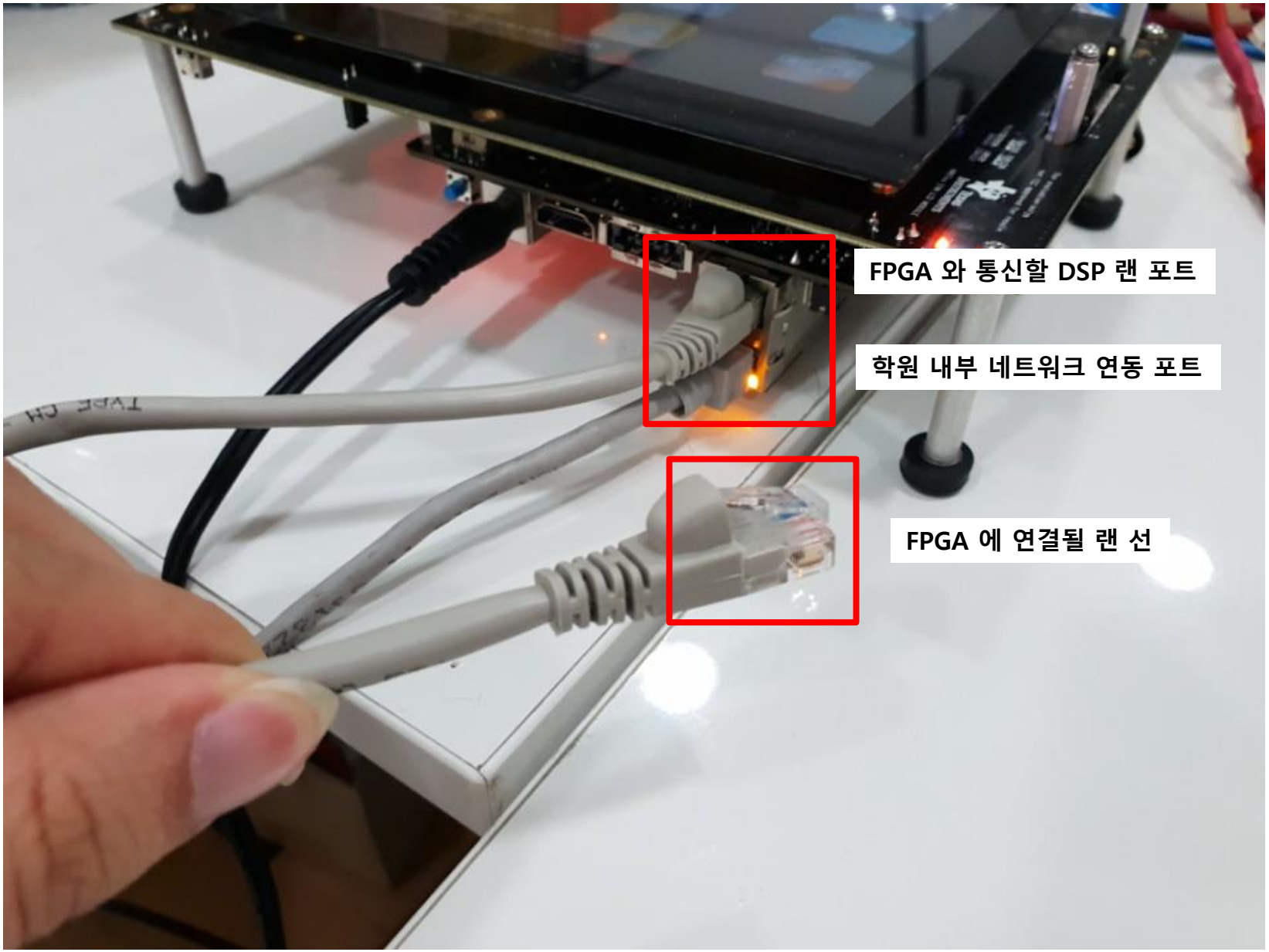
TI MCU, DSP 및 Xilinx FPGA 프로그래밍 전문가 과정

Innova Lee(이상훈)
gcccompil3r@gmail.com

DSP & FPGA
Socket Communication

System 내부적인 부분에 다소 문제가 있어 꼼수를 활용하도록 했다.
FPGA 에 잘 보니 요러코롬 Ethernet 포트가 나와 있는 것이 아닌가 ?

