

(19)日本国特許庁(JP)

**(12)特許公報(B2)**

(11)特許番号  
**特許第7387390号**  
**(P7387390)**

(45)発行日 令和5年11月28日(2023.11.28)

(24)登録日 令和5年11月17日(2023.11.17)

(51)国際特許分類

H 04 W 76/18 (2018.01)	F I	H 04 W 76/18
H 04 W 48/20 (2009.01)		H 04 W 48/20
H 04 W 84/12 (2009.01)		H 04 W 84/12

請求項の数 27 (全22頁)

(21)出願番号 特願2019-197981(P2019-197981)  
 (22)出願日 令和1年10月30日(2019.10.30)  
 (65)公開番号 特開2021-72537(P2021-72537A)  
 (43)公開日 令和3年5月6日(2021.5.6)  
 審査請求日 令和4年10月20日(2022.10.20)

(73)特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74)代理人 100126240  
 弁理士 阿部 琢磨  
 100124442  
 弁理士 黒岩 創吾  
 (72)発明者 江原 純  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キ  
 ャノン株式会社内  
 審査官 本橋 史帆

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、通信装置、制御方法及びプログラム

**(57)【特許請求の範囲】****【請求項1】**

通信装置と通信可能な情報処理装置のコンピュータに、  
 ユーザから所定の操作を受け付ける受付ステップと、  
 少なくとも前記所定の操作が受け付けられたときに前記情報処理装置が接続していた所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルに関する情報と、前記所定のアクセスポイントの識別情報を含むコマンドを、前記所定の操作が受け付けられたことに基づいて送信する第1送信ステップと、を実行させ、

前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルに関する情報と前記所定のアクセスポイントの識別情報を含むコマンドが前記通信装置により受信されたことに基づいて、前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルを含む少なくとも1つの通信チャネルを用い、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち前記少なくとも1つの通信チャネル以外の少なくとも1つの他の通信チャネルを用いずに前記所定のアクセスポイントを検索する第1検索が、前記通信装置により実行され、

前記第1検索により前記所定のアクセスポイントが発見されなかった場合、前記少なくとも1つの他の通信チャネルを少なくとも用い前記通信装置の周囲のアクセスポイントを検索する第2検索が、前記通信装置により実行され、

さらに、

前記通信装置により実行された前記第1検索により前記所定のアクセスポイントが発見されなかった場合、前記通信装置により実行された前記第2検索により発見された少なく

とも 1 つのアクセスポイントのうちいずれかと前記通信装置とを接続させる制御ステップと、を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 2】

前記第 1 検索は、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルを用い、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネル以外の通信チャネルを用いずに前記所定のアクセスポイントを検索する処理であることを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

前記第 1 検索は、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち前記所定のアクセSpoイントが利用している周波数帯に対応する複数の通信チャネルを用い、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち前記複数の通信チャネル以外の通信チャネルを用いずに前記所定のアクセSpoイントを検索する処理であることを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

10

【請求項 4】

前記第 2 検索は、前記通信装置が利用可能な全ての通信チャネルを用いて前記通信装置の周囲の少なくとも 1 つのアクセSpoイントを検索する処理であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 5】

前記第 1 検索により前記所定のアクセSpoイントが発見されなかった場合、前記第 2 検索により発見された少なくとも 1 つのアクセSpoイントのうちいずれかを選択させるための選択画面を表示部に表示する表示ステップと、をさらに実行させ、

20

前記選択画面において選択されたアクセSpoイントと前記通信装置とが接続させられることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 6】

前記第 1 検索により前記所定のアクセSpoイントが発見された場合、前記所定のアクセSpoイントに関する設定情報を前記通信装置に送信することで、前記所定のアクセSpoイントと前記通信装置とを接続させ、

前記第 1 検索により前記所定のアクセSpoイントが発見されなかった場合、前記第 2 検索により発見された少なくとも 1 つのアクセSpoイントのうちいずれかに関する情報を前記通信装置に送信することで、前記第 2 検索により発見された少なくとも 1 つのアクセSpoイントのうちいずれかと前記通信装置とを接続させることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

30

【請求項 7】

前記所定のアクセSpoイントが利用している所定の周波数帯を、前記通信装置が利用可能である場合、前記所定のアクセSpoイントが利用している通信チャネルに関する情報と前記所定のアクセSpoイントの識別情報を前記通信装置に送信され、

前記所定の周波数帯を、前記通信装置が利用可能でない場合、前記所定のアクセSpoイントが利用している通信チャネルに関する情報と前記所定のアクセSpoイントの識別情報を前記通信装置に送信されることなく、前記通信装置に前記第 2 検索を実行させるためのコマンドが送信されることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

40

【請求項 8】

前記第 1 検索により前記所定のアクセSpoイントが発見されなかった場合、前記通信装置が利用可能な周波数帯に対応する通信チャネルを用いて前記情報処理装置の周囲のアクセSpoイントを検索する検索処理を実行する検索ステップと、

前記検索処理によって発見された少なくとも 1 つのアクセSpoイントに、前記所定のアクセSpoイントの識別情報を同じ識別情報を有するアクセSpoイントが含まれる場合、前記所定のアクセSpoイントの識別情報を同じ識別情報を有するアクセSpoイントを検索する第 3 検索を前記通信装置に実行させるためのコマンドを送信する第 2 送信ステップと、

50

を実行させ、

前記検索処理によって発見された少なくとも 1 つのアクセスポイントに、前記所定のアクセスポイントの識別情報と同じ識別情報を有するアクセスポイントが含まれない場合又は、前記所定のアクセスポイントの識別情報と同じ識別情報を有するアクセスポイントが前記第 3 検索によって発見されなかった場合、前記通信装置に前記第 2 検索を実行させるためのコマンドが送信され、

前記第 3 検索により前記所定のアクセスポイントの識別情報と同じ識別情報を有するアクセスポイントが発見された場合、前記所定のアクセスポイントの識別情報と同じ識別情報を有するアクセスポイントと前記通信装置が接続することを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のプログラム。 10

【請求項 9】

前記識別情報は、Service Set Identifier (SSID) であることを特徴とする請求項 8 に記載のプログラム。

【請求項 10】

前記通信装置は、印刷を実行可能な印刷装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 11】

前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルに関する情報と前記所定のアクセスポイントの識別情報とを含むコマンドは、Wi-Fi (登録商標) によって前記通信装置に送信されることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のプログラム。 20

【請求項 12】

前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルに関する情報と前記所定のアクセスポイントの識別情報とを含むコマンドは、Bluetooth (登録商標) によって前記通信装置に送信されることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 13】

前記第 1 検索により前記所定のアクセスポイントが発見されなかったことに基づいて、前記第 2 検索を前記通信装置に実行させるためのコマンドを前記通信装置に送信する第 3 送信ステップをさらに実行させ、 30

前記第 2 検索を前記通信装置に実行させるためのコマンドが前記通信装置に受信されたことに基づいて、前記第 2 検索が実行されることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 14】

情報処理装置と通信可能な通信装置であって、

少なくとも前記情報処理装置がユーザから所定の操作を受け付けたときに前記情報処理装置が接続していた所定のアクセスポイントに関する情報を、前記情報処理装置から受信する受信手段と、

前記所定のアクセスポイントに関する情報が受信された場合、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち、前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルを含む少なくとも 1 つの通信チャネルを用い、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち、前記少なくとも 1 つの通信チャネル以外の少なくとも 1 つの他の通信チャネルを用いずに、前記所定のアクセスポイントを検索する第 1 検索処理を実行する第 1 検索手段と、 40

前記第 1 検索処理により前記所定のアクセスポイントが発見されなかった場合、前記少なくとも 1 つの他の通信チャネルを少なくとも用い、前記通信装置の周囲の少なくとも 1 つのアクセスポイントを検索する第 2 検索処理を実行する第 2 検索手段と、

前記第 1 検索処理により前記所定のアクセスポイントが発見された場合、前記所定のアクセスポイントと前記通信装置との間の接続を確立し、前記第 1 検索処理により前記所定のアクセスポイントが発見されなかった場合、前記第 2 検索処理により発見された少なく 50

とも 1 つのアクセスポイントのうちいずれかと前記通信装置との間の接続を確立する確立手段と、

を有することを特徴とする通信装置。

**【請求項 15】**

前記第 1 検索処理は、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルを用い、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネル以外の通信チャネルを用いずに前記所定のアクセスポイントを検索する処理であることを特徴とする請求項 14 に記載の通信装置。

