

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-147581

(P2010-147581A)

(43) 公開日 平成22年7月1日(2010.7.1)

|                                |                 |             |
|--------------------------------|-----------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                   | F I             | テーマコード (参考) |
| <b>H O 4 M 15/00 (2006.01)</b> | H O 4 M 15/00 B | 5 K O 2 5   |
| <b>H O 4 M 3/00 (2006.01)</b>  | H O 4 M 3/00 B  | 5 K 2 0 1   |

審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 13 頁)

|           |                              |          |                     |
|-----------|------------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2008-319878 (P2008-319878) | (71) 出願人 | 000004226           |
| (22) 出願日  | 平成20年12月16日 (2008.12.16)     |          | 日本電信電話株式会社          |
|           |                              |          | 東京都千代田区大手町二丁目3番1号   |
|           |                              | (71) 出願人 | 000004237           |
|           |                              |          | 日本電気株式会社            |
|           |                              |          | 東京都港区芝五丁目7番1号       |
|           |                              | (74) 代理人 | 100123788           |
|           |                              |          | 弁理士 宮崎 昭夫           |
|           |                              | (74) 代理人 | 100141209           |
|           |                              |          | 弁理士 石橋 亮一           |
|           |                              | (74) 代理人 | 100148297           |
|           |                              |          | 弁理士 ▲高▼森 俊夫         |
|           |                              | (72) 発明者 | 高橋 知己               |
|           |                              |          | 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日 |
|           |                              |          | 本電信電話株式会社内          |
|           |                              |          | 最終頁に続く              |

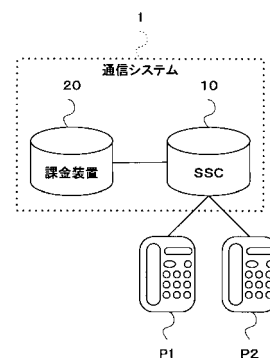
(54) 【発明の名称】 通信システム、セッション制御サーバ、課金装置、呼詳細記録作成方法、料金算出方法、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 通信が正常に終了しなかった場合も確実に課金できる技術を提供する。

【解決手段】 通信システムは、セッション制御サーバと、課金装置とを有する。セッション制御サーバは、セッション制御対象の呼が終了するまでの間に所定の途中時点になったならば、該呼の呼詳細記録情報を作成する。課金装置は、前記セッション制御サーバにより作成された前記呼詳細記録情報を取得し、該呼詳細記録情報に基づいて、該呼に課する料金を算出する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

セッション制御対象の呼が終了するまでの間に所定の途中時点になったならば、該呼の呼詳細記録情報を作成するセッション制御サーバと、

前記セッション制御サーバにより作成された前記呼詳細記録情報を取得し、該呼詳細記録情報に基づいて、該呼に課する料金を算出する課金装置と、

を有する通信システム。

**【請求項 2】**

前記セッション制御サーバは、最初の呼詳細記録情報に前記呼が開始した時刻である開始時刻と該呼詳細記録情報を作成した時刻である作成時刻とを記載し、2 個目以降の呼詳細記録情報に該呼詳細記録情報を作成した時刻である作成時刻を記載し、

前記課金装置は、最初に取得した前記呼詳細記録情報に記載された前記開始時刻から、最後に取得した前記呼詳細記録情報に記載された前記作成時刻までの時間について前記呼に課する料金を算出する、請求項 1 に記載の通信システム。

**【請求項 3】**

前記セッション制御サーバは、2 個目以降の呼詳細記録情報に、1 個前の呼詳細記録情報を作成した時刻を途中清算の開始時刻として更に記載し、

前記課金装置は、前記 2 個目以降の呼詳細記録情報を取得したならば、該呼詳細記録情報に記載された前記途中清算の開始時刻から前記作成時刻までの時間について前記呼に課する料金を算出する、請求項 2 に記載の通信システム。

**【請求項 4】**

前記途中時点は、前記呼が開始した時刻から長期保留判定時間が経過した後の所定周期に対応した時刻である、請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の通信システム。

**【請求項 5】**

呼のセッション制御を行う呼制御手段と、

前記呼制御手段により前記セッション制御の対象となった前記呼が終了するまでの間に所定の途中時点になったならば、該呼の呼詳細記録情報を作成する呼詳細記録情報作成手段と、

を有するセッション制御サーバ。

**【請求項 6】**

呼が終了するまでの間に所定の途中時点で作成された呼詳細記録情報を取得する呼詳細記録情報取得手段と、

前記呼詳細記録情報取得手段により取得された前記呼詳細記録情報に基づいて前記呼に課する料金を算出する料金算出手段と、

を有する課金装置。

**【請求項 7】**

呼のセッション制御を行い、

前記呼が終了するまでの間に所定の途中時点になったならば、該呼の呼詳細記録情報を作成する、呼詳細記録作成方法。

**【請求項 8】**

呼が終了するまでの間に所定の途中時点で作成された呼詳細記録情報を取得し、

前記呼詳細記録情報に基づいて前記呼に課する料金を算出する、料金算出方法。

**【請求項 9】**

コンピュータをセッション制御サーバとして動作させるためのプログラムであって、コンピュータに、

呼のセッション制御を行う呼制御手順、及び

前記呼制御手順で前記セッション制御の対象となった前記呼が終了するまでの間に所定の途中時点になったならば、該呼の呼詳細記録情報を作成する呼詳細記録情報作成手順、を実行させるためのプログラム。

