

【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 7 年 4 月 14 日 (2025.4.14)

【国際公開番号】 WO2023/224039
【出願番号】 特願 2024-521945 (P2024-521945)

【国際特許分類】

H 0 4 W 2 4 / 0 2 (2 0 0 9 . 0 1)

H 0 4 W 5 2 / 0 2 (2 0 0 9 . 0 1)

H 0 4 W 9 2 / 1 4 (2 0 0 9 . 0 1)

【 F I 】

H 0 4 W 2 4 / 0 2

H 0 4 W 5 2 / 0 2

H 0 4 W 9 2 / 1 4

【手続補正書】

【提出日】 令和 6 年 3 月 15 日 (2024.3.15)

【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】

1 以上の端末との間で通信を行う 1 以上の端末収容局と、
前記 1 以上の端末収容局と直接又は他の装置を介して接続される複数の通信局と、
前記通信局と前記 1 以上の端末との間の通信の状態を示す連携情報を前記通信局から取得する連携情報収集部と、

前記連携情報に基づいて前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判断された場合に、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御する光パス切替制御部と、

光パスの切替が行われる前、又は、切替が行われた後に、スリープが可能な通信局をスリープ状態に移行させるスリープ制御部と、
を備える通信システム。

【請求項 2】

前記 1 以上の端末収容局は、光信号を終端する光加入者線終端装置であり、

前記複数の通信局は、光信号を終端する光加入者線端局装置であり、

前記 1 以上の端末と前記 1 以上の端末収容局とは、有線で接続される、

請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 3】

前記他の装置は、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間で光パスの切替を行う切替装置であり、

前記切替装置が備えられる場合、前記光パス切替制御部は、前記連携情報に基づいて前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判断された場合に、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を前記切替装置に指示し、

前記切替装置は、前記光パス切替制御部の指示に応じて、光パスを切り替えることによって、前記 1 以上の端末収容局が接続する通信局を切り替える、

請求項 1 又は 2 に記載の通信システム。

【請求項 4】

10

20

30

40

50

前記他の装置は、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間で光パスの切替を行う切替装置であり、

前記切替装置が備えられる場合、前記切替装置は、前記光パス切替制御部と、前記スリープ制御部とを備え、

前記光パス切替制御部は、外部から前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替が必要であることを示す通知を受信し、受信した前記通知に応じて、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御する、

請求項 1 又は 2 に記載の通信システム。

【請求項 5】

前記連携情報は、少なくとも通信局毎の収容端末数の情報と、通信局毎の最大収容端末数の情報とを含み、

前記通信局毎の収容端末数の情報と、前記通信局毎の最大収容端末数の情報とに基づいて、スリープ判断の対象となる通信局が収容する全ての端末を、他の通信局に収容できる場合に、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判定する分析部をさらに備え、

前記光パス切替制御部は、前記スリープ判断の対象となる通信局に接続されている端末収容局を前記他の通信局に接続させるように光パスの切替を制御し、

前記スリープ制御部は、前記スリープ判断の対象となる通信局を前記スリープが可能な通信局としてスリープ状態に移行させる、

請求項 1 又は 2 に記載の通信システム。

【請求項 6】

前記連携情報は、通信局毎の処理負荷に関する処理負荷情報、又は、前記 1 以上の端末と前記複数の通信局との間の伝送遅延の情報の少なくともいずれかをさらに含み、

前記分析部は、前記通信局毎の収容端末数の情報と、前記通信局毎の最大収容端末数の情報と、前記処理負荷情報又は伝送遅延の情報とに基づいて、スリープ判断の対象となる通信局が収容する全ての端末を、他の通信局に収容できる場合に、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判定する、

請求項 5 に記載の通信システム。

【請求項 7】

1 以上の端末と通信を行う 1 以上の端末収容局と直接又は他の装置を介して接続される通信局と、前記 1 以上の端末との間の通信の状態を示す連携情報を前記通信局から取得する連携情報収集部と、

前記連携情報に基づいて、前記 1 以上の端末収容局と複数の通信局との間の光パスの切替及びスリープ制御の要否を判断する分析部と、

前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判断された場合に、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御する光パス切替制御部と、