**【請求項 16】**

前記第 1 検索処理は、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち前記所定のアクセSpoイントが利用している周波数帯に対応する複数の通信チャネルを用い、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち前記複数の通信チャネル以外の通信チャネルを用いずに前記所定のアクセSpoイントを検索する処理であることを特徴とする請求項 14 に記載の通信装置。

**【請求項 17】**

前記第 2 検索処理は、前記通信装置が利用可能な全ての通信チャネルを用いて前記通信装置の周囲の少なくとも 1 つのアクセSpoイントを検索する処理であることを特徴とする請求項 14 乃至 16 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

**【請求項 18】**

前記第 1 検索処理により前記所定のアクセSpoイントが発見された場合、前記所定のアクセSpoイントに関する設定情報を前記情報処理装置から受信することで、前記所定のアクセSpoイントと前記通信装置との間の接続を確立し、

前記第 1 検索処理により前記所定のアクセSpoイントが発見されなかった場合、前記第 2 検索処理により発見された少なくとも 1 つのアクセSpoイントのうちいずれかに関する設定情報を前記情報処理装置から受信することで、前記第 2 検索処理により発見された少なくとも 1 つのアクセSpoイントのうちいずれかと前記通信装置との間の接続を確立することを特徴とする請求項 14 乃至 17 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

**【請求項 19】**

前記情報処理装置から第 1 コマンドを受信したことに応じて、前記第 1 検索処理を実行し、

前記情報処理装置から前記第 1 コマンドと異なる第 2 コマンドを受信したことに応じて、前記第 2 検索処理を実行することを特徴とする請求項 14 乃至 18 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

**【請求項 20】**

前記第 1 コマンド及び前記第 2 コマンドは、Wi-Fi (登録商標) によって前記情報処理装置から受信されることを特徴とする請求項 19 に記載の通信装置。

**【請求項 21】**

前記第 1 コマンド及び前記第 2 コマンドは、Bluetooth (登録商標) によって前記情報処理装置から受信されることを特徴とする請求項 19 に記載の通信装置。

**【請求項 22】**

前記情報処理装置から前記所定のアクセSpoイントに関する設定情報を受信したことに応じて、前記所定のアクセSpoイントと前記通信装置との間の接続を確立し、

前記情報処理装置から前記第 2 検索処理により発見された少なくとも 1 つのアクセSpoイントのうちいずれかに関する設定情報を受信したことに応じて、前記第 2 検索処理により発見された少なくとも 1 つのアクセSpoイントのうちいずれかと前記通信装置との間の接続を確立することを特徴とする請求項 14 乃至 21 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

**【請求項 23】**

印刷を実行する印刷手段をさらに有することを特徴とする請求項 14 乃至 22 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

10

20

30

40

50

**【請求項 2 4】**

通信装置と通信可能な情報処理装置の制御方法であって

ユーザから所定の操作を受け付ける受付ステップと、

少なくとも前記所定の操作が受け付けられたときに前記情報処理装置が接続していた所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルに関する情報と、前記所定のアクセスポイントの識別情報とを含むコマンドを、前記所定の操作が受け付けられたことに基づいて送信する第1送信ステップと、を有し、

前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルに関する情報と前記所定のアクセスポイントの識別情報とを含むコマンドが前記通信装置により受信されたことに基づいて、前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルを含む少なくとも1つの通信チャネルを用い、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち前記少なくとも1つの通信チャネル以外の少なくとも1つの他の通信チャネルを用いずに前記所定のアクセスポイントを検索する第1検索が、前記通信装置により実行され、

前記第1検索により前記所定のアクセスポイントが発見されなかった場合、前記少なくとも1つの他の通信チャネルを少なくとも用い前記通信装置の周囲のアクセスポイントを検索する第2検索が、前記通信装置により実行され、

さらに、

前記通信装置により実行された前記第1検索により前記所定のアクセスポイントが発見されなかった場合、前記通信装置により実行された前記第2検索により発見された少なくとも1つのアクセスポイントのうちいずれかと前記通信装置とを接続させる制御ステップと、

を有することを特徴とする制御方法。

**【請求項 2 5】**

通信装置と通信可能な情報処理装置であって

ユーザから所定の操作を受け付ける受付手段と、

少なくとも前記所定の操作が受け付けられたときに前記情報処理装置が接続していた所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルに関する情報と、前記所定のアクセスポイントの識別情報とを含むコマンドを、前記所定の操作が受け付けられたことに基づいて送信する第1送信手段と、を有し、

前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルに関する情報と前記所定のアクセスポイントの識別情報とを含むコマンドが前記通信装置により受信されたことに基づいて、前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルを含む少なくとも1つの通信チャネルを用い、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち前記少なくとも1つの通信チャネル以外の少なくとも1つの他の通信チャネルを用いずに前記所定のアクセスポイントを検索する第1検索が、前記通信装置により実行され、

前記第1検索により前記所定のアクセスポイントが発見されなかった場合、前記少なくとも1つの他の通信チャネルを少なくとも用い前記通信装置の周囲のアクセスポイントを検索する第2検索が、前記通信装置により実行され、

さらに、

前記通信装置により実行された前記第1検索により前記所定のアクセスポイントが発見されなかった場合、前記通信装置により実行された前記第2検索により発見された少なくとも1つのアクセスポイントのうちいずれかと前記通信装置とを接続させる制御手段と、を有することを特徴とする情報処理装置。

**【請求項 2 6】**

情報処理装置と通信可能な通信装置の制御方法であって、

少なくとも前記情報処理装置がユーザから所定の操作を受け付けたときに前記情報処理装置が接続していた所定のアクセスポイントに関する情報を、前記情報処理装置から受信する受信ステップと、

前記所定のアクセスポイントに関する情報が受信された場合、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち、前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルを

10

20

30

40

50

含む少なくとも 1 つの通信チャネルを用い、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち、前記少なくとも 1 つの通信チャネル以外の少なくとも 1 つの他の通信チャネルを用いずに、前記所定のアクセスポイントを検索する第 1 検索処理を実行する第 1 検索ステップと、

前記第 1 検索処理により前記所定のアクセSpoイントが発見されなかった場合、前記少なくとも 1 つの他の通信チャネルを少なくとも用い、前記通信装置の周囲の少なくとも 1 つのアクセSpoイントを検索する第 2 検索処理を実行する第 2 検索ステップと、

前記第 1 検索処理により前記所定のアクセSpoイントが発見された場合、前記所定のアクセSpoイントと前記通信装置との間の接続を確立し、前記第 1 検索処理により前記所定のアクセSpoイントが発見されなかった場合、前記第 2 検索処理により発見された少なくとも 1 つのアクセSpoイントのうちいずれかと前記通信装置との間の接続を確立する確立ステップと、

を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 27】

情報処理装置と通信可能な通信装置のコンピュータに、

少なくとも前記情報処理装置がユーザから所定の操作を受け付けたときに前記情報処理装置が接続していた所定のアクセSpoイントに関する情報を、前記情報処理装置から受信する受信ステップと、

前記所定のアクセSpoイントに関する情報が受信された場合、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち、前記所定のアクセSpoイントが利用している通信チャネルを含む少なくとも 1 つの通信チャネルを用い、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち、前記少なくとも 1 つの通信チャネル以外の少なくとも 1 つの他の通信チャネルを用いずに、前記所定のアクセSpoイントを検索する第 1 検索処理を実行する第 1 検索ステップと、

前記第 1 検索処理により前記所定のアクセSpoイントが発見されなかった場合、前記少なくとも 1 つの他の通信チャネルを少なくとも用い、前記通信装置の周囲の少なくとも 1 つのアクセSpoイントを検索する第 2 検索処理を実行する第 2 検索ステップと、

前記第 1 検索処理により前記所定のアクセSpoイントが発見された場合、前記所定のアクセSpoイントと前記通信装置との間の接続を確立し、前記第 1 検索処理により前記所定のアクセSpoイントが発見されなかった場合、前記第 2 検索処理により発見された少なくとも 1 つのアクセSpoイントのうちいずれかと前記通信装置との間の接続を確立する確立ステップと、

を実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、通信装置、制御方法及びプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

通信装置とアクセSpoイントとの間の接続を確立するネットワーク設定処理を実行する技術が知られている（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2013 - 162382

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、通信装置とアクセSpoイントとの間の接続を確立する処理を実行する装置が普及するにつれ、通信装置とアクセSpoイントとの間の接続を確立する処理をより適切に

