

【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1月5日(2006.1.5)

【公表番号】特表2004-537184(P2004-537184A)

【公表日】平成16年12月9日(2004.12.9)

【年通号数】公開・登録公報2004-048

【出願番号】特願2002-561439(P2002-561439)

【国際特許分類】

H 0 4 L 12/56 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 12/56 2 0 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成17年1月14日(2005.1.14)

【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】

下記を具備する方法：

データの通信のために、アクセス端末とデータネットワークとの間の接続を開くための要求を検出する；

前記アクセス端末と前記データネットワークとの間のアクセスネットワークにおいて複数の先在するオープン接続を検出する；

前記先在するオープン接続のデータトラヒック活動に一部に基づいて前記先在するオープン接続の1つを選択する、各先在するオープン接続は、ビジーオープン状態またはアイドルオープン状態の一方にある；

前記選択された先在するオープン接続を解放する；および

前記解放され、選択された先在するオープン接続に対応する通信リソースを前記アクセス端末に割り当てる。

【請求項2】

前記選択されたオープン接続はアイドルオープン状態である、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記選択されたオープン接続は、ビジーオープン状態にある、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

オープン接続がアイドルオープン状態にあるかどうか判断する、前記選択されたオープン接続は、前記アイドルオープン状態にある前記判断されたオープン接続である請求項1に記載の方法。

【請求項5】

データの通信のための通信システムにおいて、下記を具備する方法：

データの通信のために、ユーザーのための接続を開くための要求を検出する；

2以上のオープン接続がアイドルオープン状態にあるかどうか判断する；

前記アイドルオープン状態にある前記2以上のオープン接続から、最も長いアイドルオープン状態接続時間を有するオープン接続を選択する；

前記選択されたオープン接続を解放する；および

前記選択されたオープン接続を解放することに基づいて、解放されたリソースに対応する通信リソースを前記ユーザーに割り当てる。

【請求項 6】

下記をさらに具備する、請求項 1 に記載の方法：

2 以上のオープン接続がアイドルオープン状態にあるかどうか判断する；

前記アイドル状態にある前記 2 以上のオープン接続から、所定の期間に所定のデータ量を送信するために使用されるオープン接続を決定する；前記選択されたオープン接続は前記所定の期間に前記所定のデータ量を送信するために使用される前記決定されたオープン接続である。

【請求項 7】

前記所定のデータ量は前記アイドルオープン状態にある 2 以上のオープン接続のユーザ群の一人のユーザにより送信される最長のデータ量である、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

下記をさらに具備する、請求項 1 に記載の方法：

2 以上のオープン接続がアイドルオープン状態にあるかどうか判断する；

前記アイドル状態にある前記 2 以上のオープン接続から、所定の期間に所定のデータレートでデータを送信するために使用されるオープン接続を決定する；前記選択されたオープン接続は、前記所定の期間に前記所定のデータレートで送信するために使用される前記決定されたオープン接続である。

【請求項 9】

前記所定のデータレートは、前記アイドルオープン状態にある前記 2 以上のオープン接続のユーザ群の一人のユーザにより使用される最高のデータレートである、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記所定の期間は、前記アイドルオープン状態にある前記 2 以上のオープン接続のユーザ群の一人のユーザが前記アイドルオープン状態に移動する前の期間である、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

下記をさらに具備する、請求項 1 に記載の方法：

2 以上のオープン接続がアイドルオープン状態にあるかどうか判断する、前記選択は、前記アイドルオープン状態にある前記 2 以上のオープン接続からのランダムな選択に基づく。

【請求項 12】

下記をさらに具備する、請求項 1 に記載の方法：

2 以上のオープン接続がアイドルオープン状態にあるかどうか判断する；

最長の組み合わされたアイドルオープン状態接続時間およびビジーオープン状態接続時間を有する、前記アイドルオープン状態にある前記 2 以上のオープン接続から 1 つのオープン接続を決定する；前記選択されたオープン接続は、前記最長の組み合わされたアイドルオープン状態接続時間およびビジーオープン状態接続時間を有する前記決定されたオープン接続である。

