

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4992508号
(P4992508)

(45) 発行日 平成24年8月8日(2012.8.8)

(24) 登録日 平成24年5月18日(2012.5.18)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4W 8/12	(2009.01)	HO4Q	7/00	146	
HO4W 36/14	(2009.01)	HO4Q	7/00	309	
HO4M 11/00	(2006.01)	HO4M	11/00	302	
HO4M 3/00	(2006.01)	HO4M	3/00		B

請求項の数 14 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2007-86881 (P2007-86881)	(73) 特許権者	000004237
(22) 出願日	平成19年3月29日(2007.3.29)		日本電気株式会社
(65) 公開番号	特開2008-245216 (P2008-245216A)		東京都港区芝五丁目7番1号
(43) 公開日	平成20年10月9日(2008.10.9)	(74) 代理人	100124811
審査請求日	平成22年3月2日(2010.3.2)		弁理士 馬場 資博
		(74) 代理人	100088959
			弁理士 境 廣巳
		(74) 代理人	100131428
			弁理士 若山 剛
		(72) 発明者	大城 雅博
			東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内
		審査官	中元 淳二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信継続方法及びシステム並びにプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線LAN網と携帯電話網とに接続可能な携帯型通信端末の前記無線LAN網における接続制御を行う無線LAN制御装置と、前記携帯電話網及び前記無線LAN網に連結されたインターネット網内に設置され前記携帯型通信端末の接続制御を行う接続制御装置と、により前記携帯型通信端末の異網間における通信を継続させる通信継続方法であって、

前記無線LAN制御装置が、前記無線LAN網に接続された前記携帯型通信端末の位置登録を、自装置及び前記インターネット網上の前記接続制御装置に対して行い各装置に位置登録情報を記憶する位置登録工程と、

前記無線LAN制御装置が、前記携帯型通信端末の通信状態を検出して状態情報として記憶管理する状態情報管理工程と、

相互に通信接続中の前記携帯型通信端末のうち一方の携帯型通信端末が、前記無線LAN網の内外に移動したときに、前記接続制御装置と前記無線LAN制御装置とが前記位置登録情報及び前記状態情報に基づいて前記携帯型通信端末間の通信を継続させるよう制御する通信継続工程と、

を有することを特徴とする通信継続方法。

【請求項2】

前記状態情報は、通信接続中の前記携帯型通信端末の接続先端末情報と、当該携帯型通信端末が接続されている網情報と、を含む、ことを特徴とする請求項1記載の通信継続方法。

10

20

【請求項 3】

前記無線 LAN 網で 2 台の携帯型通信端末が通信接続中である場合に、

前記通信継続工程は、前記一方の携帯型通信端末が前記無線 LAN 網から前記携帯電話網に出たとき、当該一方の携帯型通信端末が前記携帯電話網から前記接続制御装置及び前記無線 LAN 制御装置を介して他方の携帯型通信端末に対して発呼する発呼工程と、前記一方の携帯型通信端末からの発呼を受けた前記接続制御装置が前記無線 LAN 制御装置に発呼を行い、これを受けた前記無線 LAN 制御装置が前記一方及び他方の携帯型通信端末間の通信接続が継続されるようセッションを切り替えるセッション切替工程と、を有することを特徴とする請求項 2 記載の通信継続方法。

10

【請求項 4】

前記セッション切替工程は、前記無線 LAN 制御装置が、前記無線 LAN 網に接続されている前記他方の携帯型通信端末の確立されているセッションの接続先を、前記無線 LAN 網内における前記一方の携帯型通信端末から、前記接続制御装置を介して前記携帯電話網に接続された前記一方の携帯型通信端末に切り替える、ことを特徴とする請求項 3 記載の通信継続方法。

【請求項 5】

前記携帯電話網に接続された一方の携帯型通信端末と、前記無線 LAN 網に接続された他方の携帯型通信端末と、が通信接続中である場合に、

前記通信継続工程は、前記一方の携帯型通信端末が前記携帯電話網から前記無線 LAN 網に入ったときに、当該一方の携帯型通信端末が前記無線 LAN 網に接続する無線 LAN 接続工程と、この接続を受けた前記無線 LAN 制御装置が前記一方及び他方の携帯型通信端末間の通信接続が継続されるようセッションを切り替えるセッション切替工程と、を有することを特徴とする請求項 2、3 又は 4 記載の通信継続方法。

20

【請求項 6】

前記セッション切替工程は、前記無線 LAN 制御装置が、前記無線 LAN 網に接続されている前記他方の携帯型通信端末の確立されているセッションの接続先を、前記接続制御装置を介して前記携帯電話網に接続された前記一方の携帯型通信端末から、前記無線 LAN 網に接続された前記一方の携帯型通信端末に切り替える、ことを特徴とする請求項 5 記載の通信継続方法。

30

【請求項 7】

前記セッション切替工程は、前記無線 LAN 網に接続されている前記他方の携帯型通信端末の確立されたセッションにおけるデータの送信先 / 発信元が、セッションの切替の前後で常に前記一方の携帯型通信端末となるよう、前記一方及び他方の携帯型通信端末間で通信されるデータが経由するアドレス変換装置に対するアドレスの変換設定を行うアドレス変換設定工程を有する、ことを特徴とする請求項 3、4、5 又は 6 記載の通信継続方法。

【請求項 8】

無線 LAN 網と携帯電話網とに接続可能な携帯型通信端末の前記無線 LAN 網における接続制御を行う無線 LAN 制御装置と、前記携帯電話網及び前記無線 LAN 網に連結されたインターネット網内に設置され前記携帯型通信端末の接続制御を行う接続制御装置と、を備え、前記携帯型通信端末の異網間における通信を継続させる通信継続システムであって、

40

前記無線 LAN 制御装置が、前記無線 LAN 網に接続された前記携帯型通信端末の位置登録を自装置及び前記インターネット網上の前記接続制御装置に対して行い各装置に位置登録情報を記憶する位置登録手段と、前記携帯型通信端末の通信状態を検出してステート情報として記憶管理するステート情報管理手段と、を備え、

前記接続制御装置と前記無線 LAN 制御装置とが、相互に通信接続中の前記携帯型通信端末のうち一方の携帯型通信端末が前記無線 LAN 網の内外に移動したときに、前記位置

50

登録情報及び前記状態情報に基づいて前記携帯型通信端末間の通信を継続させるよう制御する通信継続手段と、
を備えたことを特徴とする通信継続システム。

【請求項 9】

無線 LAN 網と携帯電話網とに接続可能な携帯型通信端末の前記無線 LAN 網における接続制御を行う無線 LAN 制御装置であって、

前記無線 LAN 網に接続された前記携帯型通信端末の位置登録を、自装置、及び、前記携帯電話網及び前記無線 LAN 網に連結されたインターネット網内に設置され前記携帯型通信端末の接続制御を行う接続制御装置、に対して行い、各装置に位置登録情報を記憶する位置登録手段と、

10

前記携帯型通信端末の通信状態を検出して状態情報として記憶管理する状態情報管理手段と、

相互に通信接続中の前記携帯型通信端末のうち一方の携帯型通信端末が前記無線 LAN 網の内外に移動したときに、前記状態情報に基づいて前記携帯型通信端末間の通信を継続させるよう制御する通信継続手段と、

を備えたことを特徴とする無線 LAN 制御装置。

【請求項 10】

前記無線 LAN 網で 2 台の携帯型通信端末が通信接続中である場合に、

前記通信継続手段は、前記一方の携帯型通信端末が前記無線 LAN 網から前記携帯電話網に出たとき、当該一方の携帯型通信端末が前記携帯電話網から前記接続制御装置及び前記無線 LAN 制御装置を介して他方の携帯型通信端末に対して発呼し、この発呼を受けた前記接続制御装置が前記無線 LAN 制御装置に行った発呼を受け付けて、前記無線 LAN 制御装置が前記一方及び他方の携帯型通信端末間の通信接続が継続されるようセッションを切り替えるセッション切替手段を備えた、

20

ことを特徴とする請求項 9 記載の無線 LAN 制御装置。

【請求項 11】

前記セッション切替手段は、前記無線 LAN 網に接続されている前記他方の携帯型通信端末の確立されているセッションの接続先を、前記無線 LAN 網内における前記一方の携帯型通信端末から、前記接続制御装置を介して前記携帯電話網に接続された前記一方の携帯型通信端末に切り替える、

