

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成29年3月30日(2017.3.30)

【公表番号】特表2016-512670(P2016-512670A)

【公表日】平成28年4月28日(2016.4.28)

【年通号数】公開・登録公報2016-026

【出願番号】特願2015-558981(P2015-558981)

【国際特許分類】

H 04 W 28/08 (2009.01)

H 04 W 4/22 (2009.01)

H 04 M 11/04 (2006.01)

【F I】

H 04 W 28/08

H 04 W 4/22

H 04 M 11/04

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月21日(2017.2.21)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の通信ネットワーク内のeNodeBと複数のモバイル装置との間の通信リンクを確立し、

前記モバイル装置を複数の層のうちの1つにグループ化し、各層は優先度に関連付けられ、

割当てに使用可能な前記第1の通信ネットワーク内の無線周波数(RF)スペクトル資源の量を通信サーバ内で求め、

前記通信サーバによって、前記第1の通信ネットワークの使用可能なRFスペクトル資源の一部を第2の通信ネットワークによるアクセスおよび使用のために割り当て、

前記通信サーバによって、割り当てられたRFスペクトル資源の使用を開始してもよいことを前記第2の通信ネットワークに知らせ、

前記通信サーバによって、前記第2の通信ネットワークによる使用のために割り当てられたRFスペクトル資源の量を明らかにするトランザクションを、トランザクションデータベース内に記録し、

前記eNodeBによって、前記第1の通信ネットワークのネットワーク資源の使用を監視し、

前記eNodeBによって、ネットワーク資源の使用が第1の閾値を超えているかどうかを判定し、

前記eNodeBによって、前記ネットワーク資源の使用が前記第1の閾値を超えると判定することに応答して、新しいセッションの発生および他の基地局からの追加のモバイル装置のハンドオフを制限し、前記新たなセッションの発生を制限することは、優先度の低い層にグループ化されるモバイル装置のための新しいセッションの発生を制限することを含み、

前記eNodeBによって、ネットワーク資源使用のモニタリングに基づいて資源警告メッセージを生成し、他の基地局からの発信およびハンドオフを制限し、

前記資源警告メッセージを前記通信サーバに送信し、

前記通信サーバによって、前記eNodeBによって前記第1の通信ネットワークから集められた情報を含む前記資源警告メッセージを受け取り、

前記受け取られる資源警告メッセージ内に含まれる前記情報に基づき、前記割り当てられたRFスペクトル資源の少なくとも一部が前記第1の通信ネットワークによって必要とされるかどうかを前記通信サーバ内で判定し、

前記通信サーバによって、前記割り当てられたRFスペクトル資源の少なくとも一部が前記第1の通信ネットワークによって必要とされると判定することに応答し、割り当てられたRFスペクトル資源の使用を終了すべきことを前記第2の通信ネットワークに知らせ、

前記通信サーバによって、前記割り当てられたRFスペクトル資源の使用が前記第2の通信ネットワークによって終了された時間を明らかにする情報を含めるように、前記トランザクションデータベースを更新することを含む

ことを特徴とする動的スペクトル仲裁方法。

【請求項2】

前記第1の通信ネットワークが、警察、消防、緊急医療サービス、もしくは政府機関のうちの1つまたは複数に充てられることを特徴とする請求項1に記載の動的スペクトル仲裁方法。

【請求項3】

前記第1の通信ネットワーク内の使用可能なRFスペクトル資源について、複数のネットワークオペレータの間で競売を行うことをさらに含み、前記競売が、要求されたネットワーク容量、ネットワークの境界、ネットワークのサービス品質、ネットワークの地理的パラメータ、資源が要求される時間、およびサービスの持続時間パラメータの少なくとも1つに關係する入札規則に従って達成され、

前記第1の通信ネットワークの使用可能なRFスペクトル資源の一部を第2の通信ネットワークによるアクセスおよび使用のために動的に割り当てることが、前記使用可能なRFスペクトル資源の一部を前記競売によって選択される通信ネットワークに動的に割り当てるのことをさらに含む、

請求項1に記載の動的スペクトル仲裁方法。

【請求項4】

前記第2の通信ネットワークから追加RFスペクトル資源要求を受け取ることをさらに含み、

使用可能なRFスペクトル資源の一部を割り当てることが、前記第2の通信ネットワークから前記追加RFスペクトル資源要求を受け取ることに応答して達成されることを含む、

ことを特徴とする請求項1に記載の動的スペクトル仲裁方法。

【請求項5】

前記第1の通信ネットワークの使用可能なRFスペクトル資源の一部を第2の通信ネットワークによるアクセスおよび使用のために割り当てることが、前記割り当てられたRFスペクトル資源の一部に対して前記第2の通信ネットワーク内で確立される通信セッションをハンドオフすることを特徴とする請求項1に記載の動的スペクトル仲裁方法。