【請求項 13】

オープン接続がビジーオープン状態にあり、アイドルオープン状態にあるオープン接続は無いかどうか判断することをさらに具備し、前記選択されたオープン接続は前記ビジーオープン状態にある前記オープン接続である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

下記をさらに具備する、請求項 1 に記載の方法：

2 以上のオープン接続がビジーオープン状態にあり、アイドルオープン状態にあるオープン接続は無いかどうか判断する；

最長のビジーオープン状態接続時間を有する前記 2 以上のオープン接続から一つのオープン接続を決定する；前記選択されたオープン接続は、前記最長のオープン状態接続時間を有する前記 2 以上のオープン接続からの前記決定された接続である。

【請求項 15】

下記をさらに具備する請求項 1 に記載の方法 :

2 以上のオープン接続がビジーオープン状態にあり、アイドルオープン状態にあるオープン接続は無いかどうか判断する ;

所定の期間に所定のデータ量を送信するために使用される前記 2 以上のオープン接続から 1 つのオープン接続を決定する ; 前記選択されたオープン接続は、前記所定の期間に前記所定のデータ量を送信するために使用される前記決定されたオープン接続である。

【請求項 16】

前記所定のデータ量は、前記ビジーオープン状態にある前記 2 以上のオープン接続のユーザ群の一人のユーザにより送信される最大データ量である、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記所定の期間は、前記ビジーオープン状態にある前記 2 以上のオープン接続のユーザ群の一人のユーザが前記ビジーオープン状態に移動した後の期間である、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 18】

前記所定の期間は、前記所定の期間に前記所定のデータ量を送信するために使用される前記 2 以上のオープン接続から前記オープン接続を前記決定する直前の期間である、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 19】

下記をさらに具備する、請求項 1 に記載の方法 :

2 以上のオープン接続がビジーオープン状態にあり、アイドルオープン状態にあるオープン接続は無いかどうか判断する ;

所定の期間に所定のデータレートでデータを送信するために使用される前記ビジーオープン状態にある前記 2 以上のオープン接続から 1 つのオープン接続を決定する ; 前記選択されたオープン接続は、前記所定の期間に前記所定のデータレートでデータを転送するために使用される前記決定されたオープン接続である。

【請求項 20】

前記所定のデータレートは、前記ビジーオープン状態にある前記 2 以上のオープン接続のユーザ群の一人のユーザにより使用される最高のデータレートである、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記所定の期間は、前記所定期間に、前記所定のデータレートでデータを送信するために使用される前記ビジーオープン状態における前記 2 以上のオープン接続から前記オープン接続の前記決定の直前の期間である、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 22】

下記をさらに具備する、請求項 1 に記載の方法 :

2 以上のオープン接続がビジーオープン状態にあり、アイドルオープン状態にあるオープン接続が無いかどうか判断する ;

最長の組み合わされたアイドルオープン状態接続時間およびビジーオープン状態接続時間を有した前記 2 以上のオープン接続から一つのオープン接続を決定する ; 前記選択されたオープン接続は、前記最長の組み合わされたアイドルオープン状態接続時間およびビジーオープン状態接続時間を有する前記決定された接続である。

【請求項 23】

さらに下記を具備する、請求項 1 に記載の方法 :

少なくとも 1 つの オープン接続がビジーオープン状態にあるかどうか、および少なくとも 1 つの オープン接続がアイドルオープン状態にあるかどうか判断する、前記選択されたオープン接続は、前記少なくとも 1 つのオープン接続の 1 つである。

