

IP PACKAGE

CHALLENGE DESCRIPTION:

A novice hacker decided to play a trick on your friends and changed addresses in the header of an IP packet, you need to fix all the packets and put the correct address to help your friends.

A package consists of a header IPV4 and a body of the package.

You need to replace the IP source and destination IP address to the new addresses and print out the IP header under the condition that the package is valid. This means you should calculate checksum of IP header.

IPv4 Header Format																																	
Offsets	Octet	0							1							2							3										
Octet	Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
0	0	Version			IHL				DSCP					ECN		Total Length																	
4	32	Identification															Flags			Fragment Offset													
8	64	Time To Live							Protocol							Header Checksum																	
12	96	Source IP Address																															
16	128	Destination IP Address																															
20	160	Options (if IHL > 5)																															

INPUT SAMPLE:

Your program should accept as its first argument a path to a filename.

Each line contains new source ip address, new destination ip address and package in hex.

```
190.168.0.96 190.168.0.96 45 04 05 dc b7 3a 40 00 2e 06 a6 df 36 f1 f0 fd c0 a8 00 67 01 bb e7 eb 2e 05 72 e4 01 40 93
41 80 10 00 88 9d e5 00 00 01 01 08 0a 28 d8 76 c4 00 03 65 45 47 cf bc 5c 01 99 c6 52 91 6f 5f df 69 24 a0 f9 b5 6c
dc a2 f7 18 db 07 b8 18 dc 90 1a c4 bf 66 e1 33 f2 73 e6 22 ca 3c e9 bc 15 c1 b5 01 41 99 1d 25 eb ee 60 7d df 08 80
a7 98 25 cc 86 6d 19 83 69 e8 4c 5c c7 9f 4f 5b 93 a5 a2 14 4d 4c 3d 6c 85 fb 4f 45 2e 1e ee 33 11 f5 bf 1d f2 67 e0
30 d1 54 18 57 f0 f4 66 a4 d6 be 08 f2 db f4 2f 0a f9 50 81 03 80 7e 25 43 d9 ff 50 55 53 7a ab 9c 4f 5c 55 a0 cb 49
23 9a e7 9b 7c 2f 29 ce 6b 95 85 b2 be 58 2b de cc 59 0d 27 4b 85 0b df b5 15 4f c0 8f 04 9b 94 c0 59 b0 98 76 a3 0f
1c 00 53 36 6a f4 87 d0 68 28 90 eb a0 3f 9d e0 2b a9 54 a5 45 42 53 1e 01 31 37 09 b8 bf 8a 07 a0 b6 11 17 43 79 5e
1a 16 59 84 7d 97 5d fb 38 d9 37 e5 c0 6d 0a 9b d6 18 a9 dc 35 fe fb df ee ef 1e ce 28 9d db 28 6c 0f 33 e1 dd 76 6d
88 4b 88 f2 92 ef 75 62 90 07 72 8d 93 35 0b 2e a3 de 89 20 10 63 07 a3 24 ab 1a cd 10 af 01 b3 6f fc fc 80 7c 11 88
27 dc 6d 4d db 45 4e 49 13 db 0c 4c 40 84 72 cf 45 35 d8 f4 ac 8e 60 dd b8 18 4e 71 0b 0f 07 9f 69 8c 30 4f 56 7a 0a
77 c0 02 40 b6 0e 27 af 17 d2 df b7 95 43 35 c6 b6 48 6f ee 0c 7a db 38 04 63 0e e7 c8 92 a5 c5 30 db 7d 86 c7 52 8e
b1 1a 20 12 36 85 ef 60 6f 00 91 4b df df 34 3e ff 32 31 b3 58 c3 63 b8 73 76 9d 15 bd c5 4c 7e 26 b6 0c 19 c5 f8 a5
e6 e2 24 48 9f 78 07 2f d7 d7 03 5b 8a 91 8c 0e cd 47 01 bc 9c f4 29 4d dd 1d a4 85 9f 1a e2 53 8a 80 2d 1e 2a 78 ea
44 31 88 23 c8 99 c7 d6 f0 20 0f b3 a9 75 2e d5 8e a5 b9 9a 23 a0 65 f5 8e b4 d4 cf 9f a9 a5 6b a7 bf 22 7f 82 a2 4b
6e 33 2f a4 18 7c 35 36 d5 65 00 00 49 77 b8 7b 71 90 1f 16 3b de 84 18 70 cd e0 4b 57 83 96 56 2d 0e 3d 1c 4e df e5