【請求項6】

前記第1の通信ネットワークの使用可能なRFスペクトル資源の一部を第2の通信ネットワークによるアクセスおよび使用のために割り当てることが、時刻、帯域幅、通信容量、サービス処理、地理的境界、および持続時間のうちの1つまたは複数に基づいて使用可能なRFスペクトル資源を割り当てるのことを特徴とする請求項1に記載の動的スペクトル仲裁方法。

【請求項7】

前記第1の通信ネットワークおよび少なくとも1つの他の通信ネットワークから使用可能な資源をプールすることをさらに含み、前記第1の通信ネットワークの使用可能なRF

スペクトル資源の一部を第2の通信ネットワークによるアクセスおよび使用のために割り当てることが、RFスペクトル資源のプールからRFスペクトル資源を前記第2の通信ネットワークに割り当てることを含む、ことを特徴とする請求項1に記載の動的スペクトル仲裁方法。

【請求項8】

前記第1の通信ネットワークの使用可能なRFスペクトル資源の一部を第2の通信ネットワークによるアクセスおよび使用のために割り当てることに応答し、割り当てられた資源の使用に関する支払情報を前記第2の通信ネットワークに送ることを含むことを特徴とする請求項1に記載の動的スペクトル仲裁方法。

【請求項9】

前記eNodeBによって、前記ネットワーク資源の使用量が前記第1の閾値を上回ると判定される場合、1つまたは複数のモバイル装置の局所的サービス品質(QoS)を格下げし、前記モバイル装置の前記局所的QoSを格下げすることは、前記モバイル装置が分類される前記層に関連する優先順位に基づいて少なくとも1つのモバイル装置の前記局所的QoSを格下げすることを含む、

ことを特徴とする請求項1に記載の動的スペクトル仲裁方法。

【請求項10】

前記ネットワーク資源の使用量が第2の閾値を上回るかどうかを判定するため、前記eNodeBによってネットワーク資源の使用量の監視を続けて、

前記eNodeBによる前記ネットワーク資源の使用量が前記第2の閾値を上回るとの判定に応答して、結合された1つまたは複数のモバイル装置を第2のeNodeBにハンドオフし、

結合された1つまたは複数のモバイル装置を第2のeNodeBにハンドオフすることは、前記モバイル装置が分類される前記層に関連する前記優先順位に基づいて決定された順序でモバイル装置をハンドオフすることを含む、

ことを特徴とする請求項9に記載の動的スペクトル仲裁方法。

【請求項11】

結合された1つまたは複数のモバイル装置を第2のeNodeBにハンドオフすることは、

前記第2のeNodeBが属するネットワークに基づいてモバイル装置をハンドオフすることをさらに含む

ことを特徴とする請求項10に記載の動的スペクトル仲裁方法。

【請求項12】

前記第2のeNodeBが属するネットワークに基づいてモバイル装置をハンドオフすることは、

前記eNodeBがリース側のネットワークに属するかどうかを判定すること、

前記第2のeNodeBが前記リース側のネットワークに属するかどうかを判定すること、および

前記第2のeNodeBが前記リース側のネットワークに属さないと判定される場合、前記第2のeNodeBが前記リース側のネットワークに対応する無線アクセスシステムに属するかどうかを判定することを含む

ことを特徴とする請求項11に記載の動的スペクトル仲裁方法。

【請求項13】

前記ネットワーク資源の使用量が第3の閾値を上回るかどうかを判定するため、前記eNodeBによってネットワーク資源の使用量の監視をさらに続けて、

前記eNodeBによる前記ネットワーク資源の使用量が前記第3の閾値を上回るとの判定に応答して、1つまたは複数のモバイル装置の既存のセッションを終了し、

1つまたは複数のモバイル装置の既存のセッションを終了することは、前記モバイル装置が分類される前記層に関連する前記優先順位に基づいて既存のセッションを終了することを含む