30

ことを特徴とする請求項 10 記載の無線 LAN 制御装置。

【請求項 12】

前記携帯電話網に接続された一方の携帯型通信端末と、前記無線 LAN 網に接続された他方の携帯型通信端末と、が通信接続中である場合に、

前記通信継続手段は、前記一方の携帯型通信端末が前記携帯電話網から前記無線 LAN 網に入ったときに、当該一方の携帯型通信端末が前記無線 LAN 網に接続し、この接続を受けた前記無線 LAN 制御装置が前記一方及び他方の携帯型通信端末間の通信接続が継続されるようセッションを切り替えるセッション切替手段を備えた、

ことを特徴とする請求項 9、10 又は 11 記載の無線 LAN 制御装置。

【請求項 13】

40

前記セッション切替手段は、前記無線 LAN 網に接続されている前記他方の携帯型通信端末の確立されているセッションの接続先を、前記接続制御装置を介して前記携帯電話網に接続された前記一方の携帯型通信端末から、前記無線 LAN 網に接続された前記一方の携帯型通信端末に切り替える、

ことを特徴とする請求項 12 記載の無線 LAN 制御装置。

【請求項 14】

無線 LAN 網と携帯電話網とに接続可能な携帯型通信端末の前記無線 LAN 網における接続制御を行う無線 LAN 制御装置に、

前記無線 LAN 網に接続された前記携帯型通信端末の位置登録を、自装置、及び、前記携帯電話網及び前記無線 LAN 網に連結されたインターネット網内に設置され前記携帯型

50

通信端末の接続制御を行う接続制御装置、に対して行い各装置に位置登録情報を記憶する位置登録手段と、

前記携帯型通信端末の通信状態を検出してステート情報として記憶管理するステート情報管理手段と、

相互に通信接続中の前記携帯型通信端末のうち一方の携帯型通信端末が前記無線LAN網の内外に移動したときに、前記ステート情報に基づいて前記携帯型通信端末間の通信を継続させるよう制御する通信継続手段と、

を実現させるためのプログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信継続方法にかかり、特に、携帯型通信端末による無線LAN通信と外線通信とを切り替えることが可能な端末間の通信を継続する通信継続システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、無線LAN(以下WLANと記す)とモバイル(GSMやWCDMA等)端末のデュアル機能を備えた端末(以下、デュアル端末と記す)を用い、公衆無線LANホットスポットや企業内ではWLANを用いた通話、外出時にはモバイルを用いた外線通信をサポートするといったISP
や企業向け音声サービスが始まっている。このようなデュアル端末の通信を切り替える技術が、特許文献1, 2, 3に開示されている。

20

【0003】

そして、将来的には、家庭、勤め先、外出先どこからでも1つの電話端末による所謂ユビキタスサービスを楽しむことができるようになることが期待されている。かかる動向の中、現在3GPPでは3G回線交換網とIP Multimedia Subsystem(以下IMSと記す)との間で音声シームレス通信サービスの提供を目指し、VCC(Voice Call Continuity)の標準化が進められている。VCCではIMSを用いる場合、アクセス技術としてWLANが用いられる前提となっている。

【0004】

VCCサービスは、図13に示すように、3GCSに加えIMSを構成するMGCF30, MGW40, CSCF20, VCC APL25からなるシステムでサポートされる。VCCでは、例えばデュアル端末A, Bユーザ同士がWLANを用いて通話中にデュアル端末ユーザBがWLANエリアを外れると、デュアル端末BはWLANから3GCSへハンドオーバー(HO)したと判断する。すると、端末Bは、図14に示すようなシーケンスで3GCS側からVCC機能をサポートするVCC APL25へ発呼すると、発呼信号はMSC50---MGCF30へと渡される(図14の2.)。MGCF30は発呼信号を受けると、CSCF20に対し宛先=VCC APL25としたINVITEメッセージを發出する(図14の5.)。CSCF20経由でINVITEメッセージを受けたVCC APL25は、端末Bが3GCSからWLAN側へHOしたことを認識し、相手端末Aに対し端末Bが3GCSからWLANへHOしたことを通知する。通知を受けた相手端末Aは音声パケット(RTPパケット)の宛先をMGW40に切替えて送信する。その後、VCC APL25は端末Bの3GCS回線を開放する。以上により端末Bと端末Aとの音声セッションが継続することになる。

30

40

【0005】

このように、デュアル端末同士が内線中にどちらかの端末がWLANエリアから外れ3GCS側にHOした場合には、内線-内線通話が3GCSと企業内線間の通話に移行する。そして、本来、内線通話ではCプレーン信号、音声パケット共に企業網内で閉じて処理すればよい。しかし、現状のVCCを単に企業等のVoIP網にそのまま適用する場合には、以下の欠点が生じることになる。

【0006】

つまり、VCCを企業内線システムに適用し、内線通話中にどちらかのデュアル端末がWLANエリアを外れても3GCSを使って音声通話が継続するようにしようとすると、本来モバイ

50

ルオペレータのリソースを使用しない内線 - 内線通話用のCプレーン信号までモバイルオペレータ側で収容しないといけなくなる。そして、モバイルオペレータが、企業にとって無料であるべき内線トラフィックをモバイル網でいくら収容しても、それに見合うだけの料金は徴収できそうにないため、VCCの仕組みをそのまま企業内線網に適用するビジネスモデルの成立は困難である。

【 0 0 0 7 】

一方、企業側にとっては内線通話用のCプレーントラフィックが企業網外にでるためオペレータ網との間に上記トラフィックを収容するための専用線やVPNを増設する必要がある。このため企業側にとっては、無料であるはずの内線呼に対し、何らかの資金を投入する必要はある。

10

【 0 0 0 8 】

また、通常WLANと3Gデュアル端末ではWLANと3G側を同時にActiveにできる能力を有している。このため図 1 5 に示すように、端末が3G CSで通話しながらWLANエリアに入った場合、3GCSを使った通話は継続できるため、WLAN側がアクセス可能になった後に3GCS側を切ればよく、理想的なMake Before Brakeに近い形で音声のシームレスなHOが実現可能となる。一方、端末がWLANエリアから外れ3GCS側にHOする場合は、WLAN側が受信不可になるタイミングと3GCS側にHOするタイミングとの関係で瞬断が発生することになる。このため、HOに伴う通話瞬断時間を極力短くすることが求められる。しかし、現状のVCCでは端末BがWLANから3GCS側にHOする場合、端末BがHOしたことを通知された端末Aは、音声パケット（RTPパケットと記す）の宛先を端末Bからモバイル網内のMGWに切り替える必要がある。この端末側のRTPパケットの送付先切替処理が発生するため端末AとBとの通話に比較的大きい音声中断が発生する。

20

【 0 0 0 9 】

【特許文献1】特開2004 - 248291号公報

【特許文献2】特開2005 - 341610号公報

【特許文献3】特開2006 - 229831号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

以上のように、VCCの仕組みを企業内線システムにそのまま適用した場合の課題をまとめると以下ようになる。(1)オペレータにとって現状VCC技術だと本来扱う必要のない企業内線呼までオペレータ網側で扱わなければならない、コスト的な負担が増大しうる。(2)企業側にとって内線呼が企業網の外に出てしまうためセキュアなVPN網を新たに導入する必要がある。(3)デュアル端末ユーザが相手と内線-内線通話しながらWLANエリアから外れ3GCS側にハンドオーバーし、3GCS回線を使った通話に移行する場合、デュアル端末同士の音声通話に比較的大きな瞬断が生じる。

30

【 0 0 1 1 】

このため、本発明では、上記従来例の有する不都合を改善し、特に、低コストかつセキュリティが高く、利用者の利便性が高い通信接続システムを提供することをその目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 2 】

そこで、本発明の一形態である通信継続方法は、

無線LAN網と携帯電話網とに接続可能な携帯型通信端末の無線LAN網における接続制御を行う無線LAN制御装置と、携帯電話網及び無線LAN網に連結されたインターネット網内に設置され携帯型通信端末の接続制御を行う接続制御装置と、により携帯型通信端末の異網間における通信を継続させる通信継続方法であって、

無線LAN制御装置が、無線LAN網に接続された携帯型通信端末の位置登録を、自装置及びインターネット網上の接続制御装置に対して行い各装置に位置登録情報を記憶する位置登録工程と、

50

無線LAN制御装置が、携帯型通信端末の通信状態を検出してステート情報として記憶管理するステート情報管理工程と、

相互に通信接続中の携帯型通信端末のうち一方の携帯型通信端末が、無線LAN網の内外に移動したときに、接続制御装置と無線LAN制御装置とが位置登録情報及びステート情報に基づいて携帯型通信端末間の通信を継続させるよう制御する通信継続工程と、を有することを特徴としている。