10

20

30

40

50

実行することが要望されている。

【0005】

そこで本発明では、通信装置とアクセスポイントとの間の接続を確立する処理を適切に実行することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明のプログラムは、  
通信装置と通信可能な情報処理装置のコンピュータに、  
ユーザから所定の操作を受け付ける受付ステップと、

少なくとも前記所定の操作が受け付けられたときに前記情報処理装置が接続していた所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルに関する情報と、前記所定のアクセスポイントの識別情報を含むコマンドを、前記所定の操作が受け付けられたことに基づいて送信する第1送信ステップと、を実行させ、

前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルに関する情報と前記所定のアクセスポイントの識別情報を含むコマンドが前記通信装置により受信されたことに基づいて、前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルを含む少なくとも1つの通信チャネルを用い、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち前記少なくとも1つの通信チャネル以外の少なくとも1つの他の通信チャネルを用いずに前記所定のアクセスポイントを検索する第1検索が、前記通信装置により実行され、

前記第1検索により前記所定のアクセスポイントが発見されなかった場合、前記少なくとも1つの他の通信チャネルを少なくとも用い前記通信装置の周囲のアクセスポイントを検索する第2検索が、前記通信装置により実行され、

さらに、

前記通信装置により実行された前記第1検索により前記所定のアクセスポイントが発見されなかった場合、前記通信装置により実行された前記第2検索により発見された少なくとも1つのアクセスポイントのうちいずれかと前記通信装置とを接続させる制御ステップと、を実行させることを特徴とする。

【0007】

また本発明の通信装置は、  
情報処理装置と通信可能な通信装置であって、

少なくとも前記情報処理装置がユーザから所定の操作を受け付けたときに前記情報処理装置が接続していた所定のアクセスポイントに関する情報を、前記情報処理装置から受信する受信手段と、

前記所定のアクセスポイントに関する情報が受信された場合、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち、前記所定のアクセスポイントが利用している通信チャネルを含む少なくとも1つの通信チャネルを用い、前記通信装置が利用可能な複数の通信チャネルのうち、前記少なくとも1つの通信チャネル以外の少なくとも1つの他の通信チャネルを用いずに、前記所定のアクセスポイントを検索する第1検索処理を実行する第1検索手段と、

前記第1検索処理により前記所定のアクセスポイントが発見されなかった場合、前記少なくとも1つの他の通信チャネルを少なくとも用い、前記通信装置の周囲の少なくとも1つのアクセスポイントを検索する第2検索処理を実行する第2検索手段と、

前記第1検索処理により前記所定のアクセスポイントが発見された場合、前記所定のアクセスポイントと前記通信装置との間の接続を確立し、前記第1検索処理により前記所定のアクセスポイントが発見されなかった場合、前記第2検索処理により発見された少なくとも1つのアクセスポイントのうちいずれかと前記通信装置との間の接続を確立する確立手段と、

を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

10

20

30

40

50

本発明によれば、通信装置とアクセスポイントとの間の接続を確立する処理を適切に実行することができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【0009】**

【図1】通信システムの構成図である。

【図2】情報処理装置と通信装置のハードウェア構成図である。

【図3】ネットワーク設定処理を示すフローチャートである。

【図4】通信装置の接続先となるAPを特定する処理を示すフローチャートである。

【図5】選択画面の一例である。

【図6】通信装置の接続先となるAPを特定する処理を示すフローチャートである。

10

**【発明を実施するための形態】**

**【0010】**

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、また本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。

**【0011】**

(第1実施形態)

本実施形態の通信システムに含まれる情報処理装置及び通信装置について説明する。情報処理装置として、本実施形態ではPCを例示しているが、これに限定されない。情報処理装置として、携帯端末、スマートホン、タブレット端末、PDA(Personal Digital Assistant)、デジタルカメラ等、種々のものを適用可能である。また、通信装置として、本実施形態ではプリンタを例示しているが、これに限定されず、情報処理装置と無線通信を行うことが可能な装置であれば、種々のものを適用可能である。例えば、プリンタであれば、インクジェットプリンタ、フルカラーレーザープリンタ、モノクロプリンタ等に適用することができる。また、プリンタのみならず複写機やファクシミリ装置、携帯端末、スマートホン、PC、タブレット端末、PDA、デジタルカメラ、音楽再生デバイス、テレビ等にも適用可能である。その他、複写機能、FAX機能、印刷機能等の複数の機能を備える複合機にも適用可能である。

20

**【0012】**

まず、本実施形態の情報処理装置と、本実施形態の情報処理装置と通信可能な通信装置の構成について説明する。また、本実施形態では以下の構成を例に記載するが、本実施形態は通信装置と通信を行うことが可能な装置に関して適用可能なものであり、特にこの図のとおりに機能を限定するものではない。

30

**【0013】**

図1は本実施形態のシステム構成図である。情報処理装置102は、本実施形態の情報処理装置である。通信装置101は、本実施形態の通信装置である。アクセスポイント(AP)103は、情報処理装置102の外部且つ通信装置101の外部に存在する外部装置である。なお、外部装置は、アクセスポイント以外で通信を中継可能な装置であっても良い。AP103は、具体的には例えば、無線LANルーター等の機器である。

**【0014】**

情報処理装置102と通信装置101はAP103と接続可能である。そして、情報処理装置102は、通信装置101と、AP103を介して通信可能である。このようにAPを介して端末装置と通信装置が接続する方法を、一般的にインフラストラクチャー(以降インフラと称す)接続と呼ぶ。インフラ接続では、複数のデバイスと相互に通信可能なネットワーク環境を構築可能となる。一方、二台のデバイス間でのみ(すなわち、APを介さず)端末装置と通信装置が直接的に接続する方法をダイレクト接続と呼ぶ。

40

**【0015】**

本実施形態において、情報処理装置102と通信装置101との間のインフラ接続とダイレクト接続は、IEEE802.11シリーズの規格に基づく通信方式による接続であるものとする。IEEE802.11シリーズの規格に基づく通信方式とは、具体的には

50

、Wi-Fi (Wireless Fidelity) (登録商標) である。なお、各接続に用いられる通信方式は、この形態に限定されず、例えば、Bluetooth (登録商標) や、Wi-Fi Aware 等であっても良い。

#### 【0016】

情報処理装置 102 と通信装置 101 のハードウェア構成について図 2 のブロック図を参照して説明する。また、本実施形態では以下の構成を例に記載するが、特にこの図のとおりに機能を限定するものではない。

#### 【0017】

情報処理装置 102 は、入力 I/F (インターフェース) 202 と CPU 203、ROM 204、RAM 205、外部記憶装置 206、出力 I/F (インターフェース) 207、表示部 208、キーボード 209、マウス 210 等を有する。CPU 203 や、ROM 204、RAM 205 によって、情報処理装置 102 のコンピュータが形成される。さらに、情報処理装置 102、ネットワークインターフェース (第 1 通信部) 211 および、USB インタフェース (第 2 通信部) 212 等を有する。

10

#### 【0018】

入力 I/F (インターフェース) 202 は、マウス 210 やキーボード 209 が操作されることにより、ユーザからのデータ入力や動作指示を受け付けるためのインターフェースである。

#### 【0019】

CPU 203 は、システム制御部であり、情報処理装置 102 の全体を制御するプロセッサーである。

20

#### 【0020】

ROM 204 は、CPU 203 が実行する制御プログラムやデータテーブル、組み込みオペレーティングシステム (以下、OS という。) プログラム等の固定データを格納する。本実施形態では、ROM 204 に格納されている各制御プログラムは、ROM 204 に格納されている組み込み OS の管理下で、スケジューリングやタスクスイッチ、割り込み処理等のソフトウェア実行制御を行う。

#### 【0021】

RAM 205 は、バックアップ電源を必要とする SRAM (Static Random Access Memory) 等で構成される。なお、RAM 205 は、図示しないデータバックアップ用の 1 次電池によってデータが保持されているため、プログラム制御変数等の重要なデータを揮発させずに格納することができる。また、情報処理装置 102 の設定情報や情報処理装置 102 の管理データ等を格納するメモリエリアも RAM 205 に設けられている。また、RAM 205 は、CPU 203 の主メモリとワークメモリとしても用いられる。

30

#### 【0022】

外部記憶装置 206 は、印刷実行機能を提供するアプリケーション、通信装置 101 が解釈可能な印刷ジョブを生成する印刷ジョブ生成プログラム等を保存している。また、外部記憶装置 206 は、ネットワークインターフェース 211 や USB インタフェース 212 を介して接続している通信装置 101 との間で送受信する情報送受信制御プログラム等の各種プログラムや、これらのプログラムが使用する各種情報を保存している。なお、後述のセットアップ用プログラムも、外部記憶装置 206 に保存されているものとする。