【請求項 24】

前記少なくともオープン接続は前記ビジーオープン状態にある 2 以上のオープン接続と前記アイドルオープン状態にある 2 以上のオープン接続を含み、

最長のオープン状態接続時間有する前記 2 以上のオープン接続から 1 つのオープン接

続を決定することをさらに含み、前記選択されたオープン接続は前記最長アイドルオープン状態接続時間を有する前記決定されたオープン接続である、請求項23に記載の方法。

【請求項25】

前記少なくともオープン接続は、前記ビジーオープン状態にある2以上のオープン接続と、前記アイドルオープン状態にある2以上のオープン接続を含み、

最長のビジーオープン状態接続時間を有する前記2以上のオープン接続から1つのオープン接続を決定することをさらに含み、前記選択されたオープン接続は前記最長のビジーオープン状態接続時間を有する前記決定されたオープン接続である、請求項23に記載の方法。

【請求項26】

前記少なくともオープン接続は、前記ビジーオープン状態にある2以上のオープン接続と、前記アイドルオープン状態にある2以上のオープン接続を含み、

所定の期間に所定のデータ量を送信するために使用される前記2以上のオープン接続から1つのオープン接続を決定することをさらに含み、前記選択されたオープン接続は、前記所定の期間に前記所定量のデータを送信するために使用される前記決定されたオープン接続である、請求項23に記載の方法。

【請求項27】

前記所定量のデータは、前記ビジーオープン状態と前記アイドルオープン状態にある前記2以上のオープン接続のユーザ群の一人のユーザにより送信された最大データ量である、請求項26に記載の方法。

【請求項28】

前記期間は、前記所定の期間に前記所定量を送信するために使用される前記2以上のオープン接続から前記オープン接続を前記決定する直前の期間である、請求項26に記載の方法。

【請求項29】

前記少なくともオープン接続は、前記ビジーオープン状態にある2以上のオープン接続と前記アイドルオープン状態にある2以上のオープン接続を含み、

所定の期間に所定のデータレートでデータを送信するために使用される前記2以上のオープン接続から1つのオープン接続を決定することをさらに含み、前記選択されたオープン接続は、前記所定の期間に前記所定のデータレートでデータを送信するために使用される前記2以上のオープン接続からの前記決定されたオープン接続である、請求項23に記載の方法。

【請求項30】

前記所定のデータレートは前記2以上のオープン接続のユーザ群の一人のユーザにより使用される最高のデータレートである、請求項29に記載の方法。

【請求項31】

前記所定の期間は、前記所定の期間に前記所定のデータレートでデータを送信するために使用される前記2以上のオープン接続から前記オープン接続を前記決定する直前の期間である、請求項29に記載の方法。

【請求項32】

前記少なくともオープン接続は、前記ビジーオープン状態にある2以上のオープン接続と前記アイドルオープン状態にある2以上のオープン接続を含み、

最長の組み合わされたアイドルオープン接続時間とビジーオープン状態接続時間を有した前記2以上のオープン接続から1つのオープン接続を決定することをさらに含み、前記選択されたオープン接続は、前記最長の組み合わされたアイドルオープン状態接続時間とビジーオープン状態接続時間を有した前記決定された接続である、請求項23に記載の方法。

【請求項33】

前記アクセスネットワークにおける負荷状況を検出する工程をさらに具備する、請求項1に記載の方法。

前記通信システムにおける負荷状況を検出する工程をさらに具備する、請求項1に記載の方法。

前記通信システムにおける負荷状況を検出する工程をさらに具備する、請求項1に記載の方法。

【請求項34】

前記検出は、所定数の既存の接続を検出することを含み、前記負荷状況は既存の接続数に基づく、請求項33に記載の方法。

【請求項35】

前記検出は、逆方向リンクの利用と活動を監視することを含み、前記負荷状況は、前記利用と活動のレベルに基づく、請求項33に記載の方法。

【請求項36】

下記を具備する方法：

アクセス端末とデータネットワークとの間でアクセスネットワークにおける負荷状況を検出する；

オープン接続のデータトラヒック活動に一部もとづいて複数の先在するオープン接続の中で1つの先在するオープン接続を選択する、各先在するオープン接続は、ビジーオープン状態またはアイドルオープン状態の一方にある；および

