

Avaliando mobilidade, comunicação e roteamento com o The ONE

EP 3 - Entrega: 26/06/2013

Computação Móvel - MAC5743 / MAC0463

Primeiro Semestre de 2013

Prof. Alfredo Goldman (gold at ime.usp.br)

1. Introdução

Nesse exercício programa o objetivo principal é a avaliação de como os padrões de mobilidade e de comunicação afetam o comportamento de alguns protocolos de roteamento. Os padrões de mobilidade devem ter alguma inspiração real, como a movimentação de pessoas em um parque. Os padrões de comunicação podem ser baseados na utilização de dispositivos com alta tecnologia, como bluetooth e wireless, assim como a entrega em horários ou pontos fixos. Já os protocolos de roteamento que serão utilizados podem ou não ter uma relação real com os padrões.

Ao final deste trabalho queremos ter uma avaliação dos resultados dos testes sob a perspectiva de desempenho dos padrões em cada protocolo. Como exemplo, podemos supor que o Epidemic Router pode não ser útil para sensores submarinos com bluetooth e ao acaso vamos descobrir que a taxa de entrega de mensagens é alta e com baixo delay.

O trabalho **deve** ser feito em grupos de até 3 alunos. A entrega deve ser feita pelo Paca, através de um arquivo **ZIP** ou **TAR.GZ** com o **nome dos participantes**, tal como nos exemplos:

- Mariana_Alfredo.zip
- MarianaBravo_AlfredoGoldman.tar.gz

Nada de iniciais, por favor! Esse arquivo deve conter o todo o código desenvolvido e utilizado em testes, assim como, um **Relatório** do projeto.

As dúvidas devem ser resolvidas através do fórum da disciplina no Paca.

2. Descrição de detalhes do trabalho.

O The One disponibiliza diversos padrões de movimento na pasta "movement":

BusMovement, BusTravellerMovement, CarMovement, ClusterMovement, EveningActivityMovement, EveningTrip, ExternalMovement, HomeActivityMovement, MapBasedMovement, MapRouteMovement, OfficeActivityMovement, RandomWalk, RandomWaypoint, ShortestPathMapBasedMovement, StationaryMovement, SwitchableMovement, TransportMovement, WorkingDayMovement, ...

O The One também disponibiliza de diversos protocolos de roteamento na pasta "routing":

ActiveRouter, DirectDeliveryRouter, EnergyAwareRouter, EpidemicOracleRouter, EpidemicRouter, FirstContactRouter, MaxPropRouter, MaxPropRouterWithEstimation, MessageRouter, PassiveRouter, ProphetRouter, ProphetRouterWithEstimation, RoutingInfo, SprayAndWaitRouter, ...

Todos os protocolos apresentam informações na internet sobre eles e a maioria apresenta artigos descrevendo-os. Nos arquivos é possível encontrar alguns comentários com descrições sobre o roteamento, de modo que fica fácil entender como funciona cada protocolo.

Na pasta "data" são encontrados alguns arquivos com cenários que podem ser utilizados. Alguns cenários criados pelos alunos do semestre anterior também serão disponibilizados. Como a criação de mapas não é algo tão problemático, sugere-se que sejam criados mapas utilizando o OpenJump e o OpenStreetMap.

NÃO será necessário criar padrões de movimentação e comunicação no The ONE. A criação destes padrões pode ser baseada em padrões já existentes, realizando as alterações necessárias. No padrão de comunicação é importante explicitar os seguintes dados: vértice de origem; vértice de destino; tempo de início e tamanho da mensagem. Para criar padrões mais sofisticados como a difusão, é necessário criar uma mensagem para cada destinatário no mesmo instante a partir da origem.

Considerando os itens descritos anteriormente, vocês devem realizar testes em busca de validar o desempenho do protocolo em diversas condições. Não bastará apenas testar e copiar os reports, pois será necessário apresentar comentários com relação aos resultados considerando as características dos ambientes, padrões e protocolos. Quando nos referimos às características, tenham em mente que devem ser levadas em consideração as especificações dos padrões e protocolos, não apenas os seus nomes.

Dependendo da quantidade de integrantes, deverão ser testados:

Integrantes/Grupo	Testes utilizando
Um integrante	2 cenários 3+ padrões de movimento e de comunicação do The One 2+ padrões de movimento e de comunicação propostos 5 protocolos de roteamento do The One
Dois integrantes	4 cenários 5+ padrões de movimento e de comunicação do The One 3+ padrões de movimento e de comunicação propostos 5+ protocolos de roteamento do The One
Três integrantes	6 cenários 7+ padrões de movimento e de comunicação do The One 5+ padrões de movimento e de comunicação propostos 5+ protocolos de roteamento do The One

3. Relatório

O relatório do projeto deve conter uma análise científica dos resultados obtidos a partir dos testes. Esta análise deve apresentar críticas bem fundamentadas, de preferência citando artigos da área.

O relatório deve apresentar, mas não se restringir, os seguintes itens:

- Motivação
 - Quais ideias foram base para a seleção dos padrões e protocolos utilizados.
 - Quais eram os resultados esperados.
- Fundamentação
 - Breve descrição dos artigos e referências utilizados para estudo dos protocolos escolhidos e para desenvolvimento dos testes.
- Metodologia dos testes
 - Breve explicação dos métodos de testes utilizados.
- Resultados
 - Resultados obtidos com os testes realizados.
- Conclusões
 - Correlação dos resultados obtidos com os resultados que eram esperados.
 - Suas considerações sobre todo o processo de testes.
 - Uma breve consideração sobre o uso do The One para estudo sobre DTNs.

O formato do relatório deverá seguir os padrões definidos pelo modelo IEEE para conferências. Os melhores trabalhos poderão ter a chance de ser adaptados para a publicação em um evento científico.

4. Correção

Realizar-se-á análise do relatório e dos códigos desenvolvidos, além de testes com o ambiente e os novos padrões enviados. Serão tomados com critério de avaliação os seguintes tópicos:

- Criatividade no padrão de mobilidade;
- Cuidado ao fazer os experimentos;
- Qualidade dos relatórios.

5. Referências

Site principal: <http://www.netlab.tkk.fi/tutkimus/dtn/theone/>

OpenStreetMap: <http://www.openstreetmap.org/>

Conversor de mapas OSM para WKT: <http://www.tm.kit.edu/~mayer/osm2wkt/>

OpenJUMP: <http://www.openjump.org/>

Modelos IEEE:

http://www.ieee.org/conferences_events/conferences/publishing/templates.html

Caso encontrem dificuldades de qualquer nível, tirem dúvidas através do PACA.

Desta vez o EP é uma homenagem ao [Maciel Calebe](#), um dos envolvidos no ensino do The One no semestre 2012.1 para os alunos da disciplina de Computação Móvel.

Divirtam-se!

=)