**【請求項 10】**

コンピュータを課金装置として動作させるためのプログラムであって、  
コンピュータに、

呼が終了するまでの間に所定の途中時点で作成された呼詳細記録情報を取得する呼詳細記録情報取得手順、及び

前記呼詳細記録情報取得手順で取得された前記呼詳細記録情報に基づいて前記呼に課する料金を算出する料金算出手順、

を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、I P (Internet Protocol) 通信システムの課金計算を行う技術に関する。

【背景技術】

【0002】

非特許文献1や非特許文献2に記載のN G N (Next Generation Network) においては、I Pを利用した高品質の通信サービスの実現が試みられている。

【0003】

このI P (Internet Protocol) 電話における課金では、まず、S I P (Session Initiation Protocol) サーバなどのノードがC D R (呼詳細記録情報; Call Detail Record) を生成する。次に課金装置が、これらC D Rを収集し、その内容に基づいて計算を行うことにより課金している。

【0004】

ここで、特許文献1に記載の呼制御装置 (S I Pサーバ) は、呼の確立時にその通信 (通話) に関する記録を取り始め、呼が終了したタイミングで、通信終了のS I P信号を契機として、それまでの記録を総合してC D Rを作成していた。つまり、S I Pサーバは、1つの呼について1つのC D Rを作成していた。

【非特許文献1】日本電信電話株式会社著、「N T T技術ジャーナル」、オーム社出版、2007. V o l 1 9. N o 4、p 3 0 - 3 7

【非特許文献2】日経B P社、「N T TのN G Nはどんなしくみ?」、[online]、[平成20年8月12日検索]、インターネット、<<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLU MN/20070125/259673>>

【特許文献1】特開2003-143330号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献1に記載のS I Pサーバでは、呼が長時間連続するとき、通信途中でシステムダウンなどが起こることがある。そのときは、通信終了のS I P信号を確認できないため、S I PサーバはC D Rを作成することができない。このため、通信システムが課金できないという問題があった。

【0006】

本発明は、通信が正常に終了しなかった場合も確実に課金できる技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の通信システムは、セッション制御対象の呼が終了するまでの間に所定の途中時点になったならば、該呼の呼詳細記録情報を作成するセッション制御サーバと、前記セッション制御サーバにより作成された前記呼詳細記録情報を取得し、該呼詳細記録情報に基づいて、該呼に課する料金を算出する課金装置と、を有する。

【0008】

本発明のセッション制御サーバは、呼のセッション制御を行う呼制御手段と、前記呼制

10

20

30

40

50

御手段により前記セッション制御の対象となった前記呼が終了するまでの間に所定の途中時点になったならば、該呼の呼詳細記録情報を作成する呼詳細記録情報作成手段と、を有する。

【0009】

本発明の課金装置は、呼が終了するまでの間に所定の途中時点で作成された呼詳細記録情報を取得する呼詳細記録情報取得手段と、前記呼詳細記録情報取得手段により取得された前記呼詳細記録情報に基づいて前記呼に課する料金を算出する料金算出手段と、を有する。

【0010】

本発明の呼詳細記録作成方法は、呼のセッション制御を行い、前記呼が終了するまでの間に所定の途中時点になったならば、該呼の呼詳細記録情報を作成する、方法である。

10

【0011】

本発明の課金計算方法は、呼が終了するまでの間に所定の途中時点で作成された呼詳細記録情報を取得し、前記呼詳細記録情報に基づいて前記呼に課する料金を算出する、方法である。

【0012】

本発明の第1の観点にかかるプログラムは、コンピュータに、呼のセッション制御を行う呼制御手順、及び前記呼制御手順で前記セッション制御の対象となった前記呼が終了するまでの間に所定の途中時点になったならば、該呼の呼詳細記録情報を作成する呼詳細記録情報作成手順、を実行させるためのプログラムである。

20

【0013】

本発明の第2の観点にかかるプログラムは、コンピュータを課金装置として動作させるためのプログラムであって、コンピュータに、呼が終了するまでの間に所定の途中時点で作成された呼詳細記録情報を取得する呼詳細記録情報取得手順、及び前記呼詳細記録情報取得手順で取得された前記呼詳細記録情報に基づいて前記呼に課する料金を算出する料金算出手順、を実行させるためのプログラムである。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、セッション制御サーバは、呼が継続している間の途中時点で呼詳細記録情報を作成するので、システムダウン等により通信が正常に終了しなかったときであっても、課金装置は、呼が継続中に作成された呼詳細記録情報に基づいて途中清算ができ、確実に課金できる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

