

【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】令和4年10月18日(2022.10.18)

【公開番号】特開2021-72544(P2021-72544A)

【公開日】令和3年5月6日(2021.5.6)

【年通号数】公開・登録公報2021-021

【出願番号】特願2019-198009(P2019-198009)

【国際特許分類】

H04W76/15(2018.01)

10

H04W92/20(2009.01)

H04W84/12(2009.01)

【F I】

H04W76/15

H04W92/20 110

H04W84/12

【手続補正書】

【提出日】令和4年10月7日(2022.10.7)

20

【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】

通信装置であって、

ネットワークを構築する機能を有する基地局と通信する通信手段と、

前記通信手段によって通信する基地局を含む、複数の基地局によって構成されるネットワークを制御する制御手段と、

前記制御手段によって制御するネットワークに含まれる第1の基地局と第2の基地局との間に、通信に用いるリンクが複数確立されるように、前記第1の基地局と前記第2の基地局との少なくとも一方にメッセージを送信する第1の送信手段と、

を有し、

前記メッセージは、前記第1の基地局と前記第2の基地局との間に第1の周波数帯域の第1のリンクと、前記第1の周波数帯域とは周波数帯域が異なる第2のリンクを含む複数のリンクの確立を引き起こすためのメッセージであることを特徴とする通信装置。

【請求項2】

前記第1の基地局と前記第2の基地局とが、通信に用いるリンクを複数確立することができるかを判定する第1の判定手段を更に有し、

前記第1の送信手段は、前記第1の判定手段によって前記第1の基地局と前記第2の基地局との少なくとも一方が、通信に用いるリンクを複数確立できないと判定された場合、前記メッセージを送信しないことを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項3】

前記第1の判定手段によって前記第1の基地局と前記第2の基地局との両方が通信に用いるリンクを複数確立できると判定された場合に、前記第1の基地局と前記第2の基地局との間に、通信に用いるリンクを複数確立させるかを判定する第2の判定手段を更に有し、

前記第1の送信手段は、前記第2の判定手段によって前記第1の基地局と前記第2の基地局との間に通信に用いるリンクを複数確立させると判定された場合に、前記メッセージ

50

を送信することを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

【請求項 4】

前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局との間に確立されている、通信に用いる第 1 のリンクに関する情報を取得する第 1 の取得手段を更に有し、

前記第 2 の判定手段は、前記第 1 のリンクに関する情報に基づいて判定を行うことを特徴とする請求項 3 に記載の通信装置。

【請求項 5】

前記第 1 の取得手段によって、前記第 1 のリンクの通信量に関する情報を取得し、

前記第 2 の判定手段は、前記第 1 のリンクの通信量が所定の閾値以上の場合は、前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局との間に通信に用いるリンクを複数確立させると判定することを特徴とする請求項 4 に記載の通信装置。 10

【請求項 6】

前記制御手段によって制御されているネットワークに関する情報を取得する第 2 の取得手段を更に有し、

前記第 2 の判定手段は、前記第 1 のリンクに関する情報と前記制御手段によって制御されているネットワークに関する情報とに基づいて判定することを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の通信装置。 20

【請求項 7】

前記第 2 の取得手段によって、前記制御手段によって制御されているネットワーク内に、新たに前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局との間に確立されるリンクと同じ周波数チャネルを用いる他のリンクが存在するかに関する情報を取得し、 20

前記第 2 の判定手段は、前記第 1 のリンクの通信量が所定の閾値以上の場合であって、前記他のリンクが存在しない場合は、前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局との間に通信に用いるリンクを複数確立させると判定し、

前記第 1 のリンクの通信量が所定の閾値以上の場合であっても、前記他のリンクが存在する場合は、前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局との間に通信に用いるリンクを複数確立させないと判定することを特徴とする請求項 6 に記載の通信装置。 20

【請求項 8】

前記第 2 の取得手段は、前記他のリンクの通信量に関する情報を更に取得し、

前記第 2 の判定手段は、前記第 1 のリンクの通信量が前記所定の閾値以上であって、前記他のリンクが存在する場合であっても、前記他のリンクの通信量が前記所定の閾値より低い場合は、前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局との間に通信に用いるリンクを複数確立させると判定することを特徴とする請求項 7 に記載の通信装置。 30

【請求項 9】

前記第 1 の基地局が、前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局との間に新規に確立されるリンクのためのネットワークを未構築の場合、前記第 1 の基地局に前記ネットワークの構築させるためのメッセージを送信する第 2 の送信手段を更に有することを特徴とする請求項 1 から 8 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 10】

前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局との間に複数のリンクが確立されている場合に、前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局との間に前記複数のリンクが必要かを判定する第 3 の判定手段と、 40

