

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7581379号
(P7581379)

(45)発行日 令和6年11月12日(2024.11.12)

(24)登録日 令和6年11月1日(2024.11.1)

(51)国際特許分類 F I
H 0 4 W 24/10 (2009.01) H 0 4 W 24/10
H 0 4 W 16/18 (2009.01) H 0 4 W 16/18
H 0 4 W 88/14 (2009.01) H 0 4 W 88/14

請求項の数 12 (全73頁)

(21)出願番号	特願2022-569184(P2022-569184)	(73)特許権者	503433420 華為技術有限公司 HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. 中華人民共和國 5 1 8 1 2 9 広東省深 チェン 市龍崗区坂田 華為総部 ベ ン 公樓 Huawei Administrat ion Building, Banti an, Longgang Distri ct, Shenzhen, Guang dong 5 1 8 1 2 9, P. R. C hina
(86)(22)出願日	令和3年5月11日(2021.5.11)	(74)代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(65)公表番号	特表2023-525836(P2023-525836 A)		
(43)公表日	令和5年6月19日(2023.6.19)		
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/093092		
(87)国際公開番号	WO2021/228095		
(87)国際公開日	令和3年11月18日(2021.11.18)		
審査請求日	令和5年1月13日(2023.1.13)		
(31)優先権主張番号	202010414606.5		
(32)優先日	令和2年5月15日(2020.5.15)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		
(31)優先権主張番号	202011127030.0		
(32)優先日	令和2年10月20日(2020.10.20)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 通信方法および通信装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

アクセスネットワークデバイスのための通信方法であって、
第1の構成情報を受信するステップであって、前記第1の構成情報は、アプリケーション
レイヤユーザ体感品質(QoE)測定を端末デバイスが実行することを指示する、ステップと、
第2の構成情報を生成するステップであって、前記第2の構成情報は、前記アクセスネッ
トワークデバイスによって、前記QoE測定を通じて取得された測定メトリックのいくつか
またはすべての測定結果を前記端末デバイスが前記アクセスネットワークデバイスによっ
て感知可能な非コンテナ形式で報告することを指示するために使用される、ステップと、
前記第1の構成情報および前記第2の構成情報を前記端末デバイスに送信するステップと

10

前記端末デバイスによって送信された前記QoE測定を通じて取得された前記測定結果と
測定メトリックの前記いくつかまたはすべての前記測定結果とを受信するステップであ
って、前記QoE測定を通じて取得された前記測定結果は、コンテナ形式で受信され、測定
メトリックの前記いくつかまたはすべての前記測定結果は、前記アクセスネットワークデ
バイスによって感知可能な非コンテナ形式で受信される、ステップと
を含む通信方法。

【請求項2】

前記第2の構成情報は、第1の指示情報をさらに含み、前記第1の指示情報は、前記測定
メトリックのいくつかまたはすべての前記測定結果を前記端末デバイスが報告することを

20

指示する請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第2の構成情報は、前記端末デバイスによる測定メトリックの前記いくつかまたはすべての前記測定結果を報告するための報告期間をさらに含む請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

第2の構成情報を生成する前記ステップは、

コアネットワークデバイス、保守運用管理(OAM)、または要素マネージャから第4の指示情報を受信するステップであって、前記第4の指示情報は、前記端末デバイスがQoE測定を実行するときに前記端末デバイスによって測定された少なくとも1つの測定メトリックを指示する、ステップと、

前記第4の指示情報に基づき前記第2の構成情報を生成するステップとを含む請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項5】

前記端末デバイスから測定メトリックの前記いくつかまたはすべての前記測定結果を受信するステップであって、前記測定メトリックの前記測定結果は、報告イベント、前記測定メトリックの前記測定結果、または前記QoE測定を通じて取得された測定結果のうちの少なくとも1つを含む、ステップをさらに含む請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項6】

前記測定メトリックは、平均スループット、初期再生遅延、バッファレベル、再生遅延、劣化持続時間、連続的に失われたパケットの数、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、ラウンドトリップ時間遅延、平均ビットレート、およびプレゼンテーション遅延のうちの少なくとも1つを含む請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項7】

端末デバイスのための通信方法であって、

前記端末デバイスのアクセス層によって、第1のアクセスネットワークデバイスから第1の構成情報を受信するステップであって、前記第1の構成情報は、アプリケーションレイヤユーザ体感品質(QoE)測定を前記端末デバイスが実行することを指示する、ステップと、

前記アクセス層によって、前記第1のアクセスネットワークデバイスから第2の構成情報を受信するステップであって、前記第2の構成情報は、前記アクセスネットワークデバイスによって、前記QoE測定を通じて取得された測定メトリックのいくつかまたはすべての測定結果を前記端末デバイスが前記アクセスネットワークデバイスによって感知可能な非コンテナ形式で報告することを指示するために使用される、ステップと、

前記アクセス層によって、第1の情報を前記第1の構成情報に基づき前記アクセス層の上位レイヤに送信するステップであって、前記第1の情報は、前記アプリケーションレイヤユーザ体感品質QoE測定を前記上位レイヤが実行することを指示する、ステップと、

前記アクセス層によって、第2の情報を前記第2の構成情報に基づき前記アクセス層の上位レイヤに送信するステップであって、前記第2の情報は、前記QoE測定を通じて取得された測定メトリックの前記いくつかまたはすべての前記測定結果を前記上位レイヤが報告することを指示する、ステップと、

前記端末デバイスによって、前記QoE測定を通じて取得された前記測定結果と、測定メトリックの前記いくつかまたはすべての前記測定結果とを前記第1のアクセスネットワークデバイスに送信するステップであって前記QoE測定を通じて取得された前記測定結果は、コンテナ形式で送信され、測定メトリックの前記いくつかまたはすべての前記測定結果は、前記アクセスネットワークデバイスによって感知可能な非コンテナ形式で送信される、ステップと

を含む通信方法。

【請求項8】

前記第2の構成情報は、第1の指示情報をさらに含み、前記第1の指示情報は、測定メト

10

20

30

40

50

リックの前記いくつかまたはすべての前記測定結果を前記端末デバイスが報告することを指示する請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記第2の構成情報は、前記端末デバイスによる測定メトリックの前記いくつかまたはすべての前記測定結果を報告するための報告期間をさらに含む請求項7または8に記載の方法。

【請求項10】

前記測定メトリックは、平均スループット、初期再生遅延、バッファレベル、再生遅延、劣化持続時間、連続的に失われたパケットの数、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、ラウンドトリップ時間遅延、平均ビットレート、およびプレゼンテーション遅延のうちの少なくとも1つを含む請求項7から9のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項11】

通信装置であって、請求項1から10のいずれか一項に記載の方法を実行するように構成されている1つまたは複数のユニットを備えることを特徴とする通信装置。

【請求項12】

コンピュータによって実行されたときに、前記コンピュータに請求項1から10のいずれか一項に記載の方法を実行させる命令を含むコンピュータ可読記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2020年5月15日に中国国家知識産権局に出願した中国特許出願第202010414606.5号、名称「COMMUNICATION METHOD AND COMMUNICATION APPARATUS」の優先権を主張し、および2020年10月20日に中国国家知識産権局に出願した中国特許出願第202011127030.0号、名称「COMMUNICATION METHOD AND COMMUNICATION APPARATUS」の優先権を主張するものであり、これらは全体が参照により本明細書に組み込まれている。

20

【0002】

本出願は、通信分野に関し、より詳細には、通信方法および通信装置に関する。

【背景技術】

【0003】

ドライブテストの最小化(minimization of drive-tests、MDT)技術の基本的な考え方は、事業者が契約ユーザ(subscribed user)の市販端末デバイスを通じて測定を実行し、端末デバイスが、測定結果を送信して従来のドライブテストを部分的に置き換えるというものである。これは、端末デバイスの測定データを自動的に収集し、ワイヤレスネットワークにおける問題および障害を検出し、最適化することができる。事業者は、通常、毎月定期的ネットワークカバレッジのドライブテストを実行し、またユーザの苦情に対処するために特定のエリア内の通話品質ドライブテストも実行する。MDT技術は、これらのシナリオすべてでドライブテストを実行するために使用され得る。既存のMDT技術における測定タイプは、信号レベル測定、サービス品質(quality of service)測定、およびアクセシビリティ測定を含み得る。

30

【0004】

ストリーミングサービス(streaming service)またはインターネットプロトコル(internet protocol、IP)マルチメディアシステム用のマルチメディアテレフォニーサービス(multimedia telephony service for IMS、MTSI)などのいくつかのストリーミングサービスまたは音声サービスについては、純粋な信号品質は、これらのサービスを使用したときにユーザによって得られるエクスペリエンスを反映することはできない。ユーザエクスペリエンスを知ることによって、事業者はネットワークをより適切に最適化し、ユーザエクスペリエンスを改善することができる。そのような測定収集は、ユーザ体感品質(quality of experience、QoE)測定収集(QoE measurement collection、QMC)と称され得るか、またはアプリケーションレイヤ測定収集と称され得る。

40

50

【0005】

QoE測定収集ソリューションにおいて、アクセスネットワークデバイスは、コアネットワーク(core network、CN)、保守運用管理(operation, administration and maintenance、OAM)、または要素マネージャ(element manager、EM)デバイスからQoE測定の測定設定情報を受信し、その測定構成情報を端末デバイスに送信する。測定構成情報に基づき測定結果を取得した後に、端末デバイスは、測定結果をアクセスネットワークデバイスに送信する。測定構成情報は、透過コンテナ(transparent container)でアクセスネットワークデバイスに送信され、測定結果も透過コンテナにカプセル化されてアクセスネットワークデバイスに送信される。このソリューションでは、アクセスネットワークデバイスは、測定構成情報および測定結果を感知することができない。その結果、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスの測定結果を適時に使用する(たとえば、端末デバイスがユーザエクスペリエンスを改善するように構成されたリソースを調整する)ことができない。

10

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本出願は、通信方法および通信装置を提供し、それにより、アクセスネットワークデバイスはQoE測定の測定結果を感知することができる。

【0007】

第1の態様によれば、通信方法が提供される。この方法は、
アクセスネットワークデバイスによって、第1の構成情報を受信することであって、第1の構成情報は、アプリケーションレイヤユーザ体感品質QoE測定を端末デバイスが実行することを指示する、受信することと、
アクセスネットワークデバイスによって、第2の構成情報を生成することであって、第2の構成情報は、アクセスネットワークデバイスによって、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示するために使用される、生成することと、
ネットワークデバイスによって、第1の構成情報および第2の構成情報を端末デバイスに送信することを含む。

20

【0008】

したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報を端末デバイスに送信し、それにより、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスがQoE測定を実行するときに取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示する。この方法で、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定の測定結果を感知することができる。アクセスネットワークデバイスがQoE測定結果を感知することができるときに、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスの測定結果をさらに使用して、たとえば、端末デバイス用に構成されたリソースを調整し、ユーザエクスペリエンスを改善することができる。

30

【0009】

たとえば、第2の構成情報は、端末デバイスによって報告された測定メトリックが、端末デバイスがQoE測定を実行する測定メトリックのサブセットであることを示す。特定の一例において、端末デバイスが、QoE測定時の平均スループット、初期再生遅延、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、および平均ビットレートを含む5つの測定メトリックを測定するときに、第2の構成情報は、5つの測定メトリックの一部またはすべての測定結果を端末デバイスが報告することを指示し得る。たとえば、第2の構成情報は、平均スループットおよび初期再生遅延の2つの測定メトリックの測定結果を端末デバイスが報告することを指示し得る。

40

【0010】

任意選択で、端末デバイスは、第1の構成情報および第2の構成情報を1つのメッセージ(たとえば、RRCメッセージ)で端末デバイスに送信し得るか、または第1の構成情報および

50

第2の構成情報を異なるメッセージ(たとえば、2つの異なるRRCメッセージ)で端末デバイスに別々に送信し得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0011】

たとえば、第1の構成情報はcontainerで端末デバイスに送信され得、第2の構成情報はcontainerにカプセル化されることによってではなく、端末デバイスに送信される(たとえば、情報要素(information element)を使用することによって明示的に端末デバイスに送信され、そのような情報要素の特定の意味はアクセスネットワークデバイスおよび端末デバイスのRRCレイヤによって知ることができる)。

【0012】

第1の態様を参照すると、第1の態様のいくつかの実装形態において、第2の構成情報は、測定メトリックの報告イベントの構成をさらに含み、報告イベントは、測定メトリックの測定値が第1の閾値より高いこと、または測定メトリックの測定値が第2の閾値より低いことである。

10

【0013】

したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報を端末デバイスに送信し、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部が報告イベントの条件を満たすときに測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示する(この場合、測定結果は、たとえば、報告イベントである)。この方法で、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定の測定結果を感知することができる。

20

【0014】

可能な一実装形態において、1つの測定メトリックが、1つの報告イベントに対応するものとしてよい。別の可能な実装形態において、複数の測定メトリックが、1つの報告イベントに対応するものとしてよい。これは、本出願の実施形態において限定されない。

【0015】

任意選択で、第2の構成情報は、報告イベントを識別するための、報告イベントに対応する識別子をさらに含み得る。この場合、報告イベントを報告するときに、端末デバイスは、報告イベントの識別子を報告し得る。これに対応して、識別子を受信すると、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定を通じて取得された測定メトリックが、測定メトリックに対応する報告イベントの条件を満たしていると決定し得る。

30

【0016】

第1の態様を参照すると、第1の態様のいくつかの実装形態において、第2の構成情報は、第1の指示情報をさらに含み、第1の指示情報は、測定メトリックの測定値を端末デバイスが報告することを指示する。

【0017】

したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報を端末デバイスに送信し、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定値を端末デバイスが報告すること指示し、それによりアクセスネットワークデバイスは、QoE測定の測定結果を感知することができる(この場合、測定結果は測定メトリックの少なくとも一部の測定値を含む)。

40

【0018】

第1の態様を参照すると、第1の態様のいくつかの実装形態において、第2の構成情報は、端末デバイスによる測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間をさらに含む。このようにして、端末デバイスは、第2の構成情報によって指示される報告期間に基づき、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告し得る。

【0019】

第1の態様を参照すると、第1の態様のいくつかの実装形態において、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスによって送信された第1のメッセージをさらに受信するものとしてよく、第1のメッセージは、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果およびQ

50

oE測定を通じて取得された測定結果を含む。言い換えると、端末デバイスは、QoE測定結果、およびQoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を同じメッセージにカプセル化し、そのメッセージをアクセスネットワークデバイスに報告する。

【0020】

たとえば、第2の構成情報によって指示される報告期間がQoE測定報告期間と同じであるときに、端末デバイスは、第1の構成情報に対応する測定結果(すなわち、QoE測定結果)、および第2の構成情報に対応する測定結果(すなわち、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果)を同じRRCメッセージにカプセル化し、RRCメッセージをアクセスネットワークデバイスに送信し得る。

10

【0021】

別の例では、第2の構成情報が、端末デバイスによる測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間を含まないときに、QoE測定結果をQoE測定報告方式で報告することに加えて、端末デバイスは、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をQoE測定報告方式でさらに報告する。この場合、端末デバイスは、第1の構成情報に対応する測定結果(すなわち、QoE測定結果)、および第2の構成情報に対応する測定結果(すなわち、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果)を同じRRCメッセージにカプセル化し、RRCメッセージをアクセスネットワークデバイスに送信し得る。

【0022】

QoE測定結果およびQoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果が同じRRCメッセージで送信されるときに、QoE測定結果は、RRCメッセージ内のcontainerにカプセル化されてもよく、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果は、RRCメッセージ内のcontainerの以外のcontainerに含まれ得ない(たとえば、測定結果は、情報要素(information element)を使用することによって端末デバイスに明示的に送信され、そのような情報要素の特定の意味は、アクセスネットワークデバイスと端末デバイスのRRCレイヤによって知られ得る)。

20

【0023】

いくつかの任意選択の実施形態において、第2の構成情報が測定メトリックの報告イベントを含むが、端末デバイスによる測定メトリックの少なくとも一部の測定結果の報告のための報告期間を含まないときに、端末デバイスは、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部が報告イベントの条件を満たすときに、QoE測定を通じて取得されたQoE測定結果を報告し得る(QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告することなくそうし得るが、この場合、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果はQoE測定結果であると考えられ得る)。これに対応して、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定結果を受信したときに、第2の構成情報で指示された測定メトリックの一部が報告イベントの条件を満たすと決定し、QoE測定の測定結果をさらに感知することができる。

30

【0024】

第1の態様を参照すると、第1の態様のいくつかの実装形態において、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスまたはコアネットワークデバイスから第2の指示情報をさらに受信するものとしてよく、第2の指示情報は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプを指示するか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶことを指示するか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示する。

40

【0025】

したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスまたはコアネットワークデバイスから、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリ

50

ックを知り、それにより、アクセスネットワークデバイスはQoE測定を実行する端末デバイスを適切に選択することができ、エアインターフェースオーバーヘッドを低減するのを助ける。

【0026】

第1の態様を参照すると、第1の態様のいくつかの実装形態において、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスから第3の指示情報をさらに受信するものとしてよく、第3の指示情報は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプを指示するか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶことを指示するか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示し、

10

アクセスネットワークデバイスは、第3の指示情報をコアネットワークデバイスに送信する。

【0027】

したがって、本出願のこの実施形態において、端末デバイスは、アクセスネットワークデバイスに対して、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示し、次いでアクセスネットワークデバイスは、コアネットワークデバイスに対して、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示し得、それにより、ネットワークサイドはQoE測定を実行する端末デバイスを適切に選択することができ、エアインターフェースオーバーヘッドを低減するのを助ける。

20

【0028】

第1の態様を参照すると、第1の態様のいくつかの実装形態において、アクセスネットワークデバイスにより、第2の構成情報を生成することは、

アクセスネットワークデバイスにより、コアネットワークデバイス、保守運用管理OAM、または要素マネージャから第4の指示情報を受信することであって、第4の指示情報は、端末デバイスがQoE測定を実行するときに端末デバイスによって測定された少なくとも1つの測定メトリックを指示する、受信することと、アクセスネットワークデバイスにより、第4の指示情報に基づき第2の構成情報を生成することを含む。

30

【0029】

したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、第4の指示情報に基づき、QoE測定時に端末デバイスによって測定されるべきアプリケーションレイヤインジケータを知り得る。さらに、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスが第2の構成情報において報告することを指示されているアプリケーションレイヤインジケータとして、これらのアプリケーションレイヤインジケータからいくつかのアプリケーションレイヤインジケータを選択し得る。

【0030】

いくつかの可能な実装形態において、第2の構成情報によって指示される測定メトリックの一部分は、第4の指示情報によって指示される少なくとも1つの測定メトリックのサブセットであってよい。

40

【0031】

いくつかの可能な実装形態において、第2の構成情報によって指示される測定メトリックの一部分は、第4の指示情報によって指示される少なくとも1つの測定メトリックのサブセット内の測定メトリックに基づき取得される新しい測定メトリックであってよい。たとえば、新しい測定メトリックは、初期再生遅延および再生遅延に基づき取得されるものとしてよく、たとえば、2つの測定メトリックに基づく重み付けを実行することによって取得される測定メトリックであってよい。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

50

【 0 0 3 2 】

いくつかの可能な実装形態において、第2の構成情報は、特定の測定メトリックを指定し得ないが、性能項目に関係する測定メトリックの測定結果を指示し得る。

【 0 0 3 3 】

一例において、第2の構成情報は、遅延に関する測定メトリックに対応する測定結果を報告することを指示し得る。可能な場合において、ストリーミングサービスについて、遅延の測定結果は、初期再生遅延および再生遅延の測定結果である。別の可能な場合において、音声サービスについては、遅延の測定結果は、劣化持続時間、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、およびラウンドトリップ時間遅延のうち少なくとも2つの測定結果である。

10

【 0 0 3 4 】

別の例では、第2の構成情報は、スループットに関する測定メトリックに対応する測定結果を報告することを指示し得る。たとえば、端末デバイスは、QoE測定時にスループットの測定結果を報告することを指示される。可能な場合において、ストリーミングサービスについて、スループットの測定結果は、平均スループットおよびバッファレベルの測定結果である。別の可能な場合において、音声サービスについては、スループットの測定結果は、連続的に失われたパケットの数および平均コーデックビットレートの測定結果である。

【 0 0 3 5 】

第1の態様を参照すると、第1の態様のいくつかの実装形態において、測定メトリックは、平均スループット、初期再生遅延、バッファレベル、再生遅延、劣化持続時間、連続的に失われたパケットの数、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、ラウンドトリップ時間遅延、平均ビットレート、およびプレゼンテーション遅延のうち少なくとも1つを含む。

20

【 0 0 3 6 】

第2の態様によれば、通信方法が提供される。この方法は、

端末デバイスのアクセス層によって、第1のアクセスネットワークデバイスから第1の構成情報を受信することであって、第1の構成情報は、アプリケーションレイヤユーザ体感品質QoE測定を端末デバイスが実行することを指示する、受信することと、

アクセス層によって、第1のアクセスネットワークデバイスから第2の構成情報を受信することであって、第2の構成情報は、アクセスネットワークデバイスによって、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示するために使用される、受信することと、

30

アクセス層によって、第1の情報を第1の構成情報に基づきアクセス層の上位レイヤに送信することであって、第1の構成情報は、アプリケーションレイヤユーザ体感品質QoE測定を上位レイヤが実行することを指示する、送信することと、

アクセス層によって、第2の情報を第2の構成情報に基づきアクセス層の上位レイヤに送信することであって、第2の情報は、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を上位レイヤが報告することを指示する、送信することを含む。

【 0 0 3 7 】

第2の態様を参照すると、第2の態様のいくつかの実装形態において、第2の構成情報は、測定メトリックの報告イベントの構成をさらに含み、報告イベントは、測定メトリックの測定値が第1の閾値より高いこと、または測定メトリックの測定値が第2の閾値より低いことである。

40

【 0 0 3 8 】

第2の態様を参照すると、第2の態様のいくつかの実装形態において、この方法は、

測定メトリックの測定値が報告イベントの条件を満たしているときに、上位レイヤによって、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセス層に送信することであって、測定メトリックの測定結果は、報告イベント、またはQoE測定を通じて取得された測定結果を含む、送信することと、

アクセス層によって、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を第2のアクセスネ

50

ットワークデバイスに送信することとをさらに含む。

【0039】

ここで、第2のアクセスネットワークデバイスおよび第1のアクセスネットワークデバイスは、同じデバイスまたは異なるデバイスであり得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0040】

第2の態様を参照すると、第2の態様のいくつかの実装形態において、第2の構成情報は、第1の指示情報をさらに含み、第1の指示情報は、測定メトリックの測定値を端末デバイスが報告することを指示する。

【0041】

第2の態様を参照すると、第2の態様のいくつかの実装形態において、第2の構成情報は、端末デバイスによる測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間をさらに含む。

【0042】

第2の態様を参照すると、第2の態様のいくつかの実装形態において、この方法は、端末デバイスによって、第2の指示情報を第1のアクセスネットワークデバイスまたはコアネットワークデバイスに送信することであって、第2の指示情報は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプを指示するか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶことを指示するか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示する、送信することとをさらに含む。

【0043】

第2の態様を参照すると、第2の態様のいくつかの実装形態において、この方法は、上位レイヤによって、第1のメッセージをアクセス層に送信することであって、第1のメッセージは、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果およびQoE測定を通じて取得された測定結果を含む、送信することと、アクセス層によって、第1のメッセージを第3のアクセスネットワークデバイスに送信することとをさらに含む。

【0044】

ここで、第3のアクセスネットワークデバイスおよび第1のアクセスネットワークデバイスは、同じデバイスまたは異なるデバイスであり得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0045】

第2の態様を参照すると、第2の態様のいくつかの実装形態において、測定メトリックは、平均スループット、初期再生遅延、バッファレベル、再生遅延、劣化持続時間、連続的に失われたパケットの数、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、ラウンドトリップ時間遅延、平均ビットレート、およびプレゼンテーション遅延のうちの少なくとも1つを含む。

【0046】

第3の態様によれば、本出願の一実施形態は、第1の態様または第1の態様の可能な実装形態のうちのいずれか1つに係る方法を実行するように構成されている、通信装置を提供する。特に、装置は、第1の態様または第1の態様の可能な実装形態のうちのいずれか1つに係る方法を実行するように構成されているユニットまたはモジュール、たとえば、トランシーバユニットおよび処理ユニットを含む。

【0047】

トランシーバユニットは、第1の構成情報を受信するように構成され、第1の構成情報は、アプリケーションレイヤユーザ体感品質QoE測定を端末デバイスが実行することを指示する。

【0048】

処理ユニットは、第2の構成情報を生成するように構成され、第2の構成情報は、アクセスネットワークデバイスによって、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なく

10

20

30

40

50

とも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示するために使用される。

【0049】

トランシーバユニットは、第1の構成情報および第2の構成情報を端末デバイスに送信するようにさらに構成される。

【0050】

第3の態様を参照すると、第3の態様のいくつかの実装形態において、第2の構成情報は、測定メトリックの報告イベントの構成をさらに含み、報告イベントは、測定メトリックの測定値が第1の閾値より高いこと、または測定メトリックの測定値が第2の閾値より低いことである。

【0051】

第3の態様を参照すると、第3の態様のいくつかの実装形態において、第2の構成情報は、第1の指示情報をさらに含み、第1の指示情報は、測定メトリックの測定値を端末デバイスが報告することを指示する。

【0052】

第3の態様を参照すると、第3の態様のいくつかの実装形態において、第2の構成情報は、端末デバイスによる測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間をさらに含む。

【0053】

第3の態様を参照すると、第3の態様のいくつかの実装形態において、トランシーバユニットは、端末デバイスまたはコアネットワークデバイスから第2の指示情報を受信するようにさらに構成され、第2の指示情報は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプを指示するか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶことを指示するか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示する。

【0054】

第3の態様を参照すると、第3の態様のいくつかの実装形態において、トランシーバユニットは、端末デバイスから第3の指示情報を受信するようにさらに構成され、第3の指示情報は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプを指示するか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶことを指示するか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示する。

【0055】

トランシーバユニットは、第3の指示情報をコアネットワークデバイスに送信するようにさらに構成される。

【0056】

第3の態様を参照すると、第3の態様のいくつかの実装形態において、トランシーバユニットは、コアネットワークデバイスからの第4の指示情報、保守運用管理OAM、または要素マネージャを受信するようにさらに構成され、第4の指示情報は、端末デバイスがQoE測定を実行するときに端末デバイスによって測定された少なくとも1つの測定メトリックを指示する。

【0057】

処理ユニットは、第4の指示情報に基づき第2の構成情報を生成するように特に構成される。

【0058】

第3の態様を参照すると、第3の態様のいくつかの実装形態において、トランシーバユニットは、端末デバイスから測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を受信するようにさらに構成され、測定メトリックの測定結果は、報告イベント、測定メトリックの測定値、またはQoE測定を通じて取得された測定結果のうちの少なくとも1つを含む。