前記検出された負荷条件に応答して前記選択されたオープン接続を解放する。

【請求項37】

さらに下記を具備する請求項36に記載の方法：

前記アクセス端末と前記データネットワークとの間の接続をデータの通信のために開くための要求を検出する；

前記解放された、選択されたオープン接続に対応する通信リソースを前記アクセス端末に割り当てる。

【請求項38】

所定数の既存の接続を検出することをさらに具備し、前記負荷状況は既存の接続の前記数に基づく、請求項36に記載の方法。

【請求項39】

前記選択されたオープン接続は、アイドルオープン状態である、請求項36に記載の方法。

【請求項40】

前記選択されたオープン接続は、ビジーオープン状態である、請求項36に記載の方法。

【請求項41】

下記を具備する装置：

アクセス端末とデータネットワークとの間のアクセスネットワークにおいて複数のリソースを管理するためのリソースマネージャー；および

前記リソースマネージャと通信し、接続に通信リソースを割当てるための要求をする複数の接続コントローラ；

前記リソースマネージャは、前記アクセス端末と前記データネットワークとの間のデータの通信のための接続を開く要求を検出し、前記アクセス端末と前記データネットワークとの間のアクセスネットワークにおける複数の先在するオープン接続を検出し、オープン接続のデータトラヒック活動に基づいて複数の先在するオープン接続の中から1つの先在するオープン接続を選択し、各先在オープン接続は、ビジーオープン状態またはアイドルオープン状態の一方にあり、および前記解放された選択されたオープン接続に対応する通信リソースを、前記アクセス端末に割り当てるために前記選択されたオープン接続を解放するように構成される。

【請求項42】

前記選択されたオープン接続は、アイドルオープン状態である、請求項41に記載の装置。

【請求項 4 3】

前記選択されたオープン接続は、ビジーオープン状態である、請求項41に記載の装置。
。

【請求項 4 4】

下記を具備する方法：

データの通信のためにアクセス端末とデータネットワークとの間の接続を開くための要求を検出する；

前記アクセス端末と前記データネットワークとの間のアクセスネットワークにおいて、オープン接続がアイドルオープン状態にあるかどうか判断する；

前記アイドルオープン接続と他のオープン接続のデータトラヒック活動に一部に基づいて前記アイドルオープン状態接続を選択する；

前記選択されたアイドルオープン状態接続を解放する；および

前記解放された、選択されたアイドルオープン接続に対応する通信リソースを前記アクセス端末に割り当てる。

【請求項 4 5】

下記を具備する方法：

データの通信のためにアクセス端末とデータネットワークとの間の接続を開くための要求を検出する；

先在するオープン接続に割り当てられたサービスの程度および前記先在するオープン接続のデータトラヒック活動に基づいて、アクセス端末とデータネットワークとの間のアクセスネットワークにおいて先在するオープン接続を選択する；

前記選択されたオープン接続を解放する；および

前記解放された、選択されたオープン接続に対応する通信リソースを、前記ユーザーに割り当てる。

【請求項 4 6】

前記選択されたオープン接続は、アイドルオープン状態にある、請求項45に記載の方法。
。

【請求項 4 7】

前記選択されたオープン接続は、ビジーオープン状態にある、請求項45に記載の方法。
。

【請求項 4 8】

さらに下記を具備する、請求項45に記載の方法：

オープン接続が前記通信システム内のアイドルオープン状態にあるかどうか判断する；
前記選択されたオープン接続は前記アイドルオープン状態にある前記決定されたオープン接続である。