2a 9f 2d 08 fc 26 eb 80 3d 55 b1 13 7c c3 48 b0 cd 3b 9d 21 55 62 31 5d 57 dd a8 1a 44 60 ca 47 d0 df 8c b8 53 d5 89
b2 e6 8e e8 92 ad 97 d1 1e 8c 8f 93 d5 f1 b0 a0 28 b7 5d fc 81 11 80 2c 31 77 7a 1b c3 fc dd cf 27 ae fc 00 dc 64 79
53 5f 67 3b be d4 26 e6 dc 36 dc 2a 70 cf 50 86 36 34 d6 aa 74 94 5d 12 0f 18 26 58 38 74 fb f0 da 7c 5e 8e d7 33 c5
1c 2e 80 f5 2f 97 1d 34 2d 31 5e 0f 9b b3 40 ef be 69 76 6b 59 85 f7 c5 df cc ec e3 32 a8 ef 7a 5c e0 4b 9b 9f 88 bf
f1 d0 61 23 39 ff 2f a4 b9 62 f3 3e ae 94 f6 ef dc e3 fc 1c 36 9c e9 38 3f 77 9a 69 2e 27 15 b3 5f 85 9c 98 fe a4 d6
32 09 eb 0f c3 2c 5d 70 cf 55 68 a3 f1 53 2f 65 1e 30 c7 92 77 e4 3b 7c 26 7b d4 a7 dc 64 fa 96 ce c3 9b 03 ec a8 d4
3e eb 8e 89 5c f0 82 ae 70 7c 64 59 73 34 62 ab bc 65 7c a3 cd 98 ea 69 1b 8b 7c a0 c5 3d 75 6b 69 bb 1d bf 14 75 fb
80 96 32 14 60 93 6a d4 2e b7 b2 c9 de 64 af a6 69 ce c8 81 06 bd ec dc 90 07 48 93 68 e4 c0 6b d2 ff 9b 84 1c 71 c8
5d a6 34 ae b9 85 46 2b 0f 40 ed 0d 5c d9 08 b2 2e 60 e6 34 4e 73 31 a1 e7 c1 ac 65 da a5 69 53 02 62 a2 af f1 9b c7
42 40 33 29 cc d5 24 d1 3c 22 7d 27 c7 71 fd 81 14 0d fe 79 37 28 ef 18 3f da f3 aa ee 5b 05 db a0 09 64 ed 84 0d 9c
86 5c 8c 70 d8 a4 78 61 cd fa b7 90 20 2b 80 61 d6 b8 6b 42 a0 fd 22 25 54 50 69 98 c2 65 c9 36 5a 52 23 9f ca 98 35
ad 3d 2a 08 6b 92 bc 74 76 c4 d5 20 a6 a1 31 b6 de 70 10 71 6d 90 f6 35 15 fa 01 bf b7 f8 c6 af d7 d1 c0 74 7d 3c d4
36 ea d7 72 ed 27 0f 7c f3 e9 de 2f dc 38 94 34 d6 c5 2e cf 3a 49 5d fe ea ea 50 be 5f 43 cb 46 36 e4 0a ae bc 77 50
6e 27 3a 2f 75 b6 36 8c aa cc 33 46 ee c5 9c b7 4f 16 36 4b 43 92 9c 4a 84 4a d9 f5 87 3b 87 58 09 ff 8b 93 7d 66 73
72 ae 48 84 f7 c5 21 71 0e d4 51 2f 55 c8 cd df 0a 15 7c cc 51 77 6a aa 2b 6d 95 ff 5b de bd 8e e8 07 c6 60 96 de 81
2a 20 4a 18 5b eb 7a c1 dc be 27 df 37 49 5d 7c e4 83 07 fe ac 9b f2 f6 44 2f 60 b7 cc 39 15 4a 54 4b 26 41 32 e7 20
99 92 8e 90 f9 64 b6 e9 2f 43 ce 56 c3 50 9c a2 40 68 09 b4 bc 9e 4d 57 20 f0 72 3f e0 f6 b6 88 88 44 9b 3a 00 1c 56
5f a2 28 b7 df 5f 95 35 1b 2a 72 d9 99 a1 67 f1 d7 c5 64 76 81 fc 68 36 9a 92 6a 46 a5 83 43 69 79 ce b9 d3 b6 5d 97
e9 26 27 c4 71 fe ab f4 56 62 c4 43 2d c8 aa 67 ec cb 32 dd df 5a b3 d0 cb a2 9a 45 13 64 6b 2c a9 2f 8b 64 ad 99 45
d2 d3 f9 d8 b0 88 88 80 69 2e 63 f0 12 1d 16 76 e1 c8 08 a0 63 5c d5 55 82 4a b2 9d a4 3c b7 60 5c 0d d9 63 ea 43 68
2c f4 d9 f1 ec 5e 6d e2 a1 0f 36 38 53 1a 5e ee b7 df ed 04 b8 86 3a 91 4c e9 b6 02 ad b5 0d 60 c8 69 56 6f b2 0e 20
75 be e7 6b 2b 46 d9 01 dc f7 ec 55 1e d6 43 ea 76 7d 59 df 5e 2f 77 fb cd a9 0e 53 2f 1e b2 32 6b 6a f1 20 52 be d1
ab 23 ea 41 e4 d9 c8 06 e5 47 25 e6 0c 7f 07 21 3c 6f f1 6c c7 fb 04 19 98 f6 25 dc cb 99 38 59 f7 c9 fe 75 80 a6 24
a1 54 4e 04 d0 90 dc 64 26 aa 28 34 6d 66 ff 6f e9 29 83 49 54 78 4a 39 54 79
```

OUTPUT SAMPLE:

For each line of input print out ip header with new destination and source ip address and valid checksum

```
45 04 05 dc b7 3a 40 00 2e 06 11 cd be a8 00 60 be a8 00 60
```