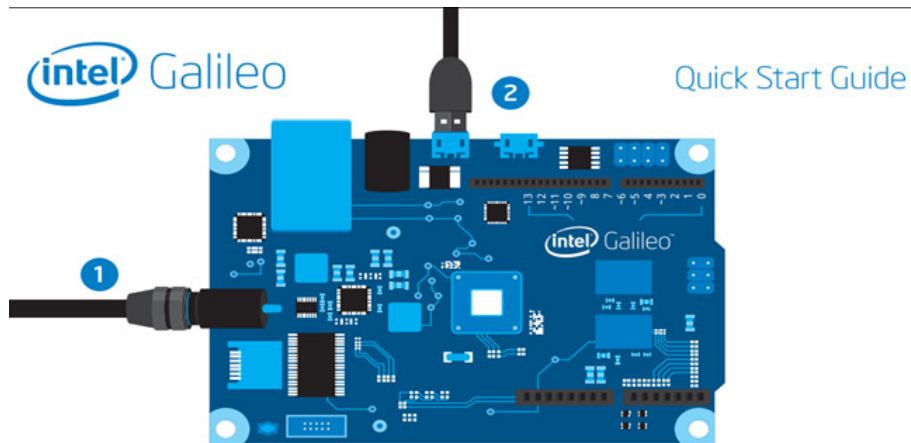


Conectando o Intel Galileo no IBM Bluemix



- 1 Connect power cable to the Galileo board and to a power outlet.
- 2 Connect USB cable to the Galileo USB device port and to a PC.



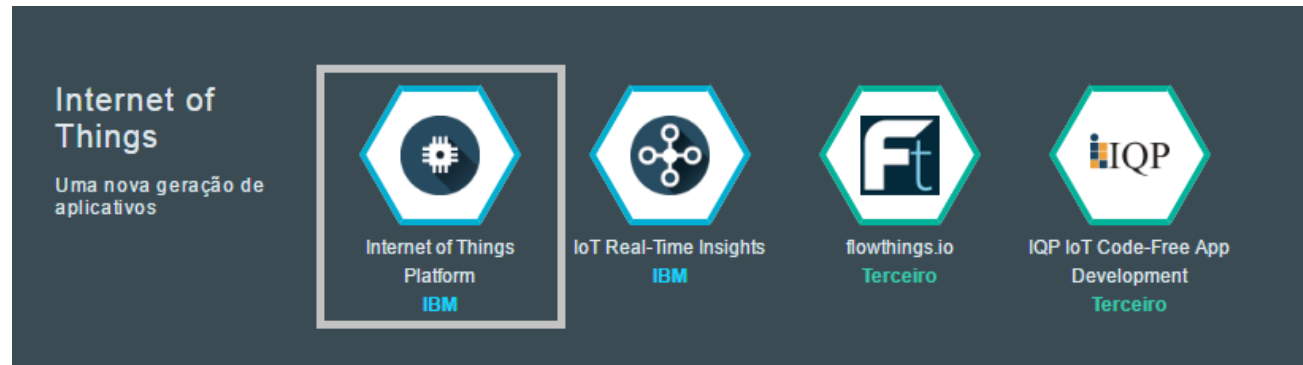
IBM Bluemix™

Objetivos

- Criar uma conta de desenvolvimento no site IBM Bluemix
- Criar uma organização para desenvolvimento IoT dentro da plataforma IBM Bluemix
- Criar um novo tipo de dispositivo no IBM Bluemix
- Configurar bibliotecas no Galileo
- Fazer publicações de dados a partir de uma aplicação C++, utilizando a ferramenta eclipse
- Visualizar os dados no IBM Bluemix

