

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Escola de Engenharia  
Departamento de Sistemas Elétricos de Automação e Energia  
ENG10032 Microcontroladores

## **Roteiro de Laboratório 1** **Familiarização com a Galileo Gen2**

Prof. Walter Fetter Lages

14 de agosto de 2018

### **1 Objetivo**

O objetivo deste laboratório é familiarizar-se com a operação básica da Galileo Gen2 no Linux e configurar o ambiente Linux executando no cartão microSD para uma utilização mais confortável e adequada ao padrão de uso recomendável.

### **2 Experimentos**

1. Insira o cartão microSD com o Linux na Galileo, conecte-a na rede Ethernet e na energia.
2. Descubra o nome da sua Galileo na rede verificando a tabela com os endereços MACs disponível no Moodle. O endereço MAC está em uma etiqueta no conector RJ45.
3. Abra um terminal no *host*<sup>1</sup> e acesse a Galileo com o comando:

```
ssh root@<galileoname>
```

onde <galileoname> é o nome da Galileo descoberto no item 2.

4. Configure uma senha para o superusuário com o comando:

```
passwd
```

5. Crie um usuário comum com o comando:

---

<sup>1</sup>Host é o PC que está em uso.

```
useradd -c "Nome por Extenso" -s /bin/bash -m <login>
```

onde <login> é o *login* do usuário a ser criado.

Se o usuário for criado erroneamente, remova-o com o comando:

```
userdel -r <login>
```

6. Configure uma senha para o usuário recém criado com o comando:

```
passwd <login>
```

onde <login> é o *login* do usuário.

7. Faça *logout* na Galileo com o comando:

```
exit
```

8. Faça *login* na Galileo com o seu novo usuário com o comando:

```
ssh <login>@<galileoname>
```

onde <login> é o *login* do usuário e <galileoname> é o nome da Galileo descoberto no item 2.

9. Inclua o diretório corrente no PATH para execução de comandos:

```
echo "export PATH=.:$PATH" >> .profile
```

10. Faça *logout* na Galileo com o comando:

```
exit
```

11. Repita os itens 8 a 10 para todos os componentes do seu grupo.

## A Dicas úteis

### A.1 Criação do Cartão microSD

1. Baixar a imagem de <[https://downloadmirror.intel.com/26418/eng/Galileo\\_Poky\\_SW\\_image\\_20160606.zip](https://downloadmirror.intel.com/26418/eng/Galileo_Poky_SW_image_20160606.zip)> ou <[http://www.ece.ufrgs.br/~fetter/eng10032/Galileo\\_Poky\\_SW\\_image\\_20160606.zip](http://www.ece.ufrgs.br/~fetter/eng10032/Galileo_Poky_SW_image_20160606.zip)>.

2. Gravar imagem no cartão:

```
unzip -p Galileo_Poky_SW_image_20160606.zip | dd \
of=<dev> bs=3M conv=fsync status=progress
```

onde <dev> é o dispositivo com o cartão microSD, normalmente /dev/sdb quando utilizado um adaptador USB ou /dev/mmcblk0 quando é usado o *slot* para cartão SD.

## A.2 Achar o Nome da Galileo na Rede

Descubra o nome da sua Galileo na rede a partir do endereço MAC dela, sem ter que verificar a tabela disponível no Moodle, executando os comandos:

```
for i in {1..25} ; do ping -b -c1 10.1.37.$i ; done
/sbin/arp -a | grep galileo
```

e procurando na tabela ARP que será mostrada o endereço MAC da Galileo. O endereço MAC de cada Galileo está em um etiqueta no conector Ethernet.

## A.3 Permissão para Executar Comandos como Superusuário

Configure o arquivo `/etc/suauth` para dar permissão para um (ou mais) usuários executarem o comando `su`<sup>2</sup>:

```
echo "root:<login>:NOPASS" >> /etc/suauth
```

onde <login> é o *login* do usuário. Cada usuário que terá permissão para usar o comando `su` deve ter uma linha no arquivo `/etc/suauth`.

Note que o *prompt* para usuários normais é `$` e o *prompt* para o superusuário é `#`.

## A.4 Acesso à Galileo sem Precisar Digitar a Senha Toda a Vez

Para não precisar digitar a senha em todo o acesso à Galileo, é possível acessá-la através de chaves de SSH utilizando o `ssh-agent`.

1. Crie, no *host*, as chaves de SSH para o seu usuário com o comando (pressione enter para aceitar o arquivo *default* para as chaves):

```
ssh-keygen
```

---

<sup>2</sup>O comando `su` permite que usuários normais possam executar comandos como outro usuário qualquer (inclusive, o superusuário).

2. Copie a chave publica de SSH do *host* para a Galileo com o comando:

```
scp ~/.ssh/id_rsa.pub <login>@<galileoname>:
```

onde <login> é o *login* do usuário e <galileoname> é o nome da Galileo descoberto no item 2.

3. Configure a Galileo para acesso por SSH baseado em chaves com os comandos (execute o comando após logar-se com seu usuário na Galileo):

```
mkdir .ssh  
cat id_rsa.pub >> .ssh/authorized_keys
```

4. Faça *logout* da Galileo com o comando:

```
exit
```

5. No *host*, carregue a sua chave de SSH com os comandos:

```
eval `ssh-agent -s`  
ssh-add
```

6. Verifique se é possível logar-se na Galileo sem ter que digitar a *passphrase* novamente:

```
ssh <login>@<galileoname>
```

onde <login> é o *login* do usuário e <galileoname> é o nome da Galileo descoberto no item 2.

O item 5 só precisa ser executados uma vez ao se abrir o terminal. Depois, pode-se logar e deslogar várias vezes sem ter que digitar a *passphrase* novamente.