動ネットワークNW1へと伝送される。実行環境202はこの点に関して上記ユーザ希望および端末機能もチェックするか、又は、該実行環境は、通信の開始時にベアラ・サービスが交渉されたときに移動端末MT1に保存された情報を使用し得る。

20

【0057】

図3dには、再交渉要求メッセージ311に対するパケット・フォーマットの1つの好適例が示される。パラメータ・フィールド303~306に加えて要求メッセージ311は識別フィールド308を含み、該フィールドにおいてアプリケーション201は実行環境202に変更されるべきベアラ・サービスの識別子を示す。ベアラ・サービスのこの識別子は、移動ネットワークが該当ベアラ・サービスに与えた識別子と同一である必要は無い。

30

【0058】

移動ネットワークは要求を検査すると共に、本発明の記述において前述されたように、全ての必要なチェックを実施する(たとえばネットワークは、もし未だ認識していなければユーザの加入契約情報をチェックすると共に、移動ネットワーク自体のトラフィック状況および機能をチェックし、任意選択的には宛先ネットワークを調べる)。これらのチェックに基づき移動ネットワークは再交渉要求を受け入れるかまたは拒絶するかして、この決定を移動端末MT1に通知する。

【0059】

移動端末MT1において実行環境202はネットワーク応答を受信すると共に、その結果をたとえばベアラ・サービス変更メッセージ310を使用してアプリケーションに通知する。するとアプリケーション201は、再交渉されたベアラ・サービスを受け入れるかまたは拒絶し得る。

40

【0060】

当業者であれば、移動端末MT1において実行される上述の段階は移動端末MT1のプロセッサCPUの処理もしくはプログラムとして実施され得ることは明らかであろう。同様にして、無線移動交換センター4にて実行される段階は、無線移動交換センター4のある処理手段(図示されていない)のプロセスもしくはプログラムとして実施され得る。

【0061】

移動端末MT1において適切なベアラ・サービスの選択を実施することも可能であり、その場合に移動端末MT1はネットワークから利用可能なベアラ・サービスの情報を要求する。

50

ベアラ・サービスの選択に必要な全ての情報を移動端末MT1が収集したとき、該移動端末は選択を実施すると共に、選択されたベアラ・サービスをサービス供給移動ネットワークで起動するための処理を開始する。

【 0 0 6 2 】

サービス実行の他方の当事者がそのネットワーク内の要素では無く別の移動端末MT2であることも可能である。この状況はたとえば、或るユーザが自身の移動端末にて別のユーザの移動端末MT2に対し画像発呼(video call)などを開始したい場合に生じ得る。図 2 d は、同一の移動ネットワークNW1内において 2 台の移動端末MT1、MT2間でベアラ・サービスを交渉する方法を記述している。この種の移動端末間の場合、発呼を開始した移動端末MT1はおそらく、呼出された移動端末MT2に対する実際の接続の以前に、サービス・セッションの間に使用されるベアラ・サービスに対するベアラ・サービス交渉処理を既に実施している(ブロック224、225、226、227)。発呼を開始した移動端末MT1におけるアプリケーションによりベアラ・サービスが受け入れられたとき、該移動端末は呼出された移動端末MT2への接続を形成する要求を移動ネットワークNW1に伝送する(ブロック228)。その要求はネットワークを介して、呼出された移動端末MT2に伝送される(ブロック229)。それから、呼出された移動端末MT2における実行環境(または、たとえば低レベル発呼処理ソフトウェアにおける他のあるシステム・モジュール)は、発呼移動端末MT1が提案するベアラを呼出された移動端末MT2が使用し得るか否かをチェックする(ブロック230)。

10

【 0 0 6 3 】

呼出された移動端末MT2は移動ネットワークNW1とのベアラ・サービス要求手順を実施し、移動ネットワークNW1にベアラ・サービス要求を伝送する(ブロック231)。ベアラ・サービス要求ネットワーク・メッセージを受信したWMSC 4は、そのメッセージの内容を検査する。好適には、呼出されたユーザの加入契約情報も検査される(ブロック232)。ユーザの加入契約情報はベアラ・サービスの選択に影響するいくつかの制限を有し得る。たとえば、異なる料金ポリシーによる異なる種類の移動加入契約が在り得る。従って、ベアラ・サービス要求が完全に拒絶される可能性もあり、または、呼出された移動端末MT2の特定ユーザに対して許容可能な各ベアラ・サービスがベアラ・サービスの選択を限定することもある。呼出されたユーザの加入契約情報の検査の結果は、移動ネットワークNW1のWMSC 4に送り返される。