(第1の実施形態)

本発明を実施するための第1の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は、本実施形態の通信システム1の構成を示す全体図である。同図を参照すると、通信システム1は、SSC (Subscriber Session Control server) 10、課金装置20とを有する。そして、このSSC 10には、端末P1、P2等の複数のUA (User Agent) が収容される。

40

【0016】

端末P1およびP2は、通信プロトコルとしてIPを使用する通信端末である。

【0017】

図2を参照してSSC 10 (セッション制御サーバ) について説明する。SSC 10は、P1、P2等の複数のUA (クライアント) を収容するSIP (Session Initiation Protocol) サーバである。同図を参照すると、SSC 10は、呼制御部101およびCDR作成部103を有する。

【0018】

図3は、SSC 10に設定される項目を示す表である。同図を参照すると、SSC 10には、「長期保留呼判定時間」および「途中清算時刻」(途中時点) が設定される。「長

50

期保留呼判定時間」は、呼が長期間通信中の呼であるか否かを、SSC10が判断するための値である。「途中清算時刻」は、呼が長期通信中の呼であると判断された場合に、SSC10が、その呼のCDR（呼詳細記録情報：Call Detail Record）を作成する時刻である。

#### 【0019】

呼制御部101は、呼設定の要求を受け付けると、SIPの規定する通信手順に従って、その呼についてセッションを確立する。そして、CDR作成部103は、毎日、「途中清算時刻」となったときに、呼が「長期保留呼判定時間」以上、継続しているのであれば、その呼について所定の項目を設定したCDRを作成する。また、CDR作成部103は、通信が終了したときにも、その呼についてCDRを作成する。

10

#### 【0020】

図4は、SSC10がCDRに設定する項目を示す表である。同図を参照すると、CDRには、「呼識別番号」、「通信開始時刻」、「通信終了時刻」、「途中清算表示」、「途中清算開始時刻」、および「途中清算終了時刻」を含む項目が設定される。

#### 【0021】

「呼識別番号」は、呼に割り当てられた、通信システム1内で一意な番号である。「通信開始時刻」は、通信が開始された時刻である。具体的には、着呼側の端末が、応答メッセージ（200 OK）を送信した時刻が通信開始時刻である。「通信終了時刻」は、通信が終了した時刻である。具体的には、発呼側からの呼を切断する旨のメッセージ（BYE）に対し、着呼側の端末が、応答メッセージ（200 OK）を送信した時刻が通信終了時刻である。

20

#### 【0022】

「途中清算表示」は、SSC10が途中清算のために、呼が継続中に作成したCDRであるか否かを示す情報である。例えば、SSC10は、そのCDRが途中清算のために作成したCDRである場合、「1」を設定し、そうでない場合「0」を設定する。「途中清算開始時刻」は、SSC10が途中清算のためのCDRを2回目以降に作成するときに設定する時刻であり、前回CDRを作成した時刻が設定される。「途中清算終了時刻」は、SSC10が途中清算のためのCDRを作成した時点の時刻である。

#### 【0023】

図5は、課金装置20の構成を示すブロック図である。同図を参照すると、課金装置20は、CDR取得部201および課金計算部203を有する。

30

#### 【0024】

CDR取得部201は、SSC10の作成したCDRを収集する。そして、課金計算部203は、呼識別番号が同じCDRのそれぞれについて、途中清算のためのCDRであるか否かを判断する。

#### 【0025】

CDRが途中清算のためのCDRである場合、即ち呼が継続中に作成されたCDRである場合、課金計算部203は、下記（1）式に基づいて料金請求期間を算出する。

#### 【0026】

（料金精算期間）＝（途中清算終了時刻）－MAX[（通信開始時刻）、（途中清算開始時刻）]・・・（1）

40

CDRが途中清算のためのCDRでない場合、すなわち、通信終了後に作成されたCDRである場合、課金計算部203は、下記（2）式に基づいて料金精算期間を算出する。

#### 【0027】

（料金精算期間）＝（通信終了時刻）－MAX[（通信開始時刻）、（途中清算開始時刻）]・・・（2）

上記（1）式および（2）式において、「MAX[]」は、「通信開始時刻」および「途中清算開始時刻」のうち、いずれか遅いときを示す関数である。

#### 【0028】

課金計算部203は、上記（1）式または（2）式を使用して算出した料金精算期間の

50

合計値を呼の継続期間として、その値に基づいて課金計算する。

【0029】

次に、通信システム1の動作について説明する。図6は、SSC10のCDR作成処理を示すフローチャートである。このCDR作成処理は、SSC10が呼を受け付けたときに開始する。同図を参照すると、SSC10は、通信が終了したか否かを判断する（ステップS1）。

【0030】

通信が終了していなければ（ステップS1：NO）、SSC10は、下記（3）式が成立するか否かを判断する（ステップS3）。

【0031】

$(\text{長期保留判定時間}) > (\text{現在時刻}) - (\text{通信開始時刻}) \cdots (3)$

上記（3）式が成立するならば（ステップS3：YES）、SSC10は、途中清算CDR作成処理を実行する（ステップS5）。途中清算CDR作成処理の内容については、後述する。上記（3）式が成立しない場合（ステップS3：NO）、またはステップS5の後、SSC10は、ステップS1に戻る。

