

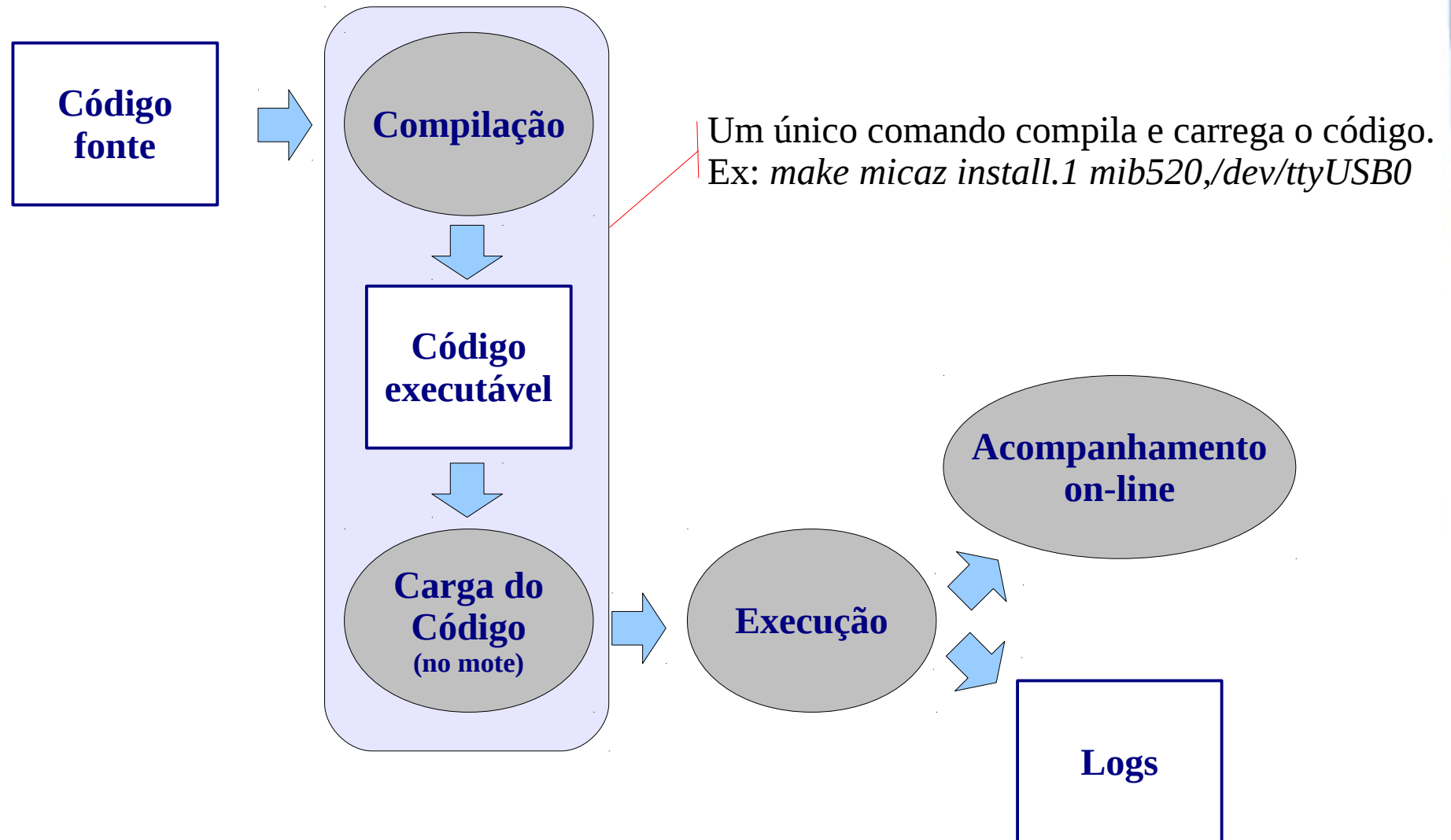
Testbed para Espaços Inteligentes

Apresentação do Sistema Testbed

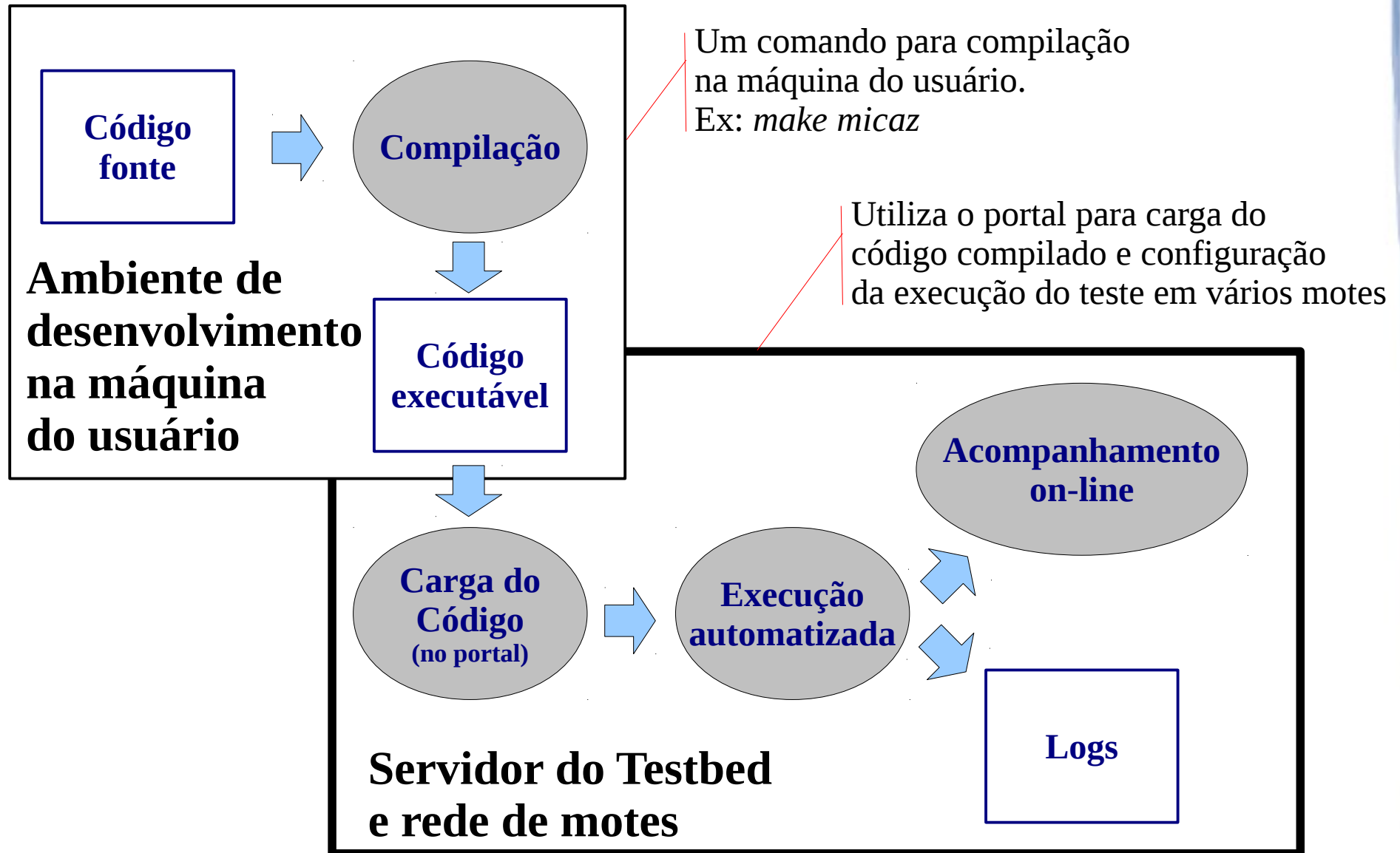
Outubro de 2014

Adriano Branco

Processo típico de compilação e execução em motes



Processo proposto no Testbed



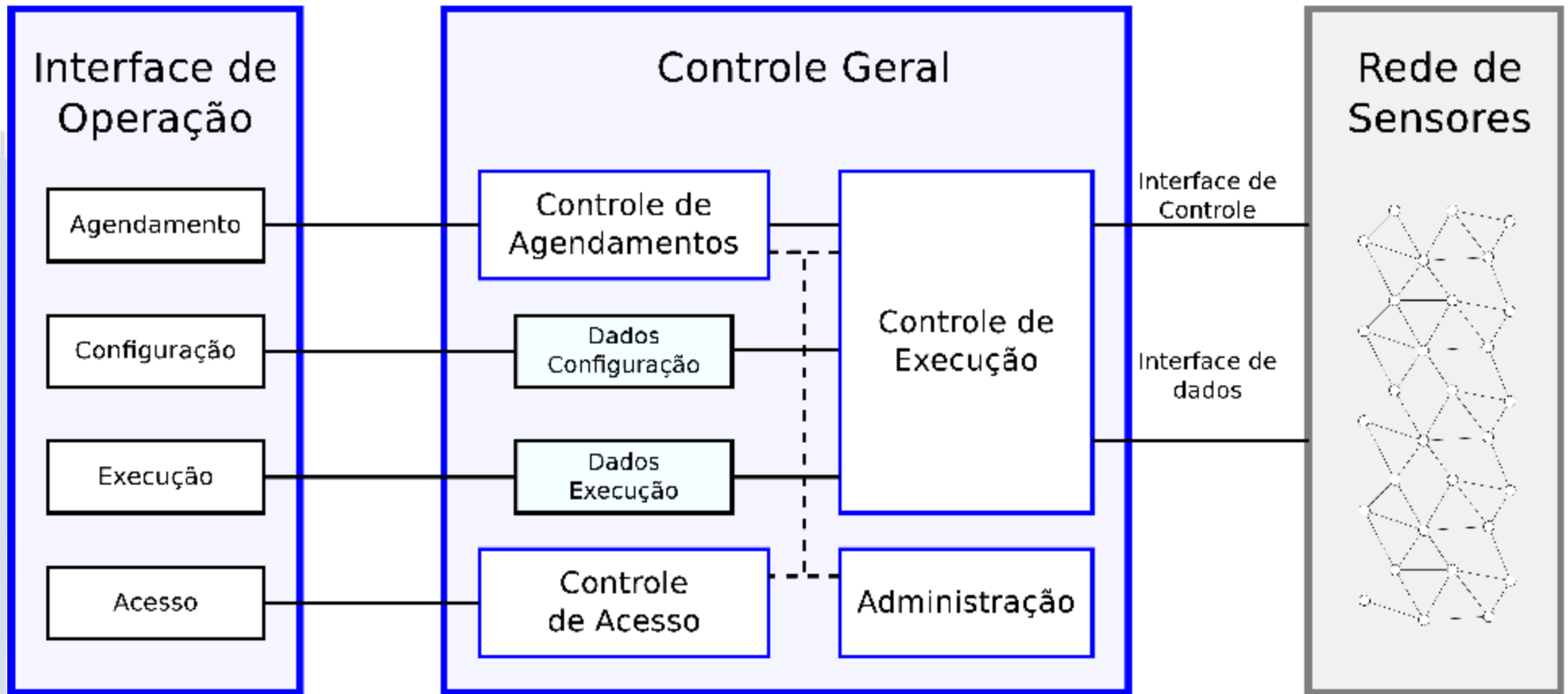
Especificação do Sistema (1/2)

- Portal WEB para acesso remoto.
- Configuração prévia do horário de execução (Tela de Agendamento). Execução de um teste/usuário por vez. A rede não pode ser compartilhada para evitar interferência via rádio.
- Configuração da topologia com a seleção dos nós participantes (Tela de Topologia).
- Configuração prévia do roteiro de execução (Tela de Script de execução). Possibilidade de indicar paradas e reinícios individuais durante a execução.
- Arquivo executável independente do sistema operacional. Codificação e compilação no ambiente local do usuário.
- Possibilidade de carga de diferentes arquivos executáveis por mote.