40

#### 【0023】

出力 I/F (インターフェース) 207 は、表示部 208 がデータの表示や情報処理装置 102 の状態の通知を行うための制御を行なうインターフェースである。

#### 【0024】

表示部 208 は、LED (発光ダイオード) や LCD (液晶ディスプレイ) などから構成され、データの表示や情報処理装置 102 の状態の通知を行う。なお、表示部 208 上に、数値入力キー、モード設定キー、決定キー、取り消しキー、電源キー等の操作部を設置することで、表示部 208 を介してユーザからの入力を受け付けても良い。

50

**【 0 0 2 5 】**

ネットワークインターフェース 211 は、無線経由の通信および有線 LAN ケーブルを経由した通信処理を制御する。具体的にはネットワークインターフェース 211 は、通信装置 101 や、情報処理装置 102 の外部且つ通信装置 101 の外部に存在する外部装置と無線や有線 LAN によって接続して、データ通信を実行するための構成である。例えば、ネットワークインターフェース 211 は、通信装置 101 内のアクセスポイント（不図示）に接続可能である。ネットワークインターフェース 211 と通信装置 101 内のアクセスポイントが接続することで、情報処理装置 102 と通信装置 101 は相互に通信可能となる。なお、ネットワークインターフェース 211 は無線通信で通信装置 101 とダイレクトに通信しても良いし、情報処理装置 102 や通信装置 101 の外部に存在する外部装置を介して通信しても良い。なお、外部装置とは、外部アクセスポイントや、アクセスポイント以外で通信を中継可能な装置を含む。本実施形態では、IEEE 802.11 シリーズの規格（Wi-Fi（Wireless Fidelity））を用いることとするが、例えば Bluetooth（登録商標）等が利用されても良い。無線通信方式としては、例えば、Wi-Fi（Wireless Fidelity）（登録商標）や Bluetooth（登録商標）等が挙げられる。また、外部アクセスポイントとしては、例えば、ルーター装置等の機器が挙げられる。なお、本実施形態において、情報処理装置 102 と通信装置 101 とが外部アクセスポイントを介さずにダイレクトに接続する方式をダイレクト接続方式という。また、情報処理装置 102 と通信装置 101 とが外部アクセスポイントを介して接続する方式をインフラストラクチャー接続方式という。なお、情報処理装置 102 は、複数の通信方式によって通信を行うために、ネットワークインターフェース 211 を複数有していても良い。具体的には、情報処理装置 102 は、Bluetooth Low Energy（BLE）や、Near Field Communication（NFC）、Wi-Fi Aware 等の近距離無線通信方式で通信するインターフェースを有していても良い。また、情報処理装置 102 は、無線通信のためのネットワークインターフェース 211 を有していないなくても良い。すなわち情報処理装置 102 は、他の装置と通信するためのインターフェースとして例えば有線通信のためのネットワークインターフェース 211 と後述の USB インタフェース 212 のみ有していても良い。

**【 0 0 2 6 】**

USB インタフェース 212 は USB（Universal Serial Bus）ケーブルを経由した USB 接続を制御する。具体的には USB インタフェース 212 は、通信装置 101 や、外部アクセスポイント等の装置と USB によって接続して、データ通信を実行するための構成である。

**【 0 0 2 7 】**

通信装置 101 はネットワーク I/F（インターフェース）（通信部）252 と RAM 253、プリントエンジン 256、ROM 254、CPU 255、USB インタフェース 257 等を有する。CPU 255 や RAM 253、ROM 254 によって、通信装置 101 のコンピュータが形成される。

**【 0 0 2 8 】**

ネットワークインターフェース 252 は、無線経由の通信および有線 LAN ケーブルを経由した通信処理を制御する。具体的には、ネットワークインターフェース 252 は通信装置 101 内部のアクセスポイントとして、情報処理装置 102 等の装置と接続するためのアクセスポイントを有している。なお、該アクセスポイントは、情報処理装置 102 のネットワークインターフェース 211 に接続可能である。なお、ネットワークインターフェース 252 は無線通信で情報処理装置 102 とダイレクトに通信しても良いし、外部アクセスポイントを介して通信しても良い。すなわち、ネットワークインターフェース 252 は、自身がアクセスポイントとして動作するだけでなく、外部アクセスポイントと接続する子機として動作しても良い。本実施形態では、IEEE 802.11 シリーズの規格（Wi-Fi）を用いることとするが、例えば Bluetooth（登録商標）等が利用されても良い。また、ネットワークインターフェース 252 は、アクセスポイントとして機能するハ

ードウェアを備えていてもよいし、アクセスポイントとして機能させるためのソフトウェアにより、アクセスポイントとして動作してもよい。なお、通信装置101は、複数の通信方式によって通信を行うために、ネットワークインターフェース252を複数有していても良い。具体的には例えば、通信装置101は、BLEや、NFC、Wi-Fi Aware等の近距離無線通信方式によって通信するインターフェースをさらに有していても良い。

#### 【0029】

RAM253は、バックアップ電源を必要とするSRAM等で構成される。なお、RAM253は、図示しないデータバックアップ用の1次電池によってデータが保持されているため、プログラム制御変数等の重要なデータを揮発させずに格納することができる。また、通信装置101の設定情報や通信装置101の管理データ等を格納するメモリエリアもRAM253に設けられている。また、RAM253は、CPU255の主メモリとワークメモリとしても用いられ、情報処理装置102等から受信した印刷情報を一旦保存するための受信バッファや各種の情報を保存する。

#### 【0030】

ROM254は、CPU255が実行する制御プログラムやデータテーブル、OSプログラム等の固定データを格納する。本実施形態では、ROM254に格納されている各制御プログラムは、ROM254に格納されている組み込みOSの管理下で、スケジューリングやタスクスイッチ、割り込み処理等のソフトウェア実行制御を行う。

#### 【0031】

CPU255は、システム制御部であり、通信装置101の全体を制御するプロセッサーである。

#### 【0032】

プリントエンジン256は、RAM253に保存された情報や情報処理装置102等から受信した印刷ジョブに基づき、インク等の記録剤を紙等の記録媒体上に付加することで記録媒体上に画像を形成する画像形成処理を実行し、印刷結果を出力する。なお、印刷ジョブとは、画像形成処理を通信装置101に実行させるためのジョブである。

#### 【0033】

なお、本実施形態では、通信装置101は、IEEE802.11シリーズの規格に基づいて、2.4GHzと5GHzのうち少なくとも1つの周波数帯を無線接続に使用するものとする。通信装置101は、利用可能な周波数帯に対応する通信チャネルを有している。例えば、2.4GHzの周波数帯を利用可能であれば、通信装置101は、2.4GHzの周波数帯のうちの所定の周波数帯に割り当てられた14つの通信チャネルを有している。また、例えば、5GHzの周波数帯を利用可能であれば、通信装置101は、5GHzの周波数帯のうちの所定の周波数帯に割り当てられた19つの通信チャネルを有している。

#### 【0034】

ここでは例として情報処理装置102と通信装置101の処理分担を上記のように示したが、この分担形態に限らず他の形態であっても構わない。

#### 【0035】

<Wi-Fi通信（インフラストラクチャモード）について>

Wi-Fiにおける通信においてインフラストラクチャ方式の接続（以後、インフラ接続）を確立するために、本実施形態の通信装置101は、インフラストラクチャモードで動作するものとする。なお、本実施形態では、インフラ接続とは、AP103等のネットワークを統括する外部装置が親機として動作し、当該親機を介して通信装置101と情報処理装置102が接続している形態を指す。インフラストラクチャモードで動作中の通信装置101は、通信装置101が属するネットワーク内で、子機として動作する。

#### 【0036】

インフラストラクチャモードにより、AP103を介して通信装置101と情報処理装置102とが接続することとなり、通信装置101と情報処理装置102との間で、AP103を介した通信が可能となる。なお、ここでのインフラストラクチャモードにおける

通信に利用されるチャネルは、2.4GHz以外の周波数帯域（5.0GHz帯域等）であっても良い。

#### 【0037】

<ネットワーク設定処理について>

本実施形態において、情報処理装置102は、インフラストラクチャモードで通信装置101を動作させるためのネットワーク設定（接続設定）を、通信装置101との無線通信を用いて実行する。情報処理装置102は、情報処理装置102にインストールされたCLSを実行するためのアプリケーションプログラム（セットアップ用プログラム）を用いて、ネットワーク設定処理を実行する。なお、ネットワーク設定処理は、無線でなく、有線を用いて実行されても良い。