20

【 0 0 6 4 】

移動ネットワークNW1からの応答に基づき、WMSC 4はベアラ要求を拒絶するか、または、ベアラ・サービス選択処理を継続する。後者の場合、または、呼出された移動端末MT2のユーザの加入契約情報が選択に影響しないような場合、好適にはサービス供給移動ネットワークのトラフィック状況を考慮して移動ネットワークNW1内において要求されたベアラ・サービスに対する他の理由が検査される。この段階において移動ネットワークNW1の特性は要求におけるパラメータと比較され、適切なベアラ・サービスが提案される。ベアラ選択はまた、移動ネットワークNW1のトラフィック状況によっても影響され得る。要求されたベアラ・サービスをその時点において移動ネットワークNW1がサポートできなければ、その要求は拒絶されるか、要求された以外の別のベアラ・サービスが提案される。

30

【 0 0 6 5 】

ベアラ選択処理の結果に基づき、移動ネットワークNW1はベアラ・サービス応答ネットワーク・メッセージを作成すると共に、これを、呼出された移動端末MT2へと伝送する(ブロック233)。呼出された移動端末MT2は、移動ネットワークNW1に対して接続応答ネットワーク・メッセージを伝送することで接続要求ネットワーク・メッセージに応答する(ブロック234)。

40

【 0 0 6 6 】

この接続応答ネットワーク・メッセージは、発呼を開始した移動端末MT1へと伝送される(ブロック235)。提案されたベアラ・サービス(単一または複数)を両方の移動端末MT1、MT2が受け入れたなら、移動端末MT1、MT2の間には接続が確立される(ブロック239)。

【 0 0 6 7 】

50

しかし、提案されたベアラ・サービス（単一または複数）を移動端末MT1およびMT2のいずれもが受け入れないならば（ブロック236）、ベアラ選択手順は開始箇所（ブロック224）へとループバックする。発呼を開始した移動端末MT1は新たな各パラメータを選択し、これらの新たなパラメータにより新たなベアラ・サービス要求を実施する。

【0068】

提案されたベアラ・サービスを呼出された移動端末MT2が受け入れないならば、該移動端末は別のベアラ・サービスを既に提案している可能性があり（ブロック237）、その場合に移動端末MT1は提案されたベアラ・サービスを受け入れ得るか否かをチェックする。呼出された移動端末MT2により提案された代替のベアラ・サービスを移動端末MT1が受け入れるなら、ベアラ選択手順はブロック225へとループバックする。もし呼出された移動端末MT2が、提案されたベアラ・サービス（単一または複数）を受け入れず且つ別のベアラ・サービスも提案しないなら（ブロック238）、ベアラ選択手順がブロック224にループバックして移動端末MT1は別のベアラ・サービスを選択して提案するか、或いはそうでなければ、接続手順が不首尾となる。

10

【0069】

移動端末MT1、MT2とネットワークNW1との間の要求ネットワーク・メッセージは好適には、初期設定の接続開始ベアラを用いて伝送される。

【0070】

呼出された移動端末MT2が発呼移動端末MT1以外の別の移動ネットワークと通信することも可能である。斯かる状況において処理は、発呼移動端末MT1および呼出された移動端末MT2が同一移動ネットワーク内で通信する状況と僅かに異なる。当業者であれば、1つの移動ネットワークNW1において実行された前述の段階がいくつかのネットワークNW1、NW2にて実施され得ることは明らかであろう。

20

【0071】

この方式は、サービス供給ネットワークに対するベアラ・サービス要求を実施する前に移動端末が先ず好適なベアラ・サービス・パラメータを、遠隔（たとえばIP）ネットワークにおけるサービス・プロバイダのサーバなどのネットワーク要素であり得るサービス当事者と好適なベアラ・サービス・パラメータを交渉する、という状況にも適用される。