【0032】

通信が終了したならば（ステップS1：YES）、SSC10は、通信終了時刻等を設定したCDRを作成する（ステップS7）。ステップS7の後、SSC10はCDR作成処理を終了する。

【0033】

図7は、途中清算CDR作成処理を示すフローチャートである。同図を参照すると、SSC10は、SSC10は、通信が終了したか否かを判断する（ステップS51）。通信が終了していなければ（ステップS51：NO）、SSC10は、現在時刻が「途中清算時刻」であるか否かを判断する（ステップS53）。

【0034】

「途中清算時刻」が経過したのであれば（ステップS53：YES）、SSC10は、途中清算のためのCDRを作成する（ステップS55）。このCDRには、「通信開始時刻」と、「途中清算終了時刻」が設定される。2回目以降に作成するCDRであれば、前回CDRを作成した時刻である「途中清算開始時刻」が更に設定される。現在時刻が「途中清算時刻」でない場合（ステップS53：NO）、またはステップS55の後、SSC10は、ステップS51に戻る。

【0035】

通信が終了したのであれば（ステップS51：YES）、SSC10は、途中清算CDR作成処理を終了する。

【0036】

図8は、課金装置20の課金計算処理を示すフローチャートである。同図を参照すると、課金装置20は、SSC10が作成したCDRを全て取得する（ステップT1）。例えば、課金装置20は、SSC10に対し、FTP（File Transfer Protocol）等を使用しCDRを送信するように要求し、SSC10からCDRを受信する。そして、課金装置20は、取得したCDRのうち、未処理のCDRで呼識別番号が同じCDRを全て抽出する（ステップT3）。

【0037】

課金装置20は、抽出したCDRの「途中清算表示」を参照し、そのCDRが途中清算のためのCDRであるか否かを判断する（ステップT5）。

【0038】

処理対象のCDRが途中清算のためのCDRである場合（ステップT5：YES）、課金装置20は、上記（1）式を使用して料金精算期間を算出する（ステップT7）。処理対象のCDRが途中清算のためのCDRでない場合（ステップT5：NO）、課金装置20は、上記（2）式を使用して料金精算期間を算出する（ステップT9）。

【0039】

10

20

30

40

50

ステップT7またはT9の後、課金装置20は、抽出した呼識別番号が同一のCDRの全てについて料金精算期間を算出したか否かを判断する(ステップT11)。

【0040】

抽出したCDRの全てについて算出したのであれば(ステップT11: YES)、課金装置20は、算出した料金精算期間の合計値を呼の継続時間として課金計算する(ステップT13)。そして、課金装置20は、取得した全てのCDRについて課金計算したか否かを判断する(ステップT15)。抽出したCDRの全てについて算出していなければ(ステップT11: NO)、SSC10は、ステップT5に戻る。

【0041】

全てのCDRについて課金計算していなければ(ステップT15: NO)、課金装置20は、ステップT3に戻る。全てのCDRについて課金計算したのであれば(ステップT15: YES)、課金装置20は、課金計算処理を終了する。

【0042】

続いて、通信システム1の動作の一例について説明する。

【0043】

図9は、SSC10のCDR作成処理の結果の一例を示す図である。「長期保留判定時間」に3時間、「途中清算期間」に午前4時が設定され、1月1日の午前零時から、同月2日の午前5時まで通信が行われた場合について考える。

【0044】

通信開始時間(1日午前零時)から長期保留判定時間(3時間)が経過したとき、SSC10は、途中清算CDR作成処理を開始する。そして、「途中清算時刻」(午前4時)になったとき、SSC10は、1つ目のCDR(CDR-A)を作成する(ステップS55)。そして、1つ目のCDRを作成したときから、翌日の「途中清算時刻」(2日午前4時)になったとき、SSC10は、2つ目のCDR(CDR-B)を作成する(ステップS55)。2つ目のCDRを作成してから、更に翌日の「途中清算時刻」(3日午前4時)になる前に、通信が終了されたとき、SSC10は、3つ目のCDRを作成する(ステップS7)。

【0045】

図10は、作成した3つのCDR(CDR-A、CDR-B、およびCDR-C)のそれぞれの設定内容を示す表である。同図を参照すると、CDR-Aには、「呼識別番号」のほか、「通信開始時刻」(1日午前零時)が設定されるが、この時点では通信が終了していなかったため、「通信終了時刻」は設定されない。

【0046】

CDR-Aは、途中清算のために作成されたCDRなので、「途中清算表示」に、「1」が設定される。CDR-Aは1回目に作成されたCDRなので、「途中清算開始時刻」は未設定である。「途中清算終了時刻」には、CDR-Aを作成した時刻(1日午前4時)が設定される。

