



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM COMPUTAÇÃO – PCOMP

ANÁLISE DE DESEMPENHO

ATIVIDADE 05 - BENCHMARK

ALUNO: WAGNER LUIZ BRAGA BEZERRA
PROF: EMANUEL FERREIRA COUTINHO

QUIXADÁ
2021

RELATÓRIO

a. Nome do Benchmark

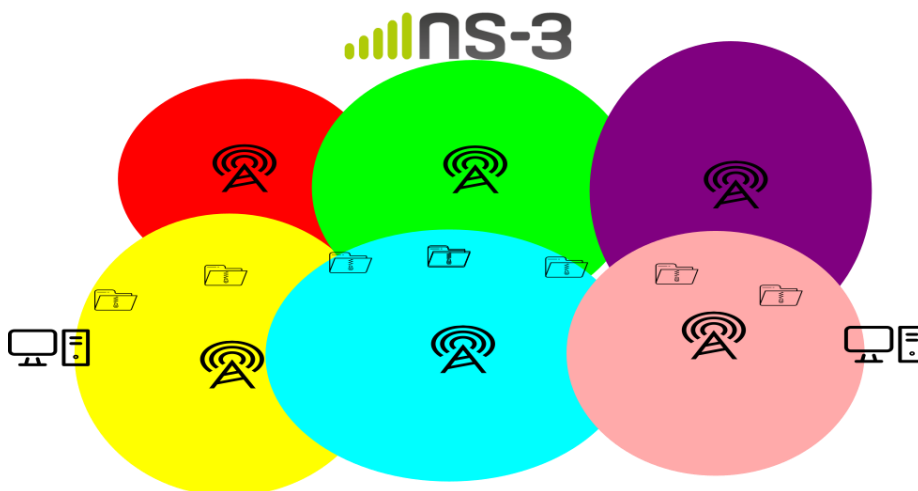
InterfTest

b. Descrição do Benchmark

O benchmark serve para avaliar o nível de interferência que um link de rede WI-FI sofre de outros links do mesmo tipo em um mesmo ambiente em relação ao envio de arquivos. Dada a limitação dessa experimentação em ambientes reais, este benchmark é desenvolvido para execução no simulador de redes NS-3 e o objetivo principal é verificar a interferência no envio de arquivos aumenta de acordo com o aumento da quantidade de links.

c. Uma imagem que descreva a arquitetura do Benchmark

A figura abaixo demonstra como deve funcionar o benchmark. Sendo a área de alcance de cada antena WI-FI é representada por uma cor diferente. Podemos ver que os arquivos são enviados através de áreas de interseção entre duas ou mais redes. Dessa forma podendo sofrer interferência desta interseção.



d. Detalhes do código do Benchmark

O código do benchmark é desenvolvido na linguagem C++ a partir da modificação de um módulo próprio do simulador NS-3. Para realizar uma experimentação mais concisa sem que haja necessidade de constantes mudanças nos códigos, foi escrito um script com extensão “.sh”, onde se pode alterar o número de pontos de acesso, o número de estações e o número de vezes que a simulação deve rodar.

Ambos os códigos estão disponíveis em um repositório no github no seguinte link:
<https://github.com/wlbb90/BENCHMARK.git>

e. Métricas (descrição)

As métricas coletadas são a variância do throughput e delay no envio do arquivo. Como fatores são utilizados diferentes quantidade de pontos de acesso e estações de rede.

Basicamente o que se faz é realizar o envio de um arquivo simples de texto em formato “.txt” e verificar a influencia dos fatores sobre as métricas coletadas dentro do mesmo ambiente de simulação.

f. Manual de instalação

Primeiro de tudo deve-se ter o simulador NS-3 versão 3.27 instalado. É utilizado o Sistema Operacional Linux Mint para desenvolver e rodar a simulação, mas outros sistemas baseados em Debian, como o Ubuntu, também podem ser utilizados.

Para a instalação do ns-3 deve-se seguir o tutorial disponibilizado no link a seguir:

<https://www.nsnam.org/docs/release/3.27/tutorial-pt-br/html/index.html>

O simulador pode ter alteração em seus módulos de acordo com a versão, então para este experimento deve-se usar a versão 3.27. Como o simulador instalado e os códigos criados será possível replicar a simulação sem problemas, coletando as métricas descritas.

g. Manual de operação

Depois de instalar o simulador na máquina é necessário que o arquivo contendo o código da simulação seja copiado para o diretório “scratch” do simulador, enquanto o script deve ficar um diretório acima. O diretório “scratch”, depois que o simulador for completamente instalado, estará localizado no seguinte diretório: “~/ns-3-allinone/ns-3-dev”.

Pra rodar a simulação deve-se transformar o script em executável por meio do comando: “chmod +x”

Depois deve-se executá-lo com a seguinte chamada:

“./scriptsim.sh numaps numstas qtddrun”, onde “numaps” é o número de pontos de acesso, o “numstas” é o número de estações de rede, e “qtddrun” é a quantidade de vezes que a simulação deve rodar.