【0059】

トランシーバユニットは、端末デバイスによって送信された第1のメッセージを受信するようにさらに構成され、第1のメッセージは、測定メトリックの少なくとも一部の測定

10

20

30

40

50

結果およびQoE測定を通じて取得された測定結果を含む。

【0060】

第3の態様を参照すると、第3の態様のいくつかの実装形態において、測定メトリックは、平均スループット、初期再生遅延、バッファレベル、再生遅延、劣化持続時間、連続的に失われたパケットの数、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、ラウンドトリップ時間遅延、平均ビットレート、およびプレゼンテーション遅延のうちの少なくとも1つを含む。

【0061】

第4の態様によれば、本出願の一実施形態は、第2の態様または第2の態様の可能な実装形態のうちのいずれか1つに係る方法を実行するように構成されている、通信装置を提供する。特に、装置は、第2の態様または第2の態様の可能な実装形態のうちのいずれか1つに係る方法を実行するように構成されているユニットまたはモジュール、たとえば、トランシーバユニットおよび処理ユニットを含む。

10

【0062】

トランシーバユニットは、アクセス層によって、第1のアクセスネットワークデバイスから第1の構成情報を受信するように構成され、第1の構成情報は、アプリケーションレイヤユーザ体感品質QoE測定を端末デバイスが実行することを指示する。

【0063】

トランシーバユニットは、アクセス層によって、第1のアクセスネットワークデバイスから第2の構成情報を受信するようにさらに構成され、第2の構成情報は、アクセスネットワークデバイスによって、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示するために使用される。

20

【0064】

処理ユニットは、アクセス層によって、第1の情報を第1の構成情報に基づきアクセス層の上位レイヤに送信するように構成され、第1の構成情報は、アプリケーションレイヤユーザ体感品質QoE測定を上位レイヤが実行することを指示する。

【0065】

処理ユニットは、アクセス層によって、第2の情報を第2の構成情報に基づきアクセス層の上位レイヤに送信するようにさらに構成され、第2の情報は、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を上位レイヤが報告することを指示する。

【0066】

第4の態様を参照すると、第4の態様のいくつかの実装形態において、第2の構成情報は、測定メトリックの報告イベントの構成をさらに含み、報告イベントは、測定メトリックの測定値が第1の閾値より高いこと、または測定メトリックの測定値が第2の閾値より低いことである。

30

【0067】

第4の態様を参照すると、第4の態様のいくつかの実装形態において、測定メトリックの測定値が報告イベントの条件を満たしているときに、処理ユニットは、上位レイヤによって、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセス層に送信するようにさらに構成され、測定メトリックの測定結果は、報告イベント、またはQoE測定を通じて取得された測定結果を含む。

40

【0068】

トランシーバユニットは、アクセス層によって、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を第2のアクセスネットワークデバイスに送信するようにさらに構成される。

【0069】

第4の態様を参照すると、第4の態様のいくつかの実装形態において、第2の構成情報は、第1の指示情報をさらに含み、第1の指示情報は、測定メトリックの測定値を端末デバイスが報告することを指示する。

【0070】

第4の態様を参照すると、第4の態様のいくつかの実装形態において、第2の構成情報は、端末デバイスによる測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告

50

期間をさらに含む。

【0071】

第4の態様を参照すると、第4の態様のいくつかの実装形態において、トランシーバユニットは、第2の指示情報を第1のアクセスネットワークデバイスまたはコアネットワークデバイスに送信するようにさらに構成され、第2の指示情報は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプを指示するか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶことを指示するか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示する。

【0072】

第4の態様を参照すると、第4の態様のいくつかの実装形態において、処理ユニットは、上位レイヤによって、第1のメッセージをアクセス層に送信するようにさらに構成され、第1のメッセージは、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果およびQoE測定を通じて取得された測定結果を含む。

10

【0073】

トランシーバユニットは、アクセス層によって、第1のメッセージを第3のアクセスネットワークデバイスに送信するようにさらに構成される。

【0074】

第4の態様を参照すると、第4の態様のいくつかの実装形態において、測定メトリックは、平均スループット、初期再生遅延、バッファレベル、再生遅延、劣化持続時間、連続的に失われたパケットの数、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、ラウンドトリップ時間遅延、平均ビットレート、およびプレゼンテーション遅延のうちの少なくとも1つを含む。

20

【0075】

第5の態様によれば、本出願の一実施形態は、通信装置を提供し、装置は、プロセッサとトランシーバとを備える。任意選択で、装置は、メモリをさらに備え得る。メモリは、命令を記憶するように構成され、プロセッサは、メモリに記憶された命令を実行するように構成され、プロセッサが、メモリに記憶された命令を実行したときに、その実行は、プロセッサが第1の態様もしくは第1の態様の可能な実装形態のうちのいずれか1つに係る方法を実行するか、または第2の態様もしくは第2の態様の可能な実装形態のうちのいずれか1つに係る方法を実行することを可能にする。

【0076】

第6の態様によれば、本出願の一実施形態は、コンピュータプログラムを記憶するように構成されているコンピュータ可読媒体を提供する。コンピュータプログラムは、第1の態様もしくは第1の態様の可能な実装形態のうちのいずれか1つに係る方法、または第2の態様もしくは第2の態様の可能な実装形態のうちのいずれか1つに係る方法を実行するための命令を含む。

30

【0077】

第7の態様によれば、命令を含むコンピュータプログラム製品が提供される。コンピュータプログラム製品がコンピュータ上で実行されると、第1の態様もしくは第1の態様の可能な実装形態のうちのいずれか1つに係る方法、または第2の態様もしくは第2の態様の可能な実装形態のうちのいずれか1つに係る方法をコンピュータが実行することを可能にされる。

40

【0078】

第8の態様によれば、チップが提供され、チップはプロセッサと通信インターフェースとを備え、プロセッサは、通信インターフェースから命令を呼び出して、命令を実行するように構成される。命令を実行するときに、プロセッサは、第1の態様もしくは第1の態様の可能な実装形態のうちのいずれか1つに係る方法、または第2の態様もしくは第2の態様の可能な実装形態のうちのいずれか1つに係る方法を実装する。

【0079】

任意選択で、チップは、メモリをさらに備え得る。メモリは命令を記憶する。プロセッサは、メモリ内に格納されている命令、または他の命令を実行するように構成される。命

50

令が実行されるときに、プロセッサは、第1の態様もしくは第1の態様の可能な実装形態のうちいずれか1つに係る方法、または第2の態様もしくは第2の態様の可能な実装形態のうちいずれか1つに係る方法を実装するように構成されている。

【0080】

第9の態様によれば、通信システムが提供される。通信システムは、第1の態様における方法および可能な設計を実装するための機能を有する装置と、第2の態様における方法および可能な設計を実装するための機能を有する装置とを備える。

【0081】

第2から第9の態様および本出願の対応する実装形態において達成される有益な効果については、第1の態様および本出願の対応する実装形態において達成される有益な効果を参照すべきであることは理解されたい。詳細については、再度説明しない。

10

【図面の簡単な説明】

【0082】

【図1】本出願に係る通信システムの構造の概略図である。

【図2】本出願に係るアクセスネットワークデバイスの構造の概略図である。

【図3】本出願に係るアクセスネットワークデバイスの構造の別の概略図である。

【図4】本出願の一実施形態に係る通信方法の概略フローチャートである。

【図5】本出願の一実施形態に係る別の通信方法の概略フローチャートである。

【図6】本出願の一実施形態に係る別の通信方法の概略フローチャートである。

【図7】本出願の一実施形態に係る別の通信方法の概略フローチャートである。

20

【図8】本出願の一実施形態に係る別の通信方法の概略フローチャートである。

【図9】本出願の一実施形態に係る別の通信方法の概略フローチャートである。

【図10】本出願の一実施形態に係る別の通信方法の概略フローチャートである。

【図11】本出願の一実施形態に係る別の通信方法の概略フローチャートである。

【図12】本出願の一実施形態に係る別の通信方法の概略フローチャートである。

【図13】本出願の一実施形態に係る別の通信方法の概略フローチャートである。

【図14】本出願の一実施形態に係る別の通信方法の概略フローチャートである。

【図15】本出願の一実施形態に係るワイヤレス通信装置の概略図である。

【図16】本出願に係る端末デバイスの構造の概略図である。

【図17】本出願の一実施形態に係るネットワークデバイスの構造の概略図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0083】

次に、添付図面を参照しつつ本出願の技術的ソリューションについて説明する。

【0084】

本願の実施形態における技術的ソリューションは、様々な通信システム、たとえば、ロングタームエボリューション(long term evolution、LTE)システム、LTE周波数分割複信(frequency division duplex、FDD)システム、LTE時分割複信(time division duplex、TDD)システム、ユニバーサルモバイル通信システム(universal mobile telecommunication system、UMTS)、第5世代(5th generation、5G)システム、新無線(New Radio、NR)または未来の次世代通信システムにおいて使用され得る。

40

【0085】

本出願の実施形態における端末デバイスは、ユーザ機器(user equipment、UE)、移動局(mobile station、MS)、携帯端末(mobile terminal、MT)、アクセス端末、加入者ユニット、加入者局、移動局、リモート局、リモート端末、モバイルデバイス、ユーザ端末、端末、ワイヤレス通信デバイス、ユーザエージェント、ユーザ装置、または同様のものとしても称され得る。

【0086】

端末デバイスは、ユーザ向けの音声/データ接続を提供するデバイス、たとえば、ワイヤレス接続機能を有するハンドヘルドデバイスまたは車載デバイスであってよい。現在、端末のいくつかの例は、携帯電話(mobile phone)、タブレットコンピュータ、ラップトップ

50

パソコンコンピュータ、パームトップコンピュータ、モバイルインターネットデバイス(mobile internet device、MID)、ウェアラブルデバイス、バーチャルリアリティ(virtual reality、VR)デバイス、拡張現実(augmented reality、AR)デバイス、産業制御(industrial control)におけるワイヤレス端末、自動運転(self driving)におけるワイヤレス端末、遠隔手術(remote medical surgery)におけるワイヤレス端末、スマートグリッド(smart grid)におけるワイヤレス端末、輸送安全性(transportation safety)におけるワイヤレス端末、スマートシティ(smart city)におけるワイヤレス端末、スマートホーム(smart home)におけるワイヤレス端末、セルラーフォン、コードレス電話機、セッション開始プロトコル(session initiation protocol、SIP)電話、ワイヤレスローカルループ(wireless local loop、WLL)局、携帯情報端末(personal digital assistant、PDA)、ワイヤレス通信機能を有するハンドヘルドデバイス、ワイヤレスモデムに接続されたコンピューティングデバイスもしくは他の処理デバイス、車載デバイス、ウェアラブルデバイス、将来の5Gネットワークにおける端末デバイス、将来の進化した公衆陸上移動体ネットワーク(public land mobile network、PLMN)における端末デバイス、または同様のものである。これは、本出願の実施形態において限定されない。

【0087】

限定ではなく例として、本出願の実施形態において、端末デバイスは、代替的に、ウェアラブルデバイスであってもよい。ウェアラブルデバイスは、ウェアラブルインテリジェントデバイスとも呼ばれることがあり、たとえば、眼鏡、手袋、時計、衣類、および靴などのウェアラブル技術を使用することによって、日常的に着用するためにインテリジェント機能を備えるように設計され、開発されたウェアラブルデバイスの総称である。ウェアラブルデバイスは、身体に直接的に装着されるか、または衣服もしくはユーザのアクセサリに組み込まれ得る携帯デバイスである。ウェアラブルデバイスは、ハードウェアデバイスであるだけでなく、ソフトウェアサポート、データ交換、およびクラウドインタラクションを通じて強力な機能を実装している。一般化されたウェアラブルインテリジェントデバイスは、スマートウォッチまたはスマートグラスなどの、スマートフォンに依存せずに完全なまたは部分的な機能を実装することができるフル装備の大型デバイス、および身体的兆候を監視するための様々なスマートバンドもしくはスマートジュエリーなどの、1種類のアプリケーションにのみに集中し、スマートフォンなどの他のデバイスと連携することを必要とするデバイスを含む。

【0088】

それに加えて、本出願の実施形態における端末デバイスは、代替的に、モノのインターネット(internet of things、IoT)システムにおける端末デバイスであってもよい。IoTは、将来の情報技術開発の重要な一部である。IoTの主な技術的特徴は、通信技術を使用することによってモノをネットワークに接続して、人と機械、およびモノの間の相互接続のためのインテリジェントネットワークを実装することである。

【0089】

本出願の実施形態において、IoT技術は、たとえば、狭帯域(narrow band、NB)技術を使用することによって、大規模接続、ディープカバレッジ、および端末省電力化を実装し得る。たとえば、NBは、1つのリソースブロック(resource block、RB)のみを含む。言い換えると、NBの帯域幅は、180KBであるにすぎない。大量アクセスを実現するために、端末は、アクセスの際に離散的である必要がある。本出願の実施形態における通信方法によれば、大量の端末がNBを使用することによってネットワークにアクセスしたときにIoT技術において発生する輻輳の問題が効果的に解決され得る。

【0090】

本出願の実施形態におけるアクセスネットワークデバイスは、端末デバイスと通信するように構成された装置であってもよい。アクセスネットワークデバイスは、アクセスデバイスまたは無線アクセスネットワークデバイスとも称され、グローバル・システム・フォー・モバイル・コミュニケーションズ(global system for mobile communications、GSM)システムまたは符号分割多元接続(code division multiple access、CDMA)システム

10

20

30

40

50

における基地トランシーバ局(base transceiver station、BTS)、広帯域符号分割多元接続(wideband code division multiple access、WCDMA)システムにおけるNodeB(NodeB、NB)、LTEシステムにおける発展型NodeB(evolved NodeB、eNBもしくはeNodeB)、またはクラウド無線アクセスネットワーク(cloud radio access network、CRAN)シナリオにおける無線制御装置であり得る。代替的に、アクセスネットワークデバイスは、中継局、アクセスポイント、車載デバイス、ウェアラブルデバイス、5Gネットワークにおけるアクセスネットワークデバイス、将来の発展型PLMNネットワークにおけるアクセスネットワークデバイス、もしくは同様のものであるか、またはWLANにおけるアクセスポイント(access point、AP)、または新無線(new radio、NR)システムにおけるgNBであってもよい。これは、本出願の実施形態において限定されない。

10

【0091】

それに加えて、本出願の実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、RAN内のデバイスである、すなわち、端末デバイスを無線ネットワークに接続するRANノードである。たとえば、限定することなく、たとえば、アクセスネットワークデバイスは、gNB、送受信点(transmission reception point、TRP)、発展型NodeB(evolved NodeB、eNB)、無線ネットワークコントローラ(radio network controller、RNC)、NodeB(NodeB、NB)、基地局コントローラ(base station controller、BSC)、基地トランシーバ局(base transceiver station、BTS)、ホーム基地局(たとえば、home evolved NodeB、もしくはhome NodeB、HNB)、ベースバンドユニット(baseband unit、BBU)、ワイヤレスフィデリティ(wireless fidelity、WiFi)アクセスポイント(access point、AP)、または同様のものであり得る。ネットワーク構造において、ネットワークデバイスは、中央ユニット(centralized unit、CU)ノード、分散ユニット(distributed unit、DU)ノード、CUノードおよびDUノードを含むRANデバイス、または制御プレーンCUノード(CU-CP node)、ユーザプレーンCUノード(CU-UP node)、およびDUノードを含むRANデバイスを含み得る。

20

【0092】

アクセスネットワークデバイスは、セルに対するサービスを提供する。端末デバイスは、セルに使用される伝送リソース(たとえば、周波数領域リソース、または言い換えると、スペクトルリソース)を使用することによってアクセスネットワークデバイスと通信する。セルは、アクセスネットワークデバイス(たとえば、基地局)に対応するセルであってもよく、セルは、マクロ基地局に属するか、またはスモールセル(small cell)に対応する基地局に属し得る。本明細書におけるスモールセルは、メトロセル(metro cell)、マイクロセル(micro cell)、ピコセル(pico cell)、フェムトセル(femto cell)、および同様のものを含み得る。これらのスモールセルは、カバレッジが小さく、送信電力が小さいという特徴を有し、高速データ伝送サービスを提供するのに適している。

30

【0093】

それに加えて、LTEシステムまたは5Gシステムにおいて、複数のセルがキャリア上の同じ周波数帯で同時に動作し得る。いくつかの特別なシナリオにおいて、キャリアの概念がセルの概念と等価であると考えられ得る。たとえば、キャリアアグリゲーション(carrier aggregation、CA)シナリオでは、セカンダリコンポーネントキャリアがUE用に構成されたときにセカンダリコンポーネントキャリアのキャリアインデックスおよびセカンダリコンポーネントキャリア上で動作するセカンダリセルのセル識別子(cell identification、Cell ID)の両方が搬送される。この場合、キャリアの概念がセルの概念と等価であると考えられ得る。たとえば、端末デバイスがキャリアにアクセスすることは、端末デバイスがセルにアクセスすることと等価である。

40

【0094】

本出願の実施形態において、コアネットワークデバイスは、端末デバイスに対してサービスサポートを提供するコアネットワーク(core network、CN)内のデバイスであってもよい。現在、コアネットワークデバイスのいくつかの例は、アクセスおよびモビリティ管理機能(access and mobility management function、AMF)エンティティ、セッション

50

管理機能(session management function、SMF)エンティティ、ユーザプレーン機能(user plane function、UPF)エンティティ、および同様のものであり、これらを本明細書において1つずつ列挙することはしない。AMFエンティティは、端末のアクセス管理およびモビリティ管理を受け持ち得る。SMFエンティティは、セッション管理、たとえば、ユーザセッション確立を受け持ち得る。UPFエンティティは、ユーザプレーン機能エンティティであってよく、もっぱら外部ネットワークへの接続を受け持つ。

【0095】

本出願におけるエンティティは、ネットワーク要素または機能エンティティとも称され得ることに留意されたい。たとえば、AMFエンティティは、AMFネットワーク要素またはAMF機能エンティティとも称され得る。別の例では、SMFエンティティは、SMFネットワーク要素またはSMF機能エンティティとも称され得る。

10

【0096】

図1は、本出願の一実施形態に係るネットワークアーキテクチャの概略図である。図1に示されているように、端末デバイスは、2つのアクセスネットワークデバイスへの通信接続を同時に有し、データを送受信し得る。通信接続は、デュアルコネクティビティ(dual-connectivity、DC)またはマルチラジオ(multi-radio)デュアルコネクティビティ(multi-radio dual connectivity、MR-DC)と称され得る。このようにして、ネットワークサイドは、2つのアクセスネットワークデバイスのリソースを使用することによって、端末デバイスに対して通信サービスを提供し、端末デバイスに対してハイレート伝送を提供してもよい。2つのアクセスネットワークデバイスのうちの一方は、端末デバイスと無線リソース制御メッセージを交換することを受け持つべく、コアネットワーク制御プレーンエンティティとインタラクティブにやり取りすることを受け持つ。この場合、アクセスネットワークデバイスは、マスターノード(master node、MN)と称されてよく、他の無線アクセスネットワークデバイスは、セカンダリノード(secondary node、SN)と称され得る。

20

【0097】

同様に、端末デバイスは、代替的に、複数のアクセスネットワークデバイスとの通信接続を同時に有し、データを受信および送信し得る。これらの通信接続は、マルチコネクティビティ(multi-connectivity、MC)と称され得る。複数のアクセスネットワークデバイスにおいて、1つのアクセスネットワークデバイスは、端末デバイスと無線リソース制御メッセージを交換することを受け持つべく、コアネットワーク制御プレーンエンティティとインタラクティブにやり取りすることを受け持つ。この場合、アクセスネットワークデバイスはMNと称されてよく、残りのアクセスネットワークデバイスはSNと称され得る。

30

【0098】

本出願において、アクセスネットワークデバイスは、LTE規格におけるeNB、NR規格におけるgNB、デュアルコネクティビティアーキテクチャにおけるマスターノード(master node、MN)、デュアルコネクティビティアーキテクチャにおけるセカンダリノード、マルチコネクティビティアーキテクチャにおけるMN、またはマルチコネクティビティアーキテクチャのSNであってもよい。

【0099】

図2は、本出願の一実施形態に係るネットワークアーキテクチャの概略図である。図2に示されているように、RANデバイスと端末デバイスとの間の通信は、特定のプロトコルレイヤ構造に準拠する。たとえば、制御プレーンプロトコルレイヤ構造は、無線リソース制御(radio resource control、RRC)レイヤ、パケットデータ収束プロトコル(packet data convergence protocol、PDCP)レイヤ、無線リンク制御(radio link control、RLC)レイヤ、媒体アクセス制御(media access control、MAC)レイヤ、および物理レイヤなどのプロトコルレイヤの機能を含み得る。ユーザプレーンプロトコルレイヤ構造は、PDCPレイヤ、RLCレイヤ、MACレイヤ、および物理レイヤなどのプロトコルレイヤの機能を含み得る。一実装形態において、サービスデータアダプテーションプロトコル(service data adaptation protocol、SDAP)レイヤがPDCPレイヤより上にさらに含まれる。

40

50

【 0 1 0 0 】

これらのプロトコルレイヤの機能は、1つのノードを使用することによって実装され得るか、または複数のノードを使用することによって実装され得る。たとえば、発展型構造において、RANデバイスは、集中ユニット(centralized unit、CU)および分散ユニット(distributed unit、DU)を含み、複数のDUが1つのCUによって集中的に制御されてもよい。

【 0 1 0 1 】

図2に示されているように、CUおよびDUは、ワイヤレスネットワークのプロトコルレイヤに基づき分割され得る。たとえば、PDCPレイヤおよびPDCPレイヤより上のレイヤの機能がCUにおいて設定され、RLCレイヤおよびMACレイヤなどのPDCPレイヤより下のプロトコルレイヤの機能がDUにおいて設定される。言い換えると、CUはPDCPレイヤより上のレイヤ(PDCPレイヤ、RRCレイヤ、SDAPレイヤを含む)の機能を有し、DUはPDCPレイヤより下のレイヤ(RLCレイヤ、MACレイヤ、およびPHYレイヤを含む)の機能を有する。

10

【 0 1 0 2 】

プロトコルレイヤに基づく分割は単に一例であり、分割は、代替的に、RLCレイヤなどの他のプロトコルレイヤに基づき実行され得る。RLCレイヤおよびRLCレイヤより上位のプロトコルレイヤの機能がCUにおいて設定され、RLCレイヤより下のプロトコルレイヤの機能がDUにおいて設定される。代替的に、分割は、プロトコルレイヤにおいて実行される。たとえば、RLCレイヤのいくつかの機能およびRLCレイヤより上のプロトコルレイヤの機能が、CUにおいて設定され、RLCレイヤの残りの機能およびRLCレイヤより下のプロトコルレイヤの機能が、DUにおいて設定される。それに加えて、分割は、代替的に、別の方式で実行されてもよい。たとえば、分割は、レイテンシに基づき実行される。その処理時間がレイテンシ要件を満たす必要がある機能がDUにおいて設定され、その処理時間がレイテンシ要件を満たす必要がない機能がCUにおいて設定される。

20

【 0 1 0 3 】

図3は、本出願の一実施形態が適用可能であるネットワークアーキテクチャの別の概略図である。図2に示されているアーキテクチャにおけるそれと比較して、CUの制御プレーン(CP)およびユーザプレーン(UP)は分離され、異なるエンティティを使用することによって実装され得る。異なるエンティティは、それぞれ、制御プレーンCUエンティティ(CU-CPエンティティ)およびユーザプレーンCUエンティティ(CU-UPエンティティ)である。

30

【 0 1 0 4 】

前述のネットワークアーキテクチャにおいて、CUによって生成されたシグナリングは、DUを通じて端末デバイスに送信され得るか、または端末デバイスによって生成されたシグナリングは、DUを通じてCUに送信され得る。DUは、シグナリングを解析することなく、プロトコルレイヤでシグナリングを直接的にカプセル化することによってシグナリングを端末デバイスまたはCUに透過的に伝送し得る。次の実施形態において、DUと端末デバイスとの間のそのようなシグナリングの伝送が関わっている場合、DUによるシグナリングの送信または受信は、このシナリオを含む。たとえば、RRCレイヤまたはPDCPレイヤのシグナリングは、最終的に、PHYレイヤのシグナリングとして処理され、端末デバイスに送信されるか、またはRRCレイヤもしくはPDCPレイヤのシグナリングが、PHYレイヤの受信されたシグナリングから変換される。このアーキテクチャにおいて、RRCレイヤまたはPDCPレイヤのシグナリングは、DUによって送信されるか、またはDUと無線周波数によって送信されるものとしても考えられ得る。

40

【 0 1 0 5 】

前述の実施形態において、CUはRANサイドのネットワークデバイスに分類される。それに加えて、CUは、代替的に、CNサイドのネットワークデバイスに分類され得る。これは、本明細書では限定されない。

【 0 1 0 6 】

本出願の次に述べる実施形態における装置は、装置によって実装される機能に基づき端末デバイスまたはネットワークデバイス内に配置され得る。前述のCU-DU構造が使用され

50

るときに、ネットワークデバイスは、CUノード、DUノード、またはCUノードおよびDUノードを含むRANデバイスであってもよい。

【0107】

前述の図1から図3は、説明のための単なる一例にすぎず、本出願に対する限定をなすものではないことは理解されるべきである。たとえば、通信システムにおいて、コアネットワークデバイスは、複数のアクセスネットワークデバイスに接続され、アクセスネットワークデバイスを制御するように構成され、ネットワークサイド(たとえば、インターネット)から受信されたデータをアクセスネットワークデバイスに配信することができる。

【0108】

本出願の実施形態において、端末デバイスまたはアクセスネットワークデバイスは、ハードウェアレイヤ、ハードウェアレイヤ上で動作するオペレーティングシステムレイヤ、およびオペレーティングシステムレイヤ上で動作するアプリケーションレイヤを含む。ハードウェアレイヤは、中央演算処理装置(central processing unit、CPU)、メモリ管理ユニット(memory management unit、MMU)、およびメモリ(メインメモリとも称される)などのハードウェアを含む。オペレーティングシステムは、プロセス(process)を通じてサービス処理を実装する任意の1つまたは複数のタイプのコンピュータオペレーティングシステム、たとえば、Linuxオペレーティングシステム、Unixオペレーティングシステム、Androidオペレーティングシステム、iOSオペレーティングシステム、またはWindowsオペレーティングシステムであってもよい。アプリケーションレイヤは、ブラウザ、アドレス帳、ワードプロセッシングソフトウェア、およびインスタントメッセージングソフトウェアなどのアプリケーションを含む。それに加えて、本出願の実施形態において提供される方法の実行本体部の特定の構造は、本出願の実施形態において提供される方法のコードを記録したプログラムが、本出願の実施形態において提供される方法に従って通信を実行するために実行され得ることを条件として、本出願の実施形態において特に限定されることはない。たとえば、本出願の実施形態において提供される方法の実行本体部は、端末デバイスもしくはネットワークデバイスであり得るか、または端末デバイスもしくはネットワークデバイスにおいてプログラムを呼び出して実行することができる機能モジュールであってもよい。