【0047】

CDR-Bは、CDR-Aと同じ呼について作成されたので、その「呼識別番号」には、CDR-Aの「呼識別番号」と同じ番号が設定される。また、CDR-Bには「通信開始時刻」(1日午前零時)が設定されるが、「通信終了時刻」は設定されない。

【0048】

CDR-Bは、途中清算のために作成されたCDRなので、「途中清算表示」に、「1」が設定される。CDR-Bの「途中清算開始時刻」には、前回CDR(CDR-A)を作成した時刻(1日午前4時)が設定され、「途中清算終了時刻」には、今回のCDR(CDR-B)を作成した時刻(2日午前4時)が設定される。

【0049】

CDR-Cは、通信終了後に作成されたCDRなので、CDR-AおよびCDR-Bと同じ「呼識別番号」と、「通信開始時刻」(1日午前零時)と、「通信終了時刻」(2日午前5時)とが設定される。

10

20

30

40

50

## 【0050】

C D R - C は、途中清算のための C D R でないので、「途中清算表示」に、「0」が設定される。C D R - B の「途中清算開始時刻」には、C D R - C を作成した時刻（2 日午前 4 時）が設定されるが、「途中清算終了時刻」は未設定である。

## 【0051】

課金装置は、これらの C D R（C D R - A、C D R - B、および C D R - C）を取得する。C D R - A、C D R - B は途中清算のための C D R なので、上記（1）式を使用して、それぞれの料金精算期間として「4 時間」、「24 時間」が算出される。C D R - C は途中清算のための C D R でないので、上記（2）式を使用して、料金精算期間として「1 時間」が算出される。課金装置 20 は、これらの算出値を合計した「29 時間」を通信時間として課金計算する。

10

## 【0052】

このように、呼が継続中に定期的に C D R を作成することにより、呼が終了する前にシステムダウンが生じるなどして通信が正常に終了しなかった場合であっても、呼が継続中に作成した C D R の設定内容に基づいて、途中清算することができる。例えば、図 9 に示した例において、1 日午前 4 時から翌日の午前 4 時の間にシステムダウンした場合、C D R - B および C D R - C は作成されないが、C D R - A は作成済なので、この C D R に基づいて 1 日午前 4 時までの通信について課金計算できる。

## 【0053】

図 11 は、通信システム 1 の動作の一例を示すシーケンス図である。端末 P1 が端末 P2 に対して発呼する場合について考える。

20

## 【0054】

端末 P1 は、S S C 10 を経由して端末 P2 へ I N V I T E メッセージを送信する。端末 P2 は、S S C 10 を経由して端末 P1 へ暫定応答メッセージ（100 Trying、180 Ringing）を送信する。端末 P1 は、S S C 10 を経由して端末 P2 へ暫定応答の到達確認メッセージ（P R A C K）を送信する。端末 P2 は、S S C 10 を経由して端末 P2 へ成功応答メッセージ（200 OK）を送信し、通信が開始される。

## 【0055】

呼が「長期保留判定時間」以上、継続するのであれば、S S C 10 は、「途中清算時刻」になるたびに、定期的に途中清算のための C D R を作成する（ステップ S55）。

30

## 【0056】

端末 P1 が、呼を切断するためのメッセージ（B Y E）を送信し、端末 P2 が成功応答メッセージ（200 OK）を返信したとき、通信が終了する。S S C 10 は、通信終了後に、「途中清算表示」が「0」に設定された C D R を作成する（ステップ S7）。

## 【0057】

なお、本実施形態では、S S C を 1 つだけ設ける構成としているが、C D R 作成機能を有する S I P サーバを複数設けてもよいのは勿論である。

## 【0058】

本実施形態では、各 C D R の料金精算期間を合計することで、その呼の通信時間を求めているが、図 12 に示すように、「通信開始時刻」から、S S C 10 が最後に作成した C D R の作成時刻（「途中清算終了時刻」または「通信終了時刻」）までの期間をその呼の通信時間として算出してもよい。この場合、S S C 10 は、「途中清算開始時刻」を設定する必要はなく、最初に作成する C D R 以外には「通信開始時刻」を設定する必要がない。つまり、S S C 10 は、最初に作成する C D R にのみ「通信開始時刻」と作成時刻（「途中清算終了時刻」）を設定し、2 個目以降の C D R には、作成時刻（「途中清算終了時刻」または「通信終了時刻」）のみを設定すればよい。

40

## 【0059】

本実施形態では、S S C 10 は、毎日 1 回所定の時刻に C D R を設定する構成としているが、本発明はこれに限定されるものではない。S S C 10 は、毎日 1 回でなく、毎日複数回 C D R を作成してもよいし、1 日単位でなく、週ごと、月ごとなど、所定の期間内に

50



複数回 C D R を作成してもよい。また、C D R を生成する時刻を設定するのでなく、C D R を周期的に生成することとし、その周期を S S C 1 0 に設定することにしてもよい。