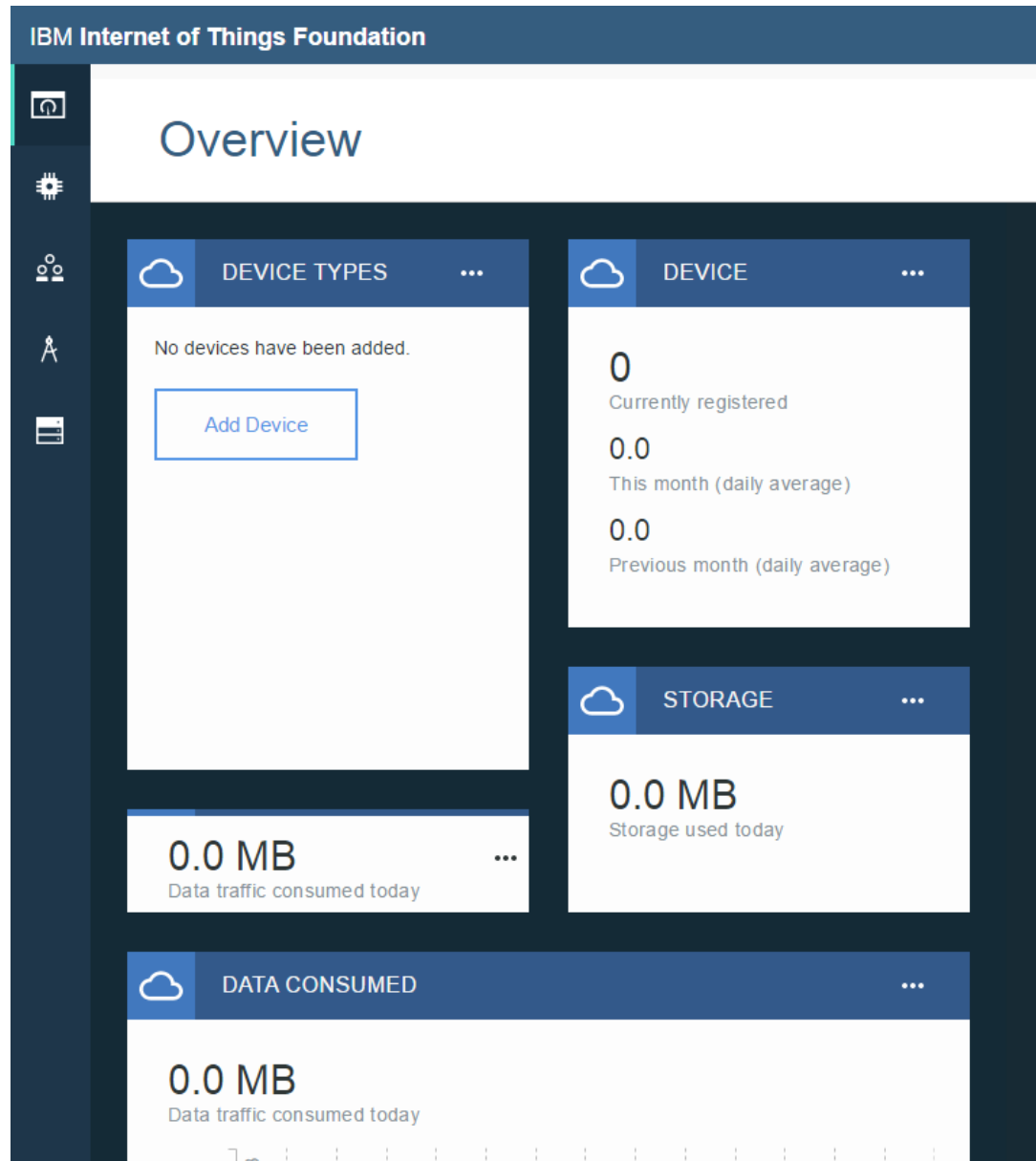
Criando conta e organização no IBM Bluemix

- Entre no site <http://www.ibm.com/cloud-computing/bluemix/br-pt/> e inscreva-se, preenchendo as devidas informações.
 - A conta padrão possui um período de testes de 30 dias.
- Após criar a conta vá em CATÁLOGO e selecione “Internet of Things Platform”