【0109】

それに加えて、本出願の態様または特徴は、標準的なプログラミング技法および/または工学技法を使用する方法、装置、または製品として実装され得る。本出願において使用されている「製品」という用語は、コンピュータ可読コンポーネント、キャリア、または媒体からアクセスできるコンピュータプログラムを対象とする。たとえば、コンピュータ可読媒体は、限定はしないが、磁気記憶コンポーネント(たとえば、ハードディスク、フロッピーディスク、または磁気テープ)、光ディスク(たとえば、コンパクトディスク(compact disc、CD)、デジタル多用途ディスク(digital versatile disc、DVD))、スマートカード、およびフラッシュメモリコンポーネント(たとえば、消去可能プログラマブル読取り専用メモリ(erasable programmable read-only memory、EPROM)、カード、スティック、またはキードライブ)を含み得る。それに加えて、本明細書で説明されている様々な記憶媒体は、情報を記憶するように構成される1つまたは複数のデバイスおよび/または他の機械可読媒体を表し得る。「機械可読媒体」という用語は、限定はしないが、無線チャネル、ならびに命令および/またはデータを記憶し、含み、および/または搬送することができる様々な他の媒体を含み得る。

【0110】

次に、ドライブテストの最小化(minimization of drive-tests、MDT)技術について説明する。

【0111】

MDT技術の基本的な考え方は、事業者が契約ユーザの市販端末デバイスを通じて測定を実行し、端末デバイスが、測定結果を送信して従来のドライブテストを部分的に置き換えるというものである。これは、端末デバイスの測定データを自動的に収集し、ワイヤレス

10

20

30

40

50

ネットワークにおける問題および障害を検出し、最適化することができる。既存のMDT技術の測定タイプは、次の3つのタイプに分類され得る。

【0112】

1. 信号レベル測定: 端末デバイスが無線信号の信号レベルを測定し、測定結果をアクセスネットワークデバイスまたはアクセスネットワークデバイスコントローラに送信する。

【0113】

2. サービス品質(quality of service、QoS)測定: 一般的に、アクセスネットワークデバイスは、QoS測定(たとえば、サービストラフィック、サービススループット、またはサービス遅延に関する)を実行する。代替的に、端末デバイスは、たとえば、アップリンク処理遅延に関する測定を実行し得る。代替的に、アクセスネットワークデバイスおよび端末デバイスは、共同処理、たとえば、エアインターフェース遅延測定(データパケットがアクセスネットワークデバイスのSDAP/PDCPレイヤを通過した瞬間から、データパケットが端末デバイスのDAP/PDCPレイヤに到着するまでの時間を測定する)を実行し得る。

【0114】

3. アクセシビリティ測定: 端末デバイスは、無線リソース制御(radio resource control、RRC)接続設定失敗またはRRC再開(resume)失敗に関する情報を記録し、アクセスネットワークデバイスまたはアクセスネットワークデバイスコントローラに情報を送信する。

【0115】

MDTは、ログ(logged)MDTおよび即時(immediate)MDTを含む。即時MDTは、もっぱら、RRC接続モード(RRC_CONNECTED)の端末デバイスを測定するためのものであり、ログMDTは、もっぱら、アイドルモード(RRC_IDLE)の端末デバイスまたはRRC非アクティブモード(RRC_INACTIVE)の端末デバイスを測定するためのものである。たとえば、アイドルモードの端末デバイスまたは非アクティブモードの端末デバイスは、端末デバイスが現在キャンブオンしているセル、端末デバイスが現在キャンブオンしているセルに対応する周波数の別の隣接セル、および端末デバイスが現在キャンブオンしているセルでセル再選択ブロードキャストに対応する周波数間/システム間隣接セルにおける受信信号強度測定結果を記録し得る。なお、即時MDTは、一般的に、端末デバイスのデータ量、IPスループット、パケット伝送遅延、パケット損失率、処理遅延、および同様のものを測定するためのものであり、現在のサービングセルまたは他の隣接セルの基準信号に対して端末デバイスによって実行される測定も含む。

【0116】

無線では、いくつかのレイヤ2(layer 2、L2)測定が、無線リンク管理、無線リソース管理、およびネットワーク保守などの機能を実行するために、ネットワークサイドのいくつかのネットワーク性能統計値についてさらに定義される。L2測定は、1つの端末デバイスに対する統計値、たとえば、サービススループット、サービストラフィック、端末デバイスの処理遅延、および端末デバイスのエアインターフェース遅延に対して実行される。

【0117】

アクセスネットワークデバイスは、2つのタイプのMDT測定収集タスクを開始し得る。1つは、MDTを実行するためにシグナリングベースのトレースを開始することであり、これはシグナリングベースのMDT(signaling based MDT)とも称される。他方は、MDTを実行するために管理ベースのトレースを開始することであり、これは管理ベースのMDT(management based MDT)とも称される。

【0118】

シグナリングベースのMDTは、特定の端末デバイスについて、アクセスネットワークデバイスがCNから、その端末デバイスに対してMDTを実行することを示すメッセージを受信することを意味する。管理ベースのMDTは、特定の端末デバイスに対するMDTではなく、アクセスネットワークデバイスは、OAMまたはEMから、MDTを実行するためのメッセージを受信する。たとえば、アクセスネットワークデバイスは、アクセスネットワークデバイスによってサービスを提供される端末デバイスからの特定のポリシーに基づき、MDT測定を実行するための端末デバイスを選択し得る。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 9 】

シグナリングベースのMDTについては、CNは、ユーザがMDTを実行することに同意しない限り、端末デバイスに対してシグナリングベースのMDTを開始しない。管理ベースのMDTについては、端末デバイスを選択するとき、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスがMDTを実行することに同意するかどうかを考慮し得る。たとえば、アクセスネットワークデバイスは、MDTを実行することに同意した端末デバイスのみを選択し、MDT測定を実行する。たとえば、CNは、端末デバイスがMDTを実行することに同意したかどうかをアクセスネットワークデバイスに通知してもよい。

【 0 1 2 0 】

前述の2つのタイプのMDTは各々、logged MDTおよびimmediate MDTを含み得る。たとえば、シグナリングベースのMDTについては、CNは、何らかのMDT構成情報およびトレース収集エンティティ(trace collection entity、TCE)のIPアドレスをアクセスネットワークデバイスに通知する。MDT構成情報は、MDTアクティベーションタイプ(たとえば、immediate MDTのみ、logged MDTのみ、またはimmediate MDTおよびTrace)、MDTエリア範囲、MDTモードおよび対応するモード構成パラメータ(たとえば、immediate MDTの測定イベント、logged MDTの記録間隔および持続時間)、シグナリングベースのMDTのPLMNリスト、および同様のものを含む。

【 0 1 2 1 】

ストリーミングサービスまたはIP MTSIサービスなどの、いくつかのストリーミングサービスまたは音声サービスについては、純粋な信号品質は、これらのサービスを使用したときにユーザによって取得されるユーザエクスペリエンスを反映することができない。この場合、事業者は、QoE測定収集を通じてユーザエクスペリエンスを知り、ネットワークをより最適化して、ユーザエクスペリエンスを改善し得る。

【 0 1 2 2 】

QoE測定は、代替的に、シグナリングベースのMDTフレームワークからのトレースまたは管理ベースのMDTフレームワークからのトレースに基づき開始され得る。アクセスネットワークデバイスは、CN、OAM、またはEMからQoE測定構成情報を受信し、次いで、RRCメッセージで構成情報を端末デバイスに送信し得る。端末デバイスの上位レイヤから、アプリケーションレイヤでQoE測定を通じて取得された測定結果を受信した後、端末デバイスのRRCレイヤは、測定結果をアクセスネットワークデバイスに送信し得る。

【 0 1 2 3 】

既存のソリューションにおいて、QoE測定構成情報は、透過コンテナでアクセスネットワークデバイスに送信される。これに対応して、QoE測定を通じて端末デバイスによって取得される測定結果も、透過コンテナ内にカプセル化されることによってアクセスネットワークデバイスに送信される。この場合、アクセスネットワークデバイスは、測定構成情報および測定結果を感知することができない。その結果、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスの測定結果を適時に使用する(たとえば、端末デバイスがユーザエクスペリエンスを改善するように構成されたリソースを調整する)ことができない。本願のこの実施形態において、ネットワーク管理システムまたはコアネットワークによって端末デバイスに送信されるコンテナについて、基地局は、コンテナ内のコンテンツを解析せず(基地局が解析できる場合であっても)、コンテナを端末デバイスに直接的に転送してもよい。コンテナは、基地局に対して透過的であると考えられ得る。

【 0 1 2 4 】

この点に鑑みて、本出願の実施形態は、通信方法を提供する。このソリューションにおいて、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定を通じて端末デバイスによって取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示し得る。この方法で、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定の測定結果を感知することができる。したがって、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスの測定結果を適時に使用する(たとえば、端末デバイスがユーザエクスペリエンスを改善するように構成されたリソースを調整する)ことができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 5 】

次に、添付図面を参照しつつ、本出願で提供される通信方法および通信装置について詳細に説明する。

【 0 1 2 6 】

本出願の技術的ソリューションは、ワイヤレス通信システム、たとえば、図1に示されている通信システム、図2に示されている通信システム、または図3に示されている通信システムに適用され得る。ワイヤレス通信システムにおいて、通信装置間にワイヤレス通信の接続関係があり得る。通信装置の1つは、たとえば、アクセスネットワークデバイスまたはアクセスネットワークデバイス内に配設されたチップであってもよく、別の装置は、たとえば、端末デバイスまたは端末デバイス内に配設されたチップであってもよい。これは、本出願の実施形態において限定されない。

10

【 0 1 2 7 】

一般性を損なうことなく、本出願の実施形態は、最初に、端末デバイスの通信プロセスを一例として使用することによって詳細に説明される。ワイヤレス通信システム内の任意の端末デバイスまたは端末デバイス内に配設されたチップは、同じ方法を使用して通信を実行してもよく、ワイヤレス通信システム内の任意のアクセスネットワークデバイスまたはアクセスネットワークデバイスに配設されたチップは、同じ方法を使用して通信を実行し得ることは理解され得る。これは、本出願において限定されない。

【 0 1 2 8 】

図4は、本出願の一実施形態に係る通信方法400の概略フローチャートである。図4に示されているように、方法400はステップ410から450を含む。

20

【 0 1 2 9 】

410. CN/OAM/EMは、アクセスネットワークデバイスに第1の構成情報を送信する。それに対応して、アクセスネットワークデバイスは第1の構成情報を受信する。第1の構成情報は、アプリケーションレイヤQoE測定を端末デバイスが実行することを指示し、たとえば、アプリケーションレイヤQoE測定を端末デバイスが開始することを指示する。

【 0 1 3 0 】

いくつかの実施形態において、第1の構成情報は、CN/OAM/EMによってアクセスネットワークデバイスに送信されるQoE測定構成情報に含まれ得る。QoE測定構成情報は、CN/OAM/EMによってアクセスネットワークデバイスに送信されるQoE測定関係構成情報、すなわち、CN/OAM/EMによって端末デバイスに指示されるQoE測定関係構成情報である。

30

【 0 1 3 1 】

いくつかの実施形態において、QoE測定がシグナリングベースのMDTを通じて開始されるときに、すなわち、QoE測定がシグナリングベースのQoE測定であるときに、CNは、QoE測定構成情報を送信する。これに対応して、アクセスネットワークデバイスは、CNからQoE測定構成情報を受信する。可能な一実施形態において、CNは、特定の端末デバイスに対するQoE測定構成情報を通知し得る。たとえば、QoE測定構成情報は、アクセスネットワークデバイスとCNとの間であって、特定の端末デバイスのためのものである、インターフェースメッセージで送信され得る。たとえば、特定の端末デバイスのためにCNによってアクセスネットワークデバイスに送信される初期アップリンク/ダウンリンク設定メッセージ(initial context setup message)、トレース開始メッセージ(trace start message)、またはハンドオーバーリクエストメッセージ(handover request message)は、QoE測定構成情報を搬送する。

40

【 0 1 3 2 】

いくつかの実施形態において、QoE測定が管理ベースのMDTを通じて開始されるときに、すなわち、QoE測定が管理ベースの測定であるときに、OAMまたはEMは、QoE測定構成情報を送信する。これに対応して、アクセスネットワークデバイスは、OAMまたはEMからQoE測定構成情報を受信する。本明細書におけるQoE測定構成情報は、特定の端末デバイスに対するQoE測定構成情報ではないことに留意されたい。

50

【 0 1 3 3 】

いくつかの実施形態において、CN/OAM/EMがアクセスネットワークデバイスに第1の構成情報を送信することは、以下を含む。CN/OAM/EMは、アクセスネットワークデバイスに第1の構成情報を送信し、CN/OAM/EMは、DC内のマスターノードに第1の構成情報を送信し、次いで、マスターノードは、第1の構成情報をセカンダリノードに送信するか(この場合、アクセスネットワークデバイスはセカンダリノードである)、またはCN/OAM/EMは、アクセスネットワークデバイスに第1の構成情報を送信し、ハンドオーバーシナリオにおいて、アクセスネットワークデバイスは第1の構成情報をターゲット基地局に送信するためのソース基地局として働き、この場合、ターゲット基地局はこのステップにおいてアクセスネットワークデバイスとして働く。

10

【 0 1 3 4 】

一例において、QoE測定構成情報は、次の表1に示され得る。

20

30

40

50

【表 1 A】

表1

IE/グループ名 (IE/group name)	存在(presence)	範囲(range)	IEタイプおよび参照(IE type and reference)	セマンティクス記述(semantics description)	臨 界 度(criticality)	割り当てられた臨界度(assigned criticality)
アプリケーションレイヤ測定構成テナ	必須Mandatory (M)		オクテット列 Octet string (1..1000)	アプリケーションレイヤ測定構成を指示する。[43]の付録Lを参照のこと。	-	-
QoE測定収集エリア範囲選択(CHOICE Area Scope of QMC)	M				-	-
>セルベース (Cell based)						-
>>QMCに対するセルリスト (Cell ID List for QMC)		1 .. <maxnoof CellIDforQMC>				-
>>>セル大域的識別子(cell global identifier, CGI)	M		公衆陸上移動体ネットワーク(public land mobile network, PLMN) 識別子およびセル識別子		-	-
トラッキングエリアベース(Tracking area based, TA-based)						-
>>QMCに対するトラッキングエリアリスト(TA List for QMC)		1 .. <maxnoof TAforQMC>				-
>>>トラッキングエリアコード (Tracking Area Code, TAC)	M		オクテット列 Octet string (2)		-	-

10

20

30

40

50

【表 1 B】

>トラッキング エリア識別情報 ベース(TAI bas ed)					-	-
>>QMCに対す るトラッキング エリア識別情報 ベース(TAI Lis t for QMC)		1 .. <maxnoof TAforQMC>			-	-
>>>トラッキ ングエリア識別 情報(TAI)	M		PLMNおよびト ラッキングエリ アコード		-	-
>PLMNエリア ベース(PLMN area based)						-
>>QMCに対す るPLMNリスト (PLMN List fo r QMC)		1 .. <maxnoof PLMNforQMC >				-
>>>PLMN識別 情報(PLMN Id entity)	M		オクテット列 Octet string (3)		-	-
サービスタイプ (Service Type)	M		列挙型(ストリー ミングサービス に対するQMC (QMC for strea ming service)お よびMTSIサー ビスに対するQ MC (QMC for MTSI service))		-	-

10

20

30

【 0 1 3 5】

表1において、QoE測定構成情報はコンテナ(container)を含み、containerは第1の構成情報(アプリケーションレイヤ測定構成情報とも称され得る)を含む。言い換えると、第1の構成情報は、QoE測定構成情報におけるcontainer内の測定構成情報である。

【 0 1 3 6】

たとえば、第1の構成情報は、端末デバイスのアプリケーションレイヤがQoE測定を実行していることを指示し得る。一例において、端末デバイスは、第1の構成情報に基づき以下の測定メトリック(アプリケーションレイヤインジケータとも称され得る)のうちの少なくとも1つを測定し得る。

40

【 0 1 3 7】

平均スループット:このインジケータは、測定間隔内で端末デバイスのアプリケーションレイヤによって受信されたビットの総数を示す。たとえば、ストリーミングサービスについては、このインジケータは、端末デバイスのアプリケーションレイヤによって受信されたストリーミングのビットの総数を指す。詳細については、3GPPプロトコルTS 26.247の10.2節の定義を参照されたい。詳細は、ここでは説明されない。

【 0 1 3 8】

初期再生遅延:このインジケータは、ストリーミングが表示され始めるときの初期再生遅

50

延を指示する。たとえば、このインジケータは、ストリーミングの最初のセグメントが取得された瞬間から、クライアントのバッファからストリーミングが抽出される瞬間までの時間として定義され得る。詳細については、3GPPプロトコルTS 26.247の10.2節の定義を参照されたい。詳細は、ここでは説明されない。

【0139】

バッファレベル:このインジケータは、現在の再生の瞬間から媒体データが再生され得る持続時間を指示する。詳細については、3GPPプロトコルTS 26.247の10.2節の定義を参照されたい。詳細は、ここでは説明されない。

【0140】

再生遅延:このインジケータは、ストリーミング開始における再生遅延を指示する。たとえば、このインジケータは、ハイパーテキスト転送プロトコル上の動的適応ストリーミング(dynamic adaptive streaming over HTTP、DASH)プレイヤーが再生/プレイバック/開始トリガーを受信した瞬間から媒体再生の瞬間までの遅延として定義され得る。詳細については、3GPPプロトコルTS 26.247の10.2節の定義を参照されたい。詳細は、ここでは説明されない。

10

【0141】

劣化期間:このインジケータは、劣化直前の良品質フレームに対応するネパール時間(nepal time、NPT)と、その後の第1の良品質フレームに対応するネパール時間との間の間隔を指示する。良品質フレームとは、完全に承認されたフレームであり、そのフレームに対応する画像のすべての部分が正しい内容を含むか、またはそのフレームが新しいフレーム(すなわち、以前に復号されたフレームに依存しない)、または以前に復号された良品質フレームにのみ依存する。詳細については、3GPPプロトコルTS 26.114の16.2節の定義を参照されたい。詳細は、ここでは説明されない。

20

【0142】

連続的に失われたパケットの数:このインジケータは、連続的に失われたリアルタイム伝送プロトコル(real-time transport protocol、RTP)パケットの数を指示する。詳細については、3GPPプロトコルTS 26.114の16.2節の定義を参照されたい。詳細は、ここでは説明されない。

【0143】

ジッタ持続時間:ジッタは、フレームの実際の再生瞬間と希望する再生瞬間との間の差が閾値を超えることを指示する。フレームの希望する再生瞬間は、前の再生フレームの再生瞬間に、現在のフレームのネパール時間と前のフレームのネパール時間との間の差を加えたものである。詳細については、3GPPプロトコルTS 26.114の16.2節の定義を参照されたい。詳細は、ここでは説明されない。

30

【0144】

同期喪失持続時間:同期喪失は、値Aと値Bとの間の絶対時間差が特定の閾値を超えることを指示する。本明細書における値Aは、ビデオストリームの直前の再生フレームの再生瞬間と、音声ストリームの直前の再生フレームの再生瞬間との間の差を指す。本明細書における値Bは、ビデオストリームの直前の再生フレームの希望する再生瞬間と、音声ストリームの直前の再生フレームの希望する再生瞬間との間の差を指す。詳細については、3GPPプロトコルTS 26.114の16.2節の定義を参照されたい。詳細は、ここでは説明されない。

40

【0145】

ラウンドトリップ時間遅延:このインジケータは、RTPレベルのラウンドトリップ時間に、クライアントでのバッファリングおよび他の処理による追加の双方向遅延(RTPレベルスピーカー マイクロフォン RTPレベル)を加えたものを指示する。詳細については、3GPPプロトコルTS 26.114の16.2節の定義を参照されたい。詳細は、ここでは説明されない。

【0146】

平均ビットレート:このインジケータは、ある測定期間においてコーデック媒体情報が有

50

効であるビットレートを指示する。詳細については、3GPPプロトコルTS 26.114の16.2節の定義を参照されたい。詳細は、ここでは説明されない。

【0147】

提示(presentation)遅延:このインジケータは、DASHセグメントの希望する(wanted)提示の瞬間と、そのセグメントの実際の提示の瞬間との間の遅延として定義される。

【0148】

比較可能品質視点切替レイテンシ(comparable quality viewpoint switching latency):このインジケータは、視点切替により品質が劣化したときのレイテンシおよび品質関係因子を反映する。これに対応して、視点切替によって引き起こされる品質劣化から、視点切替前の品質と同等の程度の品質回復までの遅延として理解され得る。

【0149】

第1の構成情報がcontainerに含まれるため、アクセスネットワークデバイスは、第1の構成情報内の特定の構成内容を検知することができないことに留意されたい。

【0150】

いくつかの実施形態において、第1の構成情報は、前述の測定メトリックの構成を含み得る。この場合、第1の構成情報を取得するときに、端末デバイスは、第1の構成情報によって指示される測定メトリックに基づきQoE測定を実行して、第1の構成情報によって指示される測定メトリックの測定結果を取得し得る。

【0151】

いくつかの他の実施形態において、第1の構成情報は、前述の測定メトリックの構成を含み得ない。いくつかの可能な実装形態において、第1の構成情報が測定メトリックの構成を含まないときに、端末デバイスは、事前取得された測定メトリックに基づきQoE測定を実行し、事前取得された測定メトリックの測定結果を取得し得る。

【0152】

ここで、「事前取得された」とは、ネットワークデバイスのシグナリングによって指示されるか、または事前定義されている、たとえば、プロトコルにおいて定義されるものとしてよいことは理解されるべきである。また、「事前定義された(済み)」とは、対応するコード、テーブル、または他の関係する指示情報がデバイス(たとえば、端末デバイスおよびネットワークデバイスを含む)内に事前記憶される方式で実装されてもよい。その具体的な実装形態は、本出願において限定されない。

【0153】

表1に示されているように、第1の構成情報に加えて、アクセスネットワークデバイスによってCN/OAM/EMから受信されたQoE測定構成情報は、QoE測定に関する他の情報、たとえば、QoE測定に対するエリア範囲およびQoE測定に対するサービスタイプをさらに含み得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0154】

本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスがCN/OAM/EMから第1の構成情報を受信する一例が説明のために使用されていることに留意されたい。本出願のこの実施形態は、それに限定されない。たとえば、アクセスネットワークデバイスは、代替的に、別のネットワークサイドデバイスから第1の構成情報を受信してもよい。

【0155】

420. アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報を生成し、第2の構成情報は、アクセスネットワークデバイスによって、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示するために使用される。

【0156】

たとえば、端末デバイスは、第1の構成情報に基づきQoE測定を実行し得る。QoE測定を実行するときに、端末デバイスは、第1の構成情報または事前取得された予測メトリックに基づき少なくとも1つの測定メトリックを測定し、少なくとも1つの測定メトリックの測定結果を取得し得る。本出願のこの実施形態において、少なくとも1つの測定メトリックの測定結果であって、QoE測定を通じて端末デバイスによって取得される測定結果は、

10

20

30

40

50

QoE測定結果と称され得る。たとえば、少なくとも1つの測定メトリックの測定結果は、少なくとも1つの測定メトリックの測定値であってもよい。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0157】

本明細書において、少なくとも1つの測定メトリックは、たとえば、平均スループット、初期再生遅延、バッファレベル、再生遅延、劣化持続時間、連続的に失われたパケットの数、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、ラウンドトリップ時間遅延、平均ビットレート、および比較可能品質視点切替レイテンシのうちの少なくとも1つである。

【0158】

これに対応して、第2の構成情報は、アクセスネットワークデバイスによって、少なくとも1つの測定メトリックの少なくとも一部の、QoE測定を通じて端末デバイスによって取得された、測定結果を端末デバイスが報告することを指示するために使用され得る。

【0159】

言い換えると、第2の構成情報は、端末デバイスによって報告された測定メトリックが、端末デバイスがQoE測定を実行する測定メトリックのサブセットであることを示す。たとえば、測定メトリックの少なくとも一部は、平均スループット、初期再生遅延、バッファレベル、再生遅延、劣化持続時間、連続的に失われたパケットの数、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、ラウンドトリップ時間遅延、平均ビットレート、および比較可能品質視点切替レイテンシのうちの少なくとも1つであってよい。

【0160】

特定の一例において、端末デバイスが、QoE測定時の平均スループット、初期再生遅延、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、および平均ビットレートを含む5つの測定メトリックを測定するときに、第2の構成情報は、5つの測定メトリックの一部またはすべての測定結果を端末デバイスが報告することを指示し得る。たとえば、第2の構成情報は、平均スループットおよび初期再生遅延の2つの測定メトリックの測定結果を端末デバイスが報告することを指示し得る。

【0161】

ステップ410およびステップ420の順序は、本出願のこの実施形態において限定されないことに留意されたい。すなわち、ステップ410は、ステップ420の前もしくは後に実行され得るか、またはステップ410およびステップ420は同時に実行され得る。

【0162】

可能な一実施態様において、第2の構成情報は、測定メトリックの少なくとも一部を指示するために、指示情報#1を含み得る。たとえば、指示情報#1は、測定メトリックの少なくとも一部を示す識別子であってもよい。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0163】

たとえば、指示情報#1は、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式(たとえば、非container形態)で測定メトリックの測定結果を端末デバイスが報告することを指示するものとしてよく、指示情報#1は、特定の測定メトリックを指定しない。プロトコルは、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式(たとえば、非container形態)で端末デバイスが報告することができる特定の測定メトリックの測定結果を指定する。端末デバイスが、プロトコルで指定されているとおりにアクセスネットワークデバイスによって感知される形式で報告することができる、また第1の構成情報に対応する、それらの測定メトリックの、測定結果に対する、指示情報#1を端末デバイスが受信したときに、端末デバイスは、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式で測定結果を報告する。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0164】

本出願の実施形態において、「感知される」は、代替的に、「目に見える」、「学習される」、「検出される」、または同様の言い回しで置き換えられ得る。これは限定されない。

10

20

30

40

50

【0165】

いくつかの任意選択の実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、アクセスネットワークデバイスの無線リソース管理(Radio Resource Management、RRM)アルゴリズムに基づき第2の構成情報を生成し得る。

【0166】

いくつかの任意選択の実施形態において、CN/OAM/EMは、端末デバイスがQoE測定を実行するときに測定された少なくとも1つの測定メトリックを指示するために、指示情報#2をアクセスネットワークデバイスに送信し得る。次いで、アクセスネットワークデバイスは、指示情報#2に基づき第2の構成情報を生成し得る。

【0167】

たとえば、CN/OAM/EMは、QoE測定構成情報をアクセスネットワークデバイスに送信するときに指示情報#2をアクセスネットワークデバイスに送信し得る。たとえば、QoE測定構成情報において、container内の第1の構成情報(すなわち、アプリケーションレイヤ測定構成情報)を通知することに加えて、指示情報#2は、それに加えて、QoE測定構成情報内containerの外に含められる。具体的には、コンテナに加えて、端末デバイスによって実行されるQoE測定のためのいくつかの測定メトリック(すなわち、アプリケーションレイヤインジケータ)がそれに加えてアクセスネットワークデバイスに通知される。これらのアプリケーションレイヤインジケータは、たとえば、CN/OAM/EMによって重要であるとみなされるアプリケーションレイヤインジケータであってよい。したがって、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定時に端末デバイスによって測定されるべきアプリケーションレイヤインジケータを知り得る。この場合、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスが第2の構成情報において報告することを指示されているアプリケーションレイヤインジケータとして、これらのアプリケーションレイヤインジケータからいくつかのアプリケーションレイヤインジケータを選択し得る。