【0072】

いくつかの場合、サービス供給ネットワークがベアラ・サービス要求に関するネットワーク自体の機能およびトラフィック状況のみをチェックするだけでは十分でないこともある。もし移動端末が、サービス供給ネットワーク以外のネットワークへの接続も必要とするサービスの開始を試行したとすれば、サービス供給ネットワークは他のネットワークの状況および機能もチェックし得る。これは好適には、異なるネットワーク間の標準シグナリング・インタフェース（図示されていない）により達成され、それらのネットワークの機能およびトラフィック状況に関する要求／応答が提供される。斯かるインタフェースが利用可能であればサービス供給ネットワークは、サービス実行において必要な他のネットワークと通信し、これらのネットワークからの応答を獲得した後で、関与する全ての当事者に対して適切なベアラ・サービスを提案する。たとえばサービス供給ネットワークにおけるWMSC 4と他のネットワークにおける上記WMSCは、たとえば通常のローミング状況におけるようにして、相互に通信し得る。

30

40

【0073】

本発明は前記実施例のみに限定されるものでなく、添付の請求の範囲の範囲内で改変され得る。

【図面の簡単な説明】

【図1a】 本発明の好適実施例に係る方法が適用され得るシステムを示す図である。

【図1b】 本発明の好適実施例に係る方法が適用され得る別のシステムを示す図である。

【図2a】 本発明の好適実施例に係る方法を記述する図である。

【図2b】 本発明の別の好適実施例に係る方法を記述する図である。

50