- Altere o nome do serviço e clique em criar. Mantenha as outras opções como default
 - Caso você receba alguma mensagem de erro, utilize outro nome para sua organização
- Após a criação selecione “Ativar painel” na aba “Conecte seus dispositivos”

Até o presente ponto você deve estar em uma página parecida com esta



Criando um novo dispositivo

- Clique em Add Device
 - Criar tipo de dispositivo
 - Insira um nome para o dispositivo e clique em avançar
 - Selecione o checkbox Versão de hardware e prossiga
 - Insira seu MAC Address, localizado na porta ethernet do seu Galileo
 - Ignore a etapa de metadados e prossiga
 - Selecione o tipo de dispositivo criado e clique em avançar
 - Crie um ID para seu dispositivo (como sugestão use o MAC Address)
 - Ignore a etapa de metadados
 - Insira um token para autenticação do seu dispositivo, que será utilizado para conexão
 - Finalize a criação do dispositivo. Você deve obter uma tabela com os seguintes dados:

**Tome nota das informações,
pois elas serão utilizadas para
conexão do dispositivo**

ID da organização	58c8xv
Tipo de dispositivo	Teste
ID do dispositivo	1
Método de autenticação	token
Token de autenticação	aaaaaaaa

Configurando o Intel Galileo

- Para conectar o Galileo com o IBM Bluemix é necessário utilizar a biblioteca MQTT, no entanto ela não está configurada dentro do Galileo.
- Para isso devemos efetuar os seguintes passos.
 - Abra o diretório de instalação do eclipse `user@ubuntu:~/galileo2/eclipse$`
 - Execute o seguinte comando:
 - `scp devkit-x86/sysroots/i586-poky-linux/usr/lib/libpaho-mqtt3c.so* root@ip_do_galileo:/usr/lib`
 - Substitua o `ip_do_galileo` pelo IP do seu dispositivo
- As bibliotecas já foram copiadas para o Galileo.
- Se a cópia funcionar corretamente você obterá algo semelhante

```
libpaho-mqtt3c.so      100%   79KB   78.7KB/s   00:00
libpaho-mqtt3c.so.1   100%   79KB   78.7KB/s   00:00
libpaho-mqtt3c.so.1.0 100%   79KB   78.7KB/s   00:00
```

Executando programa no eclipse

- Execute o eclipse e efetue a seguinte sequencia.
 - File -> new -> Create a C/C++ Cloud Project
 - Selecione a opção IoT IBM Bluemix C++ project
 - Clique em **next** e preencha as informações de acordo com as obtidas ao criar o dispositivo.

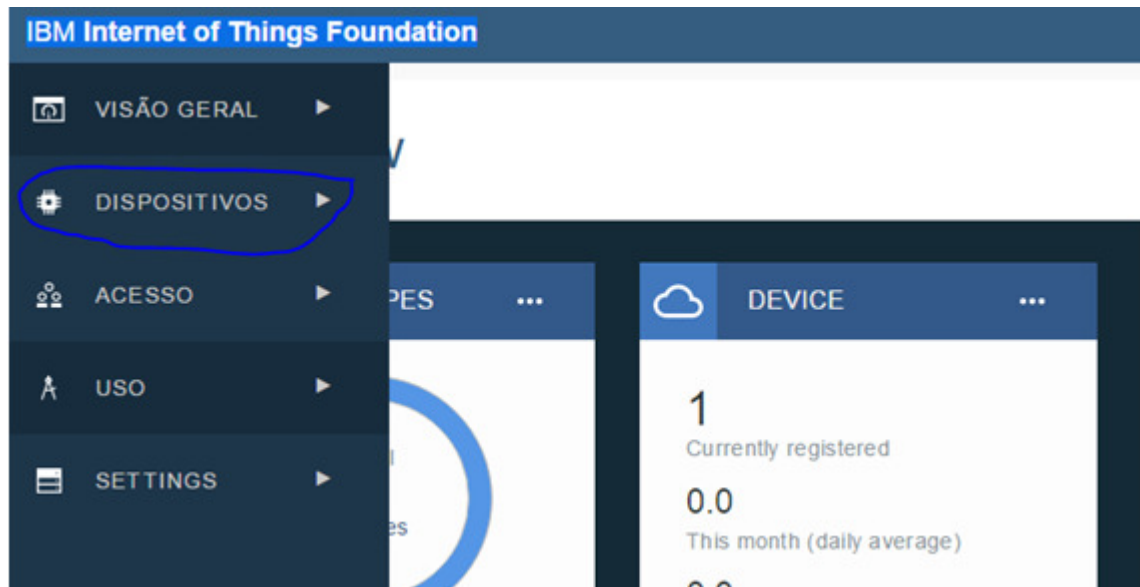
Setup the cloud service:

Org Id:	<input type="text" value="58c8xv"/>	i <i>The organization id</i>
Password:	<input type="text" value="aaaaaaaa"/>	i <i>Password created during device registration</i>
Device Type:	<input type="text" value="Teste"/>	i <i>The device type id</i>
Device Id:	<input type="text" value="1"/>	i <i>Registered device id</i>

- Avance e preencha as informações para conexão com seu dispositivo
- Finalize a criação do projeto
- Finalize a conexão com o Galileo e efetue o Upload do código para a placa.

Visualizando os dados em Cloud

- Retorne ao site IBM **Internet of Things Foundation** onde são exibidas as informações sobre seus dispositivos (Redirecionamento obtido selecionando a organização criada no site do IBM Bluemix).
- Selecione a aba dispositivos






Visualizando os dados em Cloud

- Na aba “Procurar” selecione o dispositivo criado

Dispositivos

procurar | diagnosticar | ação | tipos de dispositivo

+ Incluir dispositivo


ID do dispositivo Tipo de dispositivo ID da classe Data de inclusão Local   

Resultados 1-1 de 1

<input type="checkbox"/>		1	Teste	Dispositivo	5 de mai de 2016 14:15:53
--------------------------	---	---	-------	-------------	------------------------------

- A página aberta exibirá todas informações sobre o dispositivo, inclusive os dados que ele está obtendo em tempo real. Para isso observe o tópico “Eventos Recentes”. Clicando em algum dos eventos você poderá observar os dados recebidos em estrutura de json.

ID do dispositivo	1
Tipo de dispositivo	Teste
Data de inclusão	quinta-feira, 5 de maio de 2016
Incluído por	helderjunior9@gmail.com
Estado de conexão	Registrado Atualizar

Eventos recentes 		
Evento	Formato	Horário Recebido
status	json	5 de mai de 2016 14:54:51
status	json	5 de mai de 2016 14:54:52
status	json	5 de mai de 2016 14:54:53
status	json	5 de mai de 2016 14:54:54
status	json	5 de mai de 2016 14:54:55
status	json	5 de mai de 2016 14:54:56
status	json	5 de mai de 2016 14:54:57
status	json	5 de mai de 2016 14:54:58
status	json	5 de mai de 2016 14:54:59
status	json	5 de mai de 2016 14:55:00

- Observação dos dados obtidos

status (json)

Evento recebido: 14:55:10

```
{ "dummy": "21" }
```

Dados recebidos pelo programa exemplo

Referências e ferramentas

- <http://www.ibm.com/cloud-computing/bluemix/br-pt/>
- <https://software.intel.com/en-us/iot/library/galileo-getting-started>
- <https://developer.ibm.com/recipes/tutorials/connect-an-intel-galileo-to-the-internet-of-things-foundation-connect/>
- <https://software.intel.com/en-us/blogs/2015/02/20/building-and-running-mosquitto-mqtt-on-intel-edison>

Creditos: Helder Rodrigues

Contato: helder.rodrigues@pad.lsi.usp.br