【0168】

他のいくつかの実施形態では、CN/OAM/EMは、代替的に、別のメッセージまたは別の方式で、アクセスネットワークデバイスに指示情報#2を通知し得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0169】

いくつかの他の実施形態では、アクセスネットワークデバイスは、CN/OAM/EMから指示情報#2を受信し、アクセスネットワークデバイスは、他のアクセスネットワークデバイスに指示情報#2を送信する。たとえば、RRC接続モードの端末デバイスがハンドオーバーシナリオまたはRRC再設定シナリオにあるとき、またはRRC非アクティブモードのUEのサービングセルが変更されるときに、ソースアクセスネットワークデバイスは、ターゲットアクセスネットワークデバイスに指示情報#2を送信するか、またはマスターノードが指示情報#2をセカンダリノードに送信する。

【0170】

いくつかの可能な実装形態において、第2の構成情報によって指示される測定メトリックの一部分は、指示情報#2によって指示される少なくとも1つの測定メトリックのサブセットであってよい。

【0171】

いくつかの可能な実装形態において、第2の構成情報によって指示される測定メトリックの一部分は、指示情報#2によって指示される少なくとも1つの測定メトリックのサブセット内の測定メトリックに基づき取得される新しい測定メトリックであってよい。たとえば、新しい測定メトリックは、初期再生遅延および再生遅延に基づき取得されるものとしてよく、たとえば、2つの測定メトリックに基づく重み付けを実行することによって取得される測定メトリックであってもよい。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0172】

いくつかの可能な実装形態において、第2の構成情報は、特定の測定メトリックを指定

10

20

30

40

50

し得ないが、特定の性能に係る測定メトリックの測定結果を指示し得る。

【0173】

一例において、第2の構成情報は、遅延に係る測定メトリックに対応する測定結果を報告することを指示し得る。可能な場合において、ストリーミングサービスについて、遅延の測定結果は、初期再生遅延および再生遅延の測定結果である。別の可能な場合において、音声サービスについては、遅延の測定結果は、劣化持続時間、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、およびラウンドトリップ時間遅延のうち少なくとも2つの測定結果である。

【0174】

別の例では、第2の構成情報は、スループットに係る測定メトリックに対応する測定結果を報告することを指示し得る。たとえば、端末デバイスは、QoE測定時にスループットの測定結果を報告することを指示される。可能な場合において、ストリーミングサービスについて、スループットの測定結果は、平均スループットおよびバッファレベルの測定結果である。別の可能な場合において、音声サービスについては、スループットの測定結果は、連続的に失われたパケットの数および平均コーデックビットレートのうちの少なくとも2つの測定結果である。

10

【0175】

任意選択で、本出願のこの実施形態において、CN/OAM/EMは、アクセスネットワークデバイスにQoE測定報告期間または測定期間を通知し得る。このようにして、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定報告期間または測定期間に基づき、QoE測定結果を受信するための時間を決定し得る。

20

【0176】

任意選択で、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスの能力情報に基づき、アクセスネットワークデバイスが第2の構成情報を生成するかどうかを決定し得る。たとえば、端末デバイスは、アクセスネットワークデバイスによって感知された形式のQoE測定の測定結果の報告がサポートされることを示すために、能力情報を報告し得る。アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスが能力がサポートされていることを報告したときにのみ第2の構成情報を生成する。アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスから能力情報を取得し得るか、またはコアネットワークデバイスから能力情報を取得し得る。たとえば、アクセスネットワークデバイス#1は、端末デバイスから能力を取得し得る。アクセスネットワークデバイス#1は、能力情報をコアネットワークデバイスに送信してもよい。その後、コアネットワークデバイスは、能力情報をアクセスネットワークデバイス#2にさらに送信し得る。

30

【0177】

任意選択で、端末デバイスは、QoE測定がサポートされていることを指示するために、能力情報をさらに報告する。アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスが能力がサポートされていることを報告したときにのみ第1の構成情報を生成する。アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスから能力情報を取得し得るか、またはコアネットワークデバイスから能力情報を取得し得る。たとえば、アクセスネットワークデバイス#1は、端末デバイスから能力情報を取得し得る。アクセスネットワークデバイス#1は、能力情報をコアネットワークデバイスに送信してもよい。その後、コアネットワークデバイスは、能力情報をアクセスネットワークデバイス#2にさらに送信し得る。

40

【0178】

任意選択で、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスに対応するユーザが、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を報告することに同意したこと、またはアクセスネットワークデバイスがアクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をトリガーすることに同意したことに基づき、アクセスネットワークデバイスが第2の構成情報を生成すると決定し得る。たとえば、コアネットワークデバイスは、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を報告することにユーザが同意する、またはアクセスネットワークデバイスがア

50

アクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をトリガーすることに同意するかどうかを示すために、指示情報をアクセスネットワークデバイスに送信する(たとえば、コアネットワークデバイスはアクセスネットワークデバイスに送信される初期コンテキスト設定リクエストメッセージに指示情報を含める)。指示情報は、複数の形式をとり得る。たとえば、指示情報は、ブール指示であってもよい。ブール指示の値が真であるときに、これはユーザが、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を報告することに同意すること、またはアクセスネットワークデバイスがアクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をトリガーすることに同意することを指示する。ブール指示の値が偽であるときに、これはユーザが、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定結果を報告することに同意しないこと、またはアクセスネットワークデバイスがアクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をトリガーすることに同意しないことを指示する。別の例については、ブール指示は1つの値のみを有する。ブール指示の値が真であるときに、これは、端末デバイスに対応するユーザが、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を報告することに同意すること、またはアクセスネットワークデバイスがアクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をトリガーすることに同意することを指示する。コアネットワークデバイスがアクセスネットワークデバイスに指示情報を送信しないときに、これは、端末デバイスに対応するユーザが、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を報告することに同意しないこと、またはアクセスネットワークデバイスがアクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をトリガーすることに同意しないことを指示する。指示情報は、ユーザがアクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を報告することに同意すること、またはアクセスネットワークデバイスがアクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をトリガーすることに同意することを指示する1つまたは複数の対応する公衆陸上移動体ネットワーク(public land mobile network、PLMN)であってもよいことに留意されたい。たとえば、各PLMNは1つの指示情報に対応するか、またはPLMNの識別子が現れるときに、これは、端末デバイスがPLMNにアクセスするときにアクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を端末デバイスが報告することにユーザが同意すること、またはアクセスネットワークデバイスがアクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をトリガーすることにユーザが同意することを指示する。

【0179】

430. アクセスネットワークデバイスは、第1の構成情報および第2の構成情報を端末デバイスに送信する。

【0180】

たとえば、端末デバイスは、第1の構成情報および第2の構成情報を1つのメッセージ(たとえば、RRCメッセージ)で端末デバイスに送信し得るか、または第1の構成情報および第2の構成情報を異なるメッセージ(たとえば、2つの異なるRRCメッセージ)で端末デバイスに別々に送信し得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0181】

ステップ430において、第1の構成情報は、containerに入ったまま端末デバイスに送信されることに留意されたい。言い換えると、第1の構成情報は、従来技術における方式でそのまま端末デバイスに送信され得る。それに加えて、第2の構成情報は、containerにカプセル化されることによって端末デバイスに送信されない(たとえば、情報要素(information element)を使用することによって端末デバイスに明示的に送信され、そのような情報要素の特定の意味は、アクセスネットワークデバイスおよび端末デバイスのRRCレイヤによって知られ得る)。

【0182】

可能な場合において、第1の構成情報および第2の構成情報が1つのRRCメッセージで送信されるときに、第2の構成情報は、それに加えて、RRCメッセージ内のcontainerの外に

10

20

30

40

50

含められ得る。別の可能な場合において、第1の構成情報および第2の構成情報が2つのRRCメッセージで送信されるときに、第2の構成情報は、第2の構成情報に対応するRRCメッセージ内のcontainer内にカプセル化される必要はない。

【0183】

いくつかの実施形態において、第1の構成情報を含むRRCメッセージおよび/または第2の構成情報を含むRRCメッセージは、QoE測定におけるサービスタイプおよび同様のものをさらに含み得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0184】

いくつかの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、ブロードキャストメッセージで第2の構成情報をブロードキャストし得る。この場合、アクセスネットワークデバイスのセル内にあり、QoE測定を実行しているすべての端末デバイスが、第2の構成情報に基づき、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告し得る。

10

【0185】

シグナリングベースのQoE測定については、アクセスネットワークデバイスは、第1の構成情報および第2の構成情報に対応する端末デバイスに送信する。任意選択で、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスがQoE測定をサポートしているかどうかに基づき、端末デバイスに対してQoE測定を構成するかどうかをさらに決定し得る。

【0186】

管理ベースのQoE測定については、アクセスネットワークデバイスは、OAM/EMによって送信されたQoE測定構成情報および端末デバイスによってサポートされる対応するQoE測定、またはいくつかの他の要因に基づき、QoE測定を実行するために適切な端末デバイスを選択する。端末デバイスを選択した後、アクセスネットワークデバイスは、第1の構成情報および第2の構成情報を、対応する端末デバイスに送信する。たとえば、アクセスネットワークデバイスがQoE測定を実行する端末デバイスを選択する方式は、よくあるMDT測定における方式と基本的に同じである。

20

【0187】

これに対応して、端末デバイスは、第1の構成情報および第2の構成情報を受信する。

【0188】

第1の構成情報を受信した後、端末デバイスは、container内の第1の構成情報を取得し、第1の構成情報に基づき端末デバイスのアプリケーションレイヤでQoE測定を実行し得る。任意選択で、端末デバイスは、従来技術におけるソリューションに従って、QoE測定を通じて取得された測定結果を報告し得る。ここで、QoE測定を通じて取得された測定結果は、第1の構成情報に対応する測定結果であり、従来技術における測定結果と同じであり得る。詳細は説明されない。

30

【0189】

第2の構成情報を受信した後に、端末デバイスは、第2の構成情報に基づき、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告し得る。ここで、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果は、第2の構成情報に対応する測定結果であり、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部(すなわち、一部またはすべて)に関する測定結果である。

40

【0190】

ここで、端末デバイスは、既存の測定結果(たとえば、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果)をアクセスネットワークデバイスに明示的に送信するものとしてよく、それにより、アクセスネットワークデバイスは測定結果を感知することができる。たとえば、端末デバイスは、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定値、測定メトリックの少なくとも一部に対する報告イベント、または同様のものを明示的に報告し得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0191】

50

いくつかの可能な説明において、本出願のこの実施形態では、第1の構成情報に対応する測定結果(すなわち、QoE測定結果)および第2の構成情報に対応する測定結果(すなわち、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果)は、QoE測定関係測定結果と称され得る。本出願のこの実施形態は、それに限定されない。

【0192】

たとえば、端末デバイスのアクセス層(access stratum、AS)は、アクセスネットワークデバイスによって送信される第1の構成情報および第2の構成情報を受信し得る。次いで、アクセス層は、次のステップ440および450を実行し得る。

【0193】

440. アクセスネットワークデバイスによって送信された第1の構成情報を受信した後、アクセス層は、第1の構成情報に基づきアクセス層の上位レイヤ(upper layer)に第1の情報を送信し得る。第1の情報は、アプリケーションレイヤQoE測定を上位レイヤが実行することを指示する。一例において、第1の情報は、第1の構成情報であり得るか、または第1の構成情報に基づき生成された新しい情報であり得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

10

【0194】

450. アクセスネットワークデバイスによって送信された第2の構成情報を受信した後、アクセス層は、第2の構成情報に基づきアクセス層の上位レイヤ(upper layer)に第2の情報を送信し得る。第2の情報は、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を上位レイヤが報告することを指示する。一例において、第2の情報は、第2の構成情報、または第2の構成情報に基づき生成された新しい情報(たとえば、第2の構成情報内の測定メトリックなどの情報を含む)であり得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

20

【0195】

たとえば、アクセス層の上位レイヤは、たとえば、アプリケーション(application、AP)レイヤであるか、またはQoE測定に対するレイヤであり得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0196】

端末デバイスのアクセス層は、端末デバイスとアクセスネットワークデバイスとの間の通信のための機能レイヤであることに留意されたい。たとえば、アクセス層は、RRCレイヤ、PDCPレイヤ、SDAPレイヤ、RLCレイヤ、MACレイヤ、およびPHYレイヤのうち少なくとも1つを含み得る。たとえば、端末デバイスのRRCレイヤは、第1の構成情報および第2の構成情報を受信し、第1の構成情報および第2の構成情報に基づき第1の情報および第2の情報をRRCレイヤの上位レイヤに送信し得る。

30

【0197】

それに加えて、本出願の実施形態では、端末デバイスのアクセス層が第1の構成情報および第2の構成情報を受信する例のみが説明に使用されている。本出願のこの実施形態は、それに限定されない。たとえば、第1の構成情報および第2の構成情報は、代替的に、端末デバイスの別のレイヤ、または端末デバイスの別のモジュールもしくはユニットによって受信されてもよい。

40

【0198】

任意選択で、端末デバイスのアクセス層は、QoE測定におけるサービスタイプを端末デバイスの上位レイヤにさらに送信し得る。任意選択で、アクセス層の上位レイヤに第1の情報を送信するときに、アクセス層は、QoE測定に関するサービスタイプを指示する。任意選択で、アクセス層の上位レイヤに第2の情報を送信するときに、アクセス層は、QoE測定に関するサービスタイプを指示する。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0199】

これに対応して、端末デバイスの上位レイヤは、第1の情報および第2の情報を受信する。たとえば、上位レイヤは、第1の情報に基づきアプリケーションレイヤでQoE測定を実

50

行し、第2の情報に基づき、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告し得る。

【0200】

いくつかの実施形態において、端末デバイスのアクセス層は、第1の情報および第2の情報を、1つのメッセージ(たとえば、通知メッセージ)で端末デバイスの上位レイヤに送信し得る。この場合、ステップ440およびステップ450は、同時に実行され得る。

【0201】

いくつかの他の実施形態において、端末デバイスのアクセス層は、第1の情報および第2の情報を、異なるメッセージ(たとえば、2つの異なる通知メッセージ)で端末デバイスの上位レイヤに、別々に、送信し得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。この場合、ステップ440とステップ450の順序は限定されない。

10

【0202】

いくつかの他の実施形態では、アクセスネットワークデバイスは、第1の構成情報および第2の構成情報を別のアクセスネットワークデバイスに送信し得る。たとえば、RRC接続モードの端末デバイスがハンドオーバーシナリオまたはRRC再設定シナリオにあるとき、またはRRC非アクティブモードの端末デバイスのサービングセルが変更されるときに、ソースアクセスネットワークデバイスは、第1の構成情報および第2の構成情報をターゲットアクセスネットワークデバイスに送信し得る。したがって、ターゲットアクセスネットワークデバイスは、ソースアクセスネットワークデバイスが以前に端末デバイスに対して第1の構成情報および第2の構成情報を構成していることを知っており、したがってターゲットアクセスネットワークデバイスは、ターゲットアクセスネットワークデバイスの要件に基づき第2の構成情報を修正するか、または削除することができる。

20

【0203】

第1の情報および第2の情報を取得した後に、端末デバイスのアクセス層は、QoE測定を実行し、第2の情報に基づき、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告し得る。特に、QoE測定を実行するプロセスおよび測定結果を報告するプロセスについては、図5のステップ507からステップ512における説明を参照するか、図6のステップ605からステップ608における説明を参照するか、または図7のステップ705からステップ708における説明を参照されたい。

【0204】

したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報を端末デバイスに送信し、それによりアクセスネットワークデバイスは、端末デバイスがQoE測定を実行したときに取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示する。この方法で、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定の測定結果を感知することができる。アクセスネットワークデバイスがQoE測定結果を感知することができるときに、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスの測定結果をさらに使用して、たとえば、端末デバイス用に構成されたリソースを調整し、ユーザエクスペリエンスを改善することができる。

30

【0205】

図5は、本出願の一実施形態に係る通信方法500の概略フローチャートである。方法500において、第2の構成情報は、測定メトリックの報告イベントおよび測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間の構成を含み得る。図5に示されているように、方法500はステップ501からステップ512を含む。

40

【0206】

501. CN/OAM/EMは、アクセスネットワークデバイスに第1の構成情報を送信する。

【0207】

特に、ステップ501については、図4のステップ410の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

【0208】

502. アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報を生成する。第2の構成情報は

50

、アクセスネットワークデバイスによって、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示するために使用される。特に、「QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果」、アクセスネットワークデバイスが第2の構成情報をどのように生成するか、および第2の構成情報に含まれるコンテンツについては、図4のステップ420の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

【0209】

本出願のいくつかの任意選択の実施形態において、第2の構成情報は、測定メトリックに対する報告イベントの構成をさらに含み得る。測定メトリックに対する報告イベントは、測定メトリックの測定値が第1の閾値より高いこと、または測定メトリックの測定値が第2の閾値より低いことである。

10

【0210】

言い換えると、端末デバイスは、端末デバイスによって実行されるQoE測定を通じて取得された測定メトリックの測定値が報告イベントの条件を満たすときのみ報告イベントを報告する。これに対応して、端末デバイスによって報告された報告イベントを受信したときに、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定を通じて端末デバイスによって取得された測定メトリックの測定値が報告イベントに対応する閾値の条件を満たしていることを知り得る。この場合、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果は、報告イベントであってもよい。

【0211】

いくつかの可能な実装形態において、第2の構成情報は、端末デバイスのQoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の一部またはすべてに対する報告イベントの構成を含み得る。たとえば、第2の構成情報が、平均スループットおよび初期再生遅延の2つの測定メトリックの測定結果を端末デバイスが報告することを指示するときに、第2の構成情報は、平均スループットおよび/または初期再生遅延に対する報告イベントの構成をさらに含み得る。

20

【0212】

可能な一実装形態において、1つの測定メトリックが、1つの報告イベントに対応するものとしてよい。たとえば、第2の構成情報が、平均スループットおよび初期再生遅延の2つの測定メトリックの測定結果を端末デバイスが報告することを指示するときに、第2の構成情報は、平均スループットに対する報告イベントの構成および初期再生遅延に対する報告イベントの構成をさらに含み得る。

30

【0213】

これに対応して、複数の測定メトリックのうちの1つが、測定メトリックに対応する報告イベントの条件を満たすときに、端末デバイスは、測定メトリックに対する報告イベントを報告し得る。たとえば、QoE測定を実行することによって端末デバイスによって取得された平均スループットの測定値が、平均スループットに対する報告イベントの条件を満たすとき、端末デバイスは、平均スループットに対する報告イベントを報告する。

【0214】

別の可能な実装形態において、複数の測定メトリックが、1つの報告イベントに対応するものとしてよい。たとえば、第2の構成情報が、平均スループットおよび初期再生遅延の2つの測定メトリックの測定結果を端末デバイスが報告することを指示するときに、第2の構成情報は、平均スループットおよび初期再生遅延に対する報告イベントの構成を含み得る。報告イベントは、たとえば、平均スループットが第1の閾値より低く、初期再生遅延が第2の閾値より高いことである。平均スループットおよび初期再生遅延の両方が条件を満たすときに、端末デバイスは、報告イベントを報告する。

40

【0215】

これに対応して、端末デバイスは、複数の測定メトリックの各々が報告イベントの条件を満たすときのみ、報告イベントを報告することができる。たとえば、QoE測定を実行することによって端末デバイスによって取得された平均スループットの測定値が第1の閾値

50

より低く、初期再生遅延が第2の閾値より高いときに、端末デバイスは、平均スループットおよび初期再生遅延に対する報告イベントを報告する。別の例について、QoE測定を実行することによって端末デバイスによって取得された平均スループットの測定値が第1の閾値より低く、初期再生遅延が第2の閾値以下であるときに、端末デバイスは、平均スループットおよび初期再生遅延に対応する報告イベントを報告しない。別の例について、QoE測定を実行することによって端末デバイスによって取得された平均スループットの測定値が第1の閾値以上であり、初期再生遅延が第2の閾値より高いときに、端末デバイスは、平均スループットおよび初期再生遅延に対応する報告イベントを報告しない。

【0216】

任意選択で、第2の構成情報は、報告イベントを識別するための、報告イベントに対応する識別子をさらに含み得る。この場合、報告イベントを報告するときに、端末デバイスは、報告イベントの識別子を報告し得る。これに対応して、識別子を受信すると、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定を通じて取得された測定メトリックが、測定メトリックに対応する報告イベントの条件を満たしていると決定し得る。

10

【0217】

任意選択で、第2の構成情報は、指示情報#3をさらに含み、これは測定メトリックの測定値を端末デバイスが報告することを指示する。

【0218】

たとえば、第2の構成情報が測定メトリックの報告イベントおよび指示情報#3の両方を含むときに、端末デバイスは、測定メトリックに対する報告イベントを報告する(たとえば、イベントの識別子を報告する)ときに測定の測定値を報告し得る。

20

【0219】

本出願のいくつかの任意選択の実施形態において、第2の構成情報は、複数の報告イベントを含んでもよく、異なる測定メトリックは、異なる報告イベントに対応していてもよく、端末デバイスは、前述の方式でこれらの報告イベントを別々に処理する。

【0220】

いくつかの実施形態において、第2の構成情報は、端末デバイスによる測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間をさらに含む。本明細書において、報告期間は、既存のQoE報告期間と同じ、もしくは異なり得るか、または既存のQoE測定の測定期間と同じ、もしくは異なり得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。このようにして、端末デバイスは、報告期間に基づき測定メトリックの一部分の測定結果をアクセスネットワークデバイスに定期的に報告し得る。

30

【0221】

503. アクセスネットワークデバイスは、第1の構成情報を端末デバイスのアクセス層に送信する。

【0222】

504. アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報を端末デバイスのアクセス層に送信する。

【0223】

たとえば、ステップ503およびステップ504については、図4のステップ430の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

40

【0224】

505. 端末デバイスのアクセス層は、第1の構成情報に基づき第1の情報を端末デバイスの上位レイヤに送信する。

【0225】

たとえば、ステップ505については、図4のステップ40の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

【0226】

506. 端末デバイスのアクセス層は、第2の構成情報に基づき第2の情報を端末デバイスの上位レイヤに送信する。

50

【0227】

たとえば、ステップ506については、図4のステップ450の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

【0228】

それに加えて、第2の構成情報が測定メトリックに対する測定イベントの構成を含むときに、第2の情報は、測定メトリックに対するイベントの構成をさらに含み得る。第2の構成情報が測定イベントの識別子を含むときに、第2の情報は、識別子をさらに含み得る。第2の構成情報が、測定メトリックの測定結果を報告するための報告期間を含むときに、第2の情報は、報告期間をさらに含み得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

10

【0229】

507. 端末デバイスの上位レイヤは、QoE計測を実行する。

【0230】

たとえば、上位レイヤは、第1情報に基づきQoE測定を実行し、QoE測定結果を取得し得る。特に、QoE測定について、従来技術における説明を参照されたい。詳細は、ここでは説明されない。

【0231】

508. 上位レイヤは、QoE測定結果をアクセス層に送信する。

【0232】

たとえば、第1の情報に基づき、QoE測定結果が報告される必要があると決定するとき、端末デバイスの上位レイヤは、特定のルールに従ってQoE測定結果を報告し得る。いくつかの実施形態において、ルールは、第1の情報に含まれ得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。たとえば、上位レイヤは、QoE報告期間に基づきQoE測定結果を定期的に報告するか、またはセッションが終了した後にのみQoE測定結果を報告し得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

20

【0233】

いくつかの任意選択の実施形態において、端末デバイスのアクセス層の上位レイヤは、QoE測定結果に対応するサービスタイプをさらに指示し得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0234】

509. 上位レイヤは、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果、すなわち、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を、アクセス層に送信する。

30

【0235】

特に、上位レイヤは、第2の情報に基づき、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果、すなわち、第2の構成情報に対応する測定結果を、アクセス層に送信し得る。

【0236】

たとえば、端末デバイスのアクセス層の上位レイヤがQoE測定を実行したときに、端末デバイスは、報告される必要がある、第2の情報によって指示される測定メトリックの測定結果が、測定メトリックに対応する報告イベントの条件を満たす決定するか、または第2の情報によって指示される報告期間が到来したときに上位レイヤがアクセス層に対して通知メッセージを送信し得ると決定し、通知メッセージは測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を含む。測定メトリックの測定結果は、たとえば、測定メトリックに対する報告イベントおよび/または測定メトリックの測定値であってよい。

40

【0237】

第2の情報が測定メトリックに対する報告イベントの識別子を含むときに、上位レイヤは、測定メトリックが報告イベントの条件を満たすことを指示するために、識別子をアクセス層に送信し得る。

【0238】

いくつかの実施形態において、測定の少なくとも一部の測定結果を報告するための報告

50

期間が、QoE測定結果を報告するための報告期間と異なるときに、アクセス層の上位レイヤは、それぞれの報告期間または報告方式に基づきステップ508および509を別々に実行し得る。たとえば、QoE報告期間が到来したときに、ステップ508が実行され、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間が到来したときに、ステップ509が実行される。

【0239】

いくつかの実施形態において、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間が、QoE測定結果を報告するための報告期間と同じであるときに、アクセス層の上位レイヤは、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を1つの通知メッセージに含め、通知メッセージをアクセス層に送信し得る。本出願のこの実施形態は、それに限定されない。たとえば、上位レイヤは、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をそれぞれ2つの通知メッセージに含め、2つの通知メッセージを同時にアクセス層に送信し得る。

10

【0240】

いくつかの実施形態において、第2の構成情報が報告期間または報告イベントを含まないときに、端末デバイスのアクセス層の上位レイヤは、第1の情報内の報告ルールに従って測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告し得る。たとえば、アクセス層の上位レイヤは、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を1つの通知メッセージに含め、通知メッセージをアクセス層に送信し得る。本出願のこの実施形態は、それに限定されない。たとえば、上位レイヤは、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をそれぞれ2つの通知メッセージに含め、2つの通知メッセージを同時にアクセス層に送信し得る。

20

【0241】

いくつかの実施形態において、第2の情報内の測定メトリックが、QoE測定の少なくとも1つの測定メトリックから取得された新しい測定メトリックであるときに、上位レイヤが、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセス層に送信する前に、上位レイヤは、QoE測定の測定メトリックの測定結果に基づき新しい測定メトリックの測定結果を取得する、たとえば、QoE測定の少なくとも1つの測定メトリックの測定結果に基づき重み付けを実行することによって新しい測定メトリックの測定結果を取得する。

【0242】

いくつかの実施形態において、第2の構成情報が、特定の測定メトリックを指定しないが、特定の性能に関する測定メトリック、たとえば、遅延またはスループットの測定結果を指示するときに、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果は、性能に関するすべての測定メトリックに対応する測定結果である。