【図 2 c】 本発明の好適実施例に係るベアラ・サービス再交渉の方法を記述する図である。

【図 2 d】 同一の移動ネットワーク内における 2 台の移動局がベアラ・サービスを交渉する方法を記述する図である。

【図 3 a】 本発明の好適実施例に係る方法で使用される好適なパケット・フォーマットの例を示す図である。

【図 3 b】 本発明の好適実施例に係る方法で使用される好適なパケット・フォーマットの例を示す図である。

【図 3 c】 本発明の好適実施例に係る方法で使用される好適なパケット・フォーマットの例を示す図である。

【図 3 d】 本発明の好適実施例に係る方法で使用される好適なパケット・フォーマットの例を示す図である。

【図 4】 ベアラ選択に関するアプリケーション・プログラミング・インタフェースを記述するブロック図である。

10

【図 1 a】

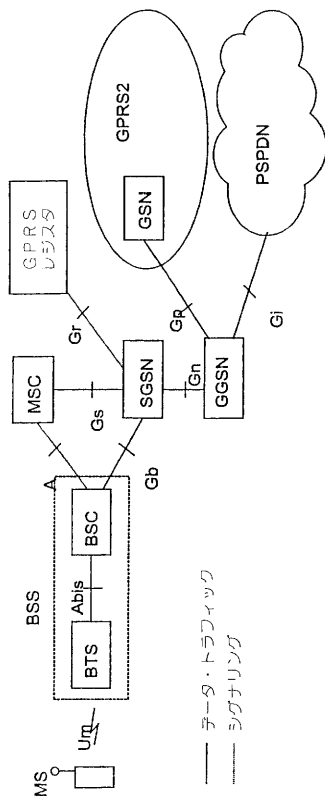


Fig. 1a

【図 1 b】

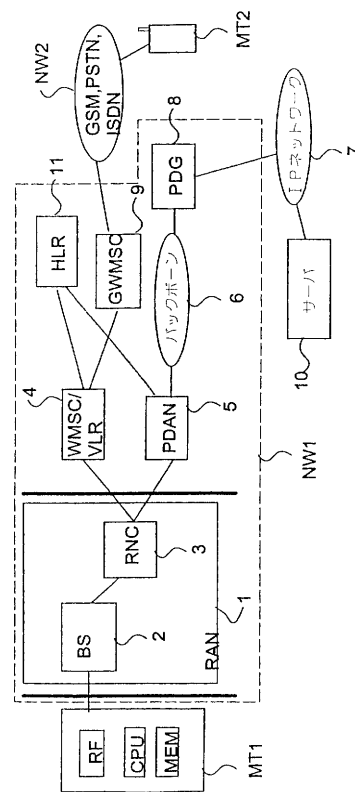


Fig. 1b

【 図 2 a 】

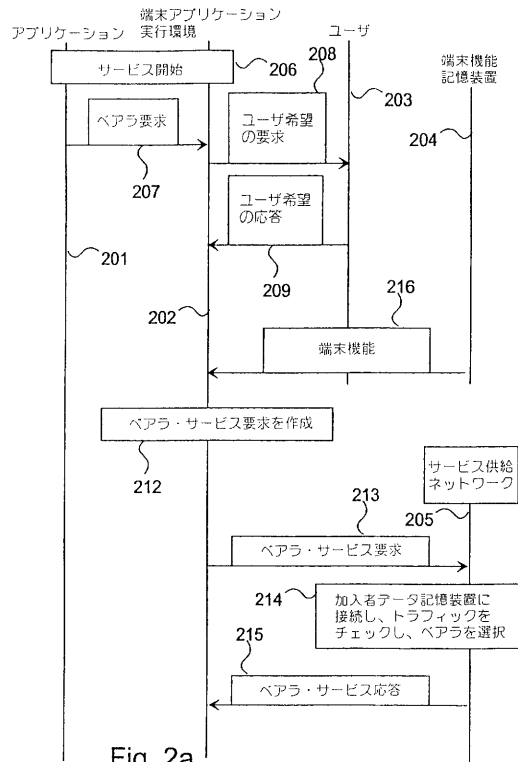


Fig. 2a

【 図 2 b 】

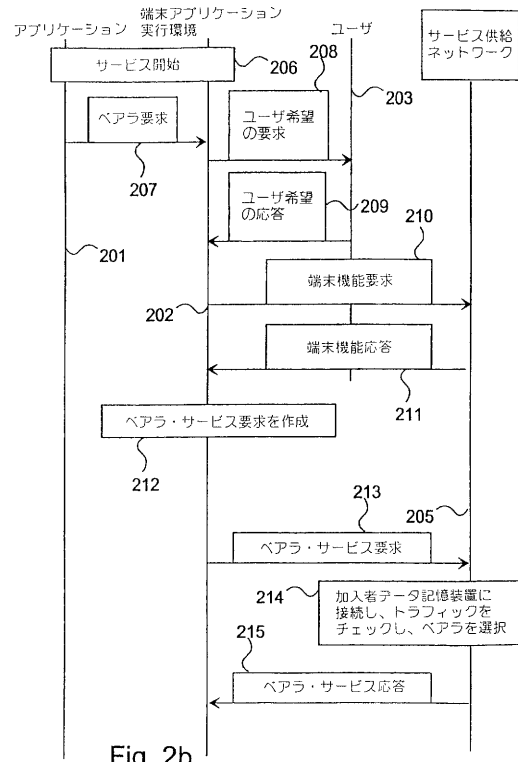


Fig. 2b

【 図 2 c 】

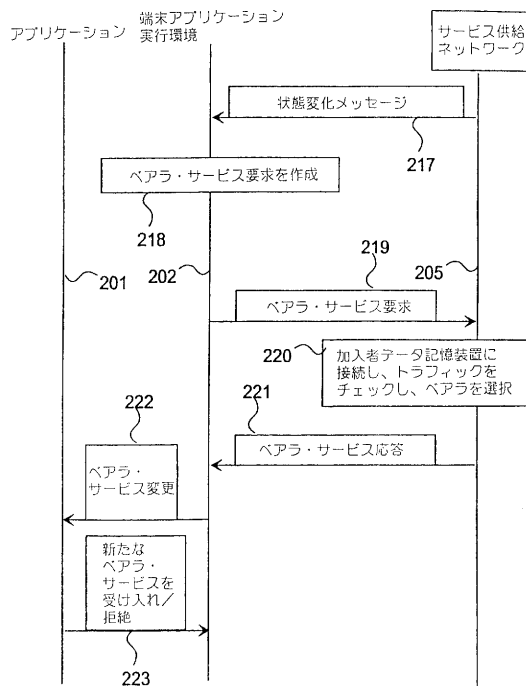


Fig. 2c

【 図 2 d 】