【請求項 4 9】

データの通信のための通信システムにおいて、下記を具備する方法：

データの通信のためのユーザーのための接続をオープンするための要求を検出する；

前記オープン接続に割り当てられるサービスの程度に基づいて2以上のオープン接続を選択する；

2以上の前記選択されたオープン接続がアイドルオープン状態にあるかどうか判断する；

前記アイドルオープン状態にある前記2以上の選択されたオープン接続から、最長のアイドルオープン状態接続時間を有するアイドルオープン接続を選択する；

前記選択されたアイドルオープン接続を解放する；および

前記選択されたアイドルオープン接続を解放することに基づいて解放されたリソースに対応する通信リソースを前記ユーザーに割り当てる。

【請求項 5 0】

データの通信のための通信システムにおいて、下記を具備する方法：

データの通信のためのユーザーのための接続をオープンするための要求を検出する；

前記オープン接続に割り当てられるサービスの程度に基づいて2以上のオープン接続を選択する；

2以上の前記選択されたオープン接続がアイドルオープン状態にあるかどうか判断する；

前記アイドルオープン状態にある前記2以上の選択されたオープン接続から、所定の期間に所定のデータ量を転送するために使用されるアイドルオープン接続を選択する；

前記選択されたアイドルオープン接続を解放する；および

前記選択されたアイドルオープン接続を解放することに基づいて解放されたリソースに対応する通信リソースを前記ユーザーに割り当てる。

【請求項51】

前記アクセスネットワークは、前記アクセス端末と無線で通信するように構成された符号分割多元接続（CDMA）ネットワークである、請求項1に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

データの通信のための通信システムにおいて、方法と装置は、過負荷条件およびデータの通信のためにユーザに対して接続をオープンするための要求を検出し、オープン接続を選択し、選択されたオープン接続を解放し、ユーザに、選択されたオープン接続を解放することに基づいて解放されたリソースに対応する通信リソースを割当てる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

図1は一実施の形態に従う通信システム100を図解する。アクセス端末104A-Cはデータの通信のためにアクセスネットワーク101との無線接続を確率し維持する。データ通信は、データネットワーク102上に存在するホストとの通信であってもよい。アクセス端末104A-Cとアクセスネットワーク101との間の無線接続はそれぞれデータリンク111-113を介した状態であってもよい。各リンクは順方向リンクと逆方向リンクを含めても良い。アクセス端末104A-Cとアクセスネットワーク101は、それぞれの端末からデータが送信されるかまたはそれぞれの端末においてデータが受信されるかに応じて、送信器ユニット、または受信器ユニットまたは同時に両方として動作してもよい。一実施の形態において、通信システム100におけるデータ通信は参照することによりここに組み込まれる符号分割多重アクセス2000高データレートインターフェース仕様に従うようにしてもよい。この仕様のコピーは、ワールドワイドウェブのwww.3gpp2.orgをアクセスすることにより得ることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

セッションを確立することは、データの通信のために接続を確立する前に要求される。接続の確立と維持は、接続層プロトコル404により制御される。アクセス端末104とアクセスネットワーク101はセッションを確立したかもしれないが、データの通信のための接続を持たないかもしれない。さらに、一実施の形態に従って、アクセス端末104とアクセスネットワーク101は1つのセッションの間に数回接続をオープンおよびクロ

ーズしてもよい。アクセス端末104がアクセスネットワーク101により提供されるサービスエリアを離れるとき、またはアクセス端末104が通信を入手できない長期の間セッションを閉じるようにしてよい。アクセス端末104が利用できることはアクセスネットワーク101により検出することができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

図6は一実施の形態に従って、無線リンク管理プロトコルのアクセスネットワーク101およびアクセス端末104における動作状態を図解する。無線リンク管理プロトコルはその関連する動作状態を介して、アクセス端末104によるアクセスネットワーク191の初期取得を管理し、そして、アクセスネットワーク101とアクセス端末104との間の接続の確立、維持、および終了を管理する。アイドル状態プロトコルおよび接続状態プロトコルは、接続をオープンまたはクローズするためにアクセス端末104およびアクセスネットワーク101のための機構を供給する。図6は、一実施の形態に従って、アクセスネットワーク101に関連する無線リンク管理プロトコル状態700およびアクセス端末104に関連する無線リンク管理プロトコル状態750を描写する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