前記第 3 の判定手段によって、前記複数のリンクが必要ないと判定された場合に、前記複数のリンクの内の一方を停止させるためのメッセージを送信する第 3 の送信手段を更に有することを特徴とする請求項 1 から 9 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 11】

前記複数のリンクの通信量に関する情報を取得する第 3 の取得手段を更に有し、

前記第 3 の判定手段は、前記複数のリンクの少なくとも何れか一方の通信量が所定の閾値より低い場合、前記複数のリンクは必要ないと判定し、

前記第 3 の送信手段は、前記複数のリンクの内、通信量が所定の閾値より低いリンクを 50

停止させるメッセージを送信することを特徴とする請求項 10 に記載の通信装置。

【請求項 12】

前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局との間のリンクは、Wi-Fi Protected Setup 規格に準拠した通信パラメータの共有処理を行うことで確立されることを特徴とする請求項 1 から 11 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 13】

前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局との間のリンクは、Device Provisioning Protocol 規格に準拠した通信パラメータの共有処理を行うことで確立されることを特徴とする請求項 1 から 12 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 14】

前記通信装置は Wi-Fi EasyMesh 規格におけるコントローラの役割を有し、

前記第 1 の基地局および前記第 2 の基地局は、Wi-Fi EasyMesh 規格におけるエージェントの役割を有することを特徴とする請求項 1 から 13 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 15】

前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局とは、通信に用いるリンクとして、Wi-Fi EasyMesh 規格に準拠するバックホールリンクを確立することを特徴とする請求項 1 から 14 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 16】

前記第 1 の送信手段は、前記通信装置が確立した第 1 の無線ネットワークに参加する前記第 1 の基地局に、前記第 1 の無線ネットワークを介した無線通信によって前記メッセージを送信することを特徴とする請求項 1 から 15 の何れか 1 項に記載の通信装置。 10

【請求項 17】

前記第 1 の送信手段は、前記通信装置と有線ネットワークを介して接続している前記第 1 の基地局に、有線通信によって前記メッセージを送信することを特徴とする請求項 1 から 15 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 18】

前記第 1 の送信手段によって送信される前記メッセージは、前記第 1 の基地局から、前記第 1 の基地局が確立した第 2 の無線ネットワークに参加する前記第 2 の基地局に、前記第 2 の無線ネットワークを介して無線通信によって送信されることを特徴とする請求項 1 6 または 17 に記載の通信装置。 30

【請求項 19】

前記第 1 の送信手段によって送信される前記メッセージは、前記第 1 の基地局から、前記第 1 の基地局と有線ネットワークを介して接続する前記第 2 の基地局に、有線通信によって送信されることを特徴とする請求項 1 6 または 17 に記載の通信装置。

【請求項 20】

前記第 1 の送信手段は、前記メッセージとして、通信に用いる複数のリンクの確立を開始させるためのバックホール確立開始メッセージを送信することを特徴とする請求項 1 から 19 の何れか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 21】

前記第 1 の周波数帯域は、2.4 GHz 帯域であり、第 2 の周波数は 5 GHz 帯域であることを特徴とする請求項 1 から 20 の何れか 1 項に記載の通信装置。 40

【請求項 22】

通信装置の制御方法であって、

ネットワークを構築する機能を有する基地局と通信する通信工程と、

前記通信工程において通信する基地局を含む、複数の基地局によって構成されるネットワークを制御する制御工程と、

前記制御工程において制御するネットワークに含まれる第 1 の基地局と第 2 の基地局との間に、通信に用いるリンクが複数確立されるように、前記第 1 の基地局と前記第 2 の基地局との少なくとも一方にメッセージを送信する送信工程と、

10

20

30

40

50

を有し、

前記メッセージは、前記第1の基地局と前記第2の基地局との間に第1の周波数帯域の第1のリンクと、前記第1の周波数帯域とは周波数帯域が異なる第2のリンクを含む複数のリンクの確立を引き起こすためのメッセージであることを特徴とする制御方法。

【請求項23】

請求項1から21の何れか1項に記載の通信装置としてコンピュータを動作させるためのプログラム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

10

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記目的を達成するため、本発明の1つの側面としての通信装置は、通信装置であってネットワークを構築する機能を有する基地局と通信する通信手段と、前記通信手段によって通信する基地局を含む、複数の基地局によって構成されるネットワークを制御する制御手段と、前記制御手段によって制御するネットワークに含まれる第1の基地局と第2の基地局との間に、通信に用いるリンクが複数確立されるように、前記第1の基地局と前記第2の基地局との少なくとも一方にメッセージを送信する第1の送信手段と、を有し、前記メッセージは、前記第1の基地局と前記第2の基地局との間に第1の周波数帯域の第1のリンクと、前記第1の周波数帯域とは周波数帯域が異なる第2のリンクを含む複数のリンクの確立を引き起こすためのメッセージであることを特徴とする。

20

20

30

40

50