



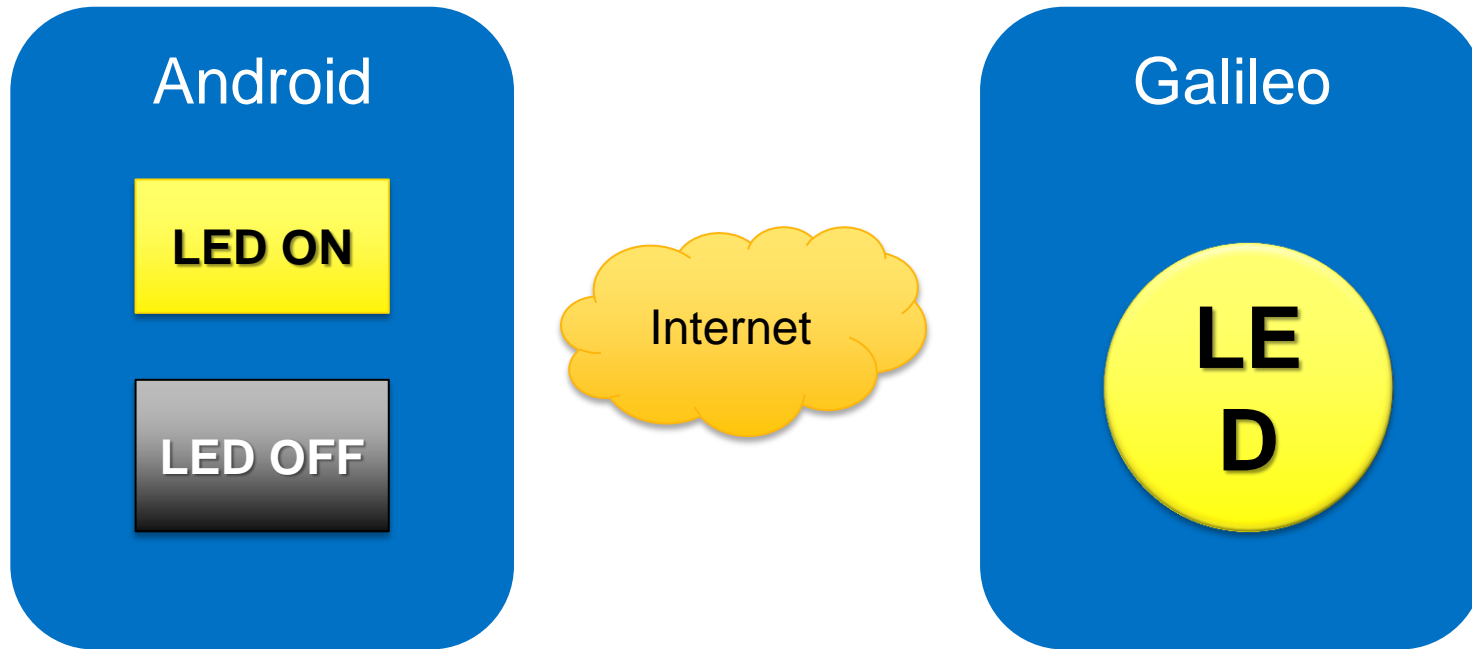
# Connecting the Thing

Роман Хатько, Intel

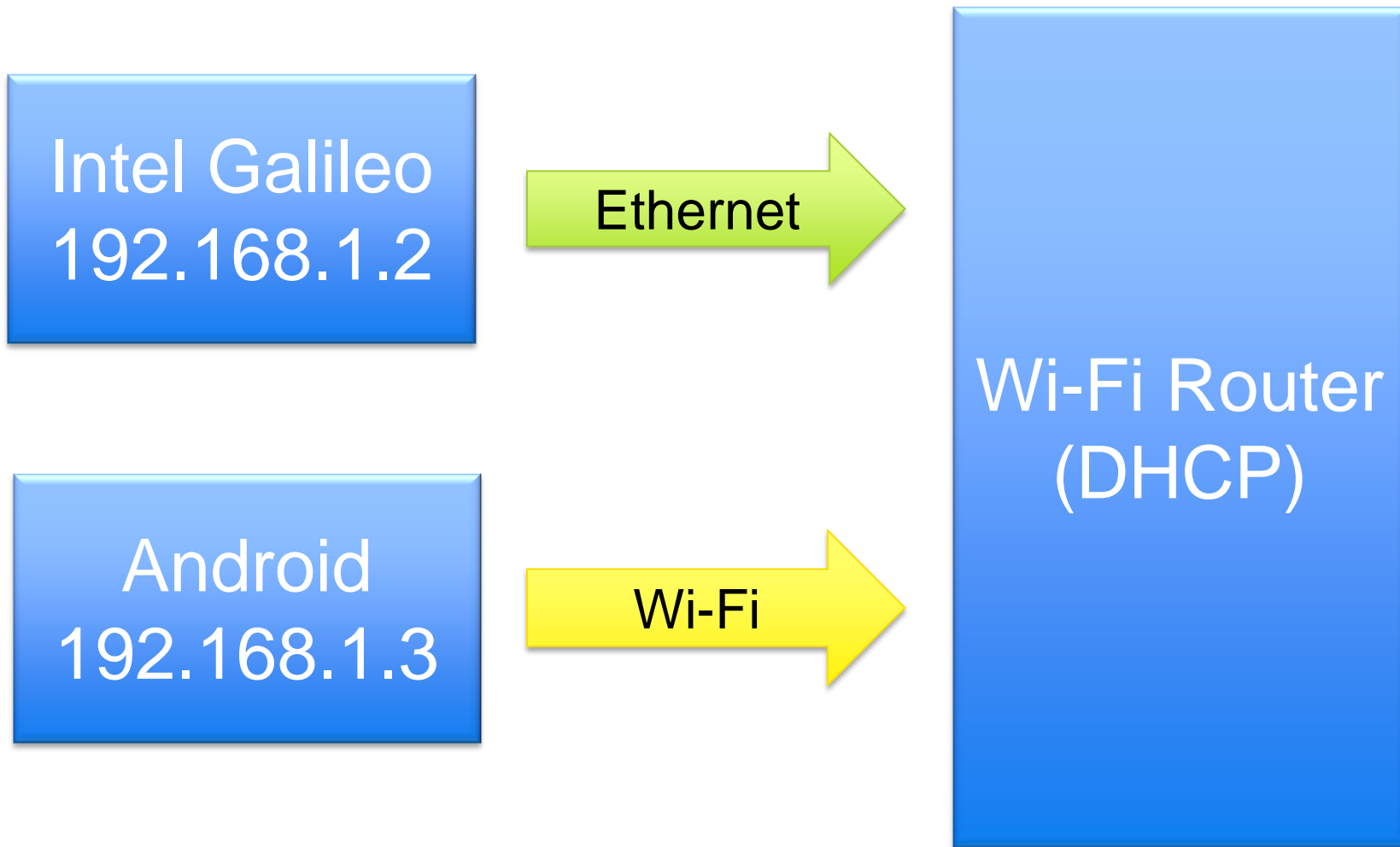


# IoT Hello World

Задача: Управлять светодиодом, подключенным к Intel® Galileo при помощи Android смартфона.