10

#### 【0038】

情報処理装置102は、AP103と通信装置101とを接続させ、インフラストラクチャモードとして通信装置101を動作させる場合、インフラストラクチャモードとして通信装置101を動作させるためのインフラ設定コマンドを通信装置101に送信する。インフラ設定コマンドとは、例えば、AP103に関する情報である。そして、AP103に関する情報は、例えば、AP103のSSID（Service Set Identifier）や、AP103と接続するためのパスワード等である。

#### 【0039】

本実施形態では、ネットワーク設定処理における、インフラ設定コマンドの送信には、情報処理装置102と通信装置101との間のネットワーク設定処理用のP2P（Peer to Peer）接続が用いられる。そして、本実施形態では、ネットワーク設定処理用のP2P接続として、Wi-Fiによる接続（通信部110及び通信部156による接続）と、BLEによる接続（近距離通信部111及び近距離通信部157による接続）の2つがあるものとする。なお、ネットワーク設定処理用のP2P接続として、例えば、Classic Bluetooth等、Wi-FiやBLE以外の通信方式が用いられても良い。

20

#### 【0040】

ネットワーク設定処理によって、情報処理装置102と通信装置101との間に、Wi-Fiによるインフラ接続又はP2P接続が確立した後は、確立した接続を介して、情報処理装置102と通信装置101との間で通信が可能となる。具体的には、例えば、情報処理装置102は、確立した接続を介して、通信装置101に印刷を実行させるための印刷ジョブや、通信装置101にスキャンを実行させるためのスキャンジョブを通信装置101に送信することができる。

30

#### 【0041】

ところで、ネットワーク設定処理において、通信装置101の接続先となるアクセスポイントを特定する方法として、以下のような方法が考えられる。例えば、通信装置101に、通信装置101の周囲に存在する1又は複数のアクセスポイントを、通信装置101が使用可能な各通信チャネルを用いて検索させ、この検索によって発見されたアクセスポイントの中から通信装置101の接続先を特定する方法である。この方法においては、通信装置101は、通信装置101が利用可能な複数の通信チャネルを1つ1つ使用することで複数回の検索を行う。しかしながらこの検索には時間がかかるため、結果として、ネットワーク設定処理が完了するまでに時間がかかってしまうという課題がある。

40

#### 【0042】

そこで本実施形態では、ネットワーク設定処理の完了にかかる時間を抑制することができる形態について説明する。

#### 【0043】

図3は、情報処理装置102が実行するネットワーク設定処理を示すフローチャートである。図3に示すフローチャートは、例えば、CPU203がROM204や外部記憶装置206等に格納されたプログラムをRAM205に読み出して実行することにより実現される。具体的には、図3に示すフローチャートが示す処理は、セットアップ用プログラ

50

ムによって実現される。また、図3に示すフローチャートが示す処理は、セットアップ用プログラムにより表示される画面に対して、ネットワーク設定処理のトリガーとなるユーザ操作（ネットワーク設定処理の実行指示）が行われた場合に開始される。また、例えば、図3に示すフローチャートが示す処理は、セットアップ用プログラムが起動したことに対応して開始される。

#### 【0044】

まず、S301では、CPU203は、ネットワーク設定処理の対象となる装置を特定する。具体的にはCPU203は、情報処理装置102が備えるOSのAPI(Application Program Interface)を用いて情報処理装置102周辺の装置の情報を取得することで、ネットワーク設定処理の対象となる装置の候補を検索する。より具体的にはCPU203は、ネットワークインターフェース211によって検索される装置やUSBインターフェース212によって接続している装置の情報を取得する。ネットワークインターフェース211によって実行される検索は、APサーチと呼ばれる、情報処理装置102周辺のアクセスポイントを検索する処理である。なおこの時取得される情報は、装置が利用している周波数帯、暗号方式、通信チャネル等に関する情報である。そして、CPU203は、取得した情報を用いて、ネットワーク設定処理の対象となる装置の候補のリストを表示部208に表示する。ネットワークインターフェース211によって検索される装置は、例えば、特定の識別情報を有するアクセスポイントとして動作している装置である。なお、本実施形態では、ユーザは、通信装置101に対してネットワーク設定処理を実行する場合、通信装置101本体を操作することで、通信装置101を、セットアップモードと呼ばれる所定のモードで動作させる。セットアップモードとは、通信装置101がネットワーク設定処理を受け付けることができるモードであり、通信装置101が所定のSSIDを有する所定のアクセスポイントとして動作するモードである。通信装置101がセットアップモードで動作している場合は、ネットワークインターフェース211による検索によって通信装置101が発見されるため、リストに通信装置101が表示される。ユーザが、表示されたリストにおいて通信装置101を選択することで、CPU203は、ネットワーク設定処理の対象となる装置として、通信装置101を特定する。なおネットワーク設定処理の対象となる装置の候補の検索は、Wi-Fiによって実行されても良いし、BLEによって実行されても良い。また、リストには、発見された候補のうち、所定のSSIDを有する装置のみが表示されても良い。また、発見された候補に、所定のSSIDを有する装置が1つのみ含まれる場合には、候補を表示することなく、ネットワーク設定処理の対象となる装置を特定しても良い。

#### 【0045】

次にS302では、CPU203は、情報処理装置102が無線接続しているAP103に問い合わせを行い、当該AP103に関する設定情報を取得する。当該AP103に関する設定情報は、例えば、当該AP103と接続するための設定情報(SSID、パスワード)や、当該AP103が利用している周波数帯、暗号方式、通信チャネル等に関する情報である。なおこのとき情報処理装置102が無線接続しているAP103とはすなわち、少なくともネットワーク設定処理の実行指示が行われた時に情報処理装置102が接続していたアクセスポイントである。また本実施形態では、AP103は、2.4GHzと5GHzのうち少なくとも1つの周波数帯に対応する通信チャネルを有しているものとし、その通信チャネルを無線接続に使用するものとする。

#### 【0046】

S303では、CPU203は、S301で特定された通信装置101と情報処理装置102とを無線接続させる。なおこの時確立される無線接続はWi-Fiであっても良いし、BLEであっても良い。なおCPU203は、このときWi-Fiによって無線接続を確立する場合は、AP103とのWi-Fiによる無線接続を切断する必要がある。そのためCPU203は、AP103に関する設定情報を保存した後、Wi-Fiによる無線接続の接続先を、AP103から通信装置101に切り替える。このときBLEによって無線接続を確立する場合は、AP103とのWi-Fiによる無線接続を切断する必要

10

20

30

40

50

はない。また、通信装置 101 が、有線によって情報処理装置 102 が接続している装置である場合は、本処理は省略される。

#### 【0047】

S304 では、CPU203 は、通信装置 101 の接続先となる AP103 を特定する。本処理の詳細を図 4 を用いて説明する。

#### 【0048】

図 4 は、情報処理装置 102 が実行する、通信装置 101 の接続先となる AP103 を特定する処理を示すフローチャートである。図 4 に示すフローチャートが示す処理は、図 3 のフローチャートに示す処理における S304 の処理として実行される。

#### 【0049】

まず、S401 にて、CPU203 は、通信装置 101 から、通信装置 101 のスペックに関する情報を取得する。通信装置 101 のスペックに関する情報には、通信装置 101 が使用可能な周波数帯や通信チャネルの情報、通信装置 101 の仕向け情報、通信装置 101 の現在の設定状況に関する情報等が含まれる。なお通信装置 101 のスペックに関する情報は、通信装置 101 から取得されても良いし、通信装置 101 の外部のサーバ等から取得されても良い。

10

#### 【0050】

S402 では、CPU203 は、S302 で取得した情報によって示される通信チャネルを、通信装置 101 が使用可能か否かを判定する。具体的には、CPU203 は、S302 で取得した情報によって示される通信チャネルが、S401 で取得した情報によって示される通信チャネルに含まれか否かを判定する。なお S302 で取得した情報によって示される通信チャネルとは、情報処理装置 102 が接続していた（又は接続している）AP103 が利用可能な通信チャネルである。S401 で取得した情報によって示される通信チャネルとは、通信装置 101 が利用可能な通信チャネルである。例えば、S302 で取得した情報によって示される通信チャネルが、5 GHz の周波数帯に対応する通信チャネルであり、S401 で取得した情報によって示される通信チャネルが 2.4 GHz の周波数帯に対応する通信チャネルであるとする。その場合、本判定の結果は、NO となる。一方、S302 で取得した情報によって示される通信チャネルと S401 で取得した情報によって示される通信チャネルの両方が、5 GHz の周波数帯に対応する通信チャネルである場合、本判定の結果は、YES となる。なおここでは、各装置が利用可能な通信チャネルではなく、各装置が利用可能な周波数帯に関して判定が行われても良い。CPU203 は、YES 判定である場合は、S403 に進み、NO 判定である場合は、S403～S405 の処理を実行せずに S406 に進む。

