

## Lab 6

311511034 黃聖偉

part 1

hello 截圖

```
Frame 13: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_17:60:25 (60:e3:27:17:60:25), Dst: IPv6mcast_01:00:06 (33:33:00:01:00:06)
Internet Protocol Version 6, Src: fe80::62e3:27ff:fe17:6025, Dst: ff02::1:6
User Datagram Protocol, Src Port: 6696, Dst Port: 6696
Babel Routing Protocol
  Magic: 42
  Version: 2
  Body Length: 8
  Message hello (4)
    Message Type: hello (4)
    Message Length: 6
    Seqno: 0x7bdc
    Interval: 400
```

ihu 截圖

```
Frame 234: 90 bytes on wire (720 bits), 90 bytes captured (720 bits) on interface 0
Ethernet II, Src: Tp-LinkT_07:8c:c5 (f8:1a:67:07:8c:c5), Dst: IPv6mcast_01:00:06 (33:33:00:01:00:06)
Internet Protocol Version 6, Src: fe80::fa1a:67ff:fe07:8cc5, Dst: ff02::1:6
User Datagram Protocol, Src Port: 6696, Dst Port: 6696
Babel Routing Protocol
  Magic: 42
  Version: 2
  Body Length: 24
  Message hello (4)
    Message Type: hello (4)
    Message Length: 6
    Seqno: 0x2dcc
    Interval: 400
  Message ihu (5)
    Message Type: ihu (5)
    Message Length: 14
    Rxcost: 0x015e
    Interval: 1200
    Address: fe80::62e3:27ff:fe17:6025
```

mh-request 截圖

```
Babel Routing Protocol
  Magic: 42
  Version: 2
  Body Length: 56
  Message nh (7)
    Message Type: nh (7)
    Message Length: 6
    NH: 192.168.0.121
  Message router-id (6)
    Message Type: router-id (6)
    Message Length: 10
    Router ID: 62e327fffe176025
  Message update (8)
    Message Type: update (8)
    Message Length: 14
    Flags: 0x00
    Interval: 1600
    Seqno: 0xb318
    Metric: 2432
    Prefix: 192.168.40.135/32
  Message mh-request (10)
    Message Type: mh-request (10)
    Message Length: 18
    Seqno: 0xb319
    Hop Count: 127
    Router ID: 62e327fffe176025
    Prefix: 192.168.40.135/32
```

Babel 透過週期性的發送 Hello 封包來跟周圍網路中的其他 node 宣告自己的存在，在收到 Hello 封包後 node 會傳送 IHU ("I Heard You")來跟發送 hello 的 node 說收到了，IHU packet 中會包含自己的 address 來讓發送 hello 的 node 知道鄰居的地址，Babel 透過 hello 與 ihu 之間的時間差來評估兩個點之間的 cost，當成之後 routing 時的 link cost。Mh-request 中包含 router id 與 prefix，也是用來傳遞 routing request 的資訊。

## Part2

四人一組 其餘三人的 IP:

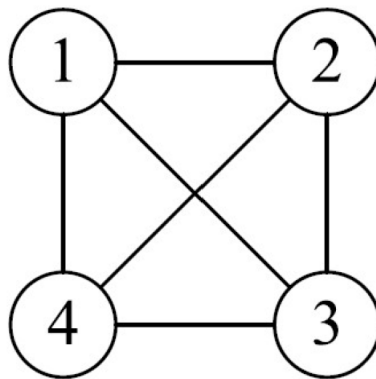
FE80::42:42:59	FE80::42:42:13	FE80::42:42:19
----------------	----------------	----------------

我的 iwconfig	我的 ifconfig
<pre>adhoc0 IEEE 802.11bgn ESSID: "sun-mesh-5" Mode:Ad-Hoc Frequency:2.432 GHz Cell: 9E:D4:AA:89:59:29 Tx-Power=20 dBm Retry short limit:7 RTS thr:off Fragment thr:off Power Management:off</pre>	<pre>adhoc0 Link encap:Ethernet HWaddr 60:e3:27:17:60:25 inet6 addr: fe80::42:42:34/128 Scope:Link inet6 addr: fe80::62e3:27ff:fe17:6025/64 Scope:Link UP BROADCAST MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:4388 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:2130 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:1000 RX bytes:523358 (523.3 KB) TX bytes:287905 (287.9 KB)</pre>

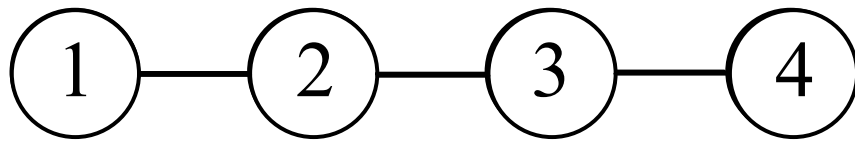
## traceroute 截圖證明

<pre>adhoc@adhoc:~/2022-NYCU-EECM30070-Wireless-Ad-Hoc-Networks/lab6\$ sudo traceroute -i adhoc0 fe80::42:42:59 traceroute to fe80::42:42:59 (fe80::42:42:59), 30 hops max, 80 byte packets 1 fe80::42:42:59%adhoc0 (fe80::42:42:59%adhoc0) 13.966 ms 13.555 ms 23.653 ms</pre>
<pre>adhoc@adhoc:~/2022-NYCU-EECM30070-Wireless-Ad-Hoc-Networks/lab6\$ sudo traceroute -i adhoc0 fe80::42:42:13 traceroute to fe80::42:42:13 (fe80::42:42:13), 30 hops max, 80 byte packets 1 fe80::42:42:13%adhoc0 (fe80::42:42:13%adhoc0) 4.313 ms 5.535 ms 7.514 ms</pre>
<pre>adhoc@adhoc:~/2022-NYCU-EECM30070-Wireless-Ad-Hoc-Networks/lab6\$ sudo traceroute -i adhoc0 fe80::42:42:19 traceroute to fe80::42:42:19 (fe80::42:42:19), 30 hops max, 80 byte packets 1 fe80::42:42:19%adhoc0 (fe80::42:42:19%adhoc0) 20.662 ms 21.398 ms 36.273 ms</pre>

可以看到我能夠成功的 traceroute 到我們這一組全部的其他成員。由於是使用如下圖的 mesh 拓譜，而且所有 node 彼此距離都夠近，因此都只需要一個 hop 就可以直接與對方溝通，不需要經過其他 node。



### Part 3 (optional)



bun-mesh-X

node	1	2	3	4
IP 尾碼	13	19	34	59
我是哪個點			V	

由於 wifi 的傳輸範圍太遠了，很難在教室中使用物理上拉開空間的方式達成上方的拓譜，因此我們嘗試使用防火牆，也就是 node 1 擋住 node 3 與 node 4 input, node 2 擋住 node 4 input, node 3 擋住 node 1 input, node 4 擋住 node 1 與 node 2 input，不過最後還是沒有成功。