

Homework 3

2013210111 남세현

1. 7.4의 IP값 및 CS:00 ~ CS:FF까지의 값

```
C:\DOCUME~1\ADMINI~1>hw3.com
laser-12 systems
C:\DOCUME~1\ADMINI~1>debug hw3.com
-d cs:0
0B2D:0000  CD 20 FF 9F 00 9A F0 FE-1D F0 4F 03 49 05 8A 03  . . . . .0.I...
0B2D:0010  49 05 17 03 49 05 38 05-01 01 01 00 02 FF FF FF  I...I.8.....
0B2D:0020  FF FF FF FF FF FF FF FF-FF FF FF FF F6 0A 4C 01  .....L.
0B2D:0030  09 0A 14 00 18 00 2D 0B-FF FF FF FF 00 00 00 00  .....-.....
0B2D:0040  05 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00  .....
0B2D:0050  CD 21 CB 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 20 20 20  ..?.....
0B2D:0060  20 20 20 20 20 20 20 20-00 00 00 00 00 20 20 20  .....
0B2D:0070  20 20 20 20 20 20 20 20-00 00 00 00 00 00 00 00  .....
-d
0B2D:0080  00 0D 68 77 33 2E 63 6F-6D 0D 4C 41 53 54 45 52  ..hw3.com.LASTER
0B2D:0090  3D 41 30 0D 64 64 72 65-73 73 2E 20 20 46 6F 72  =A0.address. For
0B2D:00A0  20 65 78 61 6D 70 6C 65-3A 0D 20 6F 6E 20 4E 54  example:. on NI
0B2D:00B0  56 44 4D 2C 20 73 70 65-63 69 66 79 20 61 6E 20  UDM, specify an
0B2D:00C0  69 6E 76 61 6C 69 64 0D-20 6F 6E 6C 79 2E 0D 00  invalid. only...
0B2D:00D0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00  .....
0B2D:00E0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00  .....
0B2D:00F0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00  .....
-
-d
0B2D:0100  EB 12 90 4C 41 53 45 52-2D 31 32 20 53 59 53 54  ...LASER-12 SYST
0B2D:0110  45 4D 53 24 8D 1E 03 01-B9 10 00 8A 27 80 FC 41  EMS$. . . . .A
0B2D:0120  72 0A 80 FC 5A 77 05 80-F4 20 88 27 43 E2 EC B4  r...Zw... 'C...
0B2D:0130  09 8D 16 03 01 CD 21 B8-00 4C CD 21 86 00 FF 50  .....?..L.!...P
0B2D:0140  E8 6F 70 83 C4 06 B8 CD-05 50 8D 86 00 FF 50 E8  .op.....P....P.
0B2D:0150  CA 0C 83 C4 04 B8 FF FF-50 8D 86 00 FF 50 8D 46  .....P....P.F
0B2D:0160  80 50 E8 4D FA 83 C4 06-0A C0 75 03 E9 7B FF 5E  .P.M.....u...<.^
0B2D:0170  8B E5 5D C3 83 3E 56 07-20 72 0A B8 1C 04 50 E8  ..l...>U. r....P.
-r
AX=0000 BX=0000 CX=003C DX=0000 SP=FFFE BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0B2D ES=0B2D SS=0B2D CS=0B2D IP=0100 NU UP EI PL NZ NA PO NC
0B2D:0100 EB12 JMP 0114
```

-코드는 맨 앞의 L 까지 소문자로 바꾸도록 수정했습니다.

정상적으로 작동하고, 앞의 255byte 는 PSP 로 사용됨을 알 수 있었습니다.

