

## API サービスプロキシの動的制御に関する研究

B-15

Study on Dynamic Control of API Service Proxy

小野寺 俊<sup>†</sup> 戸辺 義人<sup>†</sup>Masaru ONODERA<sup>†</sup> Yoshito TOBE<sup>†</sup><sup>†</sup> 青山学院大学理工学部情報テクノロジー学科<sup>†</sup> Department of Integrated Information, Aoyama Gakuin University

## 1. はじめに

近年、アプリケーションの一部として API サービスと呼ばれるクラウドや企業のサーバにあるサービスを利用する技術が用いられることが多い。API サービスを利用するにあたり、API サービスのサーバまでの通信時間や API サービスのサーバの処理待ちによる応答時間の遅延が発生してしまう。そこで本研究では API サービスのためのプロキシ、API サービスプロキシを提案する。

## 2. 関連研究

通信を用いたプログラムが処理時間を縮めるために稼働しているホストから別のホストへ移動する技術はモバイルエージェント技術[1]として知られている[2]。従来の方式はサービスのプログラムコードやヒープ領域内の転送をおこなっているが、システム内のプログラミング言語に制限があり、一般化できるシステムとは言えない。しかし、サービスの実行環境をコンテナとして複製することで、サービスのシステムに依存することなく転送することができる。本研究は、このシステムの前哨として、あらかじめ複製したコンテナに対して起動制御を行う。

## 3. システム設計

API サービスプロキシサーバの設計を図 1 に示す。

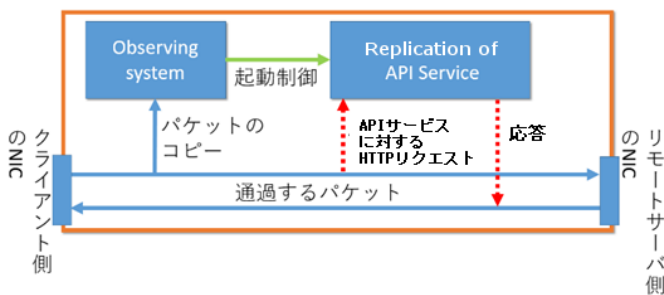


図 1 API サービスプロキシサーバの設計

リモートサーバの API サービスに HTTP リクエストを送信する際、クライアントは API サービスプロキシサーバを経由するものとする。API サービスプロキシサーバは普段はパケットの監視を行う普通のゲートウェイとして動作する。そのため、パケットの流れは図 1 の青い実線のようになる。

しかし、特定の API サービスを一定の頻度以上利用する場合、あらかじめゲートウェイにコンテナとして複製した API サービスを起動し、その API サービスへの HTTP リクエストがゲートウェイを通過する際に、HTTP リクエストの宛先をコンテナに変更する。そのため、パケットの流れは途中から図

1 の赤い破線に変更される。

さらに、利用頻度が低下した場合、コンテナが休止状態になり、ただのゲートウェイに戻る。

## 4. 評価

クライアントからリモートのサーバの API サービスに対して HTTP リクエストを以下の 3 つの方式に対して 10 回ずつ行う。

方式1. パケットの監視をしない場合

方式2. パケットの監視を行い、起動制御を行う場合

方式3. HTTP リクエストの宛先を常に API サービスプロキシに変更する場合

方式1と3の応答時間を確率密度関数のグラフで表したものを図 2 に、方式1から3のすべての RTT の平均時間を表 1 に示す。

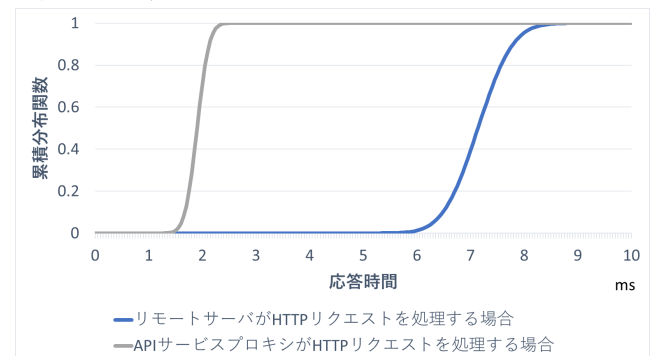


図 2 RTT の測定結果

表 1 各方式の平均時間 [s]

方式 1	方式 2	方式 3
7.14 秒	5.24 秒	1.90 秒

## 5. むすび

本研究では API サービスのモバイルエージェント化を実現するために API サービスプロキシの設計と実装を行った。今後、API サービスを複製する際に用いる情報をリモートサーバから動的に入手することで、API サービスのモバイルエージェント化を目指す。

参考文献

[1] White, J.E., Mobile agents make a network an open platform for third-party developers, IEEE Computer, Vol.27, No.11, pp.89-90 (1994).

[2] 佐藤 一郎, モバイルエージェント技術と研究動向, NIIJournalNo.3, (2001/11).