アクセスネットワーク101のための無線リンク管理プロトコル状態700は、アイドル状態701および接続状態702を含んでも良い。無線リンク管理プロトコル状態700はまたアクセスネットワーク101のための(図示しない)初期化状態を含んでも良い。初期化状態の単一のインスタンスはすべてのアクセス端末に仕えるであろう。アクセス端末104のための大気中リンク管理プロトコル状態750は、初期化状態751、アイドル状態752、および接続状態753を含んでもよい。初期化状態751の期間、アクセス端末104は、アクセスネットワーク101のようなアクセスネットワークを取得する。アクセスネットワークを取得するために、アクセス端末104は最初にアクセスネットワーク101のようなアクセスネットワークを選択する。第2に、アクセス端末104は選択されたアクセスネットワークから送信されたパイロットチャネルを取得し、第3にアクセス端末104は選択されたアクセスネットワークと同期を取る。アクセスネットワーク101が取得されると、アクセス端末104はアイドル状態752に入り、そしてアクセスネットワーク101はアイドル状態701に入る。アクセスネットワーク101とアクセス端末104はアイドル状態701、752の期間、接続を持たない。接続は、アクセスネットワーク101によるアイドル状態において、またはアクセス端末104によるアイドル状態752において開くことができる。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

アクセスネットワーク101とアクセス端末104との間の接続は、一実施の形態に従って、アクセスネットワーク101とアクセス端末104の両方により開きまたは閉じることができる。接続が開かれると、無線リンク管理プロトコルは接続状態にある。接続は

アクセスネットワーク101とアクセス端末104のいずれか1つにより閉じることができる。接続はまた、アクセスネットワーク101とアクセス端末104との間の通信の損失によっても閉じることができる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

図8は一実施の形態に従って、アクセスネットワーク101に関連する接続された状態702において、およびアクセス端末104に関連する接続された状態753において、実行される接続状態プロトコルの種々の状態を図解する。アクセス端末104のプロトコル753の状態はインアクティブ状態951およびオープン状態952を含んでいてよい。アクセスネットワーク101のプロトコル702の状態は、インアクティブ状態901、オープン状態902、およびクローズ状態903を含んでいてよい。接続セットアップが成功すると、アクセス端末104は、インアクティブ状態951からオープン状態952に移動する。同様に、接続セットアップが成功すると、アクセスネットワーク101は、インアクティブ状態901からオープン状態902に移動する。アクセス端末104とアクセスネットワーク101は、オープン状態952および902にあるとき、データを通信することができる。アクセス端末104は、アクセスネットワーク101にデータを通信するために逆方向トラヒックチャネル301を使用してもよい。アクセスネットワーク101は、アクセス端末104とデータ通信するために順方向トラヒックチャネル203を使用してもよい。アクセス端末104において、オープン状態を終了するために、アクセス端末104は、接続クローズメッセージをアクセスネットワーク101に送信してもよい。アクセスネットワーク101は接続クローズメッセージを送信することにより、オープン状態を閉じることを開始してもよい。アクセスネットワーク101は、接続クローズメッセージを送信した後、クローズ状態903に移動する。アクセス端末104は、アクセスネットワーク101から接続クローズメッセージを受信した後、接続クローズメッセージをアクセスネットワーク101に送信し、インアクティブ状態951に移動する。アクセスネットワーク101は、アクセス端末104から接続クローズメッセージを受信した後、クローズ状態903からインアクティブ状態901に移動する。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