# Подключение по Ethernet

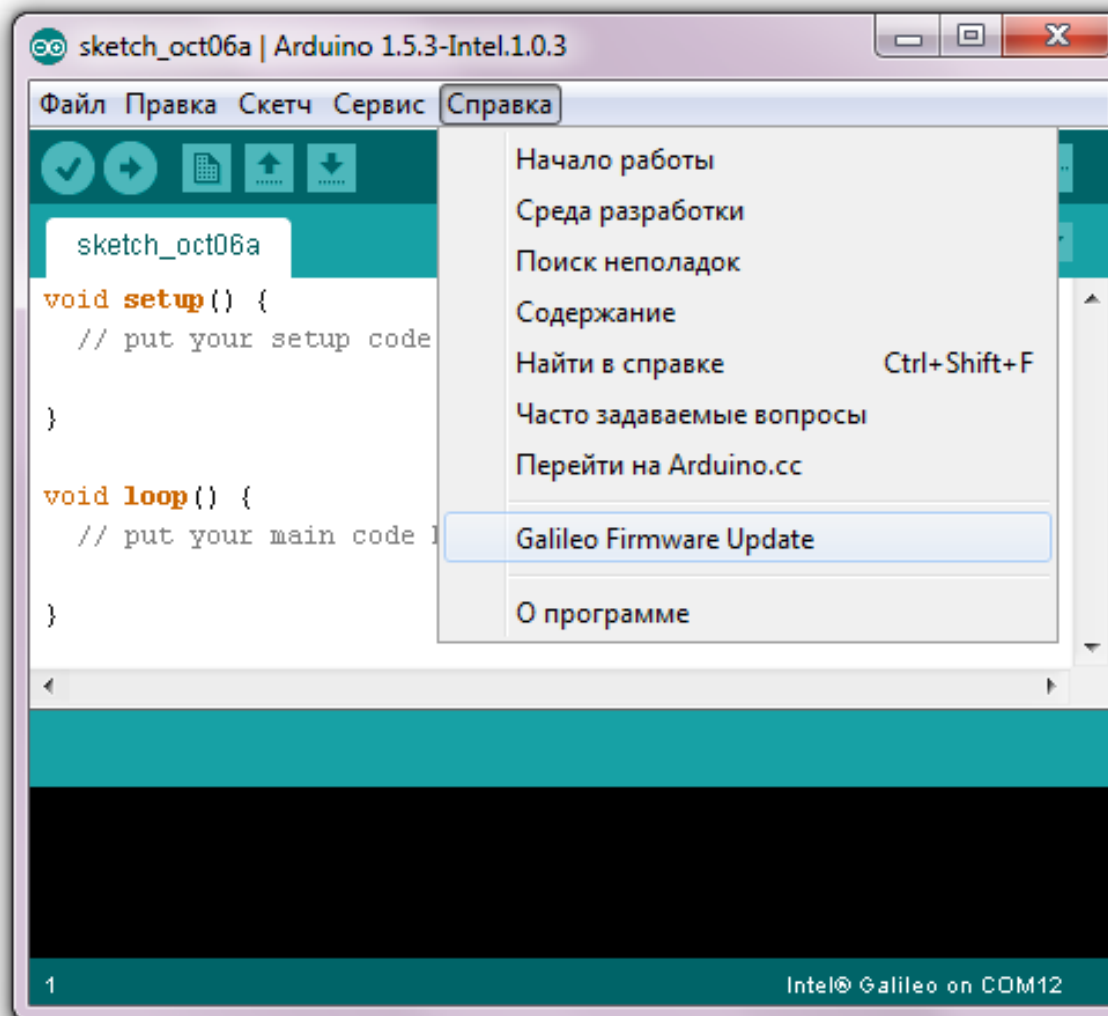


# Перед началом работы

Перед тем, как начать работать с Intel® Galileo:

- Сначала подключаем кабель питания, затем USB Client. Intel® Galileo не работает от питания, подаваемого через USB Client кабель.
- Требуется некоторое время, чтобы Linux загрузился.