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載の動的スペクトル仲裁方法。

【請求項 1 4】

送信機および前記送信機に結合される e N o d e B プロセッサを含む e N o d e B と、
サーバメモリ、ネットワーク通信回路、ならびに前記サーバメモリおよびネットワーク
通信回路に結合されるサーバプロセッサを含むサーバと
を含むシステムであって、
前記サーバプロセッサが、
割当てに使用可能な第 1 の通信ネットワーク内の R F スペクトル資源の量を求めるこ
と、
前記第 1 の通信ネットワークの使用可能な R F スペクトル資源の一部を第 2 の通信ネット
ワークによるアクセスおよび使用のために割り当てるここと、
R F スペクトル資源の割当ての使用を開始してもよいことを前記第 2 の通信ネットワー
クに知らせること、
前記第 2 の通信ネットワークによる使用のために割り当てられた R F スペクトル資源の
量を明らかにするトランザクションを、トランザクションデータベース内に記録すること
、
e N o d e B によって前記第 1 の通信ネットワークから集められた情報を含む資源警告
メッセージを受け取ること、
前記受け取られる資源警告メッセージ内に含まれる前記情報に基づき、前記割り当てら
れた R F スペクトル資源の少なくとも一部が前記第 1 の通信ネットワークによって必要と
されるかどうかを判定すること、
前記割り当てられた R F スペクトル資源の少なくとも一部が前記第 1 の通信ネットワー
クによって必要とされると判定することに応答し、割り当てられた R F スペクトル資源の
使用を終了すべきことを前記第 2 の通信ネットワークに知らせること、および
前記割り当てられた R F スペクトル資源の使用が前記第 2 の通信ネットワークによって
終了された時間を明らかにする情報を含めるように、前記トランザクションデータベース
を更新すること
を含む操作を実行するためのサーバ実行可能命令で構成され、
前記 e N o d e B プロセッサが、
前記第 1 の通信ネットワークとの通信リンクを確立すること、
複数のモバイル装置との無線通信リンクを確立すること、
前記モバイル装置を複数の層のうちの 1 つに分類することであって、各層は優先順位に
関連付けられ、
前記第 1 の通信ネットワークのネットワーク資源の使用量を監視すること、
ネットワーク資源の使用量が第 1 の閾値を上回るかどうかを判定すること、
前記ネットワーク資源の使用量が前記第 1 の閾値を上回ると判定される場合、他の基地
局からのさらなるモバイル装置の新たなセッションの創始およびハンドオフを制限するこ
とであって、新たなセッションの創始を制限することは、低い優先順位層に分類されたモ
バイル装置の新たなセッションの創始を制限することを含み、
ネットワーク資源の使用量の監視および他の基地局からの創始ならびにハンドオフの制
限に基づいて前記資源警告メッセージを生成すること、および
前記資源警告メッセージを前記サーバに伝送すること
を含む操作を実行するためのプロセッサ実行可能命令で構成される、
ことを特徴とするシステム。

【請求項 1 5】

前記 e N o d e B プロセッサが、
前記ネットワーク資源の使用量が前記第 1 の閾値を上回ると判定される場合、1 つまたは複数のモバイル装置の局所的サービス品質 (Q o S) を格下げすること
をさらに含む操作を実行するためのプロセッサ実行可能命令で構成され、
前記モバイル装置の前記局所的 Q o S を格下げすることが、前記モバイル装置が分類さ

れる前記層に関連する優先順位に基づいて少なくとも 1 つのモバイル装置の前記局所的 QoS を格下げすることを含む、

ことを特徴とする請求項 1 4 に記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記 e N o d e B プロセッサが、

前記ネットワーク資源の使用量が第 2 の閾値を上回るかどうかを判定するため、ネットワーク資源の使用量の監視を続けて、および

前記ネットワーク資源の使用量が前記第 2 の閾値を上回ると判定される場合、結合された 1 つまたは複数のモバイル装置を第 2 の e N o d e B にハンドオフすること、

をさらに含む操作を実行するためのプロセッサ実行可能命令で構成され、

結合された 1 つまたは複数のモバイル装置を第 2 の e N o d e B にハンドオフすることは、前記モバイル装置が分類される前記層に関連する前記優先順位に基づいて決定された順序でモバイル装置をハンドオフすることを含む、

ことを特徴とする請求項 1 5 に記載のシステム。

【請求項 1 7】

結合された 1 つまたは複数のモバイル装置を第 2 の e N o d e B にハンドオフすることが、

前記第 2 の e N o d e B が属するネットワークに基づいてモバイル装置をハンドオフすること

をさらに含むように操作を実行するためのプロセッサ実行可能命令で前記 e N o d e B プロセッサが構成される、

ことを特徴とする請求項 1 6 に記載のシステム。

【請求項 1 8】

結合された 1 つまたは複数のモバイル装置を第 2 の e N o d e B にハンドオフすることが、

前記 e N o d e B がリース側のネットワークに属するかどうかを判定すること、

前記第 2 の e N o d e B が前記リース側のネットワークに属するかどうかを判定すること、および

前記第 2 の e N o d e B が前記リース側のネットワークに属さないと判定される場合、前記第 2 の e N o d e B が前記リース側のネットワークに対応する無線アクセスシステムに属するかどうかを判定すること