アクセス端末104とアクセスネットワーク101は、オープン状態952、902の期間、データを送受信するためにセットアップフェーズの期間に割当てられた通信リソースを使用してもよい。一実施の形態に従って、接続は、オープン状態902、952の期間、ビジーオープン状態にあってもよいし、アイドルオープン状態にあってもよい。接続がビジーオープン状態にあるとき、データ交換は、アクセスネットワーク101とアクセス端末104との間で、順方向リンクを介してまたは逆方向リンクを介してまたは両方を介して生じる。交換すべきデータが無いとき、接続はアイドルオープン状態に遷移する。アクセスネットワーク101またはアクセス端末104からの送信に対してデータが利用可能になると、接続の状態がアイドルオープン状態からビジーオープン状態に遷移する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0023】**

図9は、一実施の形態に従って、アクセス端末104におけるオープン状態952およびアクセスネットワーク101におけるオープン状態902のようなオープン状態において、接続を維持するために使用可能なフローチャート1000を図解する。フローチャート1000はアクセスネットワーク101内の接続コントローラ(図示せず)を介して実施してもよい。ステップ1001において、アクセスネットワーク101とアクセス端末104はデータを送受信するためにビジーオープン状態において、オープン接続を有する。データパケットはより小さなデータ単位に分解してもよい。この場合、データ単位は無線リンク上で送信される。一実施の形態に従って、アクセスネットワーク101内のコントローラは、ステップ1002において、オープン接続を介して送信されるべきまたは受信されるべき何らかのデータ単位または何らかのさらなるデータパケットがあるかどうか判断する。データ単位を送信または受信しないなら、ステップ1003において、オープン接続の状態がビジーオープン状態からアイドルオープン状態に変化する。他方、送信すべきまたは受信すべきさらなるデータ単位またはデータパケットがあるなら、制御フロー1000はステップ1001に戻る。一実施の形態に従って、アイドルオープン状態におけるオープン接続は関連する無活動タイマーを持つことが出来る。タイマーが満了する前に、送信または受信のために何らかのデータが利用可能になるなら、制御フロー1000はデータを送受信するためにステップ1001に戻る。この時点において、活動タイマーを停止させてもよい。タイマーがステップ1004で満了するなら、オープン接続は、接続された状態プロトコルに従って閉じられ、そしてその接続に割当てられたリソースは、恐らく将来入力される接続要求に割当てるために解放される。

【手続補正11】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0025****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0025】**

図10は、一実施の形態に従って、アクセスネットワーク101において、リソースマネージャにより使用されるフローチャート1100を図解する。ステップ1101において、リソースマネージャは通常動作モードであってもよい。通常、いくつかのオープン接続が同時に存在してもよい。いくつかのオープン接続がビジーオープン状態であってもよく、他はアイドルオープン状態であってもよい。一実施の形態に従って、アイドル状態にあるオープン接続はそれぞれの無活動タイマーを実行している。新しい接続を開くための要求が到来すると、リソースマネージャはステップ1102において、割当てのためにいずれかのリソースが利用可能かどうかチェックする。利用可能なリソースが無いとき、リソースマネージャはステップ1103において、その接続要求を否定し、制御フローはステップ1101に戻る。他方、一実施の形態において、利用可能なリソースがあれば、リソースマネージャはステップ1104において接続を開くための要求を受け入れ、そして接続セットアップルーチンにおいて、リソースを新しい接続に割当てる。従って、制御フローはリソースマネージャがステップ1101に戻るために戻る。

【手続補正12】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0026****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0026】**

図11は、一実施の形態に従って、過負荷状況下で、効率的なリソース管理のためにリソースマネージャにより使用されるためのフローチャート1200を図解する。フローチャート1200は一実施の形態に従って、アクセスネットワーク101において実施して