그리고 DSP 쪽을 살펴보니 어차피 사용하지 않는 랜선이 존재함을 볼 수 있었다.
(물론 우리는 Wi-Fi 안테나를 사용하므로 랜선이 2 개나 비어 있기에 MCU 와 이더넷 통신도 가능하다)



```
83          queueOutput.push(output);
84
85          ++frame_no;
86
87          auto                                                    > (std::chrono::hig
88
89          avg +=
90          std::                                                   \tms\t" << avg / fra
91      }
92  }
93
```

우선 DSP 에 접속해서 routing table 을 작성하도록 한다.
eth1 을 Subnet Mask 255.255.255.0 으로 설정하고
192.168.1.x 대역의 모든 Network 를 관리하는 Router 로 만드는 작업이다.

Remote System Details | Tasks | Terminal | Console

SSH root@192.168.0.52 (8/21/18 10:04 AM)

```
wlan0     Link encap:Ethernet  HWaddr 50:33:8B:64:97:D8
          UP BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

root@am57xx-evm:~/workspace/ocv# route add -net 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 dev eth1
root@am57xx-evm:~/workspace/ocv# route
Kernel IP routing table
Destination     Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
default         192.168.0.1     0.0.0.0         UG    1024   0        0 eth0
192.168.0.0     *               255.255.255.0   U     0      0        0 eth0
192.168.0.1     *               255.255.255.255 UH    1024   0        0 eth0
192.168.1.0     *               255.255.255.0   U     0      0        0 eth1
root@am57xx-evm:~/workspace/ocv#
```

그리고 아래와 같이 FPGA 와 DSP 를 랜선으로 연결하도록 한다.

```
89          avg += diff;
90          std::cout << "frame:\t" << frame_no << "\ttime:\t" << diff << "\tms\
```

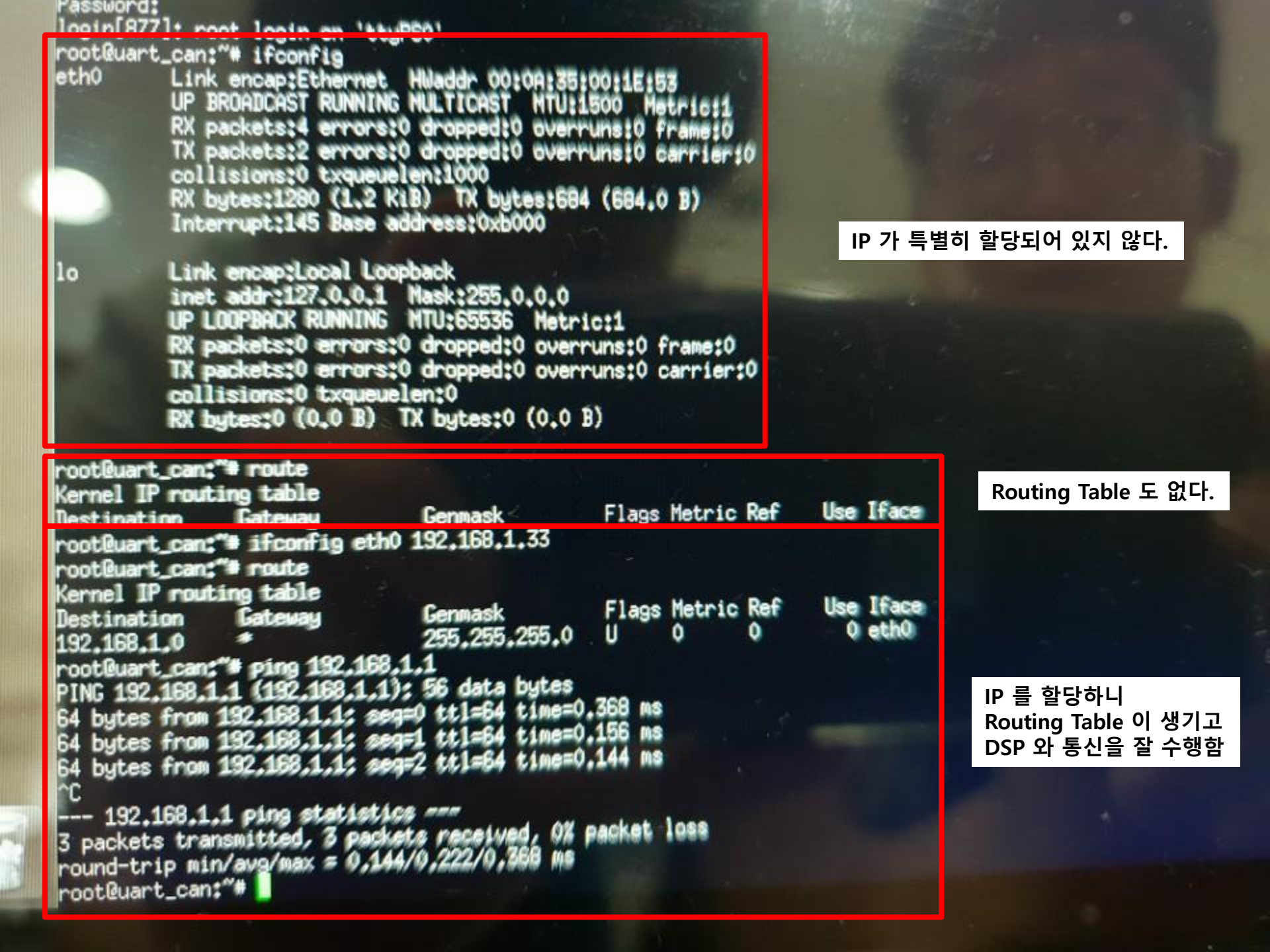
Remote System Details | Tasks | Terminal | Console