【0013】

そして、上記ステート情報は、通信接続中の携帯型通信端末の接続先端末情報と、当該携帯型通信端末が接続されている網情報と、を含む、ことを特徴としている。

【0014】

また、無線LAN網で2台の携帯型通信端末が通信接続中である場合に、上記通信継続工程は、一方の携帯型通信端末が無線LAN網から携帯電話網に出たとき、当該一方の携帯型通信端末が携帯電話網から接続制御装置及び無線LAN制御装置を介して他方の携帯型通信端末に対して発呼する発呼工程と、一方の携帯型通信端末からの発呼を受けた接続制御装置が無線LAN制御装置に発呼を行い、これを受けた無線LAN制御装置が一方及び他方の携帯型通信端末間の通信接続が継続されるようセッションを切り替えるセッション切替工程と、を有する、ことを特徴としている。このとき、上記セッション切替工程は、無線LAN制御装置が、無線LAN網に接続されている他方の携帯型通信端末の確立されているセッションの接続先を、無線LAN網内における一方の携帯型通信端末から、接続制御装置を介して携帯電話網に接続された一方の携帯型通信端末に切り替える、ことを特徴としている。

【0015】

また、携帯電話網に接続された一方の携帯型通信端末と、無線LAN網に接続された他方の携帯型通信端末と、が通信接続中である場合に、通信継続工程は、一方の携帯型通信端末が携帯電話網から無線LAN網に入ったときに、当該一方の携帯型通信端末が無線LAN網に接続する無線LAN接続工程と、この接続を受けた無線LAN制御装置が一方及び他方の携帯型通信端末間の通信接続が継続されるようセッションを切り替えるセッション切替工程と、を有する、ことを特徴としている。このとき、セッション切替工程は、無線LAN制御装置が、無線LAN網に接続されている他方の携帯型通信端末の確立されているセッションの接続先を、接続制御装置を介して携帯電話網に接続された一方の携帯型通信装置から、無線LAN網に接続された一方の携帯型通信端末に切り替える、ことを特徴としている。

【0016】

上記発明によると、まず、携帯型通信端末が無線LAN網内に位置すると当該無線LAN網に接続され、無線LAN制御装置に位置登録されると共に、この無線LAN制御装置からインターネット網上の接続制御装置にも位置登録される。そして、携帯型通信端末は、別の携帯型通信装置と通信を行う場合には、無線LAN網内でセッションが確立されたり、あるいは、携帯電話網に接続された別の携帯型通信端末と無線LAN網・インターネット網・携帯電話網を介してセッションが確立される。つまり、無線LAN網 - 無線LAN網同士、あるいは、無線LAN網 - 携帯電話網、の相互間で携帯型通信端末が通信接続される。このとき、無線LAN制御装置は、携帯型通信端末の通信状態、例えば、どの網に位置するどの端末と接続されているか、といったステート情報を記憶して管理する。

【0017】

その後、通信接続中の一方の携帯型通信端末が、無線LAN網の内外に移動した場合、例えば、無線LAN網 - 無線LAN網間での接続状態から一方の携帯型通信端末が携帯電話網に移動した場合、あるいは、無線LAN網 - 携帯電話網間での接続状態から携帯電話網に接続されている携帯型通信端末が無線LAN網に移動した場合には、インターネット網上の接続制御装置や無線LAN制御装置が、位置登録情報及びステート情報に基づいて、携帯型通信端末同士の通信接続状態を継続させる。

【0018】

10

20

30

40

50

従って、上記発明では、携帯型通信端末の無線LAN網である内線網とその他の外線網への接続の切り替えを実現できると共に、各網での携帯型通信端末の管理を区別することができるため、網管理を行う者による管理外の網における端末の接続制御負担を抑制でき、低コストにてセキュアであり、かつ、利用者にとって利便性の高い携帯型通信端末の通信継続方法を提供することができる。

【0019】

また、上記セッション切替工程は、無線LAN網に接続されている他方の携帯型通信端末の確立されたセッションにおけるデータの送信先/発信元が、セッションの切替の前後で常に一方の携帯型通信端末となるよう、一方及び他方の携帯型通信端末間で通信されるデータが経路するアドレス変換装置に対するアドレスの変換設定を行うアドレス変換設定工程を有する、ことを特徴としている。

10

【0020】

これにより、無線LAN網側の携帯型通信端末におけるデータの送信先/発信元が常に相手端末を表す情報とされるため、無線LAN網側の携帯型通信端末にとって通信相手が網を移動した場合であっても、その移動が隠蔽された状態となる。一方で、データ通信は、データの送信先/発信元を表すアドレスがアドレス変換装置にて変換されるため、データ通信を確実に実行可能である。従って、セッション切り替えの際における切替処理の高速化を計ることができ、セッションの中断を有効に抑制することができる。

【0021】

また、本発明の他の形態である通信継続システムは、

20

無線LAN網と携帯電話網とに接続可能な携帯型通信端末の無線LAN網における接続制御を行う無線LAN制御装置と、携帯電話網及び無線LAN網に連結されたインターネット網内に設置され携帯型通信端末の接続制御を行う接続制御装置と、を備え、携帯型通信端末の異網間における通信を継続させる通信継続システムであって、

無線LAN制御装置が、無線LAN網に接続された携帯型通信端末の位置登録を自装置及びインターネット網上の接続制御装置に対して行い各装置に位置登録情報を記憶する位置登録手段と、携帯型通信端末の通信状態を検出してステート情報として記憶管理するステート情報管理手段と、を備え、

接続制御装置と無線LAN制御装置とが、相互に通信接続中の携帯型通信端末のうち一方の携帯型通信端末が無線LAN網の内外に移動したときに、位置登録情報及びステート情報に基づいて携帯型通信端末間の通信を継続させるよう制御する通信継続手段と、を備えたことを特徴としている。

30

【0022】

また、本発明の他の形態である無線LAN制御装置は、

無線LAN網と携帯電話網とに接続可能な携帯型通信端末の前記無線LAN網における接続制御を行う無線LAN制御装置であって、

無線LAN網に接続された携帯型通信端末の位置登録を、自装置、及び、携帯電話網及び無線LAN網に連結されたインターネット網内に設置され携帯型通信端末の接続制御を行う接続制御装置、に対して行い、各装置に位置登録情報を記憶する位置登録手段と、

携帯型通信端末の通信状態を検出してステート情報として記憶管理するステート情報管理手段と、

40

相互に通信接続中の携帯型通信端末のうち一方の携帯型通信端末が無線LAN網の内外に移動したときに、ステート情報に基づいて携帯型通信端末間の通信を継続させるよう制御する通信継続手段と、を備えたことを特徴としている。

【0023】

そして、無線LAN網で2台の携帯型通信端末が通信接続中である場合に、上記通信継続手段は、一方の携帯型通信端末が無線LAN網から携帯電話網に出たとき、当該一方の携帯型通信端末が携帯電話網から接続制御装置及び無線LAN制御装置を介して他方の携帯型通信端末に対して発呼し、この発呼を受けた接続制御装置が無線LAN制御装置に行

50

った発呼を受け付けて、無線LAN制御装置が一方及び他方の携帯型通信端末間の通信接続が継続されるようセッションを切り替えるセッション切替手段を備えた、ことを特徴としている。このとき、セッション切替手段は、無線LAN網に接続されている他方の携帯型通信端末の確立されているセッションの接続先を、無線LAN網内における一方の携帯型通信端末から、接続制御装置を介して携帯電話網に接続された一方の携帯型通信端末に切り替える、ことを特徴としている。

【0024】

また、携帯電話網に接続された一方の携帯型通信端末と、無線LAN網に接続された他方の携帯型通信端末と、が通信接続中である場合に、通信継続手段は、一方の携帯型通信端末が携帯電話網から無線LAN網に入ったときに、当該一方の携帯型通信端末が無線LAN網に接続し、この接続を受けた無線LAN制御装置が一方及び他方の携帯型通信端末間の通信接続が継続されるようセッションを切り替えるセッション切替手段を備えた、ことを特徴としている。このとき、セッション切替手段は、無線LAN網に接続されている他方の携帯型通信端末の確立されているセッションの接続先を、接続制御装置を介して携帯電話網に接続された一方の携帯型通信装置から、無線LAN網に接続された一方の携帯型通信端末に切り替える、ことを特徴としている。