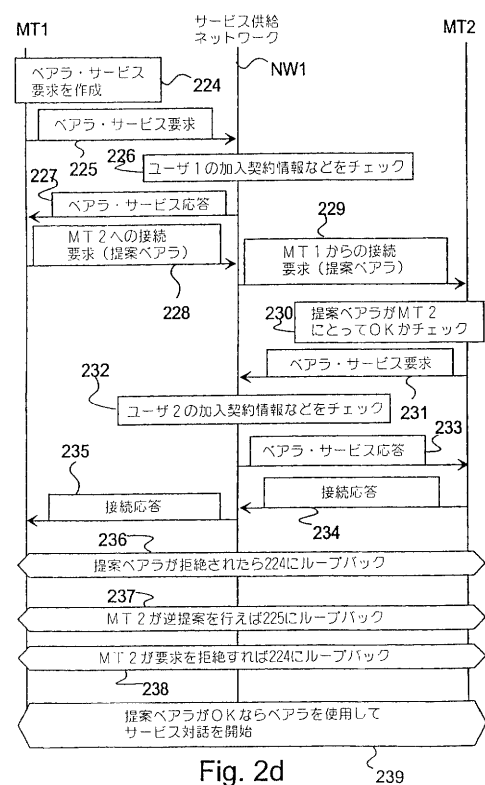
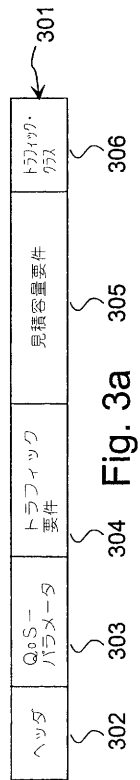
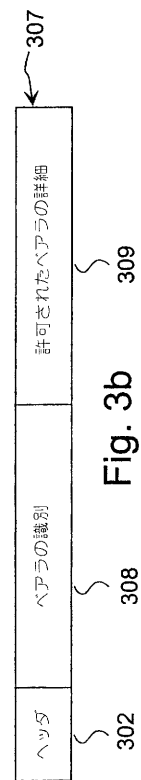


Fig. 2d

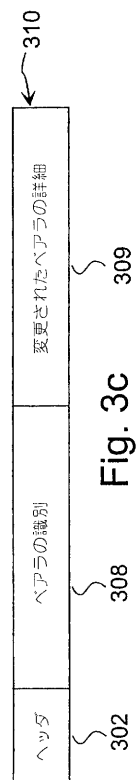
【図 3 a】



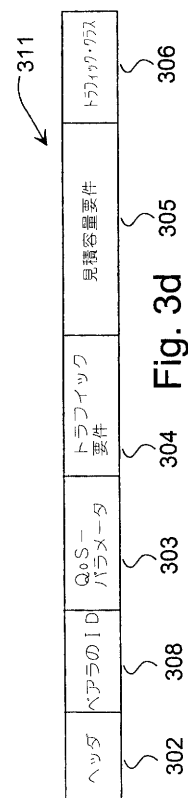
【図 3 b】



【図 3 c】



【図 3 d】



【図 4】

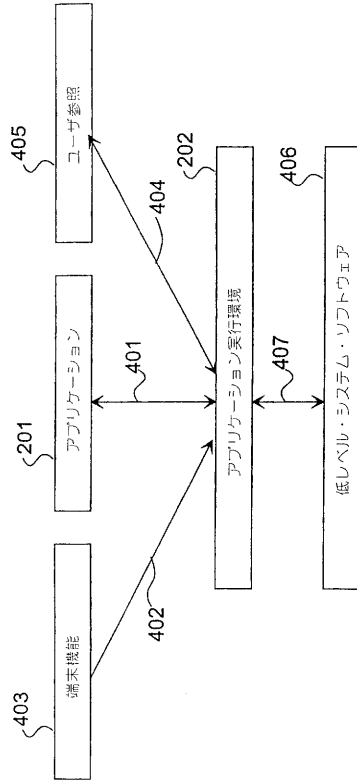


Fig. 4

フロントページの続き

(72)発明者 マケラ, サトゥ

フィンランド国, エフイーエン - 3 3 2 0 0 タンペレ, コウルカトゥ 1 6 アー 1 0

(72)発明者 スモランデル, ヨウニ

フィンランド国, エフイーエン - 3 3 5 4 0 タンペレ, ペレルボンカトゥ 2 2 アー 1 3

審査官 伊東 和重

(56)参考文献 特表 2 0 0 1 - 5 1 7 9 1 0 (J P , A)

特開平 9 - 2 1 9 6 9 7 (J P , A)

特表 2 0 0 2 - 5 2 3 9 2 8 (J P , A)

特表 2 0 0 3 - 5 0 0 9 0 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04B 7/24-7/26

H04W 4/00-99/00