

【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 18 年 11 月 16 日 (2006.11.16)

【公開番号】特開 2005-110135 (P2005-110135A)

【公開日】平成 17 年 4 月 21 日 (2005.4.21)

【年通号数】公開・登録公報 2005-016

【出願番号】特願 2003-343718 (P2003-343718)

【国際特許分類】

H 0 4 L 12/28 (2006.01)

G 0 9 C 1/00 (2006.01)

H 0 4 Q 7/38 (2006.01)

H 0 4 L 9/32 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 12/28 3 0 7

G 0 9 C 1/00 6 4 0 E

H 0 4 B 7/26 1 0 9 S

H 0 4 L 9/00 6 7 5 A

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 9 月 29 日 (2006.9.29)

【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】

制御装置と通信装置とを備え、通信装置同士が前記制御装置を介して通信を行う第 1 の通信モードと、通信装置同士が直接通信を行う第 2 の通信モードとを有する無線通信システムであって、

前記制御装置は、前記第 1 の通信モードから前記第 2 の通信モードに移行する通信装置の要求に基づき、前記第 2 の通信モードの通信に割り当てる認証情報を前記通信装置を含む特定の通信装置に送信し、

前記通信装置は、前記制御装置から送信された前記認証情報を保有する通信装置との間で、前記第 2 の通信モードにおける認証処理を行うことを特徴とする無線通信システム。

【請求項 2】

通信装置同士が制御装置を介して通信を行う第 1 の通信モードから通信装置同士が直接通信を行う第 2 の通信モードに移行する通信装置の要求に基づき、前記第 2 の通信モードの通信に割り当てる認証情報を前記通信装置を含む特定の通信装置に送信する制御手段を備えることを特徴とする制御装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記第 2 の通信モードの通信に割り当てる前記認証情報を、前記通信装置から送信された認証情報の要求の際に前記通信装置から送られた識別情報を有する通信装置に送信することを特徴とする請求項 2 記載の制御装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記通信装置から送信された前記認証情報の要求に基づき、保持する複数の認証情報から前記第 2 の通信モードの通信に割り当てる前記認証情報を選択し、選択した前記認証情報を前記特定の通信装置に送信することを特徴とする請求項 2 記載の制御装置。

【請求項 5】

前記認証情報の選択及び送信に伴い、前記保持する複数の認証情報の使用状況と認証情報を使用中の通信装置の識別情報を更新する更新手段を備えることを特徴とする請求項 4 記載の制御装置。

【請求項 6】

前記認証情報は、暗号化通信を行うための暗号鍵であることを特徴とする請求項 2 乃至請求項 5 記載の制御装置。

【請求項 7】

通信装置同士が制御装置を介して通信を行う第 1 の通信モードから通信装置同士が直接通信を行う第 2 の通信モードに移行する際、前記制御装置に対して前記第 2 の通信モードの通信に割り当てる認証情報を要求する要求手段を備えることを特徴とする通信装置。

【請求項 8】

前記制御装置が前記要求手段による要求に対して前記第 2 の通信モードの通信に割り当てた認証情報を保有する通信装置との間で、第 2 の通信モードにおける認証処理を行う認証処理手段を備えることを特徴とする請求項 7 記載の通信装置。

【請求項 9】

前記要求手段は、前記認証情報を要求する際に、自装置及び前記第 2 の通信モードでの通信相手先となる通信装置のそれぞれの識別情報を送信することを特徴とする請求項 7 記載の通信装置。

【請求項 10】

認証情報を記憶する記憶手段と、前記要求手段による要求に対する前記制御装置からの前記認証情報の受信に伴い、前記記憶手段に記憶されている認証情報を前記受信した認証情報に更新する更新手段とを備えることを特徴とする請求項 7 記載の通信装置。