#### 【0060】

本実施形態では、「長期保留判定時間」および「途中清算時刻」として予め設定された値を使用しているが、これらの値は、オペレータが設定、変更してもよいし、課金装置等の他の装置から受信することにより設定してもよい。

#### 【0061】

図6～図8に示したフローチャートの全部または一部は、コンピュータプログラムにより実現することもできる。

#### 【0062】

以上説明したように、本実施形態によれば、S S C 1 0（セッション制御サーバ）は、呼が継続している間、「途中清算期間」の周期で、呼の開始時刻と作成時の時刻とを設定した C D R（呼詳細記録情報）を作成するので、システムダウン等により、セッション制御サーバが、通信終了後の呼詳細記録情報を作成できないときであっても、課金装置 2 0 は、呼が継続中に作成された呼詳細記録情報に設定された時間に基づいて途中清算ができ、確実に課金できる。

#### 【0063】

また、S S C 1 0 は、呼が「長期保留判定時間」以上継続したならば、「途中清算期間」の周期で C D R を作成するので、短時間しか継続しない呼については、S S C 1 0 は、通信が終了しない限り、C D R を作成することがなくなり、S S C 1 0 の負担が軽減される。

#### 【0064】

S S C 1 0 は、2 回目以降の C D R を作成するとき、「途中清算開始時刻」、「途中清算終了時刻」を設定し、課金装置 2 0 は、「途中清算開始時刻」から「途中清算終了時刻」までの時間に基づいて課金計算するので、途中清算期間ごとに、細かく課金計算できる。

#### 【0065】

S S C 1 0 は、呼が継続している間に C D R を作成した後、その呼が終了しとき、「途中清算開始時刻」と「通信終了時刻」とを設定した C D R を作成し、課金装置 2 0 は、その C D R の「途中清算開始時刻」から「通信終了時刻」までの時間に基づいて課金計算するので、通信終了後のみ C D R を作成する通信システムに本発明を適用しても、課金計算が適切に実行される。

#### 【0066】

（第2の実施形態）

本発明の第2の実施形態について、図13および図14を参照して説明する。

#### 【0067】

図13は、本実施形態の通信システム1aの構成を示す全体図である。同図を参照すると、この通信システム1aは、E M S（Event Management System）30を更に有する以外は、第1の実施形態の通信システム1と同様である。

#### 【0068】

図14は、E M S 30の構成を示すブロック図である。同図を参照すると、E M S 30は、ファイル管理部301および共有ディスク303を有する。ファイル管理部301は、S S C 1 0 が作成した C D R を受信し、共有ディスク303に格納する。

#### 【0069】

課金装置20は、E M S 30に格納された C D R を定期的に収集し、課金計算を行う。

#### 【0070】

本実施形態によれば、S S C を複数設けた場合であっても、それらの S S C で作成された C D R を E M S 30 で一元管理することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0071】

- 【図 1】 本発明の第 1 の実施形態の通信システムの構成を示す全体図である。  
 【図 2】 本発明の第 1 の実施形態の S S C の構成を示すブロック図である。  
 【図 3】 本発明の第 1 の実施形態の S S C の設定項目を示す図である。  
 【図 4】 本発明の第 1 の実施形態の C D R の設定項目を示す図である。  
 【図 5】 本発明の第 1 の実施形態の課金装置の構成を示すブロック図である。  
 【図 6】 本発明の第 1 の実施形態の C D R 作成処理を示すフローチャートである。  
 【図 7】 本発明の第 1 の実施形態の途中清算 C D R 作成処理を示すフローチャートである。

- 【図 8】 本発明の第 1 の実施形態の課金計算処理を示すフローチャートである。  
 【図 9】 本発明の第 1 の実施形態の S S C の動作例を示す図である。  
 【図 10】 本発明の第 1 の実施形態の C D R の設定内容の例を示す図である。  
 【図 11】 本発明の第 1 の実施形態の通信システムの動作を示すシーケンス図である。  
 【図 12】 変形例の S S C の動作例を示す図である。  
 【図 13】 本発明の第 2 の実施形態の通信システムの構成を示す全体図である。  
 【図 14】 本発明の第 2 の実施形態の E M S の構成を示すブロック図である。  
 【符号の説明】

【 0 0 7 2 】

1、1 a 通信システム

1 0 S S C

2 0 課金装置

3 0 E M S

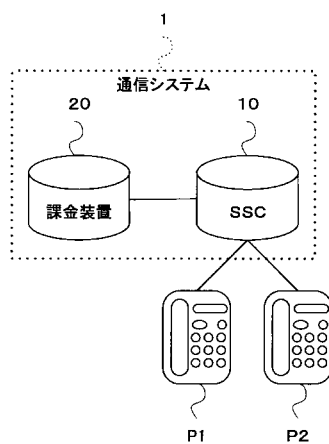
1 0 1 呼制御部

1 0 3 C D R 作成部

P 1、P 2 端末

S 1 ~ S 7、S 5 1 ~ S 5 5、T 1 ~ T 1 5 ステップ

【図 1】



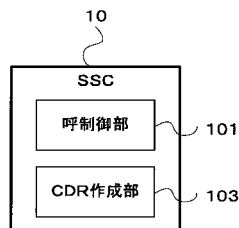
【図 3】

| システム設定項目 | 設定例  |
|----------|------|
| 長期保留判定時間 | 3時間  |
| 途中清算時刻   | 午前4時 |
| .        | .    |
| .        | .    |