をさらに含むように操作を実行するためのプロセッサ実行可能命令で前記 e N o d e B プロセッサが構成される、

ことを特徴とする請求項 1 7 に記載のシステム。

【請求項 1 9】

前記 e N o d e B プロセッサが、

ネットワーク資源の使用量の監視をさらに続けて前記ネットワーク資源の使用量が第 3 の閾値を上回るかどうかを判定すること、および

前記ネットワーク資源の使用量が前記第 3 の閾値を上回ると判定される場合、1 つまたは複数のモバイル装置の既存のセッションを終了すること

をさらに含む操作を実行するためのプロセッサ実行可能命令で構成され、

1 つまたは複数のモバイル装置の既存のセッションを終了することは、前記モバイル装置が分類される前記層に関連する前記優先順位に基づいて既存のセッションを終了することを含む、

ことを特徴とする請求項 1 6 に記載のシステム。

【請求項 2 0】

割当てに使用可能な第 1 の通信ネットワーク内の R F スペクトル資源の量を求めることが、警察、消防、緊急医療サービス、もしくは政府機関のうちの 1 つまたは複数に充てられる通信ネットワーク内の割当てに使用可能な前記 R F スペクトル資源の量を求めることを特徴とする請求項 1 4 に記載のシステム。

【請求項 2 1】

前記第1の通信ネットワークの使用可能なRFスペクトル資源について、複数のネットワークオペレータの間で競売を行うことをさらに含む操作を実行するためのサーバ実行可能命令で前記サーバプロセッサが構成され、前記競売は、要求されたネットワーク容量、ネットワークの境界、ネットワークのサービス品質、ネットワークの地理的パラメータ、資源が要求される時間、およびサービスの持続時間パラメータのうちの少なくとも1つに関係する入札規則に従って達成され、

前記第1の通信ネットワークの使用可能なRFスペクトル資源の一部を前記第2の通信ネットワークによるアクセスおよび使用のために割り当てることが、前記使用可能なRFスペクトル資源の一部を前記競売によって選択される通信ネットワークに割り当てるなどを含むように前記サーバプロセッサがサーバ実行可能命令で構成される、

ことを特徴とする請求項1_4に記載のシステム。

【請求項 2 2】

前記第2の通信ネットワークから追加RFスペクトル資源要求を受け取ることをさらに含む操作を実行するためのサーバ実行可能命令で前記サーバプロセッサが構成され、

使用可能なRFスペクトル資源の一部を割り当てることが、前記第2の通信ネットワークから前記追加RFスペクトル資源要求を受け取ることに応答して達成されるように前記サーバプロセッサがサーバ実行可能命令で構成される、

ことを特徴とする請求項1_4に記載のシステム。

【請求項 2 3】

前記第1の通信ネットワークの使用可能なRFスペクトル資源の一部を前記第2の通信ネットワークによるアクセスおよび使用のために割り当てることが、

前記割り当てられたRFスペクトル資源の一部に対して前記第2の通信ネットワーク内で確立される通信セッションをハンドオフすること

を含むように前記サーバプロセッサがサーバ実行可能命令で構成される、

ことを特徴とする請求項1_4に記載のシステム。

【請求項 2 4】

前記第1の通信ネットワークの使用可能なRFスペクトル資源の一部を前記第2の通信ネットワークによるアクセスおよび使用のために割り当てることが、

時刻、帯域幅、通信容量、サービス処理、地理的境界、および持続時間のうちの1つまたは複数に基づいて使用可能なRFスペクトル資源を割り当てるこ

を含むように前記サーバプロセッサがサーバ実行可能命令で構成される、

ことを特徴とする請求項1_4に記載のシステム。

【請求項 2 5】

前記第1の通信ネットワークおよび少なくとも1つの他の通信ネットワークから使用可能な資源をプールすることをさらに含む操作を実行するためのサーバ実行可能命令で前記サーバプロセッサが構成され、

前記第1の通信ネットワークの使用可能なRFスペクトル資源の一部を前記第2の通信ネットワークによるアクセスおよび使用のために割り当てることが、RFスペクトル資源のプールからRFスペクトル資源を前記第2の通信ネットワークに割り当てるなどを含むように前記サーバプロセッサがサーバ実行可能命令で構成される、

ことを特徴とする請求項1_4に記載のシステム。

【請求項 2 6】

前記第1の通信ネットワークの使用可能なRFスペクトル資源の一部を前記第2の通信ネットワークによるアクセスおよび使用のために割り当てるに応答し、割り当てられた資源の使用に関する支払情報を前記第2の通信ネットワークに送ること

をさらに含む操作を実行するためのサーバ実行可能命令で前記サーバプロセッサが構成される、

ことを特徴とする請求項1_4に記載のシステム。