【請求項 11】

前記認証情報は、暗号化通信を行うための暗号鍵であることを特徴とする請求項 7 乃至請求項 10 記載の通信装置。

【請求項 12】

通信装置同士が制御装置を介して通信を行う第 1 の通信モードと、通信装置同士が直接通信を行う第 2 の通信モードとを有する無線通信システムの認証方法であって、

前記第 1 の通信モードから前記第 2 の通信モードに移行する通信装置の要求に基づいて前記制御装置が前記第 2 の通信モードの通信に割り当てた認証情報を用いて、前記第 2 の通信モードにおける通信装置間の認証を行うことを特徴とする認証方法。

【請求項 13】

通信装置同士が制御装置を介して通信を行う第 1 の通信モードと、通信装置同士が直接通信を行う第 2 の通信モードとを有する無線通信システムの認証方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記第 1 の通信モードから前記第 2 の通信モードに移行する通信装置の要求に基づいて前記制御装置が前記第 2 の通信モードの通信に割り当てた認証情報を用いて、前記第 2 の通信モードにおける認証を行う認証モジュールを備えることを特徴とするプログラム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】無線通信システム、制御装置、通信装置、認証方法、及びプログラム

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 1 】

本発明は、無線通信における機器の認証及びセキュリティの向上を図る場合に好適な無線通信システム、制御装置、通信装置、認証方法、及びプログラムに関する。

【 手続補正 4 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

本発明は、通信モードを移行する際のセキュリティの向上を図ることを目的とする。

【 手続補正 5 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 8 】

上述の目的を達成するために、本発明の無線通信システムは、制御装置と通信装置とを備え、通信装置同士が前記制御装置を介して通信を行う第1の通信モードと、通信装置同士が直接通信を行う第2の通信モードとを有する無線通信システムであって、前記制御装置は、前記第1の通信モードから前記第2の通信モードに移行する通信装置の要求に基づき、前記第2の通信モードの通信に割り当てる認証情報を前記通信装置を含む特定の通信装置に送信し、前記通信装置は、前記制御装置から送信された前記認証情報を保有する通信装置との間で、前記第2の通信モードにおける認証処理を行うことを特徴とする。

【 手続補正 6 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 9 】

上述の目的を達成するために、本発明の制御装置は、通信装置同士が制御装置を介して通信を行う第1の通信モードから通信装置同士が直接通信を行う第2の通信モードに移行する通信装置の要求に基づき、前記第2の通信モードの通信に割り当てる認証情報を前記通信装置を含む特定の通信装置に送信する制御手段を備えることを特徴とする。

【 手続補正 7 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 0 】

上述の目的を達成するために、本発明の通信装置は、通信装置同士が制御装置を介して通信を行う第1の通信モードから通信装置同士が直接通信を行う第2の通信モードに移行する際、前記制御装置に対して前記第2の通信モードの通信に割り当てる認証情報を要求する要求手段を備えることを特徴とする。

【 手続補正 8 】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 1 】

上述の目的を達成するために、本発明の認証方法は、通信装置同士が制御装置を介して

通信を行う第 1 の通信モードと、通信装置同士が直接通信を行う第 2 の通信モードとを有する無線通信システムの認証方法であって、前記第 1 の通信モードから前記第 2 の通信モードに移行する通信装置の要求に基づいて前記制御装置が前記第 2 の通信モードの通信に割り当てた認証情報を用いて、前記第 2 の通信モードにおける通信装置間の認証を行うことを特徴とする。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

上述の目的を達成するために、本発明のプログラムは、通信装置同士が制御装置を介して通信を行う第 1 の通信モードと、通信装置同士が直接通信を行う第 2 の通信モードとを有する無線通信システムの認証方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、前記第 1 の通信モードから前記第 2 の通信モードに移行する通信装置の要求に基づいて前記制御装置が前記第 2 の通信モードの通信に割り当てた認証情報を用いて、前記第 2 の通信モードにおける認証を行う認証モジュールを備えることを特徴とする。