2. 7.4에서 ORG 100H를 제거한 후 IP, CS:00 ~ CS:FF의 값

```

C:\DOCUMENTS\ADMINI~1>hw3.com
f U≡!≡≡ [0x]k0x0u0x0x0000 0
          ◆μ 8순회 ↑ 8순
          δ↑εLASER-12 SYSTEMS
          =? 17

C:\DOCUMENTS\ADMINI~1>debug hw3.com
-d cs:0
0B2D:0000  CD 20 FF 9F 00 9A F0 FE-1D F0 4F 03 49 05 8A 03  .....0.I...
0B2D:0010  49 05 17 03 49 05 38 05-01 01 01 00 02 FF FF FF  I...I.8.....
0B2D:0020  FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF F6 0A 4C 01  .....L.
0B2D:0030  09 0A 14 00 18 00 2D 0B-FF FF FF FF 00 00 00 00  .....-.....
0B2D:0040  05 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
0B2D:0050  CD 21 CB 00 00 00 00 00-00 00 00 00 20 20 20  ..?.....
0B2D:0060  20 20 20 20 20 20 20 20-00 00 00 00 20 20 20  .....
0B2D:0070  20 20 20 20 20 20 20 20-00 00 00 00 00 00 00  .....
-d
0B2D:0080  00 0D 68 77 33 2E 63 6F-6D 0D 4C 41 53 54 45 52  ..hw3.com.LASTER
0B2D:0090  3D 41 30 0D 64 64 72 65-73 73 2E 20 20 46 6F 72  =A0.address. For
0B2D:00A0  20 65 78 61 6D 70 6C 65-3A 0D 20 6F 6E 20 4E 54  example:. on NT
0B2D:00B0  56 44 4D 2C 20 73 70 65-63 69 66 79 20 61 6E 20  UDM, specify an
0B2D:00C0  69 6E 76 61 6C 69 64 0D-20 6F 6E 6C 79 2E 0D 00  invalid. only...
0B2D:00D0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
0B2D:00E0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
0B2D:00F0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00  .....
-r
AX=0000 BX=0000 CX=003C DX=0000 SP=FFFE BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0B2D ES=0B2D SS=0B2D CS=0B2D IP=0100  NU UP EI PL NZ NA PO NC
0B2D:0100  EB12          JMP     0114

```

예상했던 것과는 달리, 앞의 255Byte 에 PSP 가 제대로 들어왔습니다.

하지만 실행 결과가 원하는 대로 나오지 않았습니다.

3. 위와 같이 나온 이유

그 이유를 DEBUG 해본 결과,

ORG 100H 를 썼을 때는

```

AX=0000 BX=0000 CX=003C DX=0000 SP=FFFE BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0B2D ES=0B2D SS=0B2D CS=0B2D IP=0114  NU UP EI PL NZ NA PO NC
0B2D:0114  8D1E0301     LEA     BX,[0103]          DS:0103=414C

```

위 처럼 'CONAME'의 위치가 0103H 로 나오지만 ORG 100H 을 제거한 .COM 프로그램에서는 다음과 같이 나왔습니다

```

AX=0000 BX=0000 CX=003C DX=0000 SP=FFFE BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=0B2D ES=0B2D SS=0B2D CS=0B2D IP=0114  NU UP EI PL NZ NA PO NC
0B2D:0114  8D1E0300     LEA     BX,[0003]          DS:0003=009F

```

ORG 100H 를 쓰지 않아도 앞에 255byte 의 PSP 가 제대로 채워질지 아닐지는 EXE2BIN 프로그램의 설계에 맡겨져 있다고 볼 수 있습니다.

하지만 그렇다 하더라도, CONAME 의 위치 등은 이미 LINK 되는 과정에서 주소값이 명령어에 직접 들어가기 때문에 수정하지 못한 것 같습니다.

그러므로 **.COM 파일을 만들 때에는 꼭 ORG 100H 명령을 해야함**을 알 수 있었습니다.

4. COM 형 파일 -> EXE 형 파일

첫글자 포함하여 총 16 글자의 문자열을 소문자로 바꾸는 프로그램입니다.

16 번의 루프를 돌면서 글자의 아스키코드를 비교해 대문자면 소문자로 바꾸는 방식입니다.

EXE 파일이기 때문에 .CODE, .DATA 등 **SEGMENT** 를 나누었고 **DS** 가 제대로 **.DATA** 를 가리킬 수 있도록 설정했습니다.

첨부된 코드에 주석을 달아놓았습니다. 이미 수업시간에도 다루었던 내용이고, 주석도 최대한 이해할 수 있도록 작성했기 때문에 별도 부가의 프로그램 설명은 하지 않도록 하겠습니다.



```
C:\DOCUMENTS\ADMINI~1\HW3>EXE
laser-12 systems
```

Figure 1 – 실행화면