

課金システムにおけるコーリレーション機能の検討

1S-03

白方 研吾 高田 慎也 可児島 建 岸本 康成 佐藤 友康

NTT 情報流通プラットフォーム研究所

1. はじめに

インターネット上で音声通話を実現する Voice over IP (VoIP) サービスの提供が始まっている[1]. これに伴い、音声とデータを融合したサービス等、様々な付加サービスの出現が予想されるが、そのようなサービスに対して課金処理を行う場合、各サービスで分散したノード装置から出力される複数の課金ソース情報 (ログ等) を課金情報に変換し、課金処理を行う必要がある。

提供されるサービスによって異なる複数の課金ソース情報を処理する上で、課金ソース情報を収集し、課金情報を生成するメディアーション機能[2]において、複数の課金ソース情報の関連性を把握し、関連のある課金ソース情報のマージ処理等を行うことにより課金情報を生成するコーリレーション機能が必要とされる (図 1 参照)。

本稿では、このようなコーリレーション処理における、課金ソース情報の待ち合わせ処理機能について述べる。

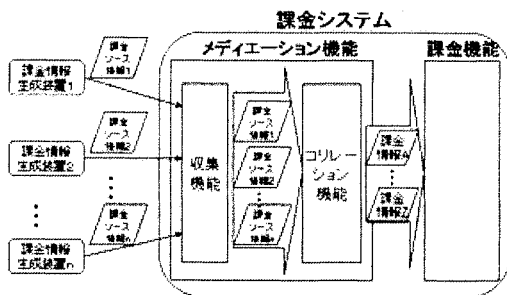


図1 コーリレーション機能

2. 問題点

従来、課金処理を行うには、課金ソース情報が同一処理単位時間内に全て収集されていることが必要であった。しかし、サービスが多様化すると、課金ソース情報の生成装置も多様化し、課金処理を行う際のある処理単位時間内に、必要な課金ソース情報の全てが揃っていない場合が生じる可能性があるという問題点がある。

“A study of a Correlation function for a billing system”

Kengo SHIRAKATA, Shinya TAKADA, Ken KANISHIMA,
Yasunari KISHIMOTO, Tomoyasu SATO,
NTT Information Sharing Platform Laboratories

3. システム要件

上記問題点を解決するためのシステム要件を示す。

i) 同じ処理単位時間内に、必要な課金ソース情報の全てが得られない場合には、コーリレーション処理を進めず、必要な課金ソース情報の全てが収集されるのを待つ、待ち合わせ処理が必要である。

また、待ち合わせ処理の対象となっている未収集の課金ソース情報の重要度によって、異なる待ち合わせ処理が行えるような柔軟な対応が必要である。

ii) 待ち合わせ処理を行ったにも関わらず必要な課金ソース情報が得られなかったものについては、エラーとして認識される必要がある。

4. 提案機能と待ち合わせ処理フロー

上記の要件を満たすために、以下の機能を提案する。

機能 A) 待ち合わせ条件判定機能

待ち合わせ処理の継続判定に用いられる待ち合わせ条件を管理し、また、関連する課金ソース情報毎に管理され、待ち合わせ処理が行われる毎に変化する待ち合わせ状態を管理する。待ち合わせ状態が待ち合わせ条件を満たす場合は、待ち合わせ処理を継続する。なお、待ち合わせ条件は複数設定可能とする。

機能 B) 必要な情報が収集済みかどうかの判定機能

収集されるべき課金ソース情報の種類、数に関する情報を取得し、実際に収集された課金ソース情報を管理することで、必要な課金ソース情報が収集済みかどうかの判定を行う。

以下に、上記機能を用いた待ち合わせ処理フローを示す。待ち合わせ処理が必要な場合として、特に以下が挙げられる。

①同一処理単位時間内に必要な課金ソース情報が全て得られるとは限らないが、収集されない原因が単純な遅延等によるもので、待ち合わせ処理を行っていくうちに必ず全て収集される場合。