【図 4】

| CDRの設定項目 | 設定方法                                                |
|----------|-----------------------------------------------------|
| 呼識別番号    | システムでユニークな値を設定                                      |
| 通信開始時刻   | YYYYMMDDhhmmss<br>(YYYY:年、MM:月、DD:日、hh:時、mm:分、ss:秒) |
| 通信終了時刻   | YYYYMMDDhhmmss<br>(YYYY:年、MM:月、DD:日、hh:時、mm:分、ss:秒) |
| 途中清算表示   | 0:なし、1:在り                                           |
| 途中清算開始時刻 | YYYYMMDDhhmmss<br>(YYYY:年、MM:月、DD:日、hh:時、mm:分、ss:秒) |
| 途中清算終了時刻 | YYYYMMDDhhmmss<br>(YYYY:年、MM:月、DD:日、hh:時、mm:分、ss:秒) |
| .        | .                                                   |
| .        | .                                                   |

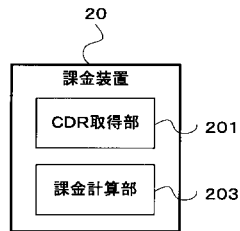
【図 2】



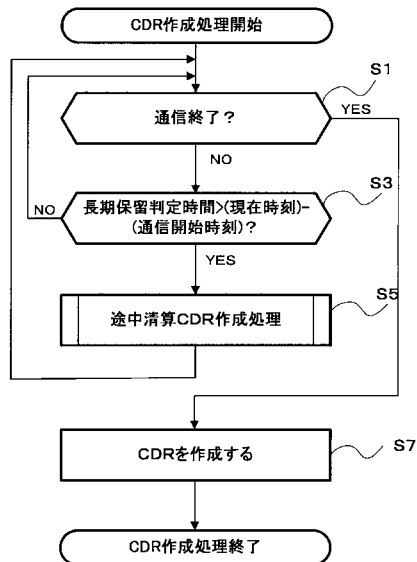
10

20

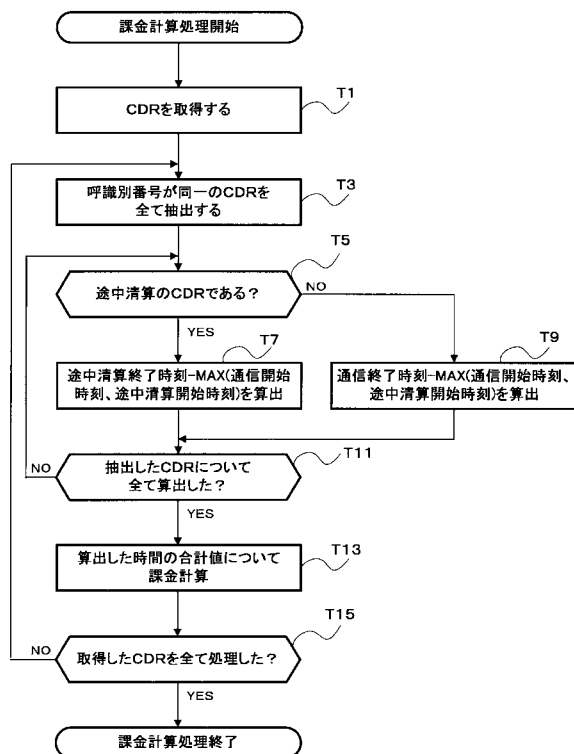
【図 5】



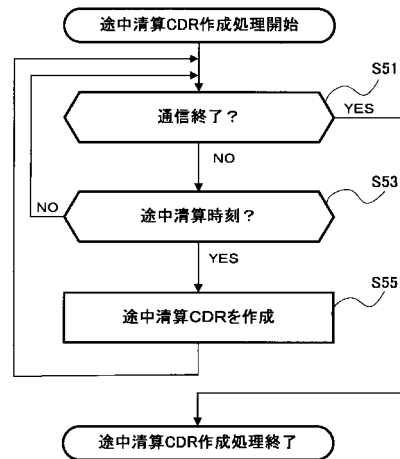
【図 6】



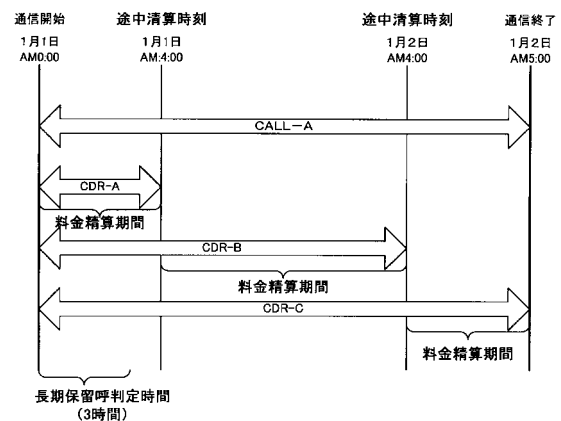
【図 8】



【図 7】



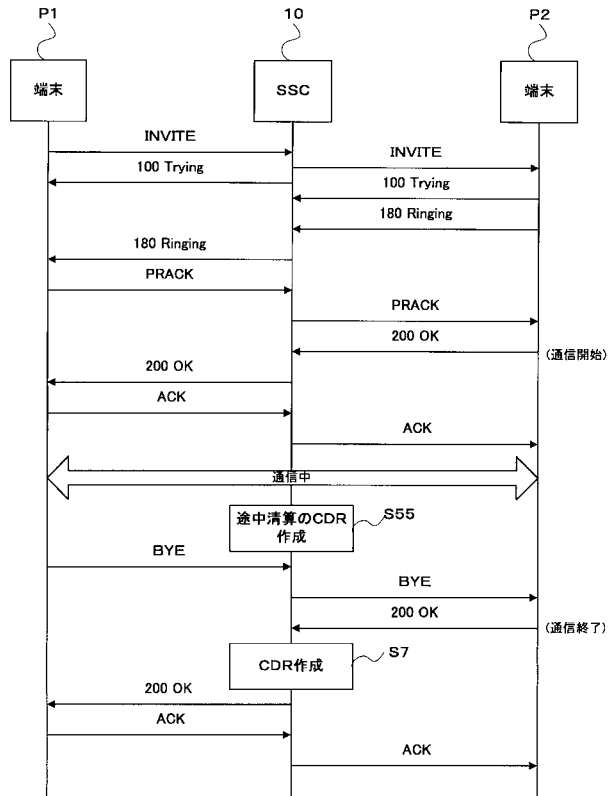
【図 9】



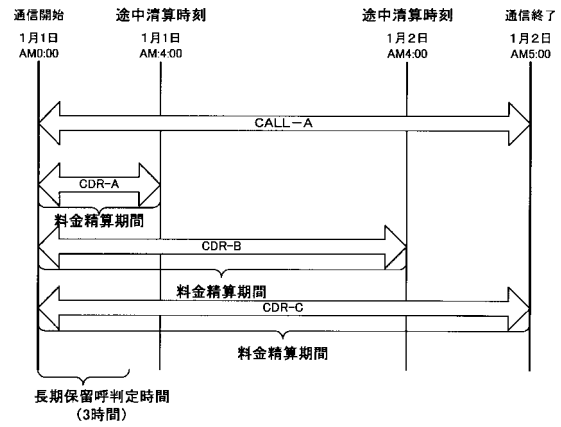
【図 10】

| CDRの設定項目 | CD-A                         | CD-B                         | CD-C                         |
|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 呼識別番号    | 001234                       | 001234                       | 001234                       |
