

GT-ATER: Aceleração do Transporte de Dados com o Emprego de Redes de Circuitos Dinâmicos – Fase 2

Descrição

Em NRENs (como APAN, Internet2, ESnet, GÉANT, CLARA e RNP), é crescente a necessidade de transportar grandes volumes de dados de maneira confiável e eficiente. Por outro lado, é bastante conhecida a dificuldade do TCP em acompanhar a ampliação da capacidade de transmissão da rede, sobretudo devido aos altos valores do produto largura de banda-atraso. Uma das abordagens para melhorar o desempenho do TCP em redes de alta capacidade é a criação de circuitos dinâmicos. O GT-ATER tem como objetivo desenvolver e implantar um serviço para identificar fluxos de pacotes que transportam grande volume de dados e criar circuitos dinâmicos dedicados para enviá-los.

Atualmente, o Serviço Experimental CIPÓ (SE-CIPÓ) permite criar uma DCN (*Dynamic Circuit Network*) no *backbone* RNP. O SE-CIPÓ atende uma ampla gama de necessidades, porém alguns cenários importantes não são contemplados. Eventualmente, o usuário pode não saber o horário em que uma determinada aplicação precisa realizar a transferência de dados. Além disso, o serviço estabelece um circuito entre duas redes, ficando a cargo do usuário definir o que deve fluir através do circuito dinâmico.

O serviço proposto pelo GT-ATER fará uso de dois tipos de equipamentos: um servidor e um intermediário. No servidor, será hospedado o CORE – *Circuit Operation and Rule Establishment*, enquanto no intermediário será implantado o software chamado RACE – *Rule Applier and Circuit Endpoint*. Entre CORE e RACEs é definido um protocolo para coordenação e execução das ações relacionadas ao serviço.

Na primeira fase, o projeto concluiu o desenvolvimento de um protótipo plenamente funcional. Nesse protótipo, o usuário é capaz de definir regras efetivas ou de monitoramento, as quais permitem encaminhar tráfego através de circuitos dinâmicos ou apenas monitorar o fluxo de dados, respectivamente. Toda a interação do usuário com o protótipo do ATER pode ser realizada através de uma interface *Web* simples que permite, além da criação de regras, remoção de regras e monitoramento de estatísticas. Como administrador, um usuário pode também configurar e gerenciar todo o serviço ATER, realizando atividades como criação de contas, aprovação de regras e verificação de outros componentes do serviço – os RACEs. Além da interface *Web*, o projeto ATER também oferece uma API REST que permite que aplicações utilizem o protótipo de maneira automatizada. Para a segunda fase, a proposta do projeto tem dois objetivos principais: realizar testes com usuários pilotos na rede experimental CIPÓ e evoluir o protótipo para torná-lo mais robusto e escalável. Dentre os parceiros originais do projeto, já há o interesse na realização de testes com sistemas em desenvolvimento e em produção. Além disso, ao longo da primeira fase, foram realizados contatos com outros potenciais usuários que também manifestaram o interesse em utilizar a solução desenvolvida pelo projeto. Para ampliar a robustez do sistema estão planejados métodos para validação de protocolos e testes automatizado de software. A ampliação da escalabilidade está planejada através de uma solução baseada em comutadores para acesso aos circuitos dinâmicos.

Equipe

Kleber Vieira Cardoso, UFG
Sand Luz Corrêa, UFG

Bruno Soares da Silva, UFG
Cleber de Souza Alcântara, UFG
Lafaiet Castro e Silva, UFG
Mário Augusto da Cruz, UFG
Micael O. M. C. de Mello, UFG

Parcerias

José Ferreira de Rezende, UFRJ
Marcel W. R. da Silva, UFRRJ
Antônio T. A. Gomes, LNCC

Site

<http://labora.inf.ufg.br/gt-ater>

Contato

Gerência do Programa de GT-RNP
ggt@rnp.br

Demonstração

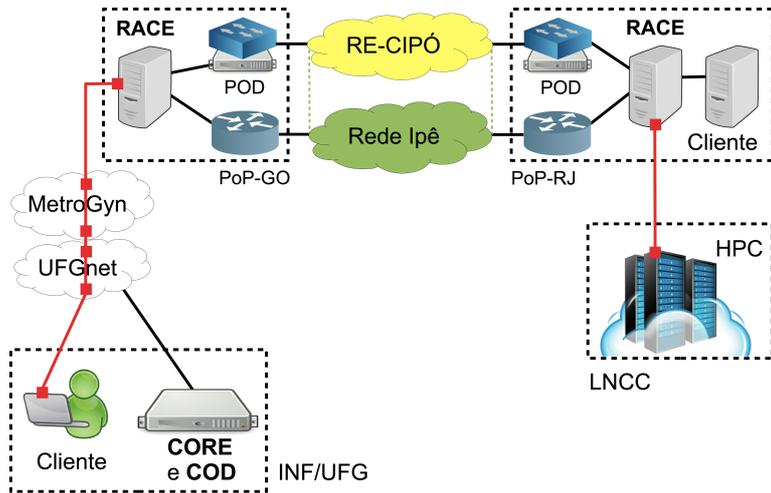


Figura 1: topologia do piloto.

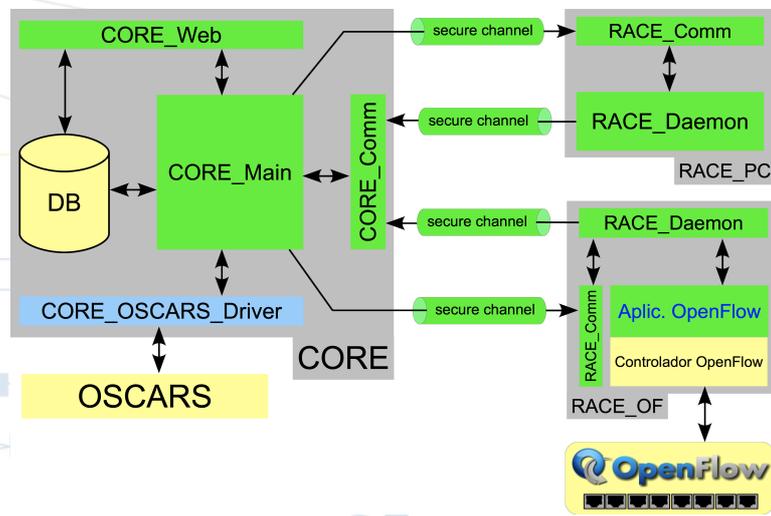


Figura 2: arquitetura do serviço ATER.



Ministério da Cultura

Ministério da Saúde

Ministério da Educação

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