Especificação do Sistema (2/2)

- Possibilidade de renumerar o identificadores dos motes. (Utiliza suporte do TinyOS-2: tos-set-symbols TOS_NODE_ID)
- Os testes poderão ser executados sem intervenção do usuário. (offline)
- Possibilidade do usuário intervir durante a execução. Parada, reinício e reconfiguração dos testes. (online)
- O usuário poderá acompanhar a execução online. Visualização dos logs.
- Disponibilização remota dos canais de dados dos motes via porta TCP/IP. Testado com TinyOS Active Message e IPv6(BLIP)
- Rede atual composta por motes MicaZ e TelosB. Pode ser configurado/adaptado para diferentes tipos de dispositivos.

Arquitetura Funcional



Processo de utilização

	Usuário	Controle Automático
1º Preparação	<ul style="list-style-type: none">- Reservar uma janela de execução. (Tela Agendamento)- Configurar o teste. (Telas Topologia, Script e Plano)	
2º Execução	<i>On-line - opcional</i> <ul style="list-style-type: none">- Monitorar os logs- Interagir com o canal de dados (TCP/IP)- Parar e reiniciar a execução- Reconfigurar o teste.	<ul style="list-style-type: none">- Disparo automático da execução no horário agendado.- Registro dos logs da execução.- Finalização automática da execução no horário agendado.
3º Conclusão	<ul style="list-style-type: none">- Recuperar o arquivo de log.- Avaliar os resultados.	

Tela Agendamento

Objetivo – Agendar um horário disponível para execução do seu teste.

- Selecione o slot inicial na tabela de horário (1)
- No campo “Realizar Reserva” deve-se colocar um nome (2) para identificar a reserva e a duração da mesma (3).
- Selecione o botão “Reservar” (4) para confirmar a sua reserva.

Horário	20/03/2014 Quinta-feira	21/03/2014 Sexta-feira	22/03/2014 Sábado	23/03/2014 Domingo	24/03/2014 Segunda-feira	25/03/2014 Terça-feira	26/03/2014 Quarta-feira
0:00	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
0:30	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
1:00	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
1:30	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
2:00	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
2:30	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
3:00	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
3:30	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
4:00	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
4:30	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
5:00	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
5:30	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
6:00	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível
6:30	Indisponível	Disponível	Disponível	Disponível	Disponível	Indisponível	Disponível

Realizar Reserva

Nome:

Descrição:

Duração:

Consultar Reservas

Nome:

Cancelar Reservas

Nome:

Tela Topologia

Objetivo – Configurar os nós participantes do teste e os respectivos arquivos executáveis.

- Carregar os arquivos executáveis para cada tipo de mote da rede (1)

- Selecionar os arquivos default para cada tipo de motes da rede (2)

- Selecionar/incluir os motes participantes e se necessário selecionar um arquivo diferente do default (3).

- Identificar o nome da topologia e selecionar o botão “Salvar” (4).

ID Físico	ID Lógico	Tipo	Incluir	Default / Binário
1	1	Mote MicaZ com o sensor MTS300	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Blink
2	2	Mote MicaZ com o sensor MTS300	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Blink
3	3	Mote MicaZ com o sensor MTS300	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Blink
4	4	Mote TelosB	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Blink
5	5	Mote TelosB	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Blink
6	6	Mote MicaZ com o sensor MTS300	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Blink

Selecionar default

Mote MicaZ com o sensor MTS300

(2)

Mote TelosB

Armazenar topologia

Nome:

(4)

Descrição:

Upload de arquivos

Selecione o binário:

No file selected.

Associe um tipo de mote:

Mote MicaZ com o sensor MTS300 (1)

Nome:

Topologias armazenadas

Tela Script de Execução

Objetivo – Definir a sequência de entrada e saída dos motes durante o a execução do teste. A ativação carrega o programa do usuário. A desativação carrega um programa que deixa o mote inativo.

Descrição da sintaxe	Descreva abaixo seu script de execução seguindo a sintaxe ao lado	Armazenar Script de execução
<ul style="list-style-type: none">• Ativar nó: – Comando: A ALL < id > < idList > < idRange >• Desativar nó: – Comando: D ALL < id > < idList > < idRange >• Esperar execução: – Comando: W < time >• Definição dos parâmetros: ALL: Constante que define todos os nós selecionados na configuração. < id >: número inteiro. < idList >: Sequência de < id > separados por vírgula. < idRange >: < idA > .. < idB >, onde seleciona todos os ids de idA até idB. < time >: quantidade de segundos.	<div></div>	<div>Nome: <input type="text"/></div> <div>Descrição: <input type="text"/></div> <div>Salvar</div>
		<div>Script de execução armazenados</div> <div>A ALL</div> <div>Abrir Deletar</div>

Dica – Criar um script de uso geral com o comando “A ALL”.