【0025】

また、本発明の他の形態であるプログラムは、

無線LAN網と携帯電話網とに接続可能な携帯型通信端末の無線LAN網における接続制御を行う無線LAN制御装置に、

無線LAN網に接続された携帯型通信端末の位置登録を、自装置、及び、携帯電話網及び無線LAN網に連結されたインターネット網内に設置され携帯型通信端末の接続制御を行う接続制御装置、に対して行い各装置に位置登録情報を記憶する位置登録手段と、

携帯型通信端末の通信状態を検出してステート情報として記憶管理するステート情報管理手段と、

相互に通信接続中の携帯型通信端末のうち一方の携帯型通信端末が無線LAN網の内外に移動したときに、ステート情報に基づいて携帯型通信端末間の通信を継続させるよう制御する通信継続手段と、

を実現させる、ことを特徴としている。

【0026】

上記構成のシステム、装置、プログラムの発明であっても、上述した方法の発明と同様に作用するため、上述した本発明の目的を達成することができる。

【発明の効果】

【0027】

本発明は、以上のように構成され機能するので、これによると、携帯型通信端末の無線LAN網である内線網とその他の外線網への接続の切り替えを実現でき、低コストにてセキュアであり、かつ、利用者にとって利便性の高い携帯型通信端末の通信継続方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0028】

以下、実施例にて、本発明の構成及び動作の具体例を説明する。以下の実施例における携帯型通信端末は、無線LAN網に接続して当該無線LAN網内における内線通話と、この無線LAN網を介した外線通話と、が可能であり、また、携帯電話網である3G網にも接続して、他の端末と外線通話が可能である。つまり、本発明における携帯型通信端末は、無線LAN（以下WLANと記す）機能と、モバイル（GSMやWCDMA等）機能のデュアル機能を備えた端末（以下、デュアル端末と記す）である。そして、本発明は、上記デュアル端末の異網間における通信を継続させる点に特徴を有する。

【実施例1】

【0029】

本発明の第1の実施例を、図1乃至図8を参照して説明する。図1は、通信システム全

10

20

30

40

50

体の構成を示す図であり、図2は、システムを構成する装置の構成を示す機能ブロック図である。図3は、システムにて管理されるデータの一例を示す図である。図4乃至図8は、システムにおける通信制御の様子を示す説明図である。

【0030】

[構成]

まず、図1に示すように、本実施例におけるデュアル端末A、Bは、ある企業内に構築された企業内WLAN網400内に位置しており、WLANアクセスポイント15を介して企業内内線通話が可能となっている。そして、WLAN網400内には、デュアル端末A、Bの内線通話やWLAN網を介した外線通話を可能とするよう制御する企業内セッションコントローラ11（以降、「企業内SIPサーバ」と記す）（無線LAN制御装置）が備えられている。

10

【0031】

そして、上記企業内セッションコントローラ11は、デュアル端末A、Bの内線-内線通話を提供する内線セッションコントローラ110と、後述するように内線-内線通話から内線-3GCS回線を使用する通話へ、あるいは、内線-3GCS回線を使用する通話から内線-内線通話へ移行する場合に、音声セッション継続をサポートするセッション継続制御部111と、を備えている。なお、内線セッションコントローラ110と、セッション継続制御部111とは、1台のコンピュータで構成されていてもよく、それぞれ個別のコンピュータにて構成されていてもよい。

【0032】

そして、図2に示すように、内線セッションコントローラ110内には、所定のプログラムが組み込まれることで、内線サービス部110a（位置登録手段）と、SIP転送部110bとが構築されている。同様に、図2に示すように、セッション継続制御部111には、所定のプログラムが組み込まれることで、SIP登録部111a（位置登録手段）と、ステート管理部111b（ステート情報管理手段）と、セッション継続処理部111c（セッション切替手段（通信継続手段））と、が構築されている。また、セッション継続制御部111の記憶部には、セッションステート記憶部111dが形成されている。なお、上記構成の機能については、後の動作説明時に詳述する。

20

【0033】

そして、上記企業内セッションコントローラ11は、IMS（IP Multimedia subsystem）300（インターネット網）に接続されており、無線LAN網400からIMS300を介してモバイル網100（携帯電話網）の他の端末と通信することも可能である。このIMS300には、図1に示すように、CSCF20、MGCF30、MGW40が装備されている。なお、CSCF20は、後述するように、呼制御を行うSIPサーバとして機能する。また、モバイル網100には、3GCS200が形成されており、MSC50が装備されている。そして、モバイル網100には、3GRANを構成する基地局60およびRNC70が装備されている。なお、これらネットワークを構成する構成については公知であるため、その詳細な説明は省略する。

30

【0034】

[動作]

次に、上記構成の動作を、図4乃至図8を参照して説明する。はじめに、図4を参照して、デュアル端末A、Bが企業内LAN網400で電源ONした場合の動作例、および、端末A、Bの内線-内線通話中の動作を説明する。

40

【0035】

まず、デュアル端末A、Bが企業内で電源ONした場合、端末A、Bは無線LANにアクセスし、企業内セッションコントローラ11（企業内SIPサーバ）の内線セッションコントローラ110に、企業内LAN網内における位置登録であるSIP登録を行う（矢印Y1、Y2、位置登録工程）。そして、内線セッションコントローラ110（内線サービス部110a）は、上記SIP登録を受け付けると、以後、端末A、B対して内線通話サービスを提供する。

50

【 0 0 3 6 】

また、内線セッションコントローラ 1 1 0 (S I P 転送部 1 1 0 b) は、セッション継続制御部 1 1 1 に対し、上記端末 A , B の SIP 登録メッセージを転送する (矢印 Y 3) 。すると、セッション継続制御部 1 1 1 は、端末 A , B に代わって I M S 3 0 0 側の SIP サーバ (C S C F) 2 0 に S I P 登録を行う (矢印 Y 4 、 位置登録工程) 。 I M S 側の該 S I P サーバ (C S C F) 2 0 (接続制御装置、通信継続手段) は、上記 S I P 登録を受け付けると、以後、端末 A , B に対し I M S サービスの提供を可能とする。

【 0 0 3 7 】

その後、端末 A と端末 B とが内線セッションコントローラ 1 1 0 (内線サービス部 1 1 0 a) の制御の下、内線 - 内線通話を介してセッションが確立されると (矢印 Y 5 , Y 6) 、セッション継続制御部 1 1 1 (ステート管理部 1 1 1 b) は、内線セッションコントローラ 1 1 0 に同期して、図 3 に示すようなステート情報を管理する (セッションステート記憶部 1 1 1 d 、ステート情報管理工程) 。具体的に、セッション継続制御部 1 1 1 は、ステート情報として、セッション管理対象端末 (端末 A , B) 毎に、IMS 登録状態と、通話状態 (内線リソースを利用しているか、3GCS 回線を使用しているか) (網情報) と、通話相手先情報 (接続先端末情報) と、を記憶管理する。例えば、端末 A と端末 B とが内線通話中の場合、図 3 に示すように、ステート情報は、セッション管理対象端末 B は内線リソースを使っており通話相手端末は端末 A であり、且つ、端末 A も内線リソースを使う内線 - 内線通話である内容の情報を管理する。また、このステート情報は、端末 A , B の通話状態が変更されると、それに伴って変更記憶される。

【 0 0 3 8 】

以上のように、端末 A と B が企業内 S I P サーバ 1 1 のサポートにより内線通話を行っている場合に、端末 A と端末 B の内線通話を制御しつつ、 I M S 側 C S C F 2 0 に対しては S I P 登録状態であるという状態を保持する。なお、セッション継続制御部 1 1 1 は、通常用いられる B2BUA でサポートしてもよい。また、端末 A と端末 B との内線 - 内線音声パケット (以下 RTP パケットと記す) については、RTP プロトコルで扱われ、端末 A と端末 B とが互いに申告する IP アドレス、Port 番号 (以下 Port # と記す) で端末 A と端末 B との RTP パケットが E2E でやり取りされる (矢印 Y 6) 。

【 0 0 3 9 】

次に、図 5 を参照して、端末 B のユーザが企業内の端末 A と内線 - 内線通話をしながら外出して、3GCS 回線を使って端末 A と通話を継続する場合の動作例を説明する (通信継続工程) 。まず、端末 B のユーザが端末 A と内線通話しながら (矢印 Y 6) 外出し、無線 L A N エリア 4 0 0 から外れると (矢印 Y 7) 、端末 B は無線 L A N から 3 G - C S へハンドオーバーして、端末 A 宛てに発呼する (矢印 Y 8 、発呼工程) 。