20

30

30

#### 【0051】

S403 では、CPU203 は、通信装置 101 に対して、通信装置 101 周辺の AP103 の検索を実行させるための AP サーチ実行コマンドを送信する。

#### 【0052】

なお、AP サーチ実行コマンドには、AP サーチ実行処理に関する条件情報を付加することも可能である。具体的には例えば、CPU203 は、検索に用いる通信チャネルや周波数帯を指定することで、指定した通信チャネルや周波数帯のみを用いさせて、通信装置 101 に AP サーチを実行させることができる。なお、検索に用いる通信チャネルや周波数帯を指定しなかった場合、通信装置 101 が有する全ての通信チャネルを用いさせて、通信装置 101 に AP サーチを実行させる。一般に、検索に利用される通信チャネルが多いほど、検索にかかる時間が長くなる。そのため、検索に用いる通信チャネルや周波数帯が指定された場合に実行される AP サーチにかかる時間の方が、検索に用いる通信チャネルや周波数帯が指定されなかった場合に実行される AP サーチにかかる時間よりも短くなる。

40

#### 【0053】

また例えば、CPU203 は、検索対象のアクセスポイントの SSID を指定することで、指定された SSID を有するアクセスポイントを検索するための AP サーチを実行さ

50

せることができる。検索対象のアクセスポイントの SSID が指定された場合、AP サーチとして、Active Scan が実行される。Active Scan とは、指定された SSID を有するアクセスポイントから応答を得るための情報をブロードキャストし、当該アクセスポイントから応答を得ることで当該アクセスポイントを発見する方法である。一方、検索対象のアクセスポイントの SSID が指定されなかった場合、AP サーチとして、Passive Scan が実行される。Passive Scan とは、AP サーチを実行する装置の周囲のアクセスポイントが送信しているビーコンを受信することで、ビーコンを送信している 1 又は複数のアクセスポイントを発見する方法である。

#### 【0054】

本実施形態では CPU203 は、S403において、S302で取得した情報によって示され、且つ S401 で取得した情報によって示される通信チャネル（すなわち、AP103 と通信装置 101 のどちらもが利用可能な通信チャネル）を指定する。また CPU203 は、S403において、S302 で取得した情報によって示される SSID を指定する。すなわち CPU203 は、情報処理装置 102 が接続していた（又は接続している）AP103 を通信装置 101 に検索させる。

10

#### 【0055】

通信装置 101 は、S403 で送信されたコマンドを受信した場合、指定された条件に則って AP サーチを実行する。すなわち例えば通信装置 101 は、通信装置 101 が利用可能な通信チャネルのうち指定されている通信チャネルを用い、指定されている通信チャネル以外の通信チャネルを用いずに AP サーチを実行する。なお利用される通信チャネルが指定されているため、通信装置 101 は、ここで実行する AP サーチを、全ての通信チャネルを用いた AP サーチと比較して、短時間で完了させることができる。具体的には通信装置 101 は、指定された SSID を有するアクセスポイントから応答を得るための情報を、指定された通信チャネルを用いてブロードキャストし、応答が得られた（当該アクセスポイントが発見された）か否かを特定する。

20

#### 【0056】

なお S403 で送信されるコマンドによって指定される AP サーチの条件は、上述の形態に限定されない。ここでは、少なくともネットワーク設定処理の実行指示が行われたときに情報処理装置 102 が接続していたアクセスポイントが利用している通信チャネルを含む少なくとも 1 つの通信チャネルが指定されれば良い。そのため例えば、少なくともネットワーク設定処理の実行指示が行われたときに情報処理装置 102 が接続していたアクセスポイントが利用している周波数帯に対応する複数の通信チャネルが指定されても良い。

30

#### 【0057】

S404 では、CPU203 は、S403 で送信したコマンドに基づいて通信装置 101 によって実行された AP サーチの結果を、通信装置 101 から取得する。

#### 【0058】

S405 では、CPU203 は、S403 で送信したコマンドに基づいて通信装置 101 によって実行された AP サーチにより、通信装置 101 に指定した SSID を有するアクセスポイントが発見されたか否かを、S404 で取得した結果に基づいて判定する。CPU203 は、YES 判定である場合は、S410 に進み、NO 判定である場合は、S406 に進む。

40

#### 【0059】

S406 では、CPU203 は、通信装置 101 が利用可能な全ての通信チャネルを用いて通信装置 101 に AP サーチを実行させるための AP サーチ実行コマンドを送信する。そのため CPU203 は、S406 における AP サーチ実行コマンドの送信において、利用する周波数帯や通信チャネルを指定しない。また CPU203 は、S406 における AP サーチ実行コマンドの送信において、検索対象のアクセスポイントの SSID を指定しない。すなわち CPU203 は、通信装置 101 に Passive Scan を実行させるための AP サーチ実行コマンドを送信する。

#### 【0060】

50

通信装置 101 は、このとき送信された A P サーチ実行コマンドを受信した場合、通信装置 101 が利用可能な全ての通信チャネルをそれぞれ用いて、P a s s i v e S c a n を実行する。これにより、通信装置 101 の周囲に存在する各アクセスポイントが発見される。

#### 【 0 0 6 1 】

なお S 4 0 6 で送信されるコマンドによって指定される A P サーチの条件は、上述の形態に限定されない。ここでは、S 4 0 3 で送信されたコマンドによって指定された通信チャネル以外の少なくとも 1 つの他の通信チャネルが用いられて A P サーチが実行されるよう 10 に条件が指定されれば良い。そのため例えば、当該少なくとも 1 つの他の通信チャネルが用いられ、S 4 0 3 で送信されたコマンドによって指定された通信チャネルが用いられず A P サーチが実行されるように条件が指定されても良い。S 4 0 7 では、C P U 2 0 3 は、S 4 0 6 で送信したコマンドに基づいて通信装置 101 によって実行された A P サーチの結果を、通信装置 101 から取得する。なおこのサーチ結果には、A P サーチにより発見されたアクセスポイントの設定情報も含まれる。

#### 【 0 0 6 2 】

S 4 0 8 では、C P U 2 0 3 は、S 4 0 6 で送信したコマンドに基づいて通信装置 10 1 によって実行された A P サーチにより発見されたアクセスポイントのリストを、S 4 0 7 で取得した結果に基づいて表示する。そして C P U 2 0 3 は、リストに含まれるアクセスポイントのうちいずれかの選択をユーザから受け付ける。このとき表示される選択画面の一例を、図 5 に示す。アクセスポイント選択画面 5 1 0 において、リスト領域 5 1 1 には、S 4 0 6 で送信したコマンドに基づいて通信装置 101 によって実行された A P サーチにより発見されたアクセスポイントの一覧が表示される。破線 5 1 2 は、いずれのアクセスポイントが選択状態であるかを示すマークである。入力領域 5 1 3 は、選択状態となっているアクセスポイントと接続するためのパスワードの入力を受け付けるための領域である。選択領域 5 1 4 は、選択状態となっているアクセスポイントとの接続に利用する暗号方式の選択を受け付けるための領域である。追加ボタン 5 1 5 は、リストに含まれるアクセスポイント以外のアクセスポイントを、リスト領域 5 1 1 に追加するためのボタンである。追加ボタン 5 1 5 が押下された場合、選択対象となるアクセスポイントに関する S S I D を入力するための追加画面が表示され、追加画面に対して入力された S S I D がリスト領域 5 1 1 に追加される。C P U 2 0 3 は、次へボタン 5 1 6 が押下された場合、S 4 0 9 に進む。 20 30

#### 【 0 0 6 3 】

S 4 0 9 では、C P U 2 0 3 は、S 4 0 8 で、アクセスポイント選択画面 5 1 0 において選択されたアクセスポイントを、通信装置 101 の接続先となるアクセスポイントとして特定する。その後 C P U 2 0 3 は、S 3 0 5 に進む。