もよい。ステップ1201において、リソースマネージャは通常動作状態にある。通常動作状態において、アクセスネットワーク101は、ビジーオープン状態およびアイドルオープン状態において、リソースをいくつかの接続に割当てた状態になつてもよい。新しい接続をセットアップするための要求が検出されると、リソースマネージャはステップ1202において、なんらかの利用可能なリソースをチェックする。利用可能なリソースが検出されるなら、リソースマネージャはステップ1207において、利用可能なリソースを新しい接続に割当てる。その次に、制御フロー1200はステップ1201に移動する。ステップ1202において、利用可能なリソースが検出されないなら、制御フローはステップ1203に移動し、何らかの接続がアイドルオープン状態にあるかどうかチェックする。1つ以上のオープン接続がアイドルオープン状態にあってもよい。アイドルオープン状態にある各オープン接続は、関連する無活動タイマーを有するであろう。リソースマネージャはステップ1205において、アイドルオープン状態にある接続の少なくとも1つを解放することを決定してもよい。ステップ1206において、アイドル状態にある選択されたオープン接続に割当てられたリソースは解放され、そしてステップ1207において、解放されたリソースは新しい接続に割当てる。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

一実施の形態に従って、アイドルオープン状態にある接続が検出されず、すべての接続がビジーオープン状態にあるなら、リソースマネージャはステップ1204において、解放のためにビジーオープン状態にある接続の1つを選択する。一実施の形態に従って、ステップ1206において、選択された状態に割当てられたリソースが解放され、ステップ1207において、解放されたリソースは新しい接続に割当てる。一実施の形態に従って、リソースマネージャは、ステップ1204において接続を解放するためのランダムな選択に基づいて、ビジー状態にあるすべての接続から選択するようにしてもよい。一実施の形態に従って、リソースマネージャはその選択のためにいくつかの基準を使用してもよい。例えば、ビジーオープン状態にある最も長い時間を有した接続、または所定の期間より長いビジーオープン時間を有した接続のグループから選択された接続が解放のために選択されるようにしてもよい。さらに、一実施の形態に従って、ビジーオープン状態にある接続は、接続された状態プロトコルのオープン状態に接続があった期間に基づいて解放のために選択されるようにしてもよい。接続がオープン状態にあってよい期間は、一実施の形態に従って、接続がビジーオープン状態およびアイドルオープン状態にあった結合された期間に基づいて決定される。解放のためにビジーオープン状態にある接続を選択するための基準は、一実施の形態に従って、所定の期間に、最大量のデータ送信した接続を選択することを含んでよい。所定の期間は、一実施の形態に従って、解放時間の前のある期間であってよい。接続は、所定の時間に所定のデータ量以上に送信した接続のグループから選択されるようにしてもよい。所定の期間は、接続がセットアップされてからの時間であってよい。データ量は、種々の実施の形態に従って、順方向リンク、または逆方向リンク、または両方の集合を介して送信されるデータであってよい。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

ステップ1302において、オープン接続が通信システム内のアイドルオープン状態にあるかどうかを判断する必要があるかもしれない。すべての接続の中で、オープン接続が

アイドルオープン状態にあると判断されるなら、解放のための選択されたオープン接続はアイドルオープン状態にある決定されたオープン接続である。2以上のオープン接続がアイドルオープン状態にあるなら、最長のアイドルオープン接続時間を有するオープン接続がアイドルオープン状態にある2以上のオープン接続から決定される。解放のための選択されたオープン接続は、一実施の形態に従って、最長のアイドルオープン状態接続を有する決定されたオープン接続である。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

ここに記載したアルゴリズムに従って解放のための接続を決定するために、チャネルリソースマネージャ1402は、接続時間（接続が開いた期間）、順方向に送信されたデータバイトの量、逆方向に送信されたデータバイトの量、およびアイドルタイム（順方向または逆方向にデータが無いとき）のような達成度の尺度を推定するようにしてもよい。これらは、チャネルリソース1405において、収集することができ、周期的にチャネルリソースマネージャ1402に更新することができる。さらに、またはあるいは、解放のための接続はユーザに対するサービス程度に基づいて選択するようにしてもよい。低いサービス程度を有する候補は高いサービス程度を有する候補に優先して解放のために選択するようにしてもよい。