【 0 0 4 0 】

そして、3 G - C S 網 2 0 0 の M S C 5 0 は、端末 B から端末 A 宛の発呼を受けると、M G C S 3 0 に対し IAM 信号を発出する (矢印 Y 9) 。これを受けた M G C F 4 0 は、C S C F 2 0 に対し INVITE メッセージを送出する (矢印 Y 1 0) 。C S C F 2 0 はこの INVITE メッセージを受けると、位置登録情報に基づいて端末 B が I M S SIP 登録している正規の I M S 端末であることを認証し、I M S 端末 B の C S 発呼と見做して端末 A 宛に INVITE メッセージを送出する (矢印 Y 1 1) 。

【 0 0 4 1 】

そして、この INVETE メッセージを受けた企業内 SIP サーバ 1 1 のセッション継続制御部 1 1 1 は、INVITE メッセージ中の発呼識別子 (電話番号あるいは NAI 等) および着側識別子 (電話番号あるいは NAI 等) 情報から、この発呼メッセージが端末 B から端末 A 宛と認識し、セッション管理対象端末 B のステート情報を参照し、端末 B が端末 A と内線 - 内線通話中であることを認識すると共に、本発呼メッセージは端末 B が W L A N から 3 G C S 側にハンドオーバーしたことに伴うものと判断する。この判断に基づき、セッション継続制御部 1 1 1 は、端末 A と B のセッションを継続させるため、端末 A に対し REINVITE メッセージを送出する (矢印 Y 1 2) 。その後、端末 A の 200OK メッセージが企業内 SIP サーバ 1 1 経由

でCSCF 2 0に戻される(矢印 Y 1 3)。以上のCプレーン処理で、C S C F 2 0側はIMS
端末BのC S 発呼がスタートしたと認識し、一方、企業側SIPサーバ側は端末Bと端末Aとの
音声セッションが継続されると判断する。

【 0 0 4 2 】

そして、その後の音声パス(RTPパス)の継続処理は、以下のように行われる。なお、
端末Bが3GCS回線を用いる場合、端末A側から見ると端末BのIPアドレス/port#はMGW 4 0 側
のIPアドレス/Port #に該当することになる。従って、このMGW 4 0のIPアドレス等を、MG
CF 3 0がCSCF 2 0経由で相手端末Aに申告する。そして、CSCF 2 0からこのIPアドレス/Po
rt#情報を含むREINVETEメッセージを受けた端末Aは、端末B宛に送出していたRTPパケット
(矢印 Y 6)を、MGW 4 0側に切り替える(図 6の矢印 Y 1 4)。具体的には、端末AのRT
Pパケットの宛先を端末BのIPアドレス/PORT#宛からMGW 4 0のIPアドレス/Port#宛にて切
り替える。これにより端末AとBとの音声セッションは継続されることになる(セッション
切替工程)。なお、セッションの切替後は、図 3に示すように、端末 A , B の通信状態を
表すステート情報を更新する。

10

【 0 0 4 3 】

次に、上述したように、端末Bのユーザが外出中に端末Aユーザと3GCS回線 - 内線通話し
ながら、企業内に戻り(矢印 Y 2 1)、端末Aと企業内LANを用いて内線 - 内線通話に移行
して通話を継続する動作例(通信継続工程)を、図 7を参照して説明する。

【 0 0 4 4 】

まず、端末Bが3GCSから無線LANにハンドオーバーすると(無線 L A N 接続工程)、端末B
は企業側SIPサーバ 1 1に対しINVITEメッセージを送出する(矢印 Y 2 2)。このINVITE
メッセージを受けた企業側SIPサーバ 1 1は、INVITEメッセージ情報および企業内SIPサー
バ内のセッション継続制御部 1 1 1のステート情報から、本INVITEメッセージが、直前ま
で端末 A と3GCS回線を使って通話していた端末Bからの通話セッション継続要求と判断す
る。この判断に基づき、企業側SIPサーバ 1 1は、端末AとBとの通話状態を内線 - 3GCS回
線を使った通話から内線 - 内線通話に遷移させる。具体的には以下のセッション継続処理
を行う。

20

【 0 0 4 5 】

企業側SIPサーバ 1 1は、端末Aに対しREINVITEメッセージを送出する(矢印 Y 2 3)。
端末Aが企業側SIPサーバ 1 1に200OKメッセージを返すと(矢印 Y 2 4)、企業側SIPサー
バ 1 1は、端末Bに対し200OKを返す(矢印 2 5)。更に端末Bに代わり、CSCF 2 0に対しB
YEメッセージを送出する(矢印 Y 2 6)。これによりCSCF 2 0では、IMS端末Bは3GCS回線
を使った通話を終話したと判断し、MGCF30に対し端末Bの3GCS回線の切断指示(Release)
を行う(矢印 Y 2 7)。

30

【 0 0 4 6 】

そして、音声パス(RTPパス)の継続処理を行う。具体的に、端末 A は企業側SIPサー
バから200OKメッセージを受けると、メッセージ内の情報によりMGW宛に送出していたRTPパ
ケットを端末B宛に切り替える。これにより端末AとBとの音声セッションは、企業内 L A
Nにて継続されることになる(矢印 Y 2 8、セッション切替工程)。そして、セッション
の切替後は、端末 A , B の通信状態を表すステート情報を更新する。

40

【 0 0 4 7 】

また、本実施例では、図 8に示すように、公衆無線 L A N 8 0を使った場合にも適用可
能である。この図の例では、上記図 1に示す構成に、VCC APPLICATION 2 5、3 Gオペレ
ータの公衆無線LAN 8 0が追加される。なお、VCC APPLICATION 2 5は、上述した従来例の
ものと同様である。

【 0 0 4 8 】

この例では、端末Bのユーザが外出先で3GCS回線を使って企業内の端末Aと通話しながら
、3 Gオペレータの公衆WLAN 8 0のエリアに入り(矢印 Y 3 1)、3 G C S 回線を使った
通話から公衆WLAN 8 0を使った通話に移行する場合に関する。端末Bは公衆WLAN 8 0を使
って端末Aとの通話を継続するためCSCF 2 0にINVITEメッセージを送出する(矢印 Y 3 2

50

)。そして、CSCF経由でINVITEメッセージを受けたVCC APPLICATION125は、本メッセージが端末Bからの音声セッション継続要求と判断し、公知のVCC手段により端末Bと端末Aとの音声セッションの継続サービスを提供するため、端末Aに対しREINVITEメッセージを送出する(矢印Y33)。これにより、企業内LAN網400内の端末Aと、公衆WLAN網80内の端末Bとのセッションが確立される(矢印Y34)。

【0049】

以上のように、本実施例によると、まず、端末Bユーザと端末Aユーザが内線 - 内線通話を行う場合、IMS側ではこの通話はIMS呼と見做さず、IMS SIP登録した状態と見做す。そして、端末Bユーザが端末Aユーザと内線 - 内線通話しながら外出し、企業内WLANエリアから外れて3GCS回線を使った通話に移行する場合には、企業側のSIPサーバ11が端末Bと端末Aの音声セッション継続サービスを提供する。すると、IMS側はIMS呼がスタートしたと認識する。逆に、端末Bユーザが外出中に端末Aユーザと3GCS回線 - 内線通話しながら企業内に戻り、端末AとWLANを用いて内線 - 内線通話に移行する場合には、同じく企業内SIPサーバが端末Bと端末Aの音声セッション継続サービスを提供する。このとき、IMS側はIMS呼が終了したと認識する。さらに、端末Bユーザが外出先で3GCS回線を使って企業内の端末Aと通話しながら3Gオペレータの公衆WLAN80のエリアに入り3GCS回線を使った通話から公衆WLAN80を使った通話に移行する場合、もしくは端末Bユーザが公衆WLANエリアから外れ3GCS回線を使った通話に移行する場合には、端末Bと端末Aの音声セッション継続サービスはIMS側の公知のVCCがサポートする。

【0050】

従って、上記実施例ではWLAN/3Gデュアル端末ユーザ同士の通話状態により音声セッション継続サービスを提供する手段、すなわちセッションアンカー機能を企業側SIPサーバ11で提供するケースとIMS側の公知手段であるVCC APPLICATION25で提供するケースに分かれる階層的な音声セッション継続サービスを提供することができる。

【0051】

その結果、オペレータにとって従来技術の場合には本来扱う必要のない企業内線呼あるいはIPS側のVoIP呼までオペレータ網側で扱わないといけませんが、本発明によると、階層的な音声セッション継続手段を有するため企業内内線呼やISP網内のVoIP呼は扱う必要がない。また、企業にとって内線呼が企業網の外にでないためセキュアなVPN網を新たに導入する必要がない。ISPにとっても同じ効果がある。