# Обновляем Galileo Firmware



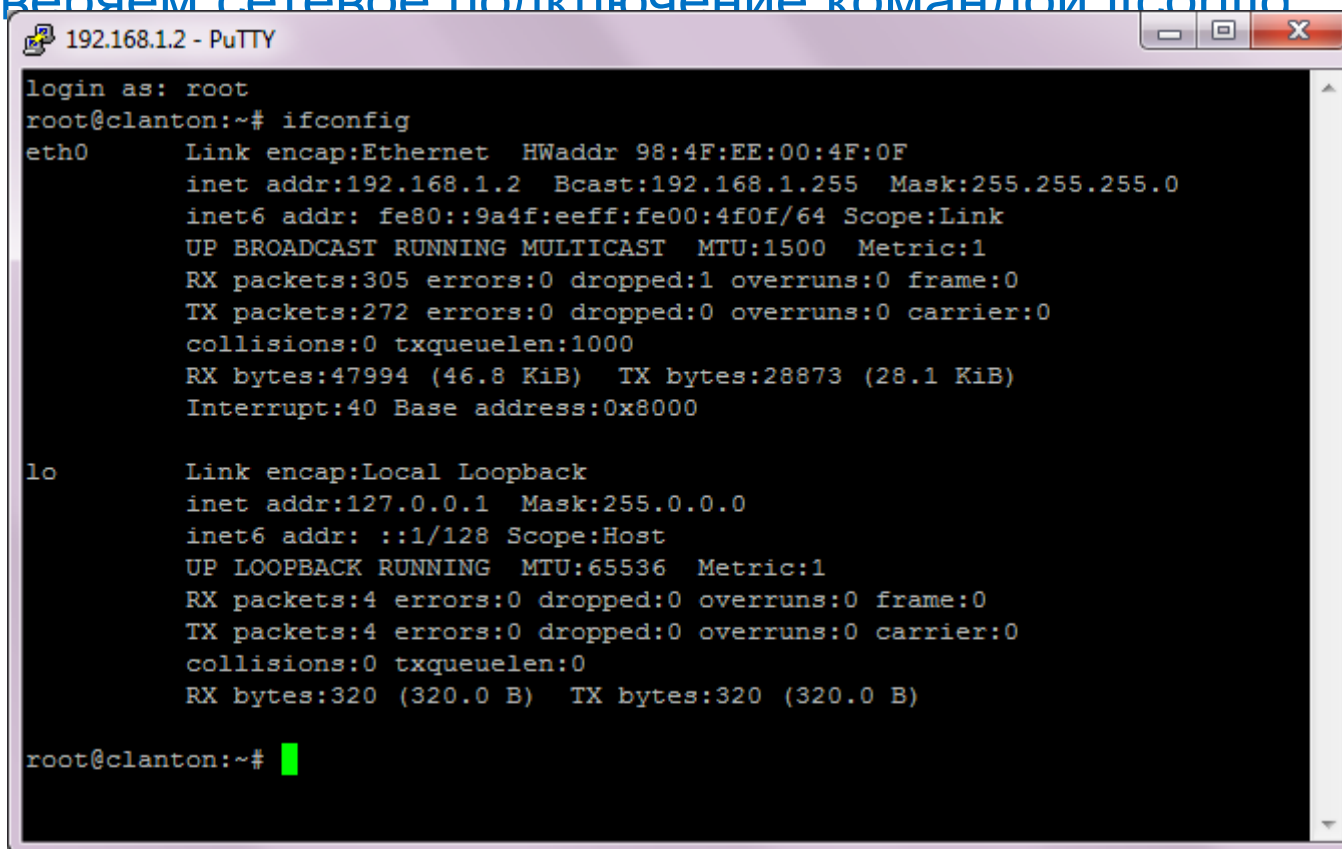
# Подготовка microSD карты

1. Скачиваем «SD-Card Linux Image»
2. Распаковываем архив в корень microSD карты.
3. Устанавливаем карту памяти в Intel® Galileo и подключаем кабель питания.
4. Дожидаемся загрузки.

Без microSD карты Arduino-скетчи не сохраняются после перезагрузки.

# Проверяем сетевое подключение

- Подключаемся к Intel® Galileo по протоколу SSH. Логин: «root».
- Проверяем сетевое подключение командой `ifconfig`



```
192.168.1.2 - PuTTY
login as: root
root@clanton:~# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 98:4F:EE:00:4F:0F
          inet addr:192.168.1.2  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::9a4f:eeff:fe00:4f0f/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:305 errors:0 dropped:1 overruns:0 frame:0
          TX packets:272 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:47994 (46.8 KiB)  TX bytes:28873 (28.1 KiB)
          Interrupt:40 Base address:0x8000

lo        Link encap:Local Loopback
          inet addr:127.0.0.1  Mask:255.0.0.0
          inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:65536  Metric:1
          RX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:0
          RX bytes:320 (320.0 B)  TX bytes:320 (320.0 B)

root@clanton:~# █
```

# Протокол управления LED

LED **on**:

Android → Galileo: “1”

LED **off**:

Android → Galileo: “0”

Запрос состояния LED:

Android → Galileo: “G” (Get)