30

【0243】

510. アクセス層は、QoE測定結果をアクセスネットワークデバイスに送信する。

【0244】

たとえば、端末デバイスのアクセス層は、アクセスネットワークデバイスにアップリンクRRCメッセージを送信し、そのメッセージはQoE測定結果を含む。本明細書において、QoE測定結果は、containerでアクセスネットワークデバイスにも送信される。

40

【0245】

いくつかの任意選択の実施形態において、RRCメッセージは、QoE測定結果に対応するサービスタイプをさらに含み得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0246】

511. アクセス層は、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセスネットワークデバイスに送信する。

【0247】

たとえば、端末デバイスのアクセス層はアクセスネットワークデバイスにアップリンクRRCメッセージを送信してもよく、メッセージは測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を含む。

50

【 0 2 4 8 】

第1の構成情報および第2の構成情報を配信するアクセスネットワークデバイス、および測定結果を受信するアクセスネットワークデバイスは、同じアクセスネットワークデバイスでなくても、同じアクセスネットワークデバイスであってもよいことに留意されたい。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。たとえば、端末デバイスの移動性により、端末デバイスがサービングアクセスネットワークデバイスを切り替えるときに、2つのアクセスネットワークデバイスは、同じアクセスネットワークデバイスではない。

【 0 2 4 9 】

いくつかの実施形態において、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間が、QoE測定結果を報告するための報告期間と異なるときに、アクセス層は、上位レイヤから受信された通知メッセージに基づきステップ508および509を別々に実行し得る。すなわち、QoE測定結果を含む通知メッセージが届いたときに、ステップ510が実行され、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を含む通知メッセージが届いたときに、ステップ511が実行される。

10

【 0 2 5 0 】

いくつかの実施形態において、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間がQoE測定結果を報告するための報告期間と同じであるときに、アクセス層は、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を1つのRRCメッセージに含め、RRCメッセージをアクセスネットワークデバイスに送信し得る。本出願のこの実施形態は、それに限定されない。たとえば、アクセス層は、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をそれぞれ2つのRRCメッセージに含め、2つのRRCメッセージを同時にアクセスネットワークデバイスに送信し得る。

20

【 0 2 5 1 】

QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果が同じRRCメッセージで送信されるときに、QoE測定結果はRRCメッセージ内のcontainer内にカプセル化されてもよく、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果はRRCメッセージ内のcontainerの外のcontainerに含まれてはならない(たとえば、測定結果は、情報要素(information element)を使用することによって端末デバイスに明示的に送信され、そのような情報要素の特定の意味は、アクセスネットワークデバイスおよび端末デバイスのRRCレイヤによって知られ得る)。

30

【 0 2 5 2 】

QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果が2つのRRCメッセージで送信されるときに、QoE測定結果は、測定結果を搬送するRRCメッセージ内のcontainer内にカプセル化されてよく、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果は、測定結果に対応するRRCメッセージ内のcontainerにはない。

【 0 2 5 3 】

いくつかの任意選択の実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定関係測定結果を伝送するように端末デバイスに対するシグナリングベアラ(たとえば、SRB4)を構成し得る。たとえば、SRB4の伝送優先度は、別のSRBの優先度よりも低い。

【 0 2 5 4 】

それに対応して、アクセスネットワークデバイスは、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスから受信する。

40

【 0 2 5 5 】

たとえば、端末デバイスによって報告された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を受信した後に、アクセスネットワークデバイスは、測定結果に基づき無線リソースを調整し得る。

【 0 2 5 6 】

たとえば、平均スループット、バッファレベル、平均ビットレート、もしくは同様のものが特定の閾値より低いか、または初期再生遅延、再生遅延、劣化持続時間、連続的に失われたパケットの数、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、ラウンドトリップ時間遅延、

50

もしくは同様のものが特定の閾値よりも高いときに、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスのリソース割り振り優先度を高くして、端末デバイスに対してより多くのリソースをスケジュールするか、または端末デバイスを優先的にスケジュールし、それによって端末デバイスのその後のアプリケーションレイヤ測定性能を改善し得る。

【0257】

反対に、平均スループット、バッファレベル、平均ビットレート、もしくは同様のものが特定の閾値より高いか、または初期再生遅延、再生遅延、劣化持続時間、連続的に失われたパケットの数、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、ラウンドトリップ時間遅延、もしくは同様のものが特定の閾値より低いときに、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスのリソース割り振り優先度を下げて、端末デバイスに対してより少ないリソースをスケジュールするか、または端末デバイスを非優先にスケジュールし、それによって、端末デバイスのアプリケーションレイヤ測定性能を低くしてエアインターフェースリソースを節約し得る。任意選択で、アクセスネットワークデバイスは、別の端末デバイスに対してこれらのリソースを使用して、別の端末デバイスのアプリケーションレイヤ測定性能を改善し得る。

10

【0258】

いくつかの任意選択の実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果に基づき端末デバイスのQoSパラメータをさらに調整し得る。次いで、アクセスネットワークデバイスは、QoSパラメータをCNが調整することを指示し得る。たとえば、アクセスネットワークデバイスは、CNから、端末デバイスのサービスに対応する複数のレベルのQoSパラメータを予め知っている。端末デバイスの、サービスタイプに関する、QoE測定に基づき取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を取得した後に、アクセスネットワークデバイスは、測定結果に基づき、サービスに対応するQoSパラメータのレベルが調整される必要があると決定し得る。この場合、アクセスネットワークデバイスは、指示情報#4(たとえば、1つのターゲットレベルを含み得る)をCNに送信して、CNがサービスのQoSパラメータをターゲットレベルのQoSパラメータに調整することを要求するか、CNがQoSパラメータをより高いレベルもしくはより低いレベルのQoSパラメータに調整できることを示すか、またはQoSパラメータをより高いレベルもしくは低いレベルのQoSパラメータにCNが調整することを要求し得る。

20

【0259】

任意選択で、測定メトリックの、端末デバイスによって報告される測定結果を受信した後に、アクセスネットワークデバイスは、指示情報#5をCNに送信して、測定メトリックの測定値を通知するか、または測定値が条件を満たすイベント(たとえば、測定値が閾値より高いか、もしくは閾値より低い)を通知するか、または測定メトリックの条件が満たされ得るか、もしくは満たされ得ないことを指示するものとしてよく、それにより、測定メトリックの性能がCNに対して指示され得る。

30

【0260】

いくつかの任意選択の実施形態において、アクセスネットワークデバイスが、測定メトリックの、端末デバイスによって報告される測定結果を受信することは、アクセスネットワークデバイスのCUが、測定メトリックの、端末デバイスによって報告される測定結果を受信することを意味する。アクセスネットワークデバイスのCUは、アクセスネットワークデバイスのDUに指示情報をさらに送信して、測定メトリックの測定値を通知するか、または測定値が条件を満たすイベント(たとえば、測定値が閾値より高いか、もしくは閾値より低い)を通知するか、または測定メトリックの条件が満たされ得るか、もしくは満たされ得ないことを指示するものとしてよく、それにより測定メトリックの性能がアクセスネットワークデバイスのDUに対して指示され得る。したがって、アクセスネットワークデバイスのDUは、端末デバイスに割り振られた無線リソースを調整することができる。

40

【0261】

512. アクセスネットワークデバイスは、QoE測定結果をトレース収集エンティティ(trace collection entity、TCE)に送信する。

50

【 0 2 6 2 】

したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報を端末デバイスに送信し、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部が報告イベントの条件を満たすときに、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果(たとえば、測定結果は報告イベントである)を端末デバイスが報告することを指示する。それに加えて、端末デバイスは、第2の構成情報によって指示される報告期間に基づき測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をさらに報告し得る。したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定の測定結果を感知することができ、それによりアクセスネットワークデバイスは、端末デバイスの測定結果を適時にさらに使用し、たとえば、端末デバイス用に構成されたリソースを調整して、ユーザエクスペリエンスを改善することができる。

10

【 0 2 6 3 】

図6は、本出願の一実施形態に係る通信方法600の概略フローチャートである。方法600において、第2の構成情報は、測定メトリックに対する報告イベントの構成を含み得る。図6に示されているように、方法600はステップ601からステップ608を含む。

【 0 2 6 4 】

601. CN/OAM/EMは、アクセスネットワークデバイスに第1の構成情報を送信する。

【 0 2 6 5 】

特に、ステップ601については、図4のステップ410の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

20

【 0 2 6 6 】

602. アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報を生成する。

【 0 2 6 7 】

特に、ステップ602については、図5のステップ502の説明を参照されたい。

【 0 2 6 8 】

本明細書では、ステップ502における第2の構成情報とは異なり、ステップ602における第2の構成情報は、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間を含まない。この場合、アクセスネットワークデバイスは、既定で、QoE測定結果報告方式(たとえば、既存のQoE報告期間に基づき、もしくはセッションの終了時に)または第1の構成情報におけるQoE測定結果報告方式で測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示し得る。

30

【 0 2 6 9 】

603. アクセスネットワークデバイスは、第1の構成情報および第2の構成情報を端末デバイスに送信する。

【 0 2 7 0 】

たとえば、第2の構成情報が報告期間を含まないときに、第1の構成情報および第2の構成情報は、1つのRRCメッセージに含められ、端末デバイスに送信され得る。本出願のこの実施形態は、それに限定されない。たとえば、別の実装形態において、第1の構成情報および第2の構成情報は、異なるRRCメッセージに含められ、端末デバイスに送信され得る。

40

【 0 2 7 1 】

604. 端末デバイスのアクセス層は、第1の情報および第2の情報をアクセス層の上位レイヤに送信する。

【 0 2 7 2 】

特に、端末デバイスのアクセス層は、第1の構成情報および第2の構成情報に基づき、第1の情報および第2の情報をアクセス層の上位レイヤに送信する。特に、第1の情報および第2の情報については、前述の説明を参照されたい(図5のステップ505および506の説明を参照されたい)。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

【 0 2 7 3 】

本明細書において、第2の構成情報が報告期間を含まないときに、第1の情報および第2

50

の情報は、1つの通知メッセージに含められ、上位レイヤに送信され得る。本出願のこの実施形態は、それに限定されない。たとえば、別の実装形態において、第1の情報および第2の情報は、異なる通知メッセージに含められ、上位レイヤに送信され得る。

【0274】

605. 上位レイヤは、QoE測定を実行する。

【0275】

特に、ステップ605については、図5のステップ507の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

【0276】

606. 上位レイヤは、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセス層に送信する。

10

【0277】

たとえば、上位レイヤが、第1の情報に基づきQoE測定結果を取得し、第2の情報が測定メトリックに対する報告イベントを指示するとき、および上位レイヤは、第2の情報に基づき、QoE測定結果における測定メトリックの測定値が対応する報告イベントの条件を満たすと決定したときに、上位レイヤは、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセス層に送信する。本明細書において、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果については、図4および図5の前述の関係する説明を参照されたい。詳細については、ここで再び説明しない。

【0278】

20

上位レイヤが、第1の情報に基づいてQoE測定結果を取得し、第2の情報が測定メトリックに対する報告イベントを指示しない(すなわち、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果が定期的に報告される)ときに、アクセス層の上位レイヤは、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を1つの通知メッセージに含め、QoE測定結果報告方式で(たとえば、既存のQoE報告期間に基づき、またはセッションの終了時に)通知メッセージをアクセス層に送信し得る。本出願のこの実施形態は、それに限定されない。たとえば、別の実装形態において、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果は、代替的に異なる通知メッセージに含められ、アクセス層に送信され得る。

【0279】

607. アクセス層は、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセスネットワークデバイスに送信する。

30

【0280】

第2の構成情報が報告期間を含まないときに、アクセス層は、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を1つのRRCメッセージに含め、RRCメッセージをアクセスネットワークデバイスに送信し得る。本出願のこの実施形態は、それに限定されない。たとえば、別の実装形態において、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果は、代替的に異なるRRCメッセージに含められ、アクセスネットワークデバイスに送信され得る。

【0281】

それに対応して、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定結果および測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を受信する。この場合、アクセスネットワークデバイスの処理プロセスについては、図5の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

40

【0282】

608. アクセスネットワークデバイスは、QoE測定結果をTCEに送信する。

【0283】

したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報を端末デバイスに送信し、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部が報告イベントの条件を満たすときに、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果(たとえば、測定結果は報告イベントである)を端末デバイスが報告することを指示

50

する。それに加えて、端末デバイスは、QoE測定報告方式でQoE測定結果を報告することに加えて、QoE測定報告方式で測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をさらに報告してもよい。したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定の測定結果を感知することができ、それによりアクセスネットワークデバイスは、端末デバイスの測定結果を適時にさらに使用し、たとえば、端末デバイス用に構成されたリソースを調整して、ユーザエクスペリエンスを改善することができる。

【0284】

前述の実施形態(図5および図6を含む)において、アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報に基づき、アクセスネットワークデバイスに対して、QoE測定を通じて取得された測定結果の一部を端末デバイスが報告することを指示する。別の実装形態では、端末デバイスによってアクセスネットワークデバイスに報告される必要がある、QoE測定を通じて取得された測定結果の部分は、事前に合意されていてもよく、アクセスネットワークデバイスによって指示される必要はない。この場合、第2の構成情報は送信される必要はない。QoE測定の実行後、UEは、合意に従って、測定メトリックの一部の対応する測定結果を報告する。たとえば、平均スループット、初期再生遅延、および同様のものに対応する測定結果は、既定で報告される。この実装方法において、端末デバイスは、それでも、前述の実施形態における測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告する方法に従って処理を実行する(上位レイヤが測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセス層に送信し、アクセス層が測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセスネットワークデバイスに送信することを含む)。

【0285】

図7は、本出願の一実施形態に係る通信方法700の概略フローチャートである。方法700において、第2の構成情報は、測定メトリックに対する報告イベントの構成を含み得る。方法600とは異なり、方法700では、報告イベントの条件が満たされるときに、端末デバイスはQoE測定結果のみを報告し得るか、または報告イベントの条件が満たされないときには、端末デバイスはQoE測定関係測定結果を報告しない、すなわち、QoE測定結果を報告することも、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告することもしない。図7に示されているように、方法700はステップ701からステップ708を含む。

【0286】

701. CN/OAM/EMは、アクセスネットワークデバイスに第1の構成情報を送信する。

【0287】

702. アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報を生成する。

【0288】

703. アクセスネットワークデバイスは、第1の構成情報および第2の構成情報を端末デバイスに送信する。

【0289】

704. 端末デバイスのアクセス層は、第1の情報および第2の情報をアクセス層の上位レイヤに送信する。

【0290】

705. 上位レイヤは、QoE測定を実行する。

【0291】

たとえば、ステップ701からステップ705については、図6のステップ601から605の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

【0292】

706. 上位レイヤは、QoE測定結果をアクセス層に送信する。

【0293】

たとえば、ステップ705のQoE測定を通じて取得された測定メトリックの測定値が、測定メトリックに対応する報告イベントの条件を満たすときに、端末デバイスの上位レイヤは、QoE測定結果をアクセス層にQoE測定結果報告方式で送信し得る。QoE測定を通じて

10

20

30

40

50

取得された測定メトリックの測定値が測定メトリックに対応する報告イベントの条件を満たさないときに、端末デバイスの上位レイヤは、QoE測定を通じて取得された関係する測定結果を報告し得ない、たとえば、QoE測定結果を報告することも、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告することもしない。言い換えると、本出願のこの実施形態では、第2の構成情報における測定メトリックの報告イベントは、端末デバイスが、QoE測定を実行するときに、QoE測定結果を報告するかどうかを決定する際の報告条件であり得る。

【0294】

QoE測定結果については、図4から図6における前述の関係する説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

10

【0295】

707. アクセス層は、QoE測定結果をアクセスネットワークデバイスに送信する。それに対応して、アクセスネットワークデバイスはQoE測定結果を受信する。本明細書において、アクセスネットワークデバイスが、QoE測定結果を受信されたとき決定したときに、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部が報告イベントの条件を満たすと決定してよい。反対に、アクセスネットワークデバイスが予め設定された時間(たとえば、時間は、得られたQoE測定期間または報告期間に基づき決定され得る)内にQoE測定結果を受信しないときに、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定を通じて取得された測定結果の少なくとも一部が報告イベントの条件を満たさないとき決定し得る。言い換えると、この場合、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定結果を感知し得る。

20

【0296】

たとえば、アクセスネットワークデバイスがQoE測定結果を受信し、QoE測定結果を感知した後に実行される処理方式については、前述の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

【0297】

ステップ706およびステップ707において、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの測定値が報告イベントの条件を満たすときに、QoE測定結果報告方式は、従来技術のものと同じであり得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0298】

708. アクセスネットワークデバイスは、QoE測定結果をTCEに送信する。

30

【0299】

したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、第2の構成情報を端末デバイスに送信して、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部が報告イベントの条件を満たすときにQoE測定を通じて取得されたQoE測定結果を端末デバイスが報告することを指示する。これに対応して、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定結果を受信したときに、第2の構成情報で指示された測定メトリックの一部が報告イベントの条件を満たすと決定し、QoE測定の測定結果をさらに感知することができる。したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスの測定結果を適時に使用することができる、たとえば、端末デバイスがユーザエクスペリエンスを改善するように構成されたリソースを調整することができる。

40

【0300】

図8は、本出願の一実施形態に係る通信方法800の概略フローチャートである。方法800において、端末デバイスは、ネットワークサイド(たとえば、アクセスネットワークデバイスまたはCN)に対して、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリック、または同様のものを指示し得る。図8に示されているように、方法800はステップ801からステップ803を含む。

【0301】

50

801. 端末デバイスは、指示情報#6をアクセスネットワークデバイスに送信し、指示情報#6は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ(preferred)サービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリック、または同様のものを指示する。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。任意選択で、本出願における「優先的に選ぶ」は、「期待する」または「自ら進んでする」とも称され得る。

【0302】

たとえば、端末デバイスは、表示#6をUEアシスタンス情報(UE assistance information)、RRC設定完了メッセージ、RRC再構成完了メッセージ、RRC再開完了メッセージ、またはRRC再設定完了メッセージに含め得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

10

【0303】

それに対応して、アクセスネットワークデバイスは指示情報#6を受信する。指示情報#6を受信した後、アクセスネットワークデバイスは、指示情報#6に基づき、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリック、または同様のものを知り得る。

【0304】

たとえば、管理ベースのQoE測定については、アクセスネットワークデバイスは、指示情報#6に基づき、端末デバイスに対してQoE測定を構成するかどうか、もしくは端末デバイスに対して構成されたQoE測定におけるサービスタイプを決定するか、またはQoE測定を通じて取得され、端末デバイスによって報告される測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を構成する、すなわち第2の構成情報(すなわち、図4/図5/図6/図7の第2の構成情報)において測定メトリックを構成するものとしてよい。たとえば、シグナリングベースのQoE測定については、アクセスネットワークデバイスは、指示情報#6に基づき、QoE測定を通じて取得され、端末デバイスによって報告される測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を構成する、すなわち、第2の構成情報において測定メトリックを構成し得る。

20

【0305】

802. アクセスネットワークデバイスは、指示情報#6をCNに送信する。

【0306】

たとえば、指示情報#6を受信したときに、アクセスネットワークデバイスは、指示情報#6をCNにさらに送信し得る。指示情報#6を受信した後、CNは、端末デバイスに対するシグナリングベースのQoE測定をその後開始するかどうか、シグナリングベースのQoE測定におけるサービスタイプ、またはQoE測定の測定メトリックを知るものとしてよい。

30

【0307】

図8は、アクセスネットワークデバイスが指示情報#6をCNに送信する一例を使用することによって説明されていることに留意されたい。別の可能な実施形態では、アクセスネットワークデバイスは、代替的に、別のネットワーク側デバイス、たとえば、OAMまたはEMに指示情報#6を送信し得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0308】

40

803. 端末デバイスは、指示情報#7をCNに送信し、指示情報#7は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリック、または同様のものを指示する。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0309】

たとえば、端末デバイスは、NASメッセージに指示情報#7を含めることによって、CNに対して、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリック、または同様のものを指示し得る。

50

【0310】

本出願のこの実施形態において、ステップ802が実行されるときに、ステップ803は実行される必要がないか、またはステップ803が実行されるときに、ステップ802は実行される必要がないものとしてよいことに留意されたい。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0311】

したがって、本出願のこの実施形態において、端末デバイスは、ネットワークサイドデバイスに対して、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示し、これにより、ネットワークサイドデバイスは、QoE測定を実行する端末デバイスを適切に選択することができ、エアインターフェースオーバーヘッドを低減するのに役立つ。

10

【0312】

図9は、本出願の一実施形態に係る通信方法900の概略フローチャートである。方法900において、CNは、アクセスネットワークデバイスに対して、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリック、または同様のものを指示し得る。図9に示されているように、方法900は、ステップ901を含む。

【0313】

901. CNは、指示情報#8をアクセスネットワークデバイスに送信し、指示情報#8は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリック、または同様のものを指示する。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。任意選択で、本出願における「優先的に選ぶ」は、「期待する」または「自ら進んでする」とも称され得る。

20

【0314】

たとえば、CNは、特定の端末デバイスに対して、CNとアクセスネットワークデバイスとの間のシグナリングを使用することによって指示情報#8を送信し得る。指示情報#8は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリック、または同様のものを指示する。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

30

【0315】

いくつかの実施形態において、CNは、図8のステップ803に基づき、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリック、または同様のものを知り得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。代替的に、他のいくつかの実施形態において、CNは、別の方式で情報を知り得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

40

【0316】

それに対応して、アクセスネットワークデバイスはCNから指示情報#8を受信する。いくつかの任意選択の実施形態において、たとえば、管理ベースのQoE測定については、アクセスネットワークデバイスは、指示情報#8に基づき、端末デバイスに対してQoE測定を構成するかどうか、もしくは端末デバイスに対して構成されたQoE測定におけるサービスタイプを決定するか、またはQoE測定によって取得され、端末デバイスによって報告される測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を構成する、すなわち第2の構成情報(すなわち、図4/図5/図6/図7の第2の構成情報)において測定メトリックを構成するものとしてよい。たとえば、シグナリングベースのQoE測定については、アクセスネットワークデバイスは、指示情報#6に基づき、QoE測定を通じて取得され、端末デバイスによって報告さ

50

れる測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を構成する、すなわち、第2の構成情報において測定メトリックを構成し得る。

【0317】

したがって、本出願のこの実施形態において、CNは、アクセスネットワークデバイスに対して、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプ、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶかどうか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示し、これにより、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定を実行する端末デバイスを適切に選択することができ、エアインターフェースオーバーヘッドを低減するのに役立つ。

【0318】

いくつかの任意選択の実施形態において、端末デバイスに第1の構成情報を配信するアクセスネットワークデバイスおよび端末デバイスに第2の構成情報を配信するアクセスネットワークデバイスは、異なるアクセスネットワークデバイスであってもよい。たとえば、アクセスネットワークデバイス#1が第1の構成情報を端末デバイスに配信し、アクセスネットワークデバイス#2が第2の構成情報を端末デバイスに配信し得る。一例において、アクセスネットワークデバイス#1およびアクセスネットワークデバイス#2は、端末デバイスに対してMR-DCサービスを提供し得る。言い換えると、アクセスネットワークデバイス#1およびアクセスネットワークデバイス#2の一方は、MNであり、他方は、SNであり得る。本出願のこの実施形態は、それに限定されない。たとえば、1つまたは複数のアクセスネットワークデバイスが端末デバイスにサービスを提供し得る。

【0319】

図10および図11は各々、本出願の実施形態に係る通信方法の概略フローチャートである。図10および図11において、アクセスネットワークデバイス#1が第1の構成情報を端末デバイスに配信し、アクセスネットワークデバイス#2が第2の構成情報を端末デバイスに配信する。

【0320】

図10を参照のこと。方法1000は、ステップ1001から1008を含む。

【0321】

1001. アクセスネットワークデバイス#1は、第1の構成情報を端末デバイスのアクセス層に送信する。本明細書において、第1の構成情報および第1の構成情報を送信する方式については、前述の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細は再び説明しない。

【0322】

1002. アクセスネットワークデバイス#1は、第1の通知メッセージをアクセスネットワークデバイス#2に送信して、アクセスネットワークデバイス#1が第1の構成情報を端末デバイスにすでに送信していることをアクセスネットワークデバイス#2に通知する。

【0323】

任意選択で、アクセスネットワークデバイス#1は、アクセスネットワークデバイス#2に指示情報#2をさらに送信し、端末デバイスがQoE測定を実行するときに測定された少なくとも1つの測定メトリックを指示し得る。本明細書において、指示情報#2については、図4のステップ420における前述の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

【0324】

任意選択で、アクセスネットワークデバイス#1は、端末デバイスの能力情報が、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式のQoE測定の測定結果の報告がサポートされることを指示するときのみ、指示情報#2をアクセスネットワークデバイス#2に送信する。

【0325】

任意選択で、アクセスネットワークデバイス#1は、アクセスネットワークデバイス#1が端末デバイスに対応するユーザが、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を報告することに同意するか、またはアクセスネットワークデ

10

20

30

40

50

デバイスがアクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をトリガーすることに同意することを知るときのみ、指示情報#2をアクセスネットワークデバイス#2に送信する。

【0326】

任意選択で、アクセスネットワークデバイス#1は、アクセスネットワークデバイス#2に対して、端末デバイスの能力情報内に記載され、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式のQoE測定の測定結果の報告がサポートされることを指示する能力をさらに送信し得る。任意選択で、アクセスネットワークデバイス#1は、アクセスネットワークデバイス#2に対して、ユーザがアクセスネットワークデバイスによって感知される形式のQoE測定の測定結果を報告することに同意するか、またはアクセスネットワークデバイスがアクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をトリガーすることに同意するかどうかを指示する指示情報をさらに送信し得る。指示情報の具体的説明については、図4のステップ420における説明を参照されたい。

10

【0327】

1003. アクセスネットワークデバイス#2は、第2の構成情報を端末デバイスのアクセス層に送信する。本明細書において、第2の構成を送信する方式については、前述の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細は再び説明しない。

【0328】

いくつかの任意選択の実施形態において、アクセスネットワークデバイス#2は、端末デバイスに指示情報#9をさらに送信し、アクセスネットワークデバイス#2によって端末デバイスに送信される第2の構成情報に対応する第1の構成情報を指示し得る、具体的には、端末デバイスが、第1の構成情報がどれであるかに基づき測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告することを指示し得る。一例において、指示情報#9は、MN(たとえば、アクセスネットワークデバイス#1)によって配信された第1の構成情報に基づき測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告すること、またはSN(たとえば、アクセスネットワークデバイス#2)によって配信された第1の構成情報に基づき取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告することを指示し得る。任意選択で、さらに、指示情報#9は、第2の構成情報に対応する第1の構成情報に対応するサービスタイプをさらに含み得る。