【0052】

なお、上記実施例では、企業内VoIP通信システムとモバイル網との音声セッション継続システムの場合を例に説明したが、企業網の音声内線システムとモバイル網との間の音声セッション継続システムに限定するものではなく、モバイル網とISPが運営するVoIP網との間の音声セッション継続システムにも適用できる。

【実施例2】

【0053】

次に、本発明の第2の実施例を、図9乃至図11を参照して説明する。図9に示すように、本実施例では、企業内LAN網400内に、上述したように内線通話を制御する企業内セッションコントローラ11に加え、RTPパスのアドレス変換を行うNAT12(アドレス変換装置)が装備されている。なお、企業内セッションコントローラ11とNAT12とを組み合わせた手段10は、セッションポータコントローラ(SBC)にて構成してもよい。

【0054】

そして、上記構成にすることにより、例えば端末Bが企業内無線LANから3GCSへハンドオーバーして端末Aとの音声セッションを継続する場合、ハンドオーバー時における音声中断時間を短縮する。具体的には、企業内VoIPシステムでは、相手が外線の場合、通常、音声パケットの経路には企業側にNAT12が介在し、企業内プライベートIPアドレス空間と外線用グローバルIPアドレス空間の変換を行う。このとき、RTPパスはMGW40(端末B用) - 企業側NAT12 - 端末Aとなる(図10参照)。この実施例では、NAT処理を利用して端末A

に対し端末Bが無線LANから3GCSへH0したことを隠蔽させ、ハンドオーバに伴う音声中断時間を短縮する。ここで、図10、図11を参照して、ハンドオーバに伴う音声中断時間の短縮を図る場合の動作説明を行う。

【0055】

まず、図10にて、端末Bが無線LANから3GCSへハンドオーバする際、端末Aとの通話の音声中断時間を短縮する動作例を示す。企業側SIPサーバ11がCSCF20から端末Bの3GCS経由の発呼に伴うINVITEを受け(矢印Y41)、端末Bから端末A宛てのINVITEメッセージと認識すると、企業側SIPサーバ11は、CSCF20に対し端末AのIPアドレス/PORT#(IP(A)/port(A))に該当するNAT12のIPアドレス/PORT#(IP(NAT)/port(NAT))情報を200OKメッセージで返信する(矢印Y42)。

10

【0056】

これと並行して、企業側SIPサーバ11は、該NAT12に対し端末Aが端末Bのハンドオーバを意識しなくてよいよう、以下のRTPヘッダの変換処理の設定制御を行う(矢印Y43、アドレス変換設定工程)。つまり、図10に示すように、端末Bから端末A宛てのRTPヘッダについては、Source; IP(MGW) / Port(MGW), Destination; IP(NAT)/ Port(NAT)をSource; IP(B)/Port(B)

Destination; IP(A)/Port(A)に変換、一方、端末Aから端末B宛のRTPヘッダについては、Source;

IP(A)/Port(A), Destination; IP(B)/Port(B)をSource; IP(NAT)/Port(NAT), Destination;

20

IP(MGW)/Port(MGW)に変換する(符号Y46とY45との間)。そして、MGW40側では、企業側SIPサーバ11から200OKメッセージを受けると(矢印Y42)、MGW40に対し端末Bの通話相手である端末AのIPアドレス/Port#としてNAT12のIPアドレス/Port#(IP(NAT)/port(NAT))を設定するコマンドを出す(矢印Y44)。以上の設定により、端末Bと端末AとのRTPパスが確立し音声通話が再開する。端末Aは端末Bが無線LANから3GCS側にハンドオーバしたことを認識する必要がなく、その結果、端末AのRTPパス切替が省略できるため、その分、ハンドオーバに伴う音声中断時間の削減が可能となる。

【0057】

また、図11に、端末Bが端末Aと3GCS回線 - 内線通話をしながら企業内に戻り、端末Aと内線 - 内線通話に移行する場合の音声中断時間の短縮動作例を示す。まず、セッション継続処理では、企業側SIPサーバ11は、端末Bから無線LANアクセスを経由してINVITEメッセージを受けると(矢印Y51)、端末Aに代わって200OKメッセージを返す(矢印Y52)。これにより端末Aに対し端末Bの3GCSからWLANへのハンドオーバを意識させないこととなる。これと並行してNAT12に対し、上述した図10に示すよう設定したMGW40と端末AとのRTPパスにおけるRTPヘッダ変換設定をリセットする。つまり、相互に相手先端末がデータの送信先/発信元となるようアドレス設定を行う。更に、CSCF20に対しBYEメッセージを発出し(矢印Y53)、端末Bの3GCS回線を切断する。

30

【0058】

そして、音声パス(RTPパス)の継続処理では、音声中断時間を短くするため企業内SIPサーバ11は、端末Aに対し端末Bが3GCSから無線LANへハンドオーバしたことを隠蔽させる。具体的には以下の処理を行う。端末Bが3GCSから無線LANへハンドオーバし、企業側SIPサーバ11に自端末が使用するIPアドレスPORT#(IP(B)/Port(B))を含めたINVITEを送出する(矢印Y51)。企業側SIPサーバ11は端末BからINVITEメッセージを受けると端末Aに代わって端末AのIPアドレス/PORT#(IP(A)/Port(A))情報を含めた200OKを返す(矢印Y52)。これにより端末Bと端末Aは内線 - 内線通話を開始する。ここでNAT12は端末Aと端末BとのDefault Routerの位置づけとしており、端末Aと端末BのRTPパケットは、一旦NAT12で終端される(矢印Y54)。これにより端末Bの3GCSからWLANへのハンドオーバ時に本来ロスされるはずのRTPパケットをNAT12がバッファし、ハンドオーバ時のロスレスの音声継続サービスが継続できる手段を提供することも可能である。以上により端末Aに対し端末Bが3GCSから無線LANへハンドオーバしたことを認識させないため、結果として端末AがRTPパケットの切替処理を行う必要がなくなりハンドオーバ時の音声中

40

50

断時間の短縮が可能となる。

【実施例 3】

【0059】

次に、本発明の第3の実施例を、図12を参照して説明する。この図に示すように、本実施例では、上記実施例1の図8で示したVCC APPLICATION125を備えた構成に加えて、実施例2のNAT12(セッションボーダコントローラ10)を備え、さらに、モバイル網側に、Cプレーン制御部91およびUプレーン制御部92を有するセッションボーダコントローラ90を備えている。

【0060】

そして、本実施例では、端末Bユーザが外出先で3GCS回線を使って企業内の端末Aと通話しながら3Gオペレータの公衆WLAN80のエリアに入り3GCS回線を使った通話から公衆WLAN80を使った通話に移行する場合に関する。端末Bは公衆WLAN80を使って端末Aとの通話を継続するために、CSCF20にINVITEメッセージを送出する。INVITEメッセージを受けたCSCF20は、VCC APPLICATION125と連携し公知のVCC手段により端末Bと端末Aとの音声セッションの継続サービスを提供する。ここでモバイルオペレータ網内に配備されるセッションボーダコントローラ90は、企業側SIPサーバ11に対し端末Bが3GCSから公衆WLAN80にハンドオーバーしたことを隠蔽する。隠蔽する手段は、先に第二の実施例で動作説明した企業側セッションボーダコントローラ10の動作と基本的に同じである。セッションボーダコントローラ90のCプレーン制御部91は、CSCF20からREINVITEメッセージを受けると、CSCFに対し企業側セッションボーダコントローラに変わり200OKを返す。またUプレーン制御部92は、MGWとのRTPパケットを終端し、企業側NAT12のRTPパスの切替処理を代行する。これにより端末Bの3GCSから公衆WLAN80へのHOに伴う音声中断時間の短縮を図ることができる。

【産業上の利用可能性】

【0061】

本発明は、無線LAN網を提供する企業やISPなどが利用することで、ユーザにデュアル端末利用サービスを提供することができ、産業上の利用可能性を有する。

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】実施例1におけるシステムの全体構成を示す概略図である。