②待ち合わせ処理を行うものの、収集されない原因が課金ソース情報生成時点での異常等で、待ち合わせ処理を

行っても必ずしも必要な課金ソース情報が全て収集されるとは限らない場合。ただし、本来収集されるべき課金ソース情報の種類、数は正確に把握できるとする。

③②と同様に待ち合わせ処理を行っても必ずしも必要な課金ソース情報が全て収集されるとは限らない場合で、かつ、ユーザのサービス利用状況により、コーリレーション処理の対象となる課金ソース情報が随時追加される場合等、本来収集されるべき課金ソース情報の種類、数について一部しか正確に把握できないとする。

①においては、機能Aにより、適当な条件を設定し、待ち合わせ条件を満たす間は待ち合わせ処理を継続することで必要な課金ソース情報が全て得られる。

②、③においては、機能Aによる待ち合わせ処理を終えたとしても、必ずしも必要な課金ソース情報が揃っているとは限らないため、揃っていない場合は機能Bを用いてエラーとして認識する必要がある。

②の場合に適用されるフローを図1に示す。待ち合わせ処理中に必要な課金ソース情報の数のチェックを行い、揃った場合には待ち合わせ処理を終了する。待ち合わせ条件を満たさなくなった場合は全て、必要な課金ソース情報が揃わなかった場合であるため、それらをエラーとして認識する。

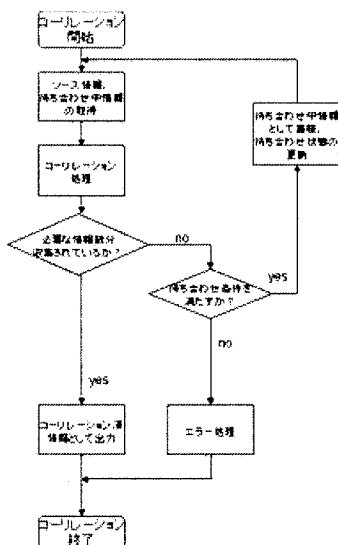


図1 待ち合わせ処理フロー1

③の場合にこの図1のフローを適用した場合、収集さ

れるべき課金ソース情報の種類、数を全ては把握していないため、必要な課金ソース情報が揃っていない場合にも、揃ったと判断し待ち合わせ処理を終了させてしまう恐れがある。

よって、このような場合においては、図2に示すフローのように、情報数のチェックを待ち合わせ処理後に行うことで、設定された待ち合わせ条件の範囲内では待ち合わせ処理を行い、待ち合わせ処理を終えたものに対して、エラーチェックを行う。

このように、同一処理単位時間内に必要な課金ソース情報が得られない場合にも、待ち合わせ処理により正常なコーリレーションが可能となり、また、必要な課金ソース情報が得られない場合はエラーとして認識できる。

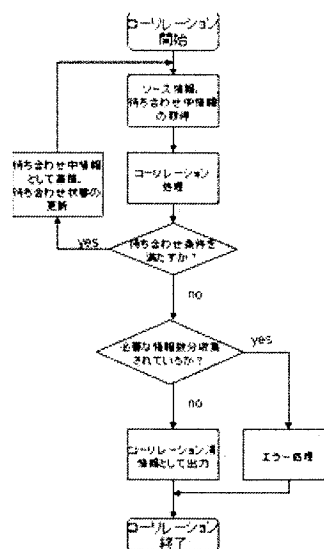


図2 待ち合わせ処理フロー2

5. おわりに

本稿では、課金システムにおけるコーリレーション処理において、処理の対象となる課金ソース情報の取得タイミングが異なる場合にも正常に処理を行うための待ち合わせ処理機能について提案を行った。今後、提案機能を実装し評価を行う予定である。

参考文献

- [1] "IP電話が再び勢いづく追い風は広帯域化", 日経コミュニケーション, 2002年1月7日号, pp.84-88
- [2] 池田, 花木, "IPメディエーション技術の利用方式の提案", 情報処理学会第62回全国大会論文誌, IC-06, (2000)