Os resultados serão disponibilizados em arquivos de texto dentro do diretório “~/simulacaons3”

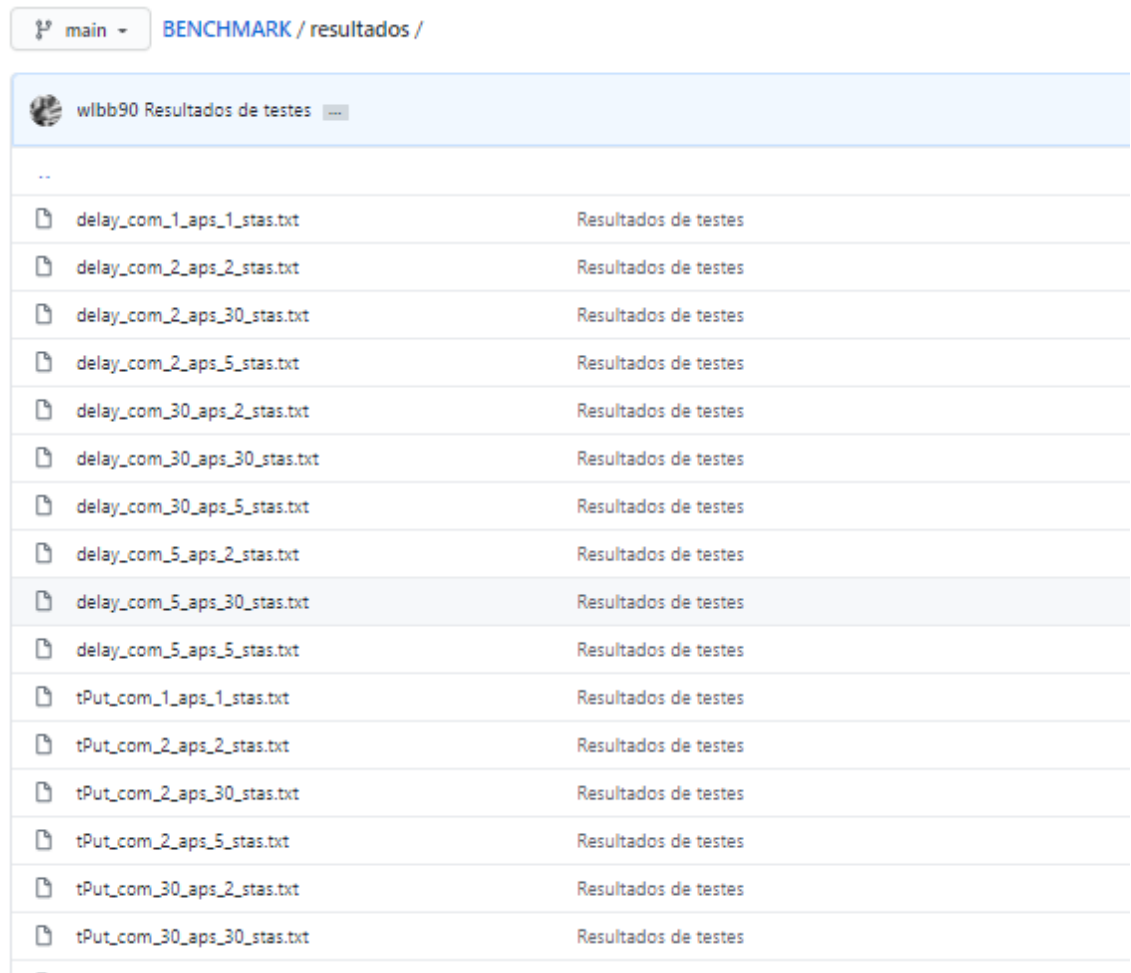
h. Exemplos de utilização

O benchmark pode ser utilizado para testes de interferência utilizando diferentes números de fatores. Sendo o envio do arquivo feito através de um arquivo de texto em “.txt”, é possível alterar também o tamanho deste arquivo, embora a para a medida da interferência não seja um caráter relevante em primeiro momento.

i. Telas de resultados dos exemplos

Uma vez que os resultados são disponibilizados em arquivos de texto, não são imprimidos na tela do terminal. No entanto os mesmos foram disponibilizados no github para apreciação no seguinte link:

<https://github.com/wlbb90/BENCHMARK/tree/main/resultados>



The screenshot shows a GitHub repository page for 'wlbb90/BENCHMARK'. The path 'resultados /' is highlighted. Below the repository name, there is a list of files. Each file name follows a pattern: 'delay_com_X_aps_Y_stas.txt' or 'tPut_com_X_aps_Y_stas.txt', where X is 1, 2, or 30, and Y is 1, 2, 5, or 30. The file 'delay_com_5_aps_30_stas.txt' is selected and highlighted in blue. The column header for the files is 'Resultados de testes'.

File Name	Category
delay_com_1_aps_1_stas.txt	Resultados de testes
delay_com_2_aps_2_stas.txt	Resultados de testes
delay_com_2_aps_30_stas.txt	Resultados de testes
delay_com_2_aps_5_stas.txt	Resultados de testes
delay_com_30_aps_2_stas.txt	Resultados de testes
delay_com_30_aps_30_stas.txt	Resultados de testes
delay_com_30_aps_5_stas.txt	Resultados de testes
delay_com_5_aps_2_stas.txt	Resultados de testes
delay_com_5_aps_30_stas.txt	Resultados de testes
delay_com_5_aps_5_stas.txt	Resultados de testes
tPut_com_1_aps_1_stas.txt	Resultados de testes
tPut_com_2_aps_2_stas.txt	Resultados de testes
tPut_com_2_aps_30_stas.txt	Resultados de testes
tPut_com_2_aps_5_stas.txt	Resultados de testes
tPut_com_30_aps_2_stas.txt	Resultados de testes
tPut_com_30_aps_30_stas.txt	Resultados de testes

j. Um estudo de caso mais completo (cenário, projeto, execução, análises)

Um estudo de caso mais completo pode ser desenvolvido a partir de um número maior de execução dos testes associado à uma definição mais precisa da quantidade de pontos de acesso e estações de rede baseado em um ambiente real. Para maior precisão do experimento um ambiente real, como a Universidade por exemplo, pode ser tido como o base para a construção do ambiente de simulação.