【図2】図1に開示した企業内セッションコントローラの構成を示す機能ブロック図である。

【図3】図2に開示したセッションステート情報記憶部に記憶されるステート情報の一例を示す図である。

【図4】図1に開示したシステムにおける通信動作を示す説明図である。

【図5】図1に開示したシステムにおける通信動作を示す説明図である。

【図6】図1に開示したシステムにおける通信動作を示す説明図である。

【図7】図1に開示したシステムにおける通信動作を示す説明図である。

【図8】図1に開示したシステムの変形例の構成及び通信動作を示す説明図である。

【図9】実施例2におけるシステムの全体構成を示す概略図である。

【図10】図9に開示したシステムにおける通信動作を示す説明図である。

【図11】図9に開示したシステムにおける通信動作を示す説明図である。

【図12】実施例3におけるシステムの全体構成を示す概略図である。

【図13】従来例におけるシステムの全体構成を示す概略図である。

【図14】図13に開示した従来例システムにおける通信動作を示す説明図である。

【図15】デュアル端末のハンドオーバーの様子を示す説明図である。

【符号の説明】

【0063】

11 企業内セッションコントローラ

20 CSCF

10

20

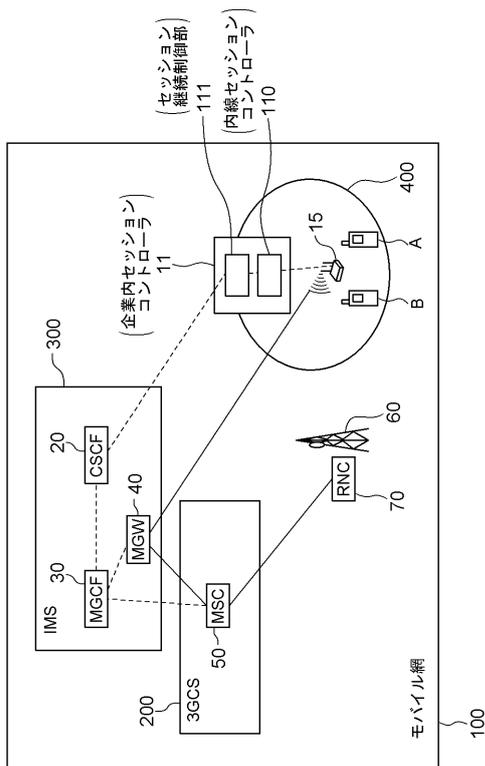
30

40

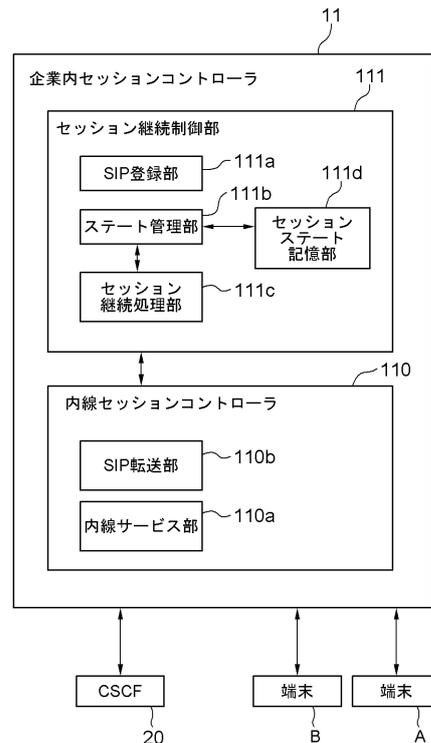
50

- 30 MGCF
- 40 MGW
- 50 MSC
- 60 基地局
- 70 RNC
- 80 公衆WLAN網
- 100 モバイル網
- 110 内線セッションコントローラ
- 111 セッション継続制御部
- 200 3GCS
- 300 IMS
- 400 無線LAN網

【図1】



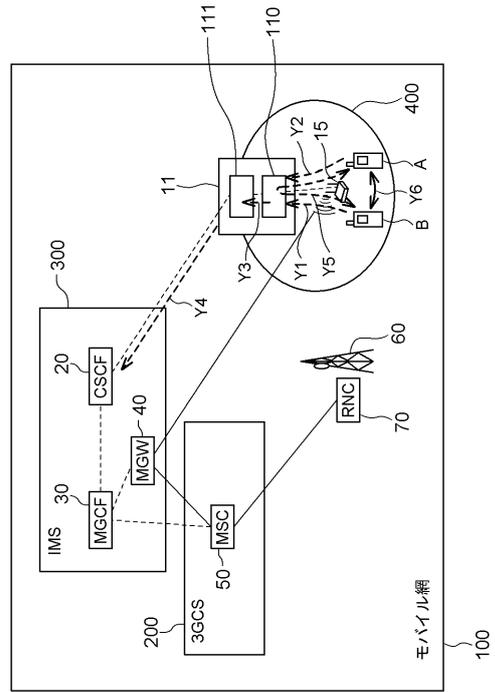
【図2】



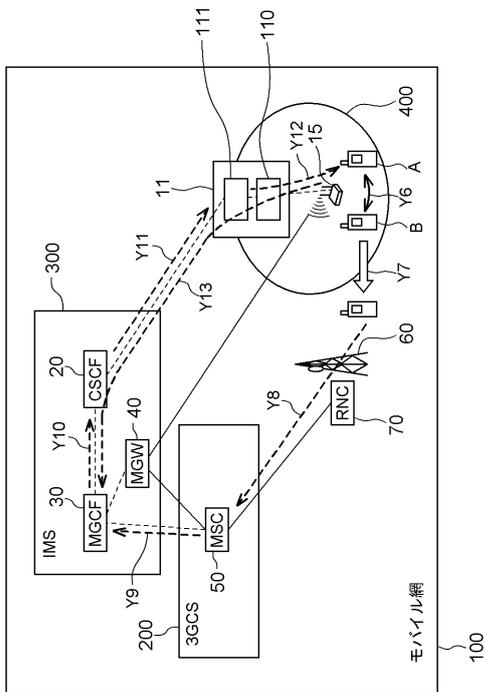
【図3】

セッション 管理対象端末	セッション ステート	IMS登録		
		内線	内線	3GCS
		相手端末 (内線)	相手端末 (3GCS)	相手端末 (内線)
端末A	ON	端末B	—	—
		—	端末B	—
端末B	ON	端末A	—	—
		—	—	端末A
端末C	OFF			
...				