Obs – O tempo de ativação (> 5s/20s) e de desativação (~2s/18s) deve ser considerado no script.

Tela Plano de Execução

Objetivo – Confirmar a execução do teste associando uma reserva de horário, uma topologia e um script de execução.

Dar um nome para o teste e selecionar os 3 itens obrigatórios (1)

Associe uma reserva, topologia e script de execução

Nome:
 Salvar

Descrição:

(1) Reserva:
Nenhuma reserva disponível ▾

Topologia:
Blink 1..6 ▾

Script de execução:
ALL ▾

Também pode-se excluir um teste (2). A exclusão para automaticamente execução de um teste corrente.

Consultar e deletar teste

Nome:
Agenda14:00 ▾

Abrir Deletar

Nome: Agenda14:00 (2)

Nome da Reserva: Agenda14:00

Início: 20/03/2014 14:00

Termino: 20/03/2014 14:30

Topologia: Blink 1..6

Script de execucao: ALL

O teste corrente pode ter a sua topologia e script alterados (3). Essa alteração só passa a valer após o reinício manual do teste. (via Tela de Monitoração)

Editar teste atual

Nome:
Agenda14:00

Alterar topologia:
Blink 1..6 ▾

(3) Alterar plano de execução:
ALL ▾

Salvar

Obs: O teste será iniciado automaticamente no horário agendado ou imediatamente se a agenda já estiver ocorrendo. Um teste é interrompido automaticamente ao final da agenda selecionada.

Tela Monitoração

Objetivo – Monitorar a execução do teste corrente e anteriores. Também permite parar e reiniciar o teste.

Log do teste atual

Nome do teste: Ag14:00

Tempo restante: 00:00:30

Start

Stop

Selecione o ID do mote:

Todos

NodeID: 1 Time: 14:28:22
NodeID: 1 Time: 14:28:21
NodeID: 1 Time: 14:28:21
NodeID: 1 Time: 14:28:20
NodeID: 1 Time: 14:28:19
NodeID: 1 Time: 14:28:19
NodeID: 4 Time: 14:28:04
NodeID: 5 Time: 14:28:04
NodeID: 6 Time: 14:27:46
NodeID: 3 Time: 14:27:46
NodeID: 2 Time: 14:27:46
NodeID: 1 Time: 14:27:46
NodeID: 0 Time: 14:27:39
NodeID: 0 Time: 14:27:39
NodeID: 6 Time: 14:27:39

DATA OUT: 7e:45
DATA OUT: 23:e0:20:7e
DATA OUT: 7e:45:00:ff:ff:00:00:02:00:89:00
DATA OUT: 7e:45:00:ff:ff:00:00:02:00:89:00:22:c1:30:7e
DATA OUT: 00:ff:ff:00:00:02:00:89:00:21:a2:00:7e
DATA OUT: 7e:45
Program loaded in 24505 ms.
Program loaded in 23711 ms.
Program loaded in 7109 ms.
Program loaded in 7151 ms.
Program loaded in 7139 ms.
Program loaded in 7107 ms.
End of command file.
Received Event [Step] at state [Running]
Activating node

Testbed Produção

<http://manaus.voip.nce.ufrj.br:8080/PortalTB/>



Demonstração

- TestSerial
 - Comunicação serial entre computador e mote
 - Executa no mote – main.exe do TestSerial
 - Executa no computador – java TestSerial
 - Opcional – SerialForward do TinyOS

Tarefa: TestSerial no Testbed

- Ir para o diretório `tos/TestSerial`
- Compilar `testSerial` nesC
 - `make micaz`
- Compilar o `TestSerial` java
 - `Javac TestSerial.java`
- Logar no Testbed e configurar/iniciar o nó 1 com `TestSerial`
- Iniciar o `SerialForward` do Testbed
- Executar: `java TestSerial`

Final da Parte 2