#### 【 0 0 6 4 】

S 4 1 0 では、C P U 2 0 3 は、S 4 0 3 で送信したコマンドに基づいて通信装置 10 1 によって実行された A P サーチにより発見されたアクセスポイントを、通信装置 101 の接続先となるアクセスポイントとして特定する。なお、C P U 2 0 3 は、S 4 0 3 で送信したコマンドに基づいて通信装置 101 によって実行された A P サーチにより複数のアクセスポイントが発見された場合は、その中のいずれかを特定する。本実施形態では、発見された複数のアクセスポイントのうち最初に発見されたアクセスポイントが特定されるものとするが、この形態に限定されない。発見された複数のアクセスポイントのリストを表示して、その中からいずれかの選択をユーザから受け付け、選択されたアクセスポイントを特定しても良い。その後 C P U 2 0 3 は、S 3 0 5 に進む。 40

#### 【 0 0 6 5 】

S 3 0 5 では、C P U 2 0 3 は、S 3 0 4 で特定したアクセスポイントに関する設定情報を生成する。ここで生成される設定情報とは具体的には例えば、S 3 0 4 で特定したアクセスポイントの S S I D や、S 3 0 4 で特定したアクセスポイントと接続するためのパスワードに関する情報である。また例えば、S 3 0 4 で特定したアクセスポイントが利用

している周波数帯や通信チャネル、S 3 0 4 で特定したアクセスポイントとの接続に利用される暗号方式に関する情報である。なお C P U 2 0 3 は、設定情報を、S 3 0 2 で O S から取得した情報や、S 4 0 7 で通信装置 1 0 1 から取得した情報、アクセスポイント選択画面 5 1 0 において入力された情報に基づいて生成する。なお C P U 2 0 3 は、S 3 0 4 で、ネットワーク設定処理の実行指示をユーザから受け付けた時に接続していたアクセスポイントが特定された場合、O S から当該アクセスポイントと接続するためのパスワードを取得しても良い。または、C P U 2 0 3 は、セットアップ用プログラムにより、ユーザからパスワードの入力を受け付けるための画面を表示しても良い。

#### 【 0 0 6 6 】

S 3 0 6 では、C P U 2 0 3 は、S 3 0 5 で生成した設定情報を通信装置 1 0 1 に送信する。設定情報を受信した通信装置 1 0 1 は、当該設定情報を利用することで、S 3 0 4 で特定されたアクセスポイントとの W i - F i 接続を確立する。具体的には通信装置 1 0 1 は、設定情報によって指定されている周波数帯や通信チャネルを用いて、設定情報によって指定されている S S I D を有するアクセスポイントを A c t i v e S c a n により検索する。この検索によりアクセスポイントが発見された場合、設定情報によって指定されているパスワードや暗号方式を用いて、当該アクセスポイントとの W i - F i 接続を確立する。

10

#### 【 0 0 6 7 】

S 3 0 7 では、C P U 2 0 3 は、通信装置 1 0 1 との接続を切斷し、通信装置 1 0 1 との接続を確立する前の接続状態に戻る。具体的には C P U 2 0 3 は、S 3 0 2 で取得した情報に基づき、ネットワーク設定処理の実行指示をユーザから受け付けた時に接続していたアクセスポイントとの接続を再度確立する。なお本処理は、B L E や U S B 等で通信装置 1 0 1 と接続したことにより当該アクセスポイントとの接続が維持されている場合には省略される。その後 C P U 2 0 3 は、ネットワーク設定処理を完了し、本フローチャートの処理を終了する。

20

#### 【 0 0 6 8 】

このように本実施形態では、通信装置 1 0 1 が A P サーチによって発見できたアクセスポイントが、ネットワーク設定処理によって設定される通信装置 1 0 1 の接続先として特定される。そのため、ネットワーク設定処理により、通信装置 1 0 1 とアクセスポイントとを接続させるための処理を実行したにもかかわらず、通信装置 1 0 1 とアクセスポイントが接続できないことを抑制することができる。

30

#### 【 0 0 6 9 】

また本実施形態では、C P U 2 0 3 は、ネットワーク設定処理の実行指示をユーザから受け付けた時に情報処理装置 1 0 2 が接続していたアクセスポイントが利用していた通信チャネルのみを用いた A P サーチを、通信装置 1 0 1 に実行させる。そして、その A P サーチによって当該アクセスポイントが発見された場合、C P U 2 0 3 は、複数の通信チャネルを用いた A P サーチを通信装置 1 0 1 に実行させない。これにより本実施形態は、ネットワーク設置処理にかかる時間を抑制（短縮）することができる。そして、上記の A P サーチによって当該アクセスポイントが発見されなかった場合、C P U 2 0 3 は、複数の通信チャネルを用いた A P サーチを通信装置 1 0 1 に実行させる。これにより、情報処理装置 1 0 2 が接続していたアクセスポイントを通信装置 1 0 1 の接続先として設定できない場合は、通信装置 1 0 1 の接続先の候補となるアクセスポイントを、より多く見つけ出すことができる。

40

#### 【 0 0 7 0 】

##### （第 2 実施形態）

ネットワーク設定処理の実行指示をユーザから受け付けた時に情報処理装置 1 0 2 が接続していたアクセスポイントとして動作する無線ルータが、複数の周波数帯を利用可能である場合がある。そして例えば、当該無線ルータが、情報処理装置 1 0 2 が接続していたアクセスポイント（A P 1）と同じ S S I D やパスワードを有するが利用する周波数帯が異なる 2 つ目のアクセスポイント（A P 2）を有している場合がある。そしてこのような

50

無線ルータは、AP1に接続している装置と、AP2に接続している装置との間の通信を中継する機能を有していることがある。すなわち例えば、AP1が5GHzの周波数帯の通信チャネルを用いており、通信装置101が2.4GHzの周波数帯にしか対応していない場合であっても、通信装置101がAP2に接続すれば、情報処理装置102と通信装置101は通信可能となる。

#### 【0071】

そこで本実施形態では、情報処理装置102が接続していたアクセスポイントが利用していた通信チャネルを通信装置101が利用できない場合におけるネットワーク設定処理の利便性を向上させる形態について説明する。

#### 【0072】

なお、第2実施形態においても、第1実施形態と同様の通信システムが利用されるものとし、特に説明がない部分については第1実施形態と同様の形態であるものとする。

#### 【0073】

図6は、情報処理装置102が実行する、通信装置101の接続先となるAP103を特定する処理を示すフローチャートである。図6に示すフローチャートが示す処理は、図3のフローチャートに示す処理におけるS304の処理として実行される。

#### 【0074】

S601～S610は、S401～S410と同様であるため説明を省略する。

#### 【0075】

S611では、CPU203は、通信装置101が利用可能であり、且つ情報処理装置102が接続していたアクセスポイントが利用する周波数帯と異なる周波数帯を用いて、Passive ScanによるAPサーチを実行する。なお通信装置101が利用可能な周波数帯は、S601で取得される通信装置101のスペックに関する情報に基づいて特定される。また、情報処理装置102が接続していたアクセスポイントが利用する周波数帯は、S302で取得された情報に基づいて特定される。なお本APサーチが実行されるタイミングは、特に限定されない。例えばS301において実行されるAPサーチにおいて、通信装置101が利用可能であり、且つ情報処理装置102が接続していたアクセスポイントが利用する周波数帯と異なる周波数帯を用いたAPサーチが実行されていても良い。

#### 【0076】

S612では、CPU203は、S611で実行されたAPサーチによって発見されたアクセスポイントのリストに、特定のアクセスポイントが含まれるか否かを判定する。特定のアクセスポイントとは、情報処理装置102が接続していたアクセスポイントが利用する通信チャネルと異なる通信チャネルを利用しているが情報処理装置102が接続していたアクセスポイントと同じSSIDを有するアクセスポイントである。なお情報処理装置102が接続していたアクセスポイントのSSIDは、S302で取得された情報に基づいて特定される。CPU203は、YES判定である場合は、S612に進み、NO判定である場合は、S606に進む。

#### 【0077】

S613では、CPU203は、通信装置101に対して、APサーチ実行コマンドを送信する。なおここでは、APサーチに利用させる通信チャネルとして、情報処理装置102が接続していたアクセスポイントと同じSSIDを有するアクセスポイントが利用する通信チャネルが指定される。また、APサーチによって検索させるSSIDとして、報処理装置102が接続していたアクセスポイントと同じSSIDが指定される。

#### 【0078】

S614では、CPU203は、S613で送信したコマンドに基づいて通信装置101によって実行されたAPサーチの結果を、通信装置101から取得する。

#### 【0079】

S615では、CPU203は、S613で送信したコマンドに基づいて通信装置101によって実行されたAPサーチにより、通信装置101に指定したSSIDを有するア

10

20

30

40

50

クセスポイントが発見されたか否かを、S 6 1 4で取得した結果に基づいて判定する。なお、当該アクセスポイントが通信装置101と遠く離れた場所に設置されていたり、当該アクセスポイントと通信装置101との間に障害物があったりする場合には、当該アクセスポイントは通信装置101により発見されないことがある。CPU203は、YES判定である場合は、S 6 1 6に進み、NO判定である場合は、S 6 0 6に進む。

