Documentação TP3

Gabriel Soares

10 de Dezembro de 2018

1 Introdução

O objetivo deste trabalho é desenvolver um par cliente-servidor que se comuniquem por meio de chamadas de procedimentos remotos (RPC) utilizando uma interface REST.

2 Servidor

O servidor é responsável por carregar as informações do PeeringDB[1] e responder requisições de clientes através dos *endpoints*. Durante a inicialização, ele recebe quatro parametros onde o primeiro representa o porto de execução do servidor e o restante são arquivos que representam os dados do PeerginDB e estão estruturados da seguinte forma: net.json contém informações sobre redes, ix.json contém informações sobre IXPs e netixlan.json contém associações entre redes, IXPs e LANs.

```
python3 server.py <PORT> <NETFILE> <IXFILE> <NETIXLANFILE>
```

O servidor utiliza Flask[2] para implementar os *endpoints* que foram definidos de acordo com a especificação deste trabalho:

1. /api/ix: retorna um arquivo json com todos os objetos IXPs
2. /api/ixnets/ixId: retorna um arquivo json com os objetos identificados pelo ixID
3. /api/netname/netId: retorna um arquivo json com o nome da rede identificada pelo netId

Para cada um dos *endpoints* existe um função que abre os arquivos json formam o banco de dados e retornam o que foi solicitado.

3 Cliente

O cliente é responsável por fazer duas análise dos dados do PeeringBD que estão disponíveis no Servidor. Sua inicialização é feita da seguinte forma:

[1] `https://www.peeringdb.com/`
[2] `http://flask.pocoo.org/`

```
python3 client.py <IP:PORT> <OPT>
```

Onde IP:PORT representa, respectivamente, o ip e o porto do servidor e OPT representa o tipo de análise solicitada - a análise 0 ou a análise 1-.

Após a inicialização, o cliente realiza as consultas necessárias para fazer a análise para pedida. Para isso, ele utiliza uma função chamada *request* que inicia a conexão com o servidor, cria o *link* com a requisição solicitada e aguarda a resposta do servidor. Após isso, ela retorna o campo *data* do arquivo json que pode ser facilmente identificado pela sequência de caracteres $\backslash r \backslash n \backslash r \backslash n$ que separa as informações do cabeçalho HTTP do campo *data* do arquivo json.

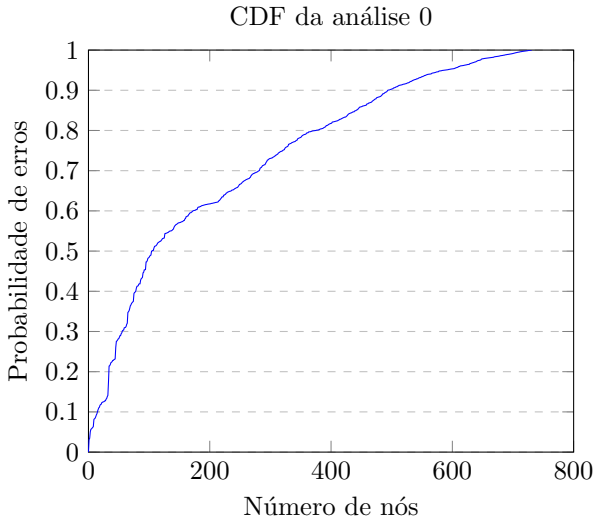
Para realizar a análise 0, o cliente consulta quais são os IXPs e realiza uma consulta utilizando os identificadores de cada um deles. Durante esse procedimento, o cliente cria um dicionário indexado pelo identificador da rede e anexa os identificadores dos IXPs que conseguem receber a rede como resposta da requisição. Após tudo isso, os valores do dicionário são limpos, contados, formatados e enviados para o atributo responsável pelo conteúdo que será exibido como saída.

Para realizar a análise 1, o cliente consulta quais são os IXPs e realiza uma consulta para buscar o nome para cada um dos objetos retornados. Durante isso, os retornos são anexados ao atributo responsável pelo conteúdo exibido na saída.

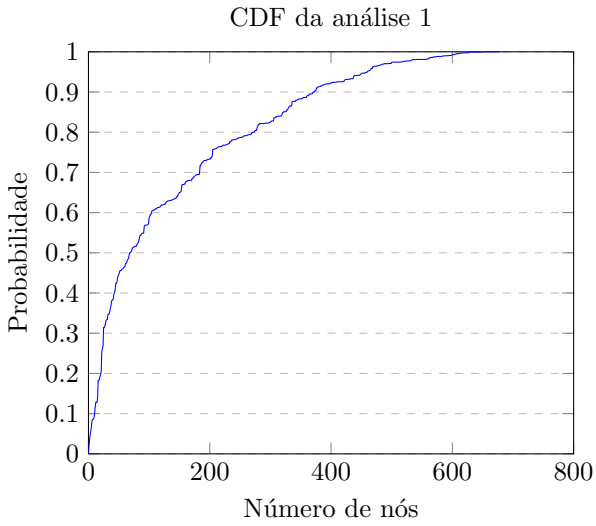
Por fim, o atributo com o resultado da análise é formatado de acordo com o padrão TSV UTF-8 e o conteúdo da análise é exibido na tela.

4 Análise

Abaixo constam as funções de distribuição normal[3] (CDF) pedidas na especificação do trabalho.



[3] https://en.wikipedia.org/wiki/Cumulative_distribution_function



Nela é possível notar que a distribuição segue a forma logarítmica já que os primeiros elementos causam grandes variações no gráfico de probabilidade e são seguidos de vários elementos que têm um impacto reduzido. Isso pode indicar algum tipo de hierarquia ou importância nos nós da rede onde os maiores nós, geralmente com as maiores capacidades, são responsáveis ou fazem parte de um número maior de rotas.

5 Conclusão

Neste trabalho, foi possível ver como funciona a troca de informação por meio de chamadas remotas e como funcionam as requisições do tipo GET do protocolo HTTP. Além disso, também foi possível ter alguma noção de como funcionam as parcerias entre ASes na internet, é possível perceber nos gráficos de CDF que existe um grupo restrito na rede que é responsável pela maior parte das conexões.