【手続補正 1 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

尚、本発明は、前記制御装置が、前記保持する複数の暗号鍵からランダムに 1 つの暗号鍵を選択してもよく、或いは、前記保持する複数の暗号鍵に予め使用順位を設定し、該使用順位に基づき暗号鍵を選択してもよい。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

また、本発明は、前記通信装置は、前記第 2 の通信モードの通信を終了し前記第 2 の通信モードから前記第 1 の通信モードに移行する場合、前記更新した暗号鍵を元の暗号鍵に変更すると共に前記制御装置に認証許可要求を行い、前記制御装置は、前記認証許可要求に基づき、前記記憶している複数の暗号鍵の使用状況と暗号鍵使用中の通信装置の識別情報をクリアするようにしてもよい。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

本発明によれば、通信装置同士が制御装置を介して通信を行う第 1 の通信モードから、通信装置同士が直接通信を行う第 2 の通信モードに移行する際に、制御装置が送信した認証情報を用いて第 2 の通信モードにおける認証を行うため、セキュリティの高い通信を行うことができる。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 3】

図 1 において、無線 LAN システムは、例えば、A P 2 0 0 (制御装置)、S T A 1 ・ 2 0 1、S T A 2 ・ 2 0 2、S T A 3 ・ 2 0 3、・・・S T A X ・ 2 0 4 (通信装置) から構成されている。尚、S T A の設置台数は図示のものに限定されるものではない。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 4】

図 5 において、S T A 1 ・ 2 0 1 ~ S T A X ・ 2 0 4 は、それぞれ、制御部 1 1 0 1 (要求手段、更新手段)、無線部 1 1 0 2、記憶部 1 1 0 3、電源部 1 1 0 4 を備えている。更に、記憶部 1 1 0 3 は、W E P キー記憶部 1 1 0 5 を備えている。

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 9】

また、上述した実施の形態の機能は、記憶媒体から読出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボード又はコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備えられたメモリに書込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボード又は機能拡張ユニットに備えられた C P U 又は M P U 等が実際の処理の一部又は全部を実行することによっても実現することができる。

上記各実施の形態によれば、通信端末装置は、第 2 の通信モードへの移行時に接続を望まない通信端末装置と誤接続することなく、所望の通信端末装置と第 2 の通信モードに移行することができる。また、通信制御装置から第 2 の通信モードの通信用の認証情報が割り当てられるため、セキュリティを向上させることができる。また、通信制御装置から第

2の通信モードの通信用の暗号鍵が割り当てられるため、セキュリティを向上させることができる。

また、上記各実施の形態によれば、通信端末装置は、自装置及び第2の通信モードでの通信相手先となる通信端末装置のそれぞれの識別情報を通信制御装置に送信し、通信制御装置は、第2の通信モードの通信に割り当てる認証情報を、前記識別情報を有する通信端末装置に送信するので、第2の通信モードで通信を行う該当する通信端末装置にだけ認証情報を割り当てることが可能となり、セキュリティを向上させることができる。

また、上記各実施の形態によれば、通信制御装置は、通信端末装置から送信された認証情報の要求に基づき、保持する複数の認証情報から第2の通信モードの通信に割り当てる認証情報を選択し、選択した認証情報を送信するので、上記同様に、第2の通信モードで通信を行う該当する通信端末装置にだけ認証情報を割り当てることが可能となり、セキュリティを向上させることができる。

また、上記各実施の形態によれば、通信制御装置は、認証情報の選択及び送信に伴い、保持する複数の認証情報の使用状況と認証情報を使用中の通信端末装置の識別情報を更新するので、第2の通信モードの通信毎に該当する通信端末装置にだけ認証情報を割り当てることが可能となり、セキュリティを向上させることができる。

また、上記各実施の形態によれば、通信制御装置から暗号鍵が送信された通信端末装置は、自装置で記憶している暗号鍵を通信制御装置から送信された暗号鍵に更新するので、送信された暗号鍵を用いて第2の通信モードの通信を行う際のセキュリティを向上させることができる。