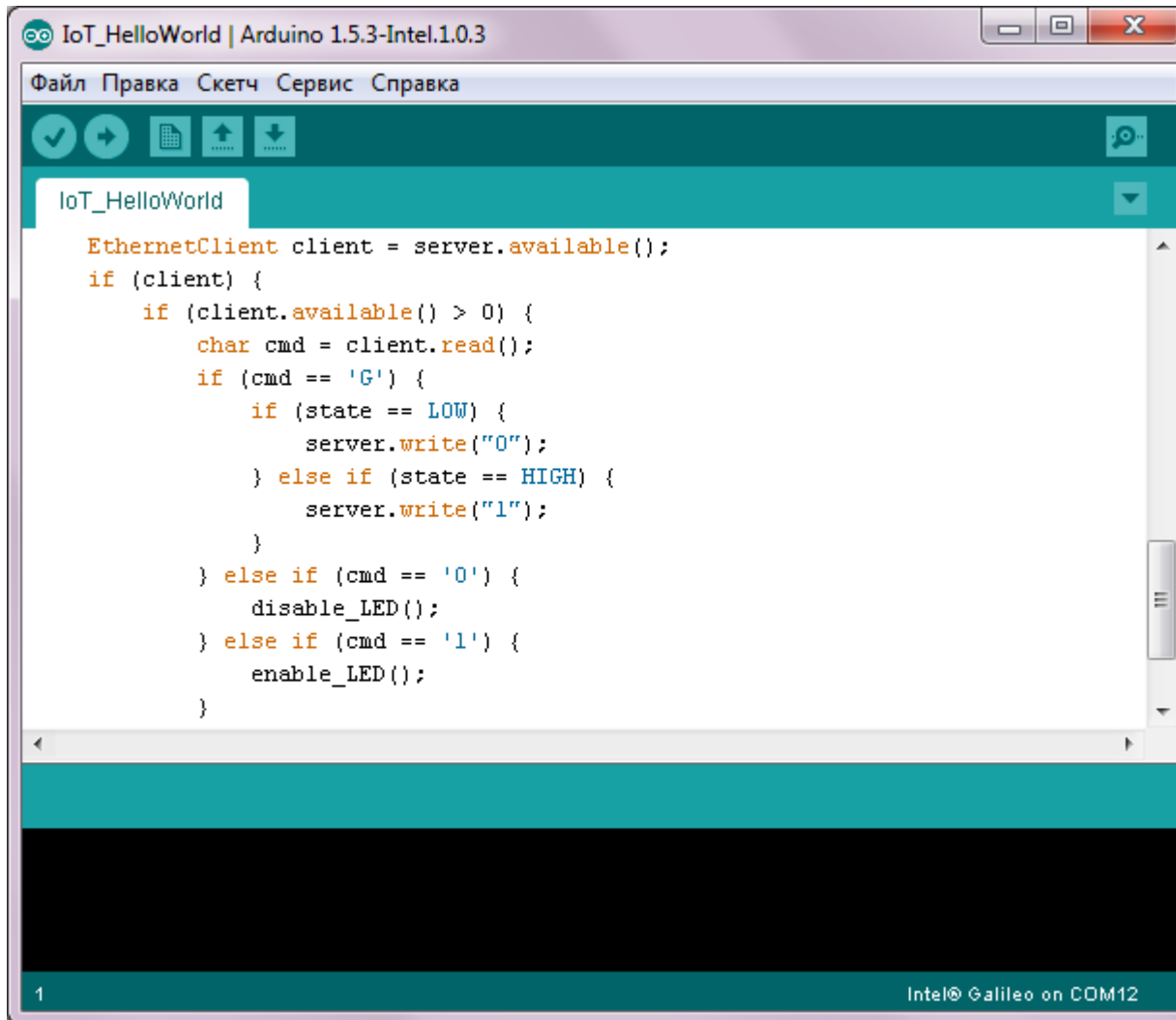
Galileo → Android:

“1” – LED on

“0” – LED off



# Создаем Arduino sketch



```
IoT_HelloWorld | Arduino 1.5.3-Intel.1.0.3
Файл Правка Скetch Сервис Справка
IoT_HelloWorld
EthernetClient client = server.available();
if (client) {
  if (client.available() > 0) {
    char cmd = client.read();
    if (cmd == 'G') {
      if (state == LOW) {
        server.write("0");
      } else if (state == HIGH) {
        server.write("1");
      }
    } else if (cmd == '0') {
      disable_LED();
    } else if (cmd == '1') {
      enable_LED();
    }
  }
}
```

1 Intel® Galileo on COM12

# Создаем Android клиент

The screenshot displays the Android Studio IDE with the following components:

- Code Editor:** Shows the `IoTHelloWorld.java` file with the following code:

```
socket = new Socket(InetAddress.getAllByName("192.168.1.2")[0], 12345);
enabledLED = getLEDStatus();
if (enabledLED) {
    statusLabel.setText("ON");
} else {
    statusLabel.setText("OFF");
}
connectBtn.setEnabled(false);
toggleBtn.setEnabled(true);
} catch (IOException e) {
    statusLabel.setText(e.getMessage());
}

public void toggleBtnClick(View v) throws IOException {
    enabledLED = !enabledLED;
    OutputStreamWriter output = new OutputStreamWriter(socket.getOutputStream());
    if (enabledLED) {
        output.write("1");
        output.flush();
    } else {
        output.write("0");
        output.flush();
    }
    if (enabledLED) {
        statusLabel.setText("ON");
    } else {
        statusLabel.setText("OFF");
    }
}
```
- Layouts Panel:** Lists available layout classes: `FrameLayout`, `LinearLayout (Horizontal)`, `LinearLayout (Vertical)`, `TableLayout`, `TableRow`, `GridLayout`, and `RelativeLayout`.
- Widgets Panel:** Lists available widget classes: `Plain TextView`, `Large Text`, `Medium Text`, `Small Text`, `Button`, `Small Button`, `RadioButton`, `CheckBox`, `Switch`, `ToggleButton`, `ImageButton`, `ImageView`, and `ProgressBar (Large)`.
- Preview:** Shows a smartphone mockup with the app interface. The screen displays the text "IoTHelloWorld" at the top, a "Connect" button with a lightbulb icon, and a "Toggle" button with a lightbulb icon.

Q / A