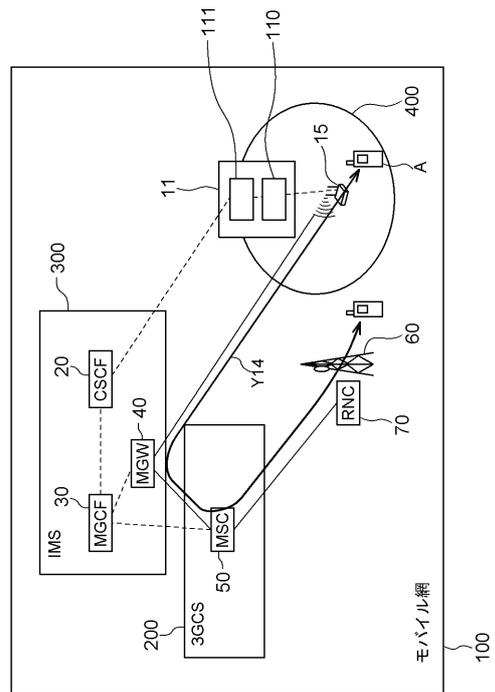
【図4】



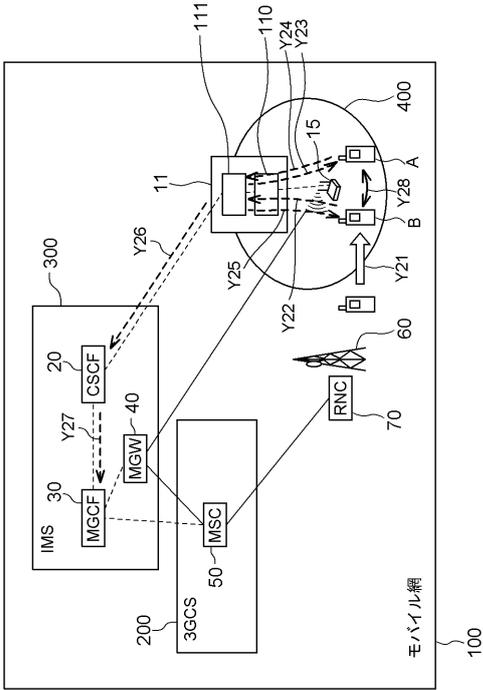
【図5】



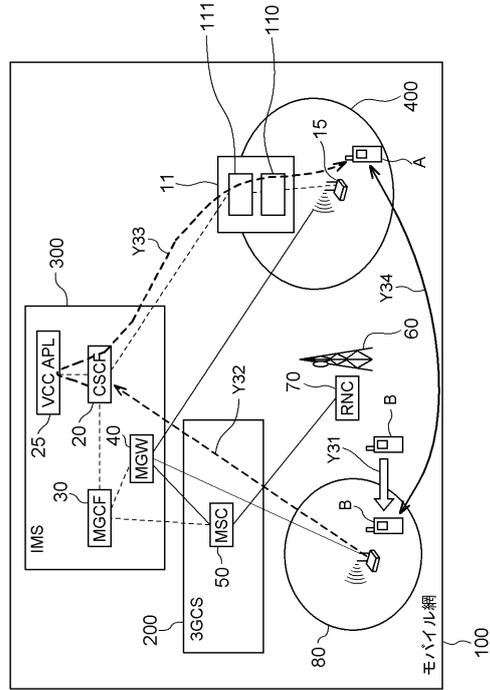
【図6】



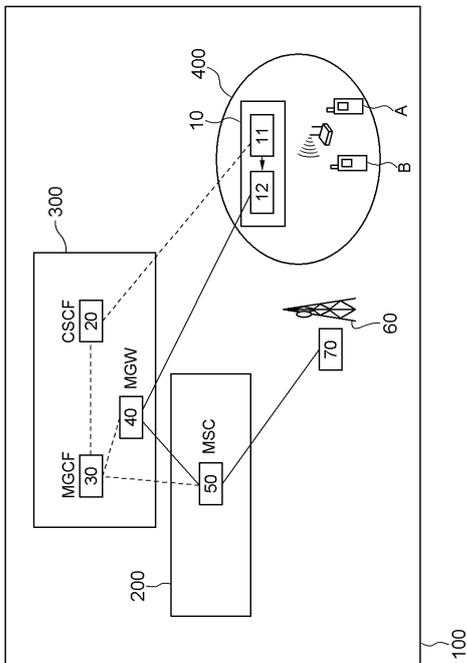
【 図 7 】



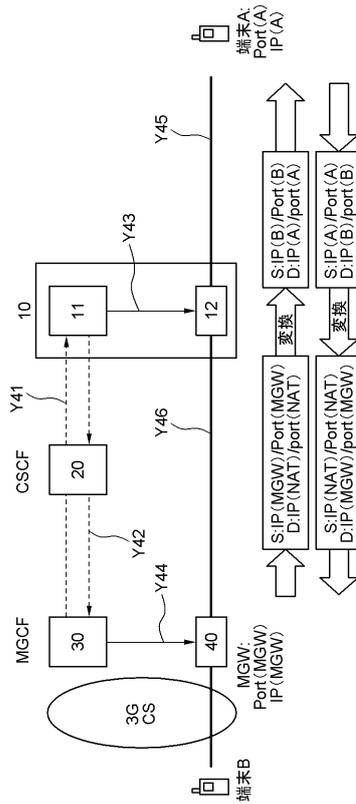
【 図 8 】



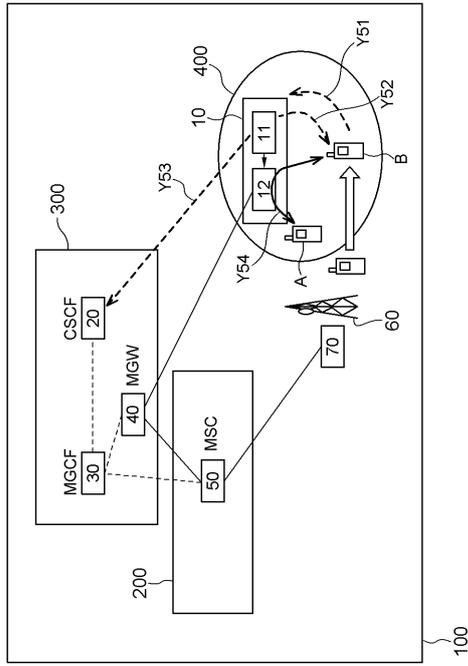
【 図 9 】



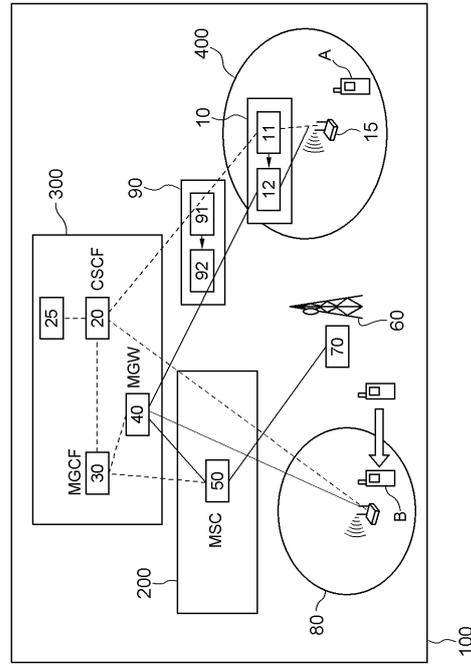
【 図 10 】



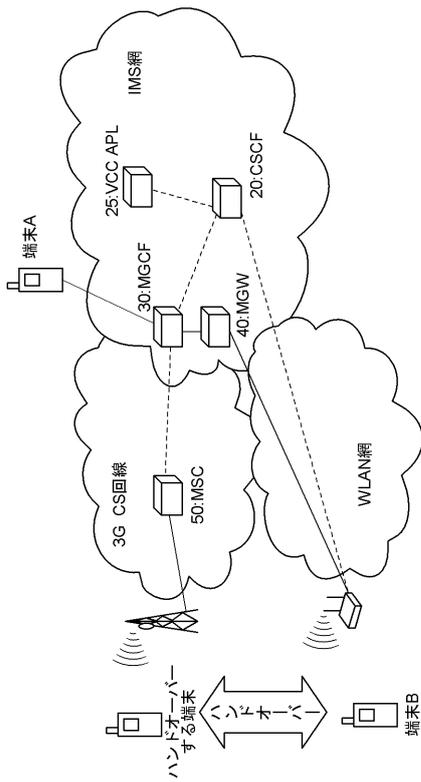
【図11】



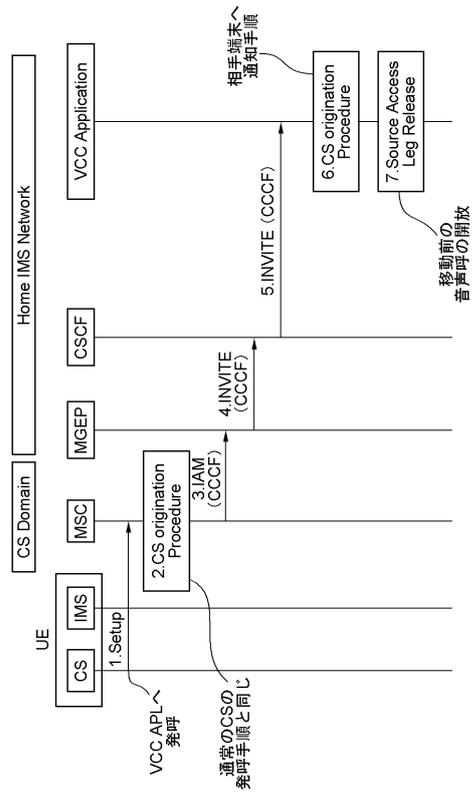
【図12】



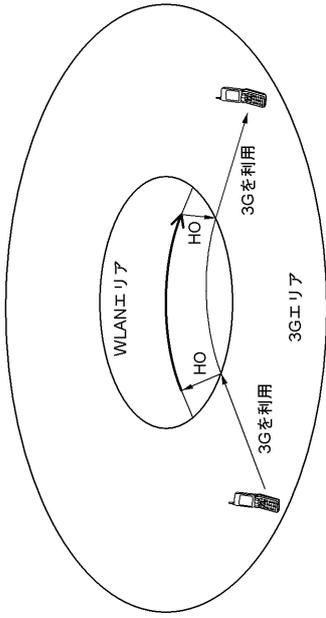
【図13】



【図14】



【 図 15 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-164644(JP,A)
特開2005-072817(JP,A)
特開2006-166351(JP,A)
特開2007-060181(JP,A)
特開2007-074264(JP,A)
国際公開第2007/025158(WO,A1)
村上他, VCCによる携帯電話回線交換網/IMSの音声ハンドオーバー技術, 信学技報, 2007年
6月, pp.25-30, IN2007-15

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26
H04W 4/00 - 99/00
H04M 3/00
H04M 11/00