光パスの切替が行われる前、又は、切替が行われた後に、スリープが可能な通信局をスリープ状態に移行させるスリープ制御部と、

を備える管理制御装置。

【請求項 8】

端末と通信を行う端末収容局に接続される通信局であって、

前記端末との間の通信の状態を示す連携情報を管理制御装置に送信する送信部と、

前記管理制御装置が前記連携情報に基づいて前記端末収容局と前記通信局との間の光パスの切替が必要であると判断したことを示す光パスの切替指示を受信する受信部と、

前記光パスの切替指示に基づく光パスの切替が行われる前、又は、切替が行われた後に、スリープ状態に移行するスリープ処理部と、

を備える通信局。

【請求項 9】

1 以上の端末と通信を行う 1 以上の端末収容局と直接又は他の装置を介して接続される

10

20

30

40

50

通信局と、前記 1 以上の端末との間の通信の状態を示す連携情報を前記通信局から取得し、

前記連携情報に基づいて前記 1 以上の端末収容局と複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判断された場合に、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御し、

光パスの切替が行われる前、又は、切替が行われた後に、スリープが可能な通信局をスリープ状態に移行させる、

制御方法。

【請求項 10】

1 以上の端末との間で通信を行う 1 以上の端末収容局と、

10

前記 1 以上の端末収容局と直接又は他の装置を介して接続される複数の通信局と、

前記通信局と前記 1 以上の端末との間の通信の状態を示す連携情報を前記通信局から取得する連携情報収集部と、

前記連携情報に基づいて前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判断された場合に、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御する光パス切替制御部と、

光パスの切替が行われる前に、スリープが可能な通信局をスリープ状態に移行させるスリープ制御部と、

を備える通信システム。

【請求項 11】

20

1 以上の端末との間で通信を行う 1 以上の端末収容局と、

前記 1 以上の端末収容局と直接又は他の装置を介して接続される複数の通信局と、

前記通信局と前記 1 以上の端末との間の通信の状態を示す連携情報であって、前記通信局の処理負荷に関する情報、前記通信局の処理遅延に関する情報、又は、前記通信局と前記 1 以上の端末との間の伝送遅延に関する情報のいずれかを含む連携情報を前記通信局から取得する連携情報収集部と、

前記連携情報に基づいて前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判断された場合に、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御する光パス切替制御部と、

光パスの切替が行われる前、又は、切替が行われた後に、スリープが可能な通信局をスリープ状態に移行させるスリープ制御部と、

30

を備える通信システム。

【請求項 12】

1 以上の端末との間で通信を行う 1 以上の端末収容局と、

前記 1 以上の端末収容局と直接又は他の装置を介して接続される複数の通信局と、

前記通信局と前記 1 以上の端末との間の通信の状態を示す連携情報を前記通信局から取得する連携情報収集部と、

前記連携情報に基づいて前記複数の通信局のうちスリープ対象となる通信局が収容する全ての端末を他の通信局に収容できる場合に、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御する光パス切替制御部と、

40

光パスの切替が行われる前、又は、切替が行われた後に、前記スリープ対象となる通信局をスリープ状態に移行させるスリープ制御部と、

を備える通信システム。

【請求項 13】

1 以上の端末と通信を行う 1 以上の端末収容局と直接又は他の装置を介して接続される通信局と、前記 1 以上の端末との間の通信の状態を示す連携情報を前記通信局から取得する連携情報収集部と、

前記連携情報に基づいて、前記 1 以上の端末収容局と複数の通信局との間の光パスの切替及びスリープ制御の要否を判断する分析部と、

前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判断

50

された場合に、前記 1 以上の端末收容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御する光パス切替制御部と、

光パスの切替が行われる前に、スリープが可能な通信局をスリープ状態に移行させるスリープ制御部と、

を備える管理制御装置。

【請求項 14】

1 以上の端末と通信を行う 1 以上の端末收容局と直接又は他の装置を介して接続される通信局と、前記 1 以上の端末との間の通信の状態を示す連携情報であって、前記通信局の処理負荷に関する情報、前記通信局の処理遅延に関する情報、又は、前記通信局と前記 1 以上の端末との間の伝送遅延に関する情報のいずれかを含む連携情報を前記通信局から取得する連携情報収集部と、