なお例えば、情報処理装置102が接続していた無線ルータがトライバンド対応ルータであり、3つ以上のアクセスポイントを有している場合は、S 6 1 1で情報処理装置102が実行したAPサーチによって、特定のアクセスポイントが複数発見される場合がある。その場合は、S 6 1 3では、CPU203は、複数の特定のアクセスポイントのうちいずれかが利用する通信チャネル及び当該いずれかのSSIDを指定して、APサーチ実行コマンドを送信する。そしてCPU203は、S 6 1 5がNO判定であった場合には、S 6 1 3に戻り、まだ指定していない特定のアクセスポイントが利用する通信チャネル及び当該アクセスポイントのSSIDを指定して、APサーチ実行コマンドを送信する。

#### 【0080】

S 6 1 6では、CPU203は、情報処理装置102が接続していたアクセスポイントと同じSSIDを有するアクセスポイントを、通信装置101の接続先となるアクセスポイントとして特定する。その後CPU203は、S 3 0 5に進む。

#### 【0081】

例えば、ある1つの無線ルータが、2.4GHzの周波数帯の通信チャネルを用いるアクセスポイント(AP1)と、5GHzの周波数帯の通信チャネルを用いるアクセスポイント(AP2)の両方を有効化しているとする。そして、通信装置101は、2.4GHzの周波数帯を利用可能だが、5GHzの周波数帯を利用できないとする。また、情報処理装置102は、AP2と接続していたとする。このような状況において、本実施形態では、複数の通信チャネルを用いた時間のかかるAPサーチを通信装置101に実行させることなく、通信装置101とAP1とを接続させることができる。

#### 【0082】

##### (他の実施形態)

本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワークまたは記憶媒体を介してシステムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。コンピュータは、1または複数のプロセッサーまたは回路を有し、コンピュータ実行可能命令を読み出し実行するために、分離した複数のコンピュータまたは分離した複数のプロセッサーまたは回路のネットワークを含みうる。

#### 【符号の説明】

#### 【0083】

101 プリンタ

102 PC

103 アクセスポイント

10

20

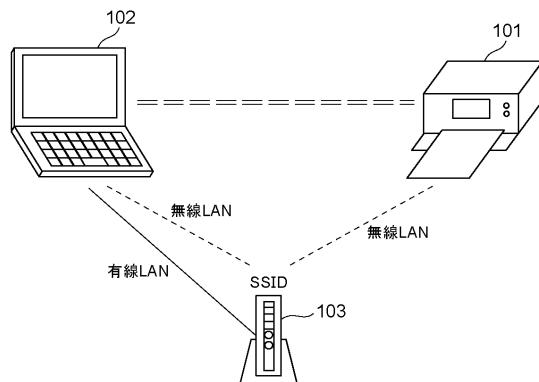
30

40

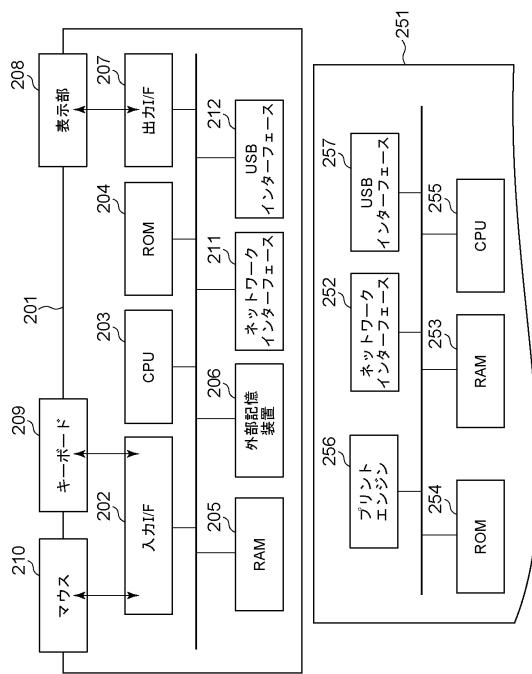
50

【図面】

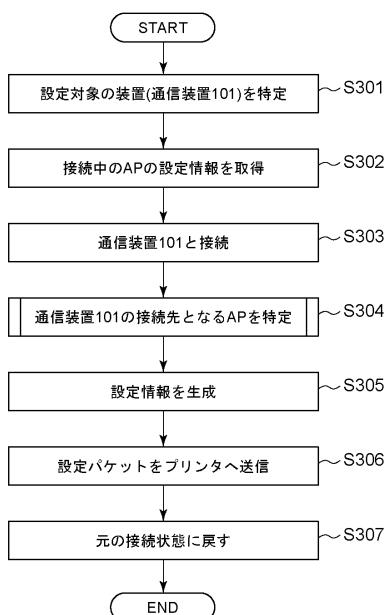
【図 1】



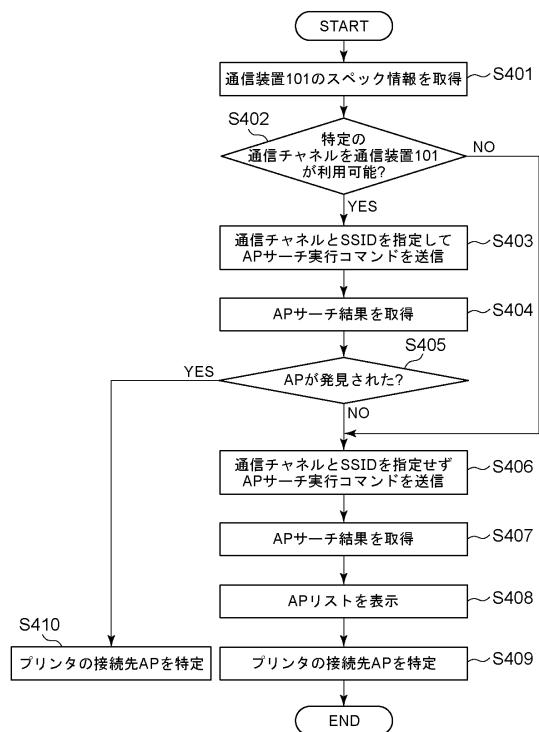
【図 2】



【図 3】



【図 4】

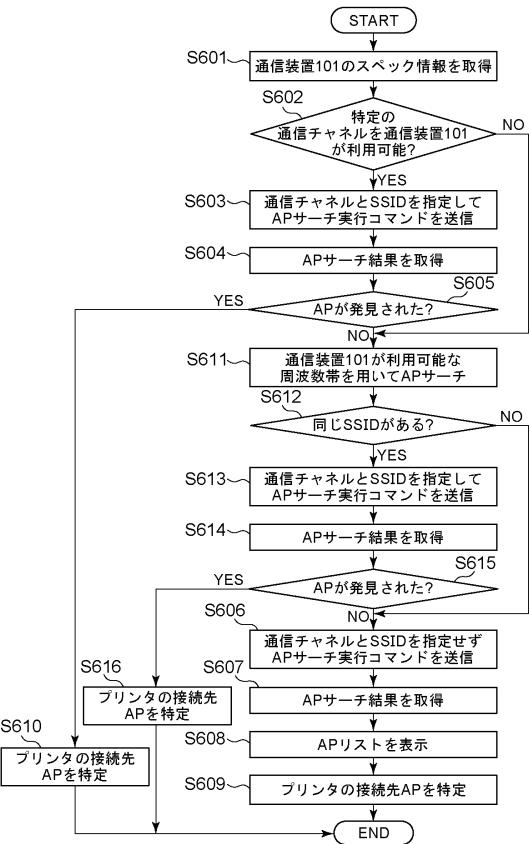


【図5】

510

アクセスポイント選択 プリンタと接続するアクセスポイントを選択してください。		
SSID一覧	511	パスワード
SSID-A	512	513
SSID-A5		
SSID-B1		
SSID-B2		
SSID-C		
手動追加		515
516 次へ		

【図6】



---

フロントページの続き

(56)参考文献      特開2018-195886(JP,A)  
                  特開2017-229031(JP,A)  
                  特開2012-085086(JP,A)  
                  特開2018-191252(JP,A)  
                  特表2015-528660(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
H04B 7/24 - 7/26  
H04W 4/00 - 99/00  
3GPP TSG RAN WG1 - 4  
SA WG1 - 4  
CT WG1、4