20

【0329】

いくつかの任意選択の実施形態において、アクセスネットワークデバイス#2は、端末デバイスに指示情報#10をさらに送信し、QoE測定に入っている、第2の構成情報に対応するサービスタイプを指示し得る。任意選択で、端末デバイスは、QoE測定に入っている、第2の構成情報に対応するサービスタイプに基づき、第2の構成情報に対応する第1の構成情報を知ることができる(たとえば、特定のサービスタイプに対するQoE測定は、端末デバイスに対してMNまたはSN内の1つのアクセスネットワークデバイスのみによって構成される)。

30

【0330】

アクセスネットワークデバイス#2は、第2の構成情報、指示情報#9、および指示情報#10を端末デバイスに送信することは以下を含むことに留意されたい。アクセスネットワークデバイス#2は、情報を端末デバイスに直接的に送信する(たとえば、アクセスネットワークデバイス#2と端末デバイスとの間のRRCメッセージを使用することによって。RRCメッセージはSRB3とも称され得る)。代替的に、送信することは以下を含む。アクセスネットワークデバイス#2はRRCメッセージ#1を生成し、RRCメッセージ#1は前述の情報を含み、アクセスネットワークデバイス#2はRRCメッセージ#1をアクセスネットワークデバイス#1に送信し、次いでアクセスネットワークデバイス#1はRRCメッセージ#2を生成し、RRCメッセージ#2はRRCメッセージ#1を搬送し、アクセスネットワークデバイス#1はRRCメッセージ#1を端末デバイスに送信する。

40

【0331】

1004. 端末デバイスのアクセス層は、第1の構成情報に基づき第1の情報を端末デバイ

50

スの上位レイヤに送信する。

【0332】

1005. 端末デバイスのアクセス層は、第2の構成情報に基づき第2の情報を端末デバイスの上位レイヤに送信する。

【0333】

特に、ステップ1004およびステップ1005については、図4のステップ440および450の説明、図5のステップ505および506の説明、または図6のステップ604の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細は再び説明しない。

【0334】

1006. 端末デバイスの上位レイヤは、QoE計測を実行する。特に、図5のステップ507の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

10

【0335】

1007. 端末デバイスの上位レイヤは、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスのアクセス層に送信する。

【0336】

特に、ステップ1007については、図5のステップ502の説明または図6のステップ606の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細は再び説明しない。

【0337】

1008. 端末デバイスのアクセス層は、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセスネットワークデバイス#2に送信する。

20

【0338】

特に、ステップ1008については、図5のステップ511または図6のステップ607の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細は再び説明しない。

【0339】

任意選択で、方法1000において、上位レイヤは、QoE測定結果をアクセス層にさらに送信し、アクセス層は、QoE測定結果をアクセスネットワークデバイス#1に送信し得る。特に、図5のステップ508および510の説明、または図6のステップ606および607の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細は再び説明しない。

【0340】

第1の構成情報および第2の構成情報を配信するアクセスネットワークデバイス#1およびアクセスネットワークデバイス#2は、測定結果をそれぞれ受信するアクセスネットワークデバイス#1およびアクセスネットワークデバイス#2と異なり得るか、または同じであり得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。たとえば、端末デバイスの移動性により、端末デバイスがサービングアクセスネットワークデバイスを切り替えるときに、2つのアクセスネットワークデバイスは、同じアクセスネットワークデバイスではない。

30

【0341】

端末デバイスのアクセス層が測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセスネットワークデバイス#2に送信することは以下を含むことにさらに留意されたい。端末デバイスは、情報をアクセスネットワークデバイス#2に直接的に送信する(たとえば、アクセスネットワークデバイス#2と端末デバイスとの間のRRCメッセージを使用することによって。RRCメッセージはSRB3とも称され得る)。代替的に、送信することは以下を含む。端末デバイスはアクセスネットワークデバイス#2に対応するRRCメッセージ#3を生成し、RRCメッセージ#3は前述の情報を含み、端末デバイスはアクセスネットワークデバイス#1に対応するRRCメッセージ#4をさらに生成し、RRCメッセージ#4はRRCメッセージ#3を搬送し、RRCメッセージ4を受信した後に、アクセスネットワークデバイス#1は、RRCメッセージ#3をアクセスネットワークデバイス#2に送信する。

40

【0342】

いくつかの他の可能な実装形態において、ステップ1008は、代替的に、次のことと置き換えられ得る。端末デバイスのアクセス層は、測定メトリックの少なくとも一部の測定

50

結果をアクセスネットワークデバイス#1に送信する。測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を受信した後に、アクセスネットワークデバイスは、測定結果をアクセスネットワークデバイス#2に送信する。たとえば、端末デバイスはアクセスネットワークデバイス#1に対応するRRCメッセージ#4を生成し、RRCメッセージ#4は測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を搬送する。RRCメッセージ4を受信した後に、アクセスネットワークデバイス#1は、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセスネットワークデバイス#2に送信する。

【0343】

任意選択で、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセスネットワークデバイス#1に送信したときに、端末デバイスは指示情報#11を含み、これによりこれらの測定結果がアクセスネットワークデバイス#2に対応することを指示する、たとえば、これらの測定結果が対応するアクセスネットワークデバイス#2によって配信された第2の構成情報に対応する測定結果であることを指示するか、これらの測定結果がアクセスネットワークデバイス#2に送信される必要があることを指示するか、これらの結果がMNに対応する(すなわち、MNに送信される必要がある)ことを指示するか、これらの結果がSNに対応する(すなわち、SNに送信される必要がある)ことを指示し得る。一例では、指示情報#11の形態は、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を搬送する情報要素の名前であってよい(すなわち、情報要素の異なる名前は、これらの測定結果がアクセスネットワークデバイス#2に対応することを示す)。

【0344】

したがって、本出願のこの実施形態では、MR-DCアーキテクチャにおいて、アクセスネットワークデバイス#1は、第1の構成情報を端末デバイスに送信して、QoE測定を端末デバイスが実行することを指示するものとしてよく、アクセスネットワークデバイス#2は、第2の構成情報を端末デバイスに送信して、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示する。したがって、アクセスネットワークデバイス#2は、QoE測定の測定結果を感知することができ、それによりアクセスネットワークデバイス#2は、端末デバイスの測定結果を適時にさらに使用し、たとえば、端末デバイス用に構成されたリソースを調整して、ユーザエクスペリエンスを改善することができる。

【0345】

たとえば、アクセスネットワークデバイス#1は、第1の構成情報をcontainerで端末デバイスに送信し、アクセスネットワークデバイス#2は、第2の構成情報をアクセスネットワークデバイスによって感知され得る形式(たとえば、非container形式)で端末デバイスに送信し得る。したがって、アクセスネットワークデバイスによって感知され得る形式で第2の構成情報を配信するアクセスネットワークデバイス#2によって受信されたQoE測定結果に対応する測定メトリックは、container内の第1の構成情報に対応する配信された測定構成における測定メトリックに基づく。このようにして、本出願では、container内のQoE測定構成を配信しないアクセスネットワークデバイス#2も、関係する測定メトリックの測定結果をアクセスネットワークデバイス#2によって感知され得る形式で取得することができる。

【0346】

図11を参照のこと。方法1100は、ステップ1101から1110を含む。

【0347】

1101. アクセスネットワークデバイス#1は、第1の構成情報を端末デバイスのアクセス層に送信する。本明細書において、第1の構成情報および第1の構成情報を送信する方式については、前述の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細は再び説明しない。


【0348】

1102. アクセスネットワークデバイス#1は、第2の通知メッセージをアクセスネットワークデバイス#2に送信して、アクセスネットワークデバイス#1が第1の構成情報を端末デバイスに送信することをアクセスネットワークデバイス#2に通知する。

【0349】

可能な場合において、第2の通知メッセージは、アクセスネットワークデバイス#1が端末デバイスに第1の構成情報を送信したことをアクセスネットワークデバイス#2に通知し得る。別の可能な場合において、第2の通知メッセージは、アクセスネットワークデバイス#1が端末デバイスに第1の構成情報を送信すべきであることをアクセスネットワークデバイス#2に通知し得る。

【0350】

任意選択で、アクセスネットワークデバイス#1は、アクセスネットワークデバイス#2に指示情報#2をさらに送信し、端末デバイスがQoE測定を実行するとき測定された少なくとも1つの測定メトリックを指示し得る。本明細書において、指示情報#2については、4のステップ420における前述の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

10

【0351】

1103. アクセスネットワークデバイス#2は、第2の構成情報をアクセスネットワークデバイス#1に送信する。

【0352】

いくつかの任意選択の実施形態において、アクセスネットワークデバイス#2は、アクセスネットワークデバイス#1に指示情報#9または指示情報#10をさらに送信し得る。具体的な説明については、前述の説明を参照されたい。

【0353】

1104. アクセスネットワークデバイス#1は、第2の構成情報を端末デバイスのアクセス層に送信する。本明細書において、第2の構成情報およびアクセスネットワークデバイス#1が第2の構成情報を端末デバイスのアクセス層に送信する方式については、前述の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細は再び説明しない。

20

【0354】

いくつかの任意選択の実施形態において、アクセスネットワークデバイス#1は、端末デバイスに指示情報#9または指示情報#10をさらに送信し得る。具体的な説明については、前述の説明を参照されたい。

【0355】

第2の通知メッセージが、第1の構成情報を端末デバイスにアクセスネットワークデバイス#1がすでに送信していることをアクセスネットワークデバイス#2に通知するためのメッセージであるときに、ステップ1101、1102、1103、および1104は、順番に実行され得ることに留意されたい。第2の通知メッセージが、アクセスネットワークデバイス#1が第1の構成情報を端末デバイスに送信すべきであることをアクセスネットワークデバイス#2に通知するためのメッセージであるときに、ステップ1101、1102、1103、および1104の間に厳密な順序はない。たとえば、ステップ1101およびステップ1104は同時に実行され得るか、またはステップ1101の第1の構成情報およびステップ1104の第2の構成情報は同じメッセージで搬送され、端末デバイスのアクセス層に送信され得る。

30

【0356】




1105. 端末デバイスのアクセス層は、第1の構成情報に基づき第1の情報を端末デバイスの上位レイヤに送信する。

40

【0357】

1106. 端末デバイスのアクセス層は、第2の構成情報に基づき第2の情報を端末デバイスの上位レイヤに送信する。

【0358】

特に、ステップ1105およびステップ1106については、4のステップ440および450の説明、5のステップ505および506の説明、または6のステップ604の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細は再び説明しない。

【0359】

1107. 端末デバイスの上位レイヤは、QoE計測を実行する。特に、5のステップ507

50

の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細はここで再び説明されない。

【0360】

1108. 端末デバイスの上位レイヤは、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスのアクセス層に送信する。

【0361】

特に、ステップ1108については、図5のステップ502の説明または図6のステップ606の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細は再び説明しない。

【0362】

1109. 端末デバイスのアクセス層は、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセスネットワークデバイス#1に送信する。

10

【0363】

特に、ステップ1109については、図5のステップ511または図6のステップ607の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細は再び説明しない。

【0364】

1110. アクセスネットワークデバイス#1は、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセスネットワークデバイス#2に送信する。

【0365】

任意選択で、方法1100において、上位レイヤは、QoE測定結果をアクセス層にさらに送信し、アクセス層は、QoE測定結果をアクセスネットワークデバイス#1に送信し得る。特に、図5のステップ508および510の説明、または図6のステップ606および607の説明を参照されたい。簡潔にするため、詳細は再び説明しない。

20

【0366】

したがって、本出願のこの実施形態では、MR-DCアーキテクチャにおいて、アクセスネットワークデバイス#1は、第1の構成情報を端末デバイスに送信して、QoE測定を端末デバイスが実行することを指示するものとしてよく、アクセスネットワークデバイス#2は、アクセスネットワークデバイス#1を介して、第2の構成情報を端末デバイスに送信して、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示するものとしてよい。したがって、アクセスネットワークデバイス#2は、QoE測定の測定結果を感知することができ、それによりアクセスネットワークデバイス#2は、端末デバイスの測定結果を適時にさらに使用し、たとえば、端末デバイス用に構成されたリソースを調整して、ユーザエクスペリエンスを改善することができる。

30

【0367】

たとえば、アクセスネットワークデバイス#1は、第1の構成情報をcontainerで端末デバイスに送信し、アクセスネットワークデバイス#2は、第2の構成情報をアクセスネットワークデバイスによって感知され得る形式(たとえば、非container形式)で端末デバイスに送信し得る。したがって、アクセスネットワークデバイスによって感知され得る第2の構成情報を配信するアクセスネットワークデバイス#2によって受信されたQoE測定結果に対応する測定メトリックは、container内の第1の構成情報に対応する配信された測定構成における測定メトリックに基づく。このようにして、本出願では、container内のQoE測定構成を配信しないアクセスネットワークデバイス#2は、関係する測定メトリックの測定結果をアクセスネットワークデバイス#2によって感知され得る形式で取得することができる。

40

【0368】

いくつかの任意選択の実施形態において、アクセスネットワークデバイスは、アクセスネットワークデバイスの要件に基づきQoE測定に対する構成情報を端末デバイスに送信し得るか、または、CN/OAM/EMの要件に基づきQoE測定に対する構成情報を端末デバイスに送信し得る。この場合、アクセスネットワークデバイスは、QoE測定に対する構成情報のタイプを柔軟に構成することができる。

【0369】

図12から図14は各々、本出願の実施形態に係る通信方法の概略フローチャートである

50

。図12から図14において、アクセスネットワークデバイスの要件に基づき端末デバイスに送信されるQoE測定に対する構成情報は、アクセスネットワークデバイスによって感知され得る形式(たとえば、非container形式)で送信されるか、またはアクセスネットワークデバイスによって感知され得ない形式(たとえば、container)で端末デバイスに送信されてもよく、CN/OAM/EMの要件に基づき端末デバイスに送信されるQoE測定に対する構成情報は、containerで端末デバイスに送信され得る。

【0370】

一例において、図12から図14では、アクセスネットワークデバイス#1およびアクセスネットワークデバイス#2は、端末デバイスに対してMR-DCサービスを提供し得る。言い換えると、アクセスネットワークデバイス#1およびアクセスネットワークデバイス#2の一方は、MNであり、他方は、SNであり得る。本出願のこの実施形態は、それに限定されない。たとえば、1つまたは複数のアクセスネットワークデバイスが端末デバイスにサービスを提供し得る。

10

【0371】

それに加えて、いくつかの実施形態において、アクセスネットワークデバイス#1およびアクセスネットワークデバイス#2は、同じアクセスネットワークデバイスであってもよい。これは、本出願において限定されない。

【0372】

図12を参照のこと。方法1200において、端末デバイスは、QoE測定に対する構成情報である、CN/OAM/EMから受信される構成情報に基づき、QoE測定を優先的に実行する。図12に示されているように、方法1200はステップ1201から1209を含む。

20

【0373】

1201. アクセスネットワークデバイス#1は、第1の構成情報#1を端末デバイスのアクセス層に送信する。

【0374】

第1の構成情報#1は、第1の構成情報の特定の一例である。本明細書において、第1設定情報#1は、QoE測定に対する構成情報である、アクセスネットワークデバイス#1の要件に基づきアクセスネットワークデバイス#1によって端末デバイスに送信される構成情報である。すなわち、アクセスネットワークデバイス#1は、QoE測定に対する構成情報である、CN/OAM/EMから受信される構成情報に基づき第1の構成情報#1を送信することはしない。

30

【0375】

たとえば、第1の設定情報#1は、containerで、または非container形式で端末デバイスに送信され得る。これは、本出願において限定されない。

【0376】

任意選択で、アクセスネットワークデバイス#1は、端末デバイスに対応するユーザが、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を報告することに同意したこと、アクセスネットワークデバイスがアクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をトリガーすることに同意したこと、またはアクセスネットワークデバイスがQoE測定をトリガーすることに同意したことに基づき、アクセスネットワークデバイスが第2の構成情報#1を生成すると決定し得る。たとえば、コアネットワークデバイスは、アクセスネットワークデバイスに指示情報を送信し、ユーザがアクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を報告することに同意するかどうか、アクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることに同意するかどうか、またはQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることに同意するかどうかを指示する(たとえば、コアネットワークデバイスは、アクセスネットワークデバイスに送信される初期コンテキスト設定リクエストメッセージに指示情報を含める)。指示情報は、複数の形式をとり得る。たとえば、指示情報は、ブール指示であってもよい。ブール指示の値が真であるときに、これはユーザが、アクセスネットワークによって感知される形式でQoE測定の測定結果を

40

50

報告することに同意すること、アクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることに同意すること、またはQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることに同意することを指示する。ブール指示の値が偽であるときに、これはユーザが、アクセスネットワークによって感知される形式でQoE測定結果を報告することに同意しないこと、アクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることに同意しないこと、またはQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることに同意しないことを指示する。別の例については、ブール指示は1つの値のみを有する。ブール指示の値が真であるときに、これは端末デバイスに対応するユーザが、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を報告することに同意すること、アクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることに同意すること、またはQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることに同意することを指示する。コアネットワークデバイスがアクセスネットワークデバイスに指示情報を送信しないときに、これは、端末デバイスに対応するユーザが、アクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を報告することに同意しないこと、アクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることに同意しないこと、またはQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることに同意しないことを指示する。指示情報は、ユーザがアクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を報告することに同意すること、アクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることに同意すること、またはQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることに同意することを指示する1つまたは複数の対応するPLMNであってよいことに留意されたい。たとえば、各PLMNは1つの指示情報に対応するか、またはPLMNの識別子が現れるときに、これは端末デバイスがPLMNにアクセスするときにアクセスネットワークデバイスによって感知される形式でQoE測定の測定結果を端末デバイスが報告することにユーザが同意すること、アクセスネットワークデバイスがアクセスネットワークデバイスによって感知され得るQoE測定をトリガーすることにユーザが同意すること、またはQoE測定をアクセスネットワークデバイスがトリガーすることを指示する。

【0377】

1202. 端末デバイスのアクセス層は、第1の構成情報#1をアクセス層の上位レイヤに送信する。

【0378】

たとえば、端末デバイスのアクセス層が第1の構成情報#1をアクセス層の上位レイヤに送信することは、次のように特に実装されてよい。アクセスネットワークデバイス#1によって送信された第1の構成情報#1を受信した後に、アクセス層は、第1の構成情報#1に基づきアクセス層の上位レイヤに、アプリケーションレイヤのQoE測定を上位レイヤが実行することを指示する第3の情報を送信し得る。一例において、第3の情報は、第1の構成情報#1であり得るか、または第1の構成情報#1に基づき生成された新しい情報であり得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0379】

1203. アクセスネットワークデバイス#1は、第3の通知メッセージをアクセスネットワークデバイス#2に送信する。第3の通知メッセージは、アクセスネットワークデバイス#1が、端末デバイスに、QoE測定をトリガーするための構成情報、たとえば、第1の構成情報#1を送信したことをアクセスネットワークデバイス#2に通知するためのメッセージである。

【0380】

ステップ1202およびステップ1203を実行する順序は、本明細書において限定されないことに留意されたい。たとえば、ステップ1202は、ステップ1203の前もしくは後に実行され得るか、またはステップ1202およびステップ1203は同時に実行され得る。

10

20

30

40

50

【 0 3 8 1 】

1204. CN/OAM/EMは、アクセスネットワークデバイス#2に第1の構成情報#2を送信する。それに対応して、アクセスネットワークデバイス#2は第2の構成情報#2を受信する。

【 0 3 8 2 】

第1の構成情報#2は、第1の構成情報の特定の一例である。本明細書において、第1の構成情報#2は、CN/OAM/EMからアクセスネットワークデバイス#2によって受信される。

【 0 3 8 3 】

たとえば、第1の構成情報#2は、containerに入っているにもかかわらず、すなわち、アクセスネットワークデバイス#2によって感知され得ない形式で端末デバイスに送信されてもよい。これは、本出願において限定されない。

【 0 3 8 4 】

1205. アクセスネットワークデバイス#2は、アクセスネットワークデバイス#1に対して、第1の構成情報#1をリリースするかまたは停止することを通知する。

【 0 3 8 5 】

言い換えると、本出願のこの実施形態において、QoE測定に対する情報である、CN/OAM/EMの要件に基づき端末デバイスに送信される構成情報(すなわち、第1の構成情報#2)の優先度が、QoE測定に対する構成情報である、アクセスネットワークデバイスの要件に基づき端末デバイスに送信される構成情報の優先度より高い。

【 0 3 8 6 】

一例において、第1の構成情報#1をリリースするか、もしくは停止することは、サービスタイプのものであり、QoE測定、もしくはサービスタイプのものであり、QoE測定に対するものである構成情報に対応するQoE測定を、リリースするか、もしくは停止すること、またはQoE測定に対するものである、非container形式で送信される構成情報もしくはQoE測定に対する構成情報に対応するQoE測定をリリースするかもしくは停止することを含み得る。

【 0 3 8 7 】

可能な一実装形態において、1つのサービスタイプがQoE測定に対する1つの構成情報に対応し得る。この場合、サービスタイプのものであり、QoE測定に対するものである構成情報がリリースされるか、または停止されたときに、構成情報または構成情報に対応するQoE測定は、停止されるか、またはリリースされる。

【 0 3 8 8 】

1206. アクセスネットワークデバイス#1は、端末デバイスのアクセス層に、第1の構成情報#1をリリースするかまたは停止することを通知する。

【 0 3 8 9 】

アクセスネットワークデバイス#1およびアクセスネットワークデバイス#2が同じアクセスネットワークデバイスであるときに、すなわち、1つのアクセスネットワークデバイスのみが端末デバイスにサービスを提供するときに、アクセスネットワークデバイスは、CN/OAM/EMから第1の構成情報#2を受信し、第1の構成情報#1を端末デバイスのアクセス層がリリースするか、または停止することを指示し得ることに留意されたい。すなわち、ステップ1205は、実行される必要はない。

【 0 3 9 0 】

1207. 端末デバイスのアクセス層は、アクセス層の上位レイヤに、第1の構成情報#1をリリースするか、または停止することを通知する。

【 0 3 9 1 】

たとえば、端末デバイスのアクセス層が第1の構成情報#1をリリースするか、または停止することをアクセス層の上位レイヤに通知することは、次のように特に実装されてよい。アクセスネットワークデバイス#1によって送信された、第1の構成情報#1をリリースするか、または停止することを通知するためのものである、通知メッセージを受信した後に、アクセス層は、第1の構成情報#1をリリースするか、または停止することを指示する第

10

20

30

40

50

4の情報を、アクセス層の上位レイヤに送信し得る。一例として、第4の情報は、アクセス層によってアクセスネットワークデバイスから受信された、第1の構成情報#1をリリースするか、もしくは停止することを通知する情報であり得るか、または第1の構成情報#1をリリースするか、もしくは停止することを通知する受信された情報に基づき生成された新しい情報であり得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0392】

たとえば、第4の情報は、QoE測定に対するものであり、特定のサービスタイプのものである、構成情報をアクセス層の上位レイヤがリリースするか、もしくは停止すること、またはQoE測定に対するものである、非container形式で送信される構成情報をリリースするか、もしくは停止することを指示し得る。

【0393】

1208. アクセスネットワークデバイス#2は、第1の構成情報#2を端末デバイスのアクセス層に送信する。

【0394】

アクセスネットワークデバイス#1およびアクセスネットワークデバイス#2が同じアクセスネットワークデバイスであるときに、すなわち、1つのアクセスネットワークデバイスのみが端末デバイスにサービスを提供するときに、第1の構成情報#1および第1の構成情報#2をリリースするか、または停止することを通知するための情報は、同じメッセージで搬送され、端末デバイスのアクセス層に送信され得ることに留意されたい。

【0395】

1209. 端末デバイスのアクセス層は、第1の構成情報#2を上位レイヤに送信する。

【0396】

たとえば、端末デバイスのアクセス層が第1の構成情報#2を上位レイヤに送信することは、次のように特に実装されてよい。アクセスネットワークデバイス#2によって送信された第1の構成情報#2を受信した後に、アクセス層は、第1の構成情報#2に基づきアクセス層の上位レイヤに、アプリケーションレイヤのQoE測定を上位レイヤが実行することを指示する第5の情報を送信し得る。一例において、第5の情報は、第1の構成情報#2であり得るか、または第1の構成情報#2に基づき生成された新しい情報であり得る。これは、本出願のこの実施形態において限定されない。

【0397】

たとえば、ステップ1207における第1の構成情報#1をリリースするか、または停止するための情報、およびステップ1209における第1の構成情報#2は、送信用の同じメッセージで搬送され得るか、または送信用の異なるメッセージで搬送され得る。これは、本出願において限定されない。

【0398】

第1の構成情報#1および第1の構成情報#2をリリースするか、または停止するための情報を受信した後に、上位レイヤは、第1の構成情報#1をリリースするか、または第1の構成情報#1に基づくQoE測定を実行することを停止し、第1の構成情報#2に基づくQoE測定を実行することを開始する。

【0399】

したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスが、アクセスネットワークデバイスの要件に基づきQoE測定に対する構成情報を端末デバイスに送信し、CN/OAM/EMの要件に基づきQoE測定に対する構成情報を端末デバイスに送信するときに、アクセスネットワークデバイスは、端末デバイスに、QoE測定に対するものである、アクセスネットワークデバイスの要件に基づき送信される構成情報をリリースするか、または停止することを通知することができ、それにより端末デバイスは、QoE測定に対するものである、CN/OAM/EMから受信された構成情報に基づきQoE測定を優先的に実行することができる。

【0400】

図13を参照のこと。方法1300において、端末デバイスは、アクセスネットワークデバ

10

20

30

40

50

イスによってトリガーされたQoE測定構成とCN/OAM/EMからのQoE測定構成における測定メトリックの合併したセットを最終測定メトリックとして使用し得る。図13に示されているように、方法1300はステップ1301から1306を含む。

【0401】

1301. アクセスネットワークデバイス#1は、第1の構成情報#1を端末デバイスのアクセス層に送信する。

【0402】

1302. 端末デバイスのアクセス層は、第1の構成情報#1をアクセス層の上位レイヤに送信する。

【0403】

本明細書において、ステップ1301およびステップ1302については、図12のステップ1201およびステップ1202の説明を参照されたい。詳細については、再度説明しない。

【0404】

1303. CN/OAM/EMは、アクセスネットワークデバイス#2に第1の構成情報#2を送信する。それに対応して、アクセスネットワークデバイス#2は第2の構成情報#2を受信する。

【0405】

ステップ1303については、図12のステップ1204の説明を参照されたい。詳細については、再度説明しない。

【0406】

1304. アクセスネットワークデバイス#2は、第1の構成情報#2を端末デバイスのアクセス層に送信する。

【0407】

ステップ1301およびステップ1304の順序は、本明細書において限定されないことに留意されたい。たとえば、ステップ1301は、ステップ1304の前もしくは後に実行され得るか、またはステップ1301およびステップ1304は同時に実行され得る。