| 通信開始時刻   | 20080101000000<br>(1日AM0:00) | 20080101000000<br>(1日AM0:00) | 20080101000000<br>(1日AM0:00) |
| 通信終了時刻   | —                            | —                            | 20080102050000<br>(2日AM5:00) |
| 途中清算表示   | 1(あり)                        | 1(あり)                        | 0(なし)                        |
| 途中清算開始時刻 | —                            | 20080101040000<br>(1日AM4:00) | 20080102040000<br>(2日AM4:00) |
| 途中清算終了時刻 | 20080101040000<br>(1日AM4:00) | 20080102040000<br>(2日AM4:00) | —                            |
| .        | .                            | .                            | .                            |
| .        | .                            | .                            | .                            |

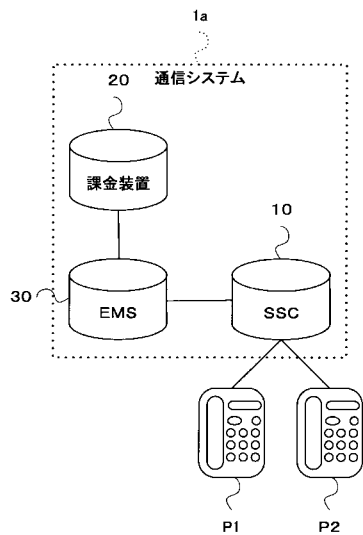
【図 1 1】



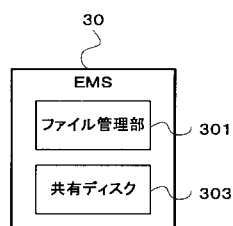
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 鍛冶 武志  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

(72)発明者 伊勢 誠  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

(72)発明者 原田 高  
東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

(72)発明者 横川 勇仁  
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

Fターム(参考) 5K025 AA01 BB03 EE09 FF13 FF22 GG05 GG12 GG18 HH16 LL02  
5K201 AA02 CC01 CD09 EA05 EC06 EE04 FA07