前記連携情報に基づいて、前記 1 以上の端末收容局と複数の通信局との間の光パスの切替及びスリープ制御の要否を判断する分析部と、

前記 1 以上の端末收容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判断された場合に、前記 1 以上の端末收容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御する光パス切替制御部と、

光パスの切替が行われる前、又は、切替が行われた後に、スリープが可能な通信局をスリープ状態に移行させるスリープ制御部と、

を備える管理制御装置。

【請求項 15】

1 以上の端末と通信を行う 1 以上の端末收容局と直接又は他の装置を介して接続される通信局と、前記 1 以上の端末との間の通信の状態を示す連携情報を前記通信局から取得する連携情報収集部と、

前記連携情報に基づいてスリープ対象となる通信局が收容する全ての端末を他の通信局に收容できる場合に、前記 1 以上の端末收容局と複数の通信局との間の光パスの切替及びスリープ制御が必要であると判断する分析部と、

前記 1 以上の端末收容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判断された場合に、前記 1 以上の端末收容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御する光パス切替制御部と、

光パスの切替が行われる前、又は、切替が行われた後に、前記スリープ対象となる通信局をスリープ状態に移行させるスリープ制御部と、

を備える管理制御装置。

【請求項 16】

端末と通信を行う端末收容局に接続して、

前記端末との間の通信の状態を示す連携情報を管理制御装置に送信する送信部と、

前記管理制御装置が前記連携情報に基づいて前記端末收容局と前記通信局との間の光パスの切替が必要であると判断したことを示す光パスの切替指示を受信する受信部と、

前記光パスの切替指示に基づく光パスの切替が行われる前に、スリープ状態に移行するスリープ処理部と、

を備える通信局。

【請求項 17】

端末と通信を行う端末收容局に接続される通信局であって、

前記端末との間の通信の状態を示す連携情報であって、前記通信局の処理負荷に関する情報、前記通信局の処理遅延に関する情報、又は、前記通信局と前記端末との間の伝送遅延に関する情報のいずれかを含む連携情報を管理制御装置に送信する送信部と、

前記管理制御装置が前記連携情報に基づいて前記端末收容局と前記通信局との間の光パスの切替が必要であると判断したことを示す光パスの切替指示を受信する受信部と、

前記光パスの切替指示に基づく光パスの切替が行われる前、又は、切替が行われた後に、スリープ状態に移行するスリープ処理部と、

を備える通信局。

【請求項 18】

1 以上の端末と通信を行う 1 以上の端末収容局と直接又は他の装置を介して接続される通信局と、前記 1 以上の端末との間の通信の状態を示す連携情報を前記通信局から取得し、

前記連携情報に基づいて前記 1 以上の端末収容局と複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判断された場合に、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御し、

光パスの切替が行われる前に、スリープが可能な通信局をスリープ状態に移行させる、制御方法。

10

【請求項 19】

1 以上の端末と通信を行う 1 以上の端末収容局と直接又は他の装置を介して接続される通信局と、前記 1 以上の端末との間の通信の状態を示す連携情報であって、前記通信局の処理負荷に関する情報、前記通信局の処理遅延に関する情報、又は、前記通信局と前記 1 以上の端末との間の伝送遅延に関する情報のいずれかを含む連携情報を前記通信局から取得し、

前記連携情報に基づいて前記 1 以上の端末収容局と複数の通信局との間の光パスの切替が必要であると判断された場合に、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御し、

光パスの切替が行われる前、又は、切替が行われた後に、スリープが可能な通信局をスリープ状態に移行させる、制御方法。

20

【請求項 20】

1 以上の端末と通信を行う 1 以上の端末収容局と直接又は他の装置を介して接続される通信局と、前記 1 以上の端末との間の通信の状態を示す連携情報を前記通信局から取得し、

前記連携情報に基づいて前記複数の通信局のうちスリープ対象となる通信局が収容する全ての端末を他の通信局に収容できる場合に、前記 1 以上の端末収容局と前記複数の通信局との間の光パスの切替を制御し、

光パスの切替が行われる前、又は、切替が行われた後に、前記スリープ対象となる通信局をスリープ状態に移行させる、制御方法。

30

40

50