【0408】

1305. 端末デバイスのアクセス層は、第1の構成情報#2を上位レイヤに送信する。

【0409】

ステップ1304およびステップ1305については、図12のステップ1208およびステップ1209の説明を参照されたい。詳細については、再度説明しない。

【0410】

1306. アクセス層の上位レイヤは、第1の構成情報#1と第1の構成情報#2との合併したセットをQoE測定の測定構成として使用する。

【0411】

いくつかの実施形態において、同じ測定メトリックについて、第1の構成情報#1および第1の構成情報#2の両方が測定メトリックの構成情報を含む場合に、測定は、第1の構成情報#2内の測定メトリックに対応する構成情報に基づき実行され得る。これは、本出願において限定されない。

【0412】

いくつかの実施形態において、端末デバイスのアクセス層の上位レイヤは、QoE測定結果を第1の構成情報#2において報告方式で報告してもよい。これは、本出願において限定されない。

【0413】

したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスが、アクセスネットワークデバイスの要件に基づきQoE測定に対する構成情報を端末デバイスに送信し、CN/OAM/EMの要件に基づきQoE測定に対する構成情報を端末デバイスに送信するときに、アクセスネットワークデバイスは、アクセスネットワークデバイスによってトリガーされたQoE測定構成とCN/OAM/EMからのQoE測定構成との合併したセットをQoE測定の測定構成として使用してよく、これはQoE測定がCN/OAM/EMの要件およびアクセス

10

20

30

40

50

ネットワークデバイスの要件に基づき実行されることを確実にするのに役立ち得る。

【0414】

図14を参照のこと。方法1400において、端末デバイスは、アクセスネットワークデバイスによってトリガーされたQoE測定構成とCN/OAM/EMからのQoE測定構成とに基づきQoE測定を別々に実行し得る。図14に示されているように、方法1400はステップ1401から1410を含む。

【0415】

1401. アクセスネットワークデバイス#1は、第1の構成情報#1を端末デバイスのアクセス層に送信する。

【0416】

1402. 端末デバイスのアクセス層は、第1の構成情報#1をアクセス層の上位レイヤに送信する。

【0417】

1403. CN/OAM/EMは、アクセスネットワークデバイス#2に第1の構成情報#2を送信する。それに対応して、アクセスネットワークデバイス#2は第2の構成情報#2を受信する。

【0418】

1404. アクセスネットワークデバイス#2は、第1の構成情報#2を端末デバイスのアクセス層に送信する。

【0419】

1405. 端末デバイスのアクセス層は、第1の構成情報#2を上位レイヤに送信する。

【0420】

ステップ1401からステップ1405については、図13のステップ1301からステップ1305の説明を参照されたい。詳細については、再度説明しない。

【0421】

1406. アクセス層の上位レイヤは、第1の構成情報#1と第1の構成情報#2とを別々に処理する。

【0422】

言い換えると、端末デバイスのアクセス層の上位レイヤは、QoE測定構成を2セット有し、QoE測定構成のこの2セットは、独立した測定を実行するためのものであってよい。たとえば、QoE測定は、第1の構成情報#1に基づき実行され、それにより、第1の構成情報#1に対応する測定結果を取得し、QoE測定は、第1の構成情報#2に基づき実行され、それにより第1の構成情報#2に対応する測定結果を取得し得る。

【0423】

任意選択で、端末デバイスのアクセス層の上位レイヤは、QoE測定構成の前述の2つのセットに基づき取得されたQoE測定結果をさらに別々に報告し得る。

【0424】

1407. 端末デバイスのアクセス層の上位レイヤは、第1の構成情報#1に対応する測定結果をアクセス層に送信する。

【0425】

1408. 端末デバイスのアクセス層は、第1の構成情報#1に対応する測定結果をアクセスネットワークデバイス#1に送信する。

【0426】

1409. 端末デバイスのアクセス層の上位レイヤは、第1の構成情報#2に対応する測定結果をアクセス層に送信する。

【0427】

1410. 端末デバイスのアクセス層は、第1の構成情報#2に対応する測定結果をアクセスネットワークデバイス#2に送信する。

【0428】

したがって、本出願のこの実施形態において、アクセスネットワークデバイスが、アク

10

20

30

40

50

セスネットワークデバイスの要件に基づきQoE測定に対する構成情報を端末デバイスに送信し、CN/OAM/EMの要件に基づきQoE測定に対する構成情報を端末デバイスに送信するときに、アクセスネットワークデバイスは、アクセスネットワークデバイスによってトリガーされたQoE測定構成およびCN/OAM/EMからのQoE測定構成を別々に処理するものとしてよく、これはQoE測定がCN/OAM/EMの要件およびアクセスネットワークデバイスの要件に基づき実行されることを確実にするのに役立ち得る。

【0429】

本出願の前述の実施形態において、アクセスネットワークデバイスによって実装される方法は、代替的に、アクセスネットワークデバイス内で使用され得るコンポーネント(たとえば、チップまたは回路)によって実装され、端末デバイスによって実装される方法は、代替的に、端末デバイス内で使用され得るコンポーネント(たとえば、チップまたは回路)によって実装され得ることは理解されるであろう。

10

【0430】

前述の方法によれば、図15は、本出願の一実施形態に係るワイヤレス通信装置1500の概略図である。

【0431】

いくつかの実施形態において、装置1500は、アクセスネットワークデバイスであり得るか、またはチップもしくは回路、たとえば、アクセスネットワーク内に配設され得るチップもしくは回路であり得る。いくつかの実施形態において、装置1500は、端末デバイスであり得るか、またはチップもしくは回路、たとえば、端末デバイス内に配置され得るチップもしくは回路であり得る。

20

【0432】

装置1500は、処理ユニット1510(プロセッサの一例)およびトランシーバユニット1530を含み得る。

【0433】

任意選択で、トランシーバユニット1530は、トランシーバ、トランシーバ関係回路、またはインターフェース回路を使用して実装され得る。

【0434】

任意選択で、装置は、記憶ユニット1520をさらに備え得る。可能な一方式において、記憶ユニット1520は、命令を記憶するように構成される。任意選択で、記憶ユニットは、代替的に、データまたは情報を記憶するように構成され得る。記憶ユニット1520はメモリを使用して実装されてもよい。

30

【0435】

可能な一設計において、処理ユニット1510は、記憶ユニット1520に記憶された命令を実行し、装置1500が前述の方法においてアクセスネットワークデバイスによって実行されるステップを実装することを可能にするように構成され得る。

【0436】

さらに、処理ユニット1510、記憶ユニット1520、およびトランシーバユニット1530は、制御信号および/またはデータ信号の伝送のために、内部接続経路を通じて互いに通信し得る。たとえば、記憶ユニット1520は、コンピュータプログラムを記憶するように構成される。処理ユニット1510は、記憶ユニット1520からコンピュータプログラムを呼び出し、コンピュータプログラムを実行して、トランシーバユニット1530が信号を受信し、および/または信号を送信し、前述の方法におけるアクセスネットワークデバイスのステップを完了するのを制御するように構成され得る。

40

【0437】

可能な一設計において、処理ユニット1510は、記憶ユニット1520に記憶された命令を実行し、装置1500が前述の方法において端末デバイスによって実行されるステップを実装することを可能にするように構成され得る。

【0438】

さらに、処理ユニット1510、記憶ユニット1520、およびトランシーバユニット1530

50

は、制御信号および/またはデータ信号の伝送のために、内部接続経路を通じて互いに通信し得る。たとえば、記憶ユニット1520は、コンピュータプログラムを記憶するように構成される。処理ユニット1510は、記憶ユニット1520からコンピュータプログラムを呼び出し、コンピュータプログラムを実行して、トランシーバユニット1530が信号を受信し、および/または信号を送信し、前述の方法における端末デバイスのステップを完了するのを制御するように構成され得る。

【0439】

記憶ユニット1520は、処理ユニット1510に一体化されるか、または処理ユニット1510とは別に配置されてもよい。

【0440】

任意選択で、装置1500が通信装置である場合、トランシーバユニット1530は、受信機と送信機とを備え得る。受信機および送信機は、同じ物理的エンティティであり得るか、または異なる物理的エンティティであり得る。受信機および送信機が同じ物理的エンティティであるときに、受信機および送信機は、トランシーバと総称され得る。

【0441】

任意選択で、装置1500がチップまたは回路である場合、トランシーバユニット1530は、入力インターフェースおよび出力インターフェースを含み得る。

【0442】

一実装形態において、トランシーバユニット1530の機能は、トランシーバ回路またはトランシーバ専用チップを使用して実装されるとき考えられ得る。処理ユニット1510は、処理専用チップ、処理回路、処理ユニット、または汎用チップを使用して実装されることが考えられ得る。

【0443】

別の実装形態では、本出願のこの実施態様において提供される通信装置(たとえば、アクセスネットワークデバイスまたは端末デバイス)は、汎用コンピュータを使用して実装されることが考えられ得る。すなわち、処理ユニット1510およびトランシーバユニット1530の機能を実装するためのプログラムコードが記憶ユニット1520に記憶され、汎用処理ユニットは記憶ユニット1520内のコードを実行することによって処理ユニット1510およびトランシーバユニット1530の機能を実装する。

【0444】

いくつかの実施形態において、装置1500がアクセスネットワークデバイスまたはアクセスネットワークデバイス内に配設されたチップもしくは回路であるときに、トランシーバユニット1530は、第1の構成情報を受信するように構成され、第1の構成情報は、アプリケーションレイヤユーザ体感品質QoE測定を端末デバイスが実行することを指示する。処理ユニット1510は、第2の構成情報を生成するように構成され、第2の構成情報は、アクセスネットワークデバイスによって、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示するために使用される。トランシーバユニット1530は、第1の構成情報および第2の構成情報を端末デバイスに送信するようにさらに構成される。

【0445】

任意選択で、第2の構成情報は、測定メトリックに対する報告イベントの構成をさらに含み、報告イベントは、測定メトリックの測定値が第1の閾値より高いこと、または測定メトリックの測定値が第2の閾値より低いことである。

【0446】

任意選択で、第2の構成情報は、第1の指示情報をさらに含み、第1の指示情報は、測定メトリックの測定値を端末デバイスが報告することを指示する。

【0447】

任意選択で、第2の構成情報は、端末デバイスによる測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間をさらに含む。

【0448】

10

20

30

40

50

任意選択で、トランシーバユニット1530は、第2の指示情報を端末デバイスまたはコアネットワークデバイスから受信するようにさらに構成され、第2の指示情報は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプを指示するか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶことを指示するか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示する。

【0449】

任意選択で、トランシーバユニット1530は、第3の指示情報を端末デバイスから受信するようにさらに構成され、第3の指示情報は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプを指示するか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶことを指示するか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示する。

10

【0450】

トランシーバユニット1530は、第3の指示情報をコアネットワークデバイスに送信するようにさらに構成される。

【0451】

任意選択で、トランシーバユニット1530は、コアネットワークデバイス、保守運用管理OAM、または要素マネージャから第4の指示情報を受信するようにさらに構成され、第4の指示情報は、端末デバイスがQoE測定を実行するときに端末デバイスによって測定された少なくとも1つの測定メトリックを指示する。

【0452】

20

処理ユニット1510は、第4の指示情報に基づき第2の構成情報を生成するように特に構成される。

【0453】

任意選択で、トランシーバユニット1530は、端末デバイスから測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を受信するようにさらに構成され、測定メトリックの測定結果は、報告イベント、測定メトリックの測定値、またはQoE測定を通じて取得された測定結果のうちの少なくとも1つを含む。

【0454】

トランシーバユニット1530は、端末デバイスによって送信された第1のメッセージを受信するようにさらに構成され、第1のメッセージは、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果およびQoE測定を通じて取得された測定結果を含む。

30

【0455】

任意選択で、測定メトリックは、平均スループット、初期再生遅延、バッファレベル、再生遅延、劣化持続時間、連続的に失われたパケットの数、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、ラウンドトリップ時間遅延、平均ビットレート、およびプレゼンテーション遅延のうちの少なくとも1つを含む。

【0456】

いくつかの実施形態において、装置1500が端末デバイス、または端末デバイス内に配設されたチップもしくは回路であるときに、トランシーバユニット1530は、アクセス層によって、第1のアクセスネットワークデバイスから第1の構成情報を受信するように構成され、第1の構成情報は、アプリケーションレイヤユーザ体感品質QoE測定を端末デバイスが実行することを指示する。

40

【0457】

トランシーバユニット1530は、アクセス層によって、第1のアクセスネットワークデバイスから第2の構成情報を受信するようにさらに構成され、第2の構成情報は、アクセスネットワークデバイスによって、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を端末デバイスが報告することを指示するために使用される。

【0458】

処理ユニット1510は、アクセス層によって、第1の情報を第1の構成情報に基づきアクセス層の上位レイヤに送信するように構成され、第1の情報は、アプリケーションレイヤ

50

ユーザ体感品質QoE測定を上位レイヤが実行することを指示する。

【0459】

処理ユニット1510は、アクセス層によって、第2の情報を第2の構成情報に基づきアクセス層の上位レイヤに送信するようにさらに構成され、第2の情報は、QoE測定を通じて取得された測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を上位レイヤが報告することを指示する。

【0460】

任意選択で、第2の構成情報は、測定メトリックに対する報告イベントの構成をさらに含み、報告イベントは、測定メトリックの測定値が第1の閾値より高いこと、または測定メトリックの測定値が第2の閾値より低いことである。

10

【0461】

任意選択で、測定メトリックの測定値が報告イベントの条件を満たしているときに、処理ユニット1510は、上位レイヤによって、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果をアクセス層に送信するようにさらに構成され、測定メトリックの測定結果は、報告イベント、またはQoE測定を通じて取得された測定結果を含む。

【0462】

トランシーバユニット1530は、アクセス層によって、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を第2のアクセスネットワークデバイスに送信するようにさらに構成される。

【0463】

任意選択で、第2の構成情報は、第1の指示情報をさらに含み、第1の指示情報は、測定メトリックの測定値を端末デバイスが報告することを指示する。

20

【0464】

任意選択で、第2の構成情報は、端末デバイスによる測定メトリックの少なくとも一部の測定結果を報告するための報告期間をさらに含む。

【0465】

任意選択で、トランシーバユニット1530は、第2の指示情報を第1のアクセスネットワークデバイスまたはコアネットワークデバイスに送信するようにさらに構成され、第2の指示情報は、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶサービスタイプを指示するか、端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶことを指示するか、または端末デバイスがQoE測定を実行することを優先的に選ぶ際の測定メトリックを指示する。

30

【0466】

任意選択で、処理ユニット1510は、上位レイヤによって、第1のメッセージをアクセス層に送信するようにさらに構成され、第1のメッセージは、測定メトリックの少なくとも一部の測定結果およびQoE測定を通じて取得された測定結果を含む。

【0467】

トランシーバユニット1530は、アクセス層によって、第1のメッセージを第3のアクセスネットワークデバイスに送信するようにさらに構成される。

【0468】

任意選択で、測定メトリックは、平均スループット、初期再生遅延、バッファレベル、再生遅延、劣化持続時間、連続的に失われたパケットの数、ジッタ持続時間、同期喪失持続時間、ラウンドトリップ時間遅延、平均ビットレート、およびプレゼンテーション遅延のうちの少なくとも1つを含む。

40

【0469】

前述の実施形態におけるユニットは、モジュール、回路、またはコンポーネントとも称され得る。

【0470】

上述の装置1500におけるモジュールまたはユニットの機能およびアクションは、単に、説明のための例である。装置1500がアクセスネットワークデバイス内に構成されるか、またはアクセスネットワークデバイスであるときに、装置1500内のモジュールまたは

50

ユニットは、前述の方法においてアクセスネットワークデバイスによって実行されるアクションまたは処理プロセスを実行するように構成され得る。装置1500が端末デバイス内に構成されるか、または端末デバイスであるときに、装置1500内のモジュールまたはユニットは、前述の方法において端末デバイスによって実行されるアクションまたは処理プロセスを実行するように構成され得る。

【0471】

本出願の実施形態で提供される技術的ソリューションに関係する装置1500の概念、説明、詳細な説明、および他のステップについては、前述の方法または他の実施形態における内容の説明を参照されたい。詳細については、ここで再び説明しない。

【0472】

図16は、本出願に係る端末デバイス1600の構造の概略図である。端末デバイス1600は、前述の方法実施形態において端末デバイスによって実行されるアクションを実行し得る。

【0473】

説明を容易にするために、図16は、端末デバイスの主要コンポーネントのみを示している。図16に示されているように、端末デバイス1600は、プロセッサと、メモリと、制御回路と、アンテナと、入出力装置とを備える。

【0474】

プロセッサは、主に、通信プロトコルおよび通信データを処理し、端末デバイス全体を制御し、ソフトウェアプログラムを実行し、ソフトウェアプログラムのデータを処理するように構成され、たとえば、プレコーディングマトリックスを伝送するための指示方法の前述の実施形態において説明されているアクションを実行する端末デバイスをサポートするように構成される。メモリは、主に、ソフトウェアプログラムおよびデータを記憶する、たとえば、前述の実施形態において説明されているコードブックを記憶するように構成される。制御回路は、主に、ベースバンド信号および高周波信号を変換し、高周波信号を処理するように構成されている。制御回路およびアンテナは合わせて、トランシーバと称されてもよく、主に電磁波の形態で高周波信号を受信し、送信するように構成される。タッチスクリーン、ディスプレイ、またはキーボードなどの入出力装置は、主に、ユーザによって入力されたデータを受信し、ユーザにデータを出力するように構成される。

【0475】

端末デバイスが電源を投入された後、プロセッサは、記憶ユニット内のソフトウェアプログラムを読み出し、ソフトウェアプログラムの命令を解釈して実行し、ソフトウェアプログラムのデータを処理し得る。データがワイヤレス方式で送信される必要があるときに、プロセッサは、送信されるべきデータに対してベースバンド処理を実行し、次いで、ベースバンド信号を高周波回路に出力する。高周波回路は、ベースバンド信号を高周波処理を実行し、次いで、アンテナを使用することによって、電磁波形態で高周波信号を送信する。データが端末デバイスに送信されたときに、高周波回路はアンテナを通じて高周波信号を受信し、高周波信号をベースバンド信号に変換し、ベースバンド信号をプロセッサに出力する。プロセッサは、ベースバンド信号をデータに変換し、そのデータを処理する。

【0476】

当業者であれば、説明を簡単にするために、図16が1つのメモリおよび1つのプロセッサのみを示していることを理解し得る。実際の端末デバイス内には、複数のプロセッサおよびメモリがあるものとしてよい。メモリは、記憶媒体、記憶装置デバイス、または同様のもの、とも称され得る。これは、本出願の実施形態において限定されない。

【0477】

たとえば、プロセッサは、ベースバンドプロセッサおよび中央演算処理装置を含み得る。ベースバンドプロセッサは、主に、通信プロトコルおよび通信データを処理するように構成される。中央演算処理装置は、主に、端末デバイス全体を制御し、ソフトウェアプログラムを実行し、ソフトウェアプログラムのデータを処理するように構成されている。ベースバンドプロセッサおよび中央演算処理装置の機能は、図16のプロセッサに一体化され

10

20

30

40

50

ている。当業者は、ベースバンドプロセッサおよび中央演算処理装置は各々、独立したプロセッサであってよく、バスなどの技術を使用することによって相互接続されることを理解するであろう。当業者であれば、端末デバイスが異なるネットワーク標準に適合するように複数のベースバンドプロセッサを備え、端末デバイスが端末デバイスの処理能力を強化するために複数の中央演算処理装置を備え、端末デバイスのコンポーネントが様々なバスを使用することによって接続され得ることを理解するであろう。ベースバンドプロセッサは、また、ベースバンド処理回路またはベースバンド処理チップと表現され得る。中央演算処理装置は、代替的に、中央演算処理回路または中央演算処理チップと表現され得る。通信プロトコルおよび通信データを処理する機能は、プロセッサに内蔵されるか、またはソフトウェアプログラムの形態で記憶ユニット内に記憶されるものとしてよく、プロセッサはソフトウェアプログラムを実行してベースバンド処理機能を実装する。

10

【0478】

たとえば、本出願のこの実施形態において、トランシーバ機能を有するアンテナおよび制御回路は、端末デバイス1600のトランシーバユニット1610とみなされ、処理機能を実装するプロセッサは、端末デバイス1600の処理ユニット1620とみなされ得る。図16に示されているように、端末デバイス1600は、トランシーバユニット1610と、処理ユニット1620とを備える。トランシーバユニット1610は、トランシーバ、トランシーバ機械、トランシーバ装置、または同様のもの、とも称され得る。任意選択で、トランシーバユニット1610内にあり、受信機能を実装するように構成されているコンポーネントは、受信ユニットとみなされてもよく、トランシーバユニット1610内にあり、送信機能を実装するように構成されているコンポーネントは、送信ユニットとみなされてもよい。すなわち、トランシーバユニットは、受信ユニットと送信ユニットとを含む。たとえば、受信ユニットは、受信機、受信機械、または受信回路とも称され、送信ユニットは、送信機、送信機械、または送信回路とも称され得る。

20

【0479】

図17が、本出願の一実施形態に係るネットワークデバイス1700の構造の概略図である。ネットワークデバイス1700は、前述の方法におけるアクセスネットワークデバイス(たとえば、第1のアクセスネットワークデバイスまたは第2のアクセスネットワークデバイス)の機能を実装するように構成され得る。ネットワークデバイス1700は、リモート無線ユニット(remote radio unit、RRU)1710などの1つまたは複数の無線ユニットと、1つまたは複数のベースバンドユニット(baseband unit、BBU)(digital unit、DUとも称され得る)1720とを含む。RRU1710は、トランシーバユニット、トランシーバ、トランシーバ回路、トランシーバ、または同様のもの、と称されてもよく、少なくとも1つのアンテナ1711と無線ユニット1712とを備え得る。RRU1710部は、主に、高周波信号を送信し、受信し、高周波信号とベースバンド信号との間の変換を実行するように構成される、たとえば、前述の実施形態におけるシグナリングメッセージを端末デバイスに送信するように構成される。BBU1720は、主に、ベースバンド処理を実行する、基地局を制御する、などのことを行うように構成されている。RRU1710およびBBU1720は、物理的に一緒に配置され得るか、または物理的に分離され得る、すなわち、分散型基地局であってもよい。

30

【0480】

BBU1720は、基地局のコントロールセンターであり、処理ユニットとも称されてよく、主にベースバンド処理機能、たとえばチャネルコーディング、多重化、変調、および拡散を実装するように構成される。たとえば、BBU(処理ユニット)1720は、前述の方法実施形態においてアクセスネットワークデバイスを制御して、アクセスネットワークデバイスに関する操作手順を実行するように構成され得る。

40

【0481】

一例において、BBU1720は、1つまたは複数のボードを含んでもよく、複数のボードは、単一のアクセス標準で無線アクセスネットワーク(LTEシステムまたは5Gシステムなど)を共同でサポートし得るか、または異なるアクセス標準で無線アクセスネットワークを別々にサポートし得る。BBU1720は、メモリ1721とプロセッサ1722とをさらに備える。

50

メモリ1721は、必要な命令およびデータを記憶するように構成される。プロセッサ1722は、必要な動作のためにアクセスネットワークデバイスを制御するように構成され、たとえば、前述の方法実施形態においてアクセスネットワークデバイスに関する操作手順のためにアクセスネットワークデバイスを制御するように構成される。メモリ1721およびプロセッサ1722は、1つまたは複数のボードにサービスを提供し得る。言い換えると、メモリおよびプロセッサは、各ボード上に配設されてもよい。代替的に、複数のボードが、同じメモリおよび同じプロセッサを共有してもよい。それに加えて、必要な回路が各基板上にさらに配設されてもよい。

【0482】

可能な一実装形態において、システムオンチップ(system-on-chip、SoC)技術の発展に伴い、部分1720および部分1710のすべてのまたはいくつかの機能は、SoC技術を使用して実装され得る、たとえば、基地局機能チップを使用して実装され得る。基地局機能チップは、プロセッサ、メモリ、およびアンテナポートなどのコンポーネントを集積したものである。基地局関係機能のプログラムがメモリに記憶される。プロセッサは、基地局関係機能を実装するためのプログラムを実行する。任意選択で、基地局機能チップは、また、基地局の関係する機能を実装するために、チップの外部メモリを読み出すこともできる。

【0483】

図17に示されているネットワークデバイスの構造は、単に、可能な一形態であり、本出願の実施形態に対していかなる限定も構成すべきではないことは理解されるべきである。本出願は、別の形態の基地局構造が将来出現する可能性を排除するものではない。

【0484】

本出願の実施形態において提供される方法によれば、本出願の一実施形態は、前述のアクセスネットワークデバイスおよび端末デバイスを含む、通信システムをさらに提供する。

【0485】

本願の実施形態におけるプロセッサは、中央演算処理装置(central processing unit、CPU)であり得るか、または、別の汎用プロセッサ、デジタルシグナルプロセッサ(digital signal processor、DSP)、特定用途向け集積回路(application-specific integrated circuit、ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(field programmable gate array、FPGA)、または別のプログラム可能な論理デバイス、ディスクリートゲートもしくはトランジスタ論理素子、ディスクリートハードウェアコンポーネント、または同様のものであり得ることは理解されるべきである。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであるか、またはプロセッサは、任意の従来型のプロセッサまたは同様のものであってよい。

【0486】

本出願の実施形態におけるメモリは、揮発性メモリもしくは不揮発性メモリであり得るか、または揮発性メモリと不揮発性メモリとを含み得ることは理解され得る。不揮発性メモリは、読取り専用メモリ(read-only memory、ROM)、プログラム可能読取り専用メモリ(programmable ROM、PROM)、消去可能プログラム可能読取り専用メモリ(erasable PROM、EPROM)、電氣的消去可能プログラム可能読取り専用メモリ(electrically EPROM、EEPROM)、またはフラッシュメモリであり得る。揮発性メモリは、外部キャッシュとして使用される、ランダムアクセスメモリ(random access memory、RAM)であってよい。限定的な説明ではなく例を通じて、多くの形態のランダムアクセスメモリ(random access memory、RAM)が使用されてもよく、たとえば、スタティックランダムアクセスメモリ(static RAM、SRAM)、ダイナミックランダムアクセスメモリ(dynamic random access memory、DRAM)、シンクロナス・ダイナミック・ランダム・アクセス・メモリ(synchronous DRAM、SDRAM)、ダブル・データ・レート・シンクロナス・ダイナミック・ランダム・アクセス・メモリ(double data rate SDRAM、DDR SDRAM)、エンハンスド・シンクロナス・ダイナミック・ランダム・アクセス・メモリ(enhanced SDRAM、ESDRAM)、シンクリンクダイナミックランダムアクセスメモリ(synchlink DRAM、SLDRAM)、Direct Rambusランダムアクセスメモリ(direct rambus RAM、DR RAM)である。