SSH root@192.168.0.52 (8/21/18 10:04 AM)

```
root@am57xx-evm:~/workspace/ocv# ifconfig eth1 192.168.1.1
root@am57xx-evm:~/workspace/ocv# ifconfig eth1
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr FC:0F:4B:8C:10:43
          inet addr:192.168.1.1  Bcast:192.168.1.255  Mask:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:86 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:145 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
```

192.168.1.1 IP 를 줘서 DSP 의 eth1 장치를 Router 로 만들어준다.
이를 Gateway 라고도 한다.

```
64 bytes from 192.168.1.33: seq=1 ttl=64 time=0.133 ms
^C
--- 192.168.1.33 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.133/0.207/0.281 ms
root@am57xx-evm:~/workspace/ocv#
```



IP 가 특별히 할당되어 있지 않다.

Routing Table 도 없다.

IP 를 할당하니
Routing Table 이 생기고
DSP 와 통신을 잘 수행함

```
87      auto diff = std::chrono::duration_cast<std::chrono::[illegible]seconds> > (s
88
89      avg += diff;
```

상호간 완벽한 통신을 수행함을 볼 수 있다.

Remote System Details | Tasks | Terminal | Console

SSH root@192.168.0.52 (8/21/18 10:04 AM)

```
root@am57xx-evm:~/workspace/ocv# route
Kernel IP routing table
Destination     Gateway         Genmask         Flags Metric Ref    Use Iface
default         192.168.0.1     0.0.0.0         UG    1024   0        0 eth0
192.168.0.0     *               255.255.255.0   U     0      0        0 eth0
192.168.0.1     *               255.255.255.255 UH    1024   0        0 eth0
192.168.1.0     *               255.255.255.0   U     0      0        0 eth1
192.168.1.0     *               255.255.255.0   U     0      0        0 eth1
root@am57xx-evm:~/workspace/ocv# ping 192.168.1.33
PING 192.168.1.33 (192.168.1.33): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.33: seq=0 ttl=64 time=0.207 ms
64 bytes from 192.168.1.33: seq=1 ttl=64 time=0.131 ms
64 bytes from 192.168.1.33: seq=2 ttl=64 time=0.124 ms
64 bytes from 192.168.1.33: seq=3 ttl=64 time=0.116 ms
64 bytes from 192.168.1.33: seq=4 ttl=64 time=0.130 ms
^C
--- 192.168.1.33 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 0.116/0.141/0.207 ms
root@am57xx-evm:~/workspace/ocv#
```