10

20

30

40

50

【0487】

前述の実施形態のすべてまたは一部は、ソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組合せを使用して実装され得る。実施形態を実装するためにソフトウェアが使用されるときに、前述の実施形態は、コンピュータプログラム製品の形態で完全にまたは部分的に実装され得る。コンピュータプログラム製品は、1つまたは複数の命令またはコンピュータプログラムを含む。プログラム命令またはコンピュータプログラムがコンピュータ上にロードされ実行されたときに、本出願の実施形態に係る手順または機能はすべてまたは部分的に生成される。コンピュータは、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、コンピュータネットワーク、または他のプログラム可能な装置であってよい。コンピュータ命令は、コンピュータ可読記憶媒体に記録され得るか、またはコンピュータ可読記憶媒体から別のコンピュータ可読記憶媒体に伝送され得る。たとえば、コンピュータ命令は、ウェブサイト、コンピュータ、サーバ、またはデータセンターから別のウェブサイト、コンピュータ、サーバ、またはデータセンターに有線(たとえば、赤外線、無線、およびマイクロ波、または同様のものの)方式で伝送され得る。コンピュータ可読記憶媒体は、コンピュータ、または1つまたは複数の使用可能な媒体を一体化した、サーバもしくはデータセンターなどの、データ記憶デバイスによってアクセス可能な任意の使用可能な媒体であってよい。使用可能な媒体は、磁気媒体(たとえば、フロッピーディスク、ハードディスク、もしくは磁気テープ)、光媒体(たとえば、DVD)、または半導体媒体であってよい。半導体媒体は、ソリッドステートドライブであってよい。

10

【0488】

本出願の一実施形態では、コンピュータプログラムを記憶するコンピュータ可読媒体をさらに提供する。コンピュータプログラムがコンピュータによって実行されるときに、前述の実施形態のうちのいずれか1つにおいてアクセスネットワークデバイスまたは端末デバイスによって実行されるステップが実装される。

20

【0489】

本出願の一実施形態は、コンピュータプログラム製品をさらに提供する。コンピュータプログラム製品がコンピュータによって実行されるときに、前述の実施形態のうちのいずれか1つにおいてアクセスネットワークデバイスまたは端末デバイスによって実行されるステップが実装される。

【0490】

本出願の一実施形態は、システムチップをさらに提供する。システムチップは、通信ユニットおよび処理ユニットを含む。処理ユニットは、たとえば、プロセッサであってもよい。通信ユニットは、たとえば、入出力インターフェース、ピン、または回路であってよい。処理ユニットは、コンピュータ命令を実行するものであってよく、それにより、通信装置内のチップは、本出願の前述の実施形態においてアクセスネットワークデバイスまたは端末デバイスによって実行されるステップを実行する。

30

【0491】

任意選択で、コンピュータ命令は、記憶ユニット内に記憶される。

【0492】

本出願の実施形態は、独立して使用されるか、または共同使用されてもよい。これは、本明細書では限定されない。

40

【0493】

それに加えて、本出願の態様または特徴は、標準的なプログラミング技法および/または工学技法を使用する方法、装置、または製品として実装され得る。本出願において使用されている「製品」という用語は、任意のコンピュータ可読コンポーネント、キャリア、または媒体からアクセスできるコンピュータプログラムを対象とする。たとえば、コンピュータ可読媒体は、限定はしないが、磁気記憶コンポーネント(たとえば、ハードディスク、フロッピーディスク、または磁気テープ)、光ディスク(たとえば、コンパクトディスク(compact disc、CD)、デジタル多用途ディスク(digital versatile disc、DVD))、スマートカード、およびフラッシュメモリコンポーネント(たとえば、消去可能プログラマブル読取

50

り専用メモリ(erasable programmable read-only memory、EPROM)、カード、ステイック、またはキードライブ)を含み得る。それに加えて、本明細書で説明されている様々な記憶媒体は、情報を記憶するように構成される1つまたは複数のデバイスおよび/または他の機械可読媒体を表し得る。「機械可読媒体」という用語は、限定はしないが、無線チャネル、ならびに命令および/またはデータを記憶し、含み、および/または搬送することができる様々な他の媒体を含み得る。

【0494】

前述の実施形態において、「第1」および「第2」などの語は、異なる対象を区別することを単に意図されているだけであり、本出願に対する限定を構成するべきでないことは理解されるべきである。

【0495】

「および/または」(「および/もしくは」、「ならびに/または」という言い回しは、関連付けられている対象の間の関連付け関係を記述するものであり、3つの関係が存在し得ることを表すことはさらに理解されるべきである。たとえば、Aおよび/またはBは、次の3つの場合を表し得る。Aのみが存在する、AとBが両方とも存在する、およびBのみが存在する。文字「/」は、一般的に、関連付けられている対象の間の「または」の関係を指示する。「少なくとも1つ」という言い回しは、1つまたは複数を意味する。「AおよびBのうちの少なくとも1つ(一方)」という言い回しは、「Aおよび/またはB」という言い回しと同様に、関連付けられた対称の間の関連付け関係を記述するものであり、3つの関係が存在し得ることを表す。たとえば、AおよびBのうちの少なくとも一方は、次の3つの場合を表し得る。Aのみが存在する、AとBが両方とも存在する、およびBのみが存在する。

【0496】

当業者であれば、本明細書で開示されている実施形態で説明されている例と組み合わせることで、ユニットおよびアルゴリズムステップは、電子ハードウェアまたはコンピュータソフトウェアと電子ハードウェアとの組合せによって実装され得ることに気づき得る。これらの機能が、ハードウェアによって実行されるのか、ソフトウェアによって実行されるのかは、具体的な適用例および技術的解決方法の設計上の制約条件で決まる。当業者は、それぞれの具体的な適用例に対して説明されている機能を実装するために異なる方法を使用することができるが、その実装は、本出願の範囲を超えるものと考えられるべきでない。

【0497】

説明をわかりやすく、簡潔にするために、説明されているシステム、装置、およびユニットの詳細な作動プロセスについて、前述の方法実施形態における対応するプロセスを参照することは当業者によって明確に理解されるものとしてよい。

【0498】

本出願において提供されるいくつかの実施形態において、開示されているシステム、装置、および方法が、別の方式で実装され得ることが理解されるべきである。たとえば、説明されている装置の実施形態は、単なる例にすぎない。たとえば、ユニットへの分割は、単なる論理的機能分割であり、実際の実装では他の分割であってもよい。たとえば、複数のユニットまたは構成要素が、別のシステム内に組み合わせられ得るか、もしくは一体化され得るか、またはいくつかの特徴が無視され得るか、もしくは実施され得ない。それに加えて、表示されている、または説明されている相互結合または直接的結合または通信接続は、いくつかのインターフェースを使用することによって実装され得る。装置もしくはユニットの間の間接的結合もしくは通信接続は、電子的な、機械的な、または他の形態で実装され得る。

【0499】

分離している部分として説明されるユニットは、物理的に分離し得るかまたは分離し得ず、およびユニットとして表示される部分は、物理的ユニットであり得るかまたは物理的ユニットであり得ず、1つの位置に配置され得るか、または複数のネットワークユニット上に分散され得る。ユニットの一部またはすべては、実施形態の解決方法の目的を達成す

10

20

30

40

50

るために実際に必要になるものに基づき選択され得る。

【0500】

それに加えて、本出願の実施形態における機能ユニットは、1つの処理ユニット内に一体化されてよく、ユニットの各々が、物理的に単独で存在し得るか、または2つもしくはそれ以上のユニットが、1つのユニット内に一体化される。

【0501】

機能がソフトウェア機能ユニットの形態で実装され、独立した製品として販売または使用されるときに、機能は、コンピュータ可読記憶媒体に記憶され得る。このような理解に基づき、本出願の技術的解決方法は本質的に、または従来技術に寄与する部分は、または技術的解決方法のいくつかは、ソフトウェア製品の形態で実装され得る。ソフトウェア製品は、記憶媒体に記憶され、本出願の実施形態において説明されている方法のステップのうちすべてまたはいくつかを実行することをコンピュータデバイス(パーソナルコンピュータ、サーバ、またはネットワークデバイスであってよい)に命令するための複数の命令を含む。前述の記憶媒体は、USBフラッシュドライブ、取り外し可能ハードディスク、読取り専用メモリ(read-only memory、ROM)、ランダムアクセスメモリ(random access memory、RAM)、磁気ディスク、または光ディスクなどの、プログラムコードを記憶することができる任意の媒体を含む。

10

【0502】

前述の説明は、本出願の単なる特定の実装形態にすぎず、本出願の保護範囲を限定することを意図されていない。本出願において開示されている技術の範囲内で当業者が容易に考え付く変更形態または代替的形態は、本出願の保護範囲内に収まるものとする。したがって、本出願の保護範囲は、請求項の保護範囲に従うものとする。

20

【符号の説明】

【0503】

- 400 通信方法
- 500 通信方法
- 600 通信方法
- 700 通信方法
- 800 通信方法
- 900 通信方法
- 1000 方法
- 1100 方法
- 1200 方法
- 1300 方法
- 1400 方法
- 1500 ワイヤレス通信装置
- 1510 処理ユニット
- 1520 記憶ユニット
- 1530 トランシーバユニット
- 1600 端末デバイス
- 1610 トランシーバユニット
- 1620 処理ユニット
- 1700 ネットワークデバイス
- 1710 リモート無線ユニット
- 1711 アンテナ
- 1712 無線ユニット
- 1720 ベースバンドユニット
- 1721 メモリ
- 1722 プロセッサ

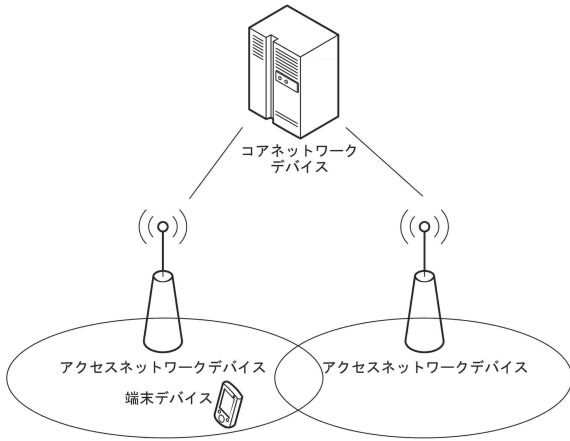
30

40

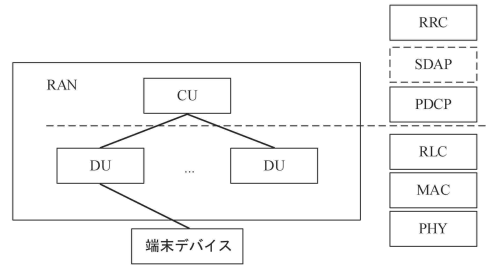
50

【図面】

【図 1】

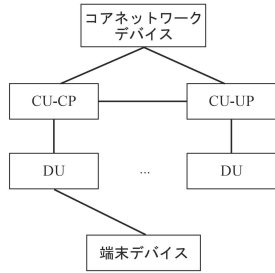


【図 2】

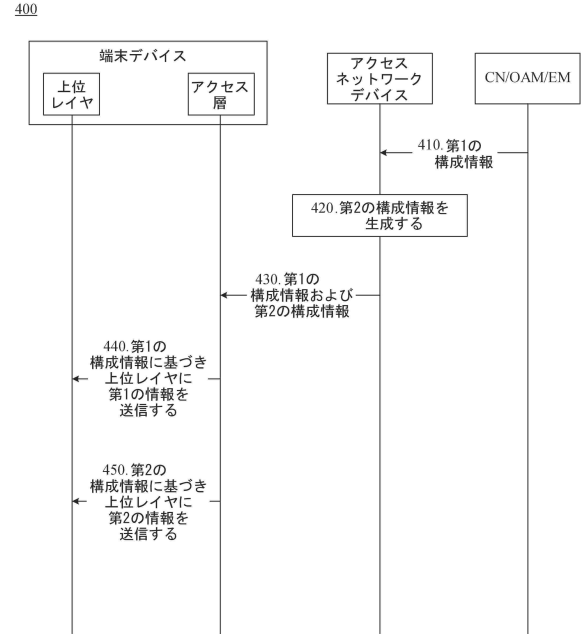


10

【図 3】



【図 4】



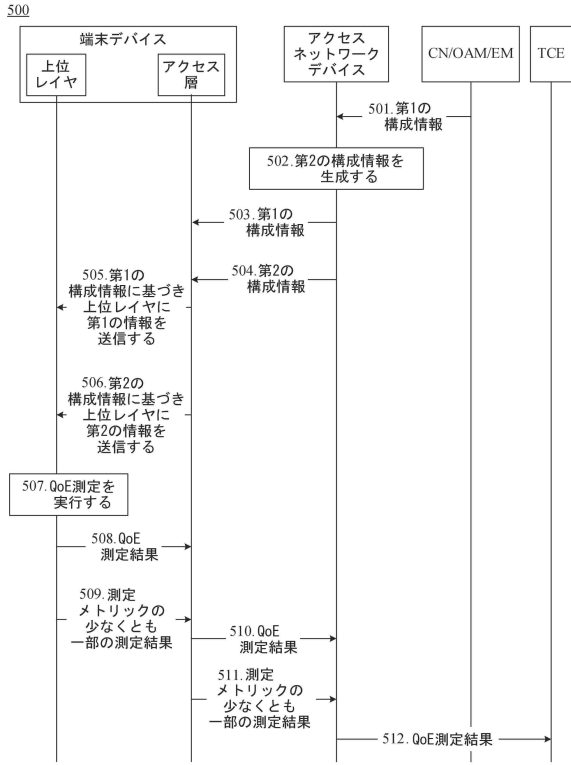
20

30

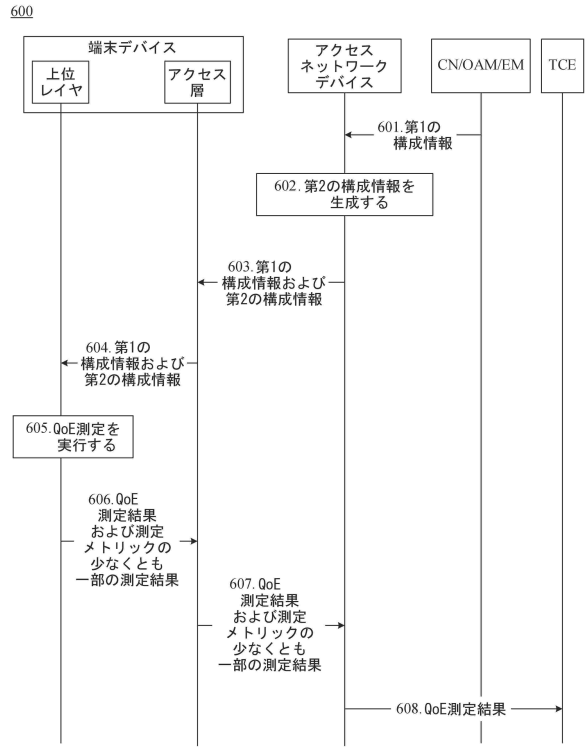
40

50

【 図 5 】



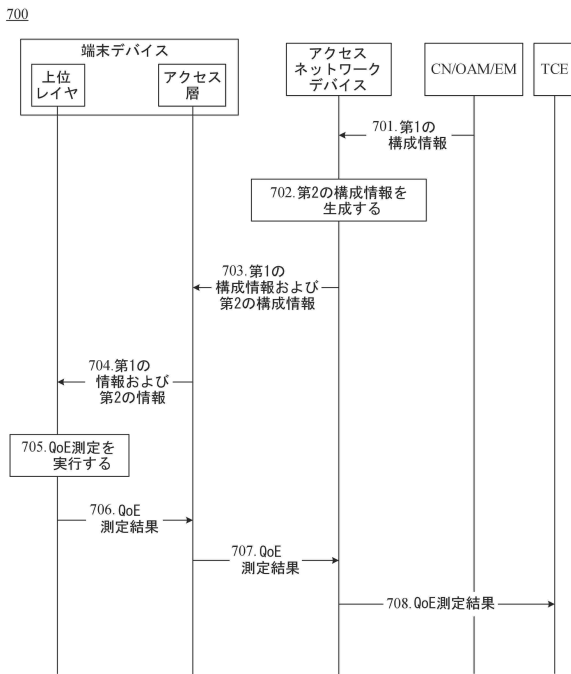
【 図 6 】



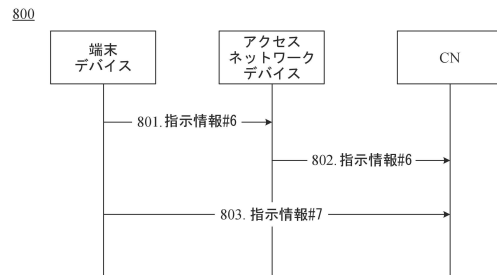
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

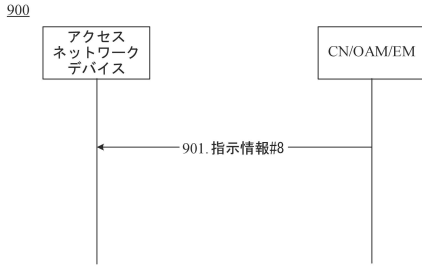


30

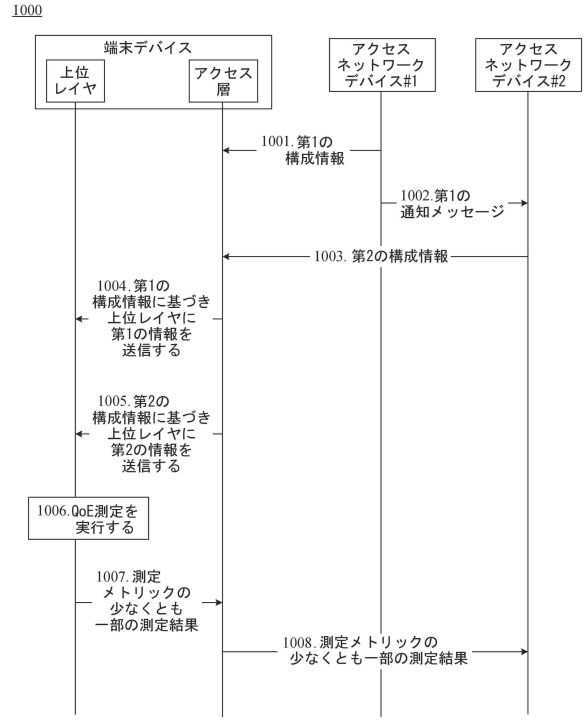
40

50

【図 9】



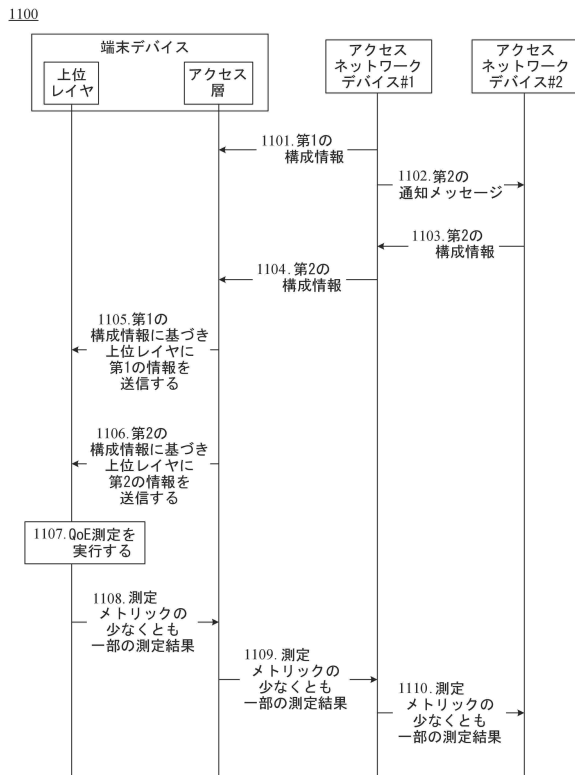
【図 10】



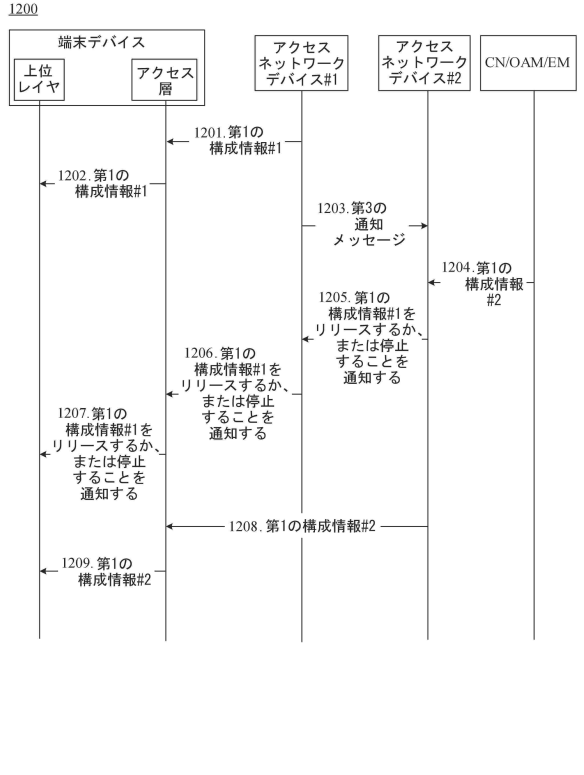
10

20

【図 11】



【図 12】

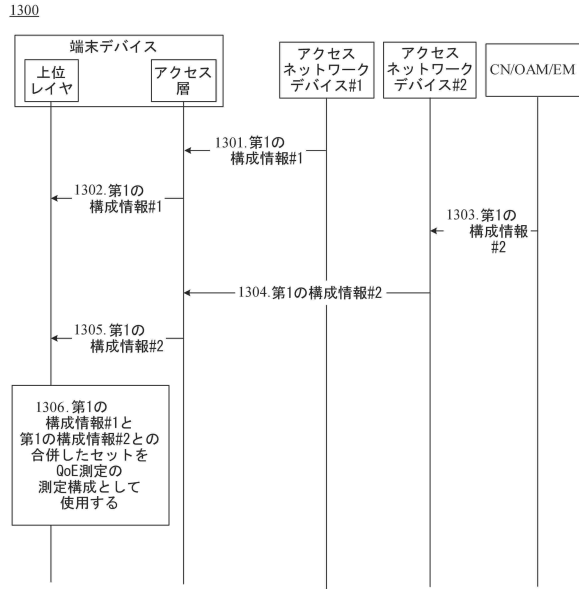


30

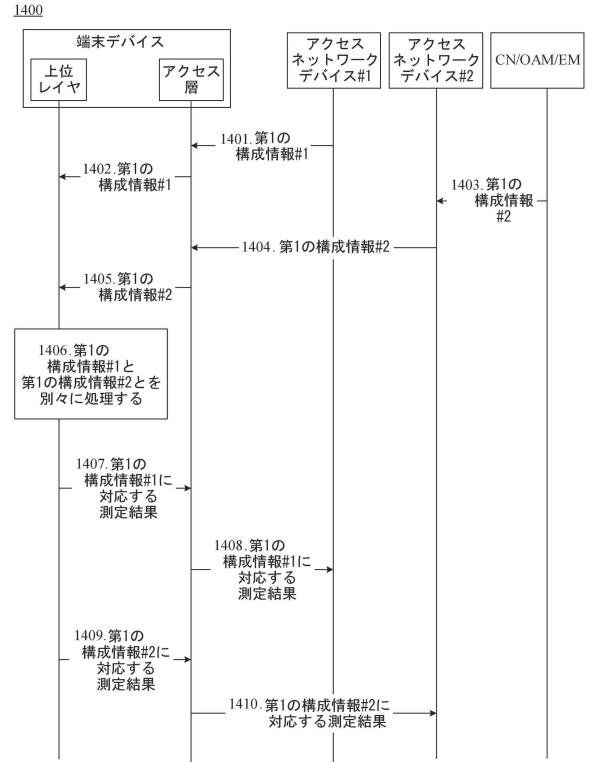
40

50

【図 1 3】



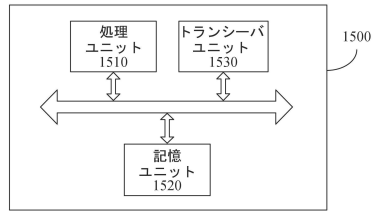
【図 1 4】



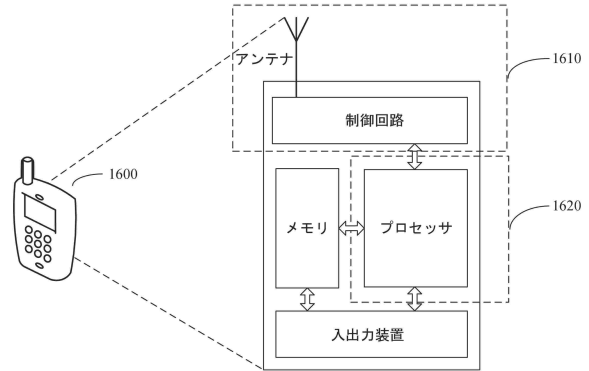
10

20

【図 1 5】



【図 1 6】

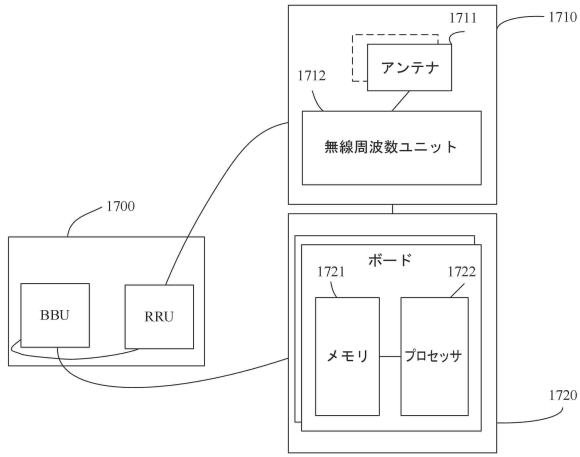


30

40

50

【図 17】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

中国(CN)

(74)代理人 100133569

弁理士 野村 進

(72)発明者 胡 星星

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深 チェン 市龍崗区坂田 華為総部 ベン 公楼

(72)発明者 張 宏平

中華人民共和国 5 1 8 1 2 9 広東省深 チェン 市龍崗区坂田 華為総部 ベン 公楼

審査官 松野 吉宏

(56)参考文献

Ericsson LM , Discussion on incoming LS on QoE Measurement Collection , 3GPP TSG SA WG4#106 S4-191144 , フランス , 3GPP , 2019年10月25日

Huawei, HiSilicon , Discussion QoE Measurement Collection for streaming services in UTRAN , 3GPP TSG-RAN WG2#95bis R2-166442 , フランス , 3GPP , 2016年09月30日

CTA , LS on Request of comments on CTA-2066 - QoE document , 3GPP TSG SA WG4#103 S4-190289 , フランス , 3GPP , 2019年03月27日

Qualcomm Incorporated , MTSI QoE Metrics and MDT , 3GPP TSG-RAN WG2#89bis R2-151611 , フランス , 3GPP , 2015年04月11日

Ericsson LM , New VR metrics clause , 3GPP TSG SA WG4#104 S4-190654 , フランス , 3GPP , 2019年06月25日

Telefon AB LM Ericsson, ST-Ericsson (France) SAS , QoE Compression for MBMS , 3GPP TSG SA WG4#54 S4-090453 , フランス , 3GPP , 2009年06月17日

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0

3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

S A W G 1 - 4

C T W G 1、 4