



작성자	허은정
분석 일자	2024.05.13 ~ 2024.05.16
작성 일자	2024.05.16
분석 대상	data.mp4
문서 버전	3.0
작성자 E-mail	dmswjd4315@yonsei.ac.kr

0. 목차

1. 문제3

2. 분석 도구3

3. 환경3

4. Write-Up.....4

5. Flag.....7

6. 별도 첨부8

7. Reference9

1. 문제

URL	https://h4ckingga.me/challenges#art-42
문제 내용	Can you turn off the lights, look at my ram
문제 파일	https://drive.google.com/file/d/1tEwm00JxCGKg4yavw2Covh9s_322SX2l/view?usp=sharing
문제 유형	disk_forensics
난이도	2/ 3

2. 분석 도구

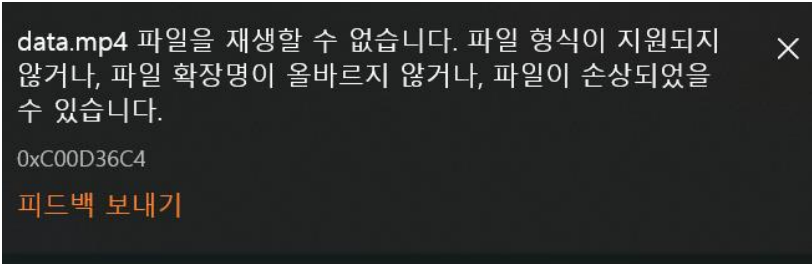
도구명	다운로드 링크	Version
HxD	https://mh-nexus.de/en/downloads.php?product=HxD20	2.5.0
Volatility	https://drive.google.com/file/d/13KhjlrVklPLUikEyp8jzWD1eaAhl6-q_/view	2.6

3. 환경

OS
Window 11 64-bit

4. Write-Up

파일명	data.mp4
용량	1.99GB
SHA256	d7b16358b54c87f56bc5af3c0cd02128903ea87982ebb37ed227dede63e43e12
Timestamp	2024-05-13 08:53:55



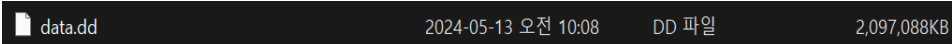
[사진 1] 문제 파일 열어본 내용

문제 파일을 다운 받아 들어가 보면 [사진 1]처럼 파일을 재생할 수 없다고 나온다.

```
7EEC2C20 5C 00 57 00 69 00 6E 00 64 00 6F 00 77 00 73 00 \.W.i.n.d.o.w.s.
7EEC2C30 5C 00 53 00 79 00 73 00 74 00 65 00 6D 00 33 00 \.S.y.s.t.e.m.3.
7EEC2C40 32 00 5C 00 61 00 70 00 69 00 73 00 65 00 74 00 2.\.a.p.i.s.e.t.
7EEC2C50 73 00 63 00 68 00 65 00 6D 00 61 00 2E 00 64 00 s.c.h.e.m.a...d.
7EEC2C60 6C 00 6C 00 00 00 65 6E 20 76 6F 6C 75 6D 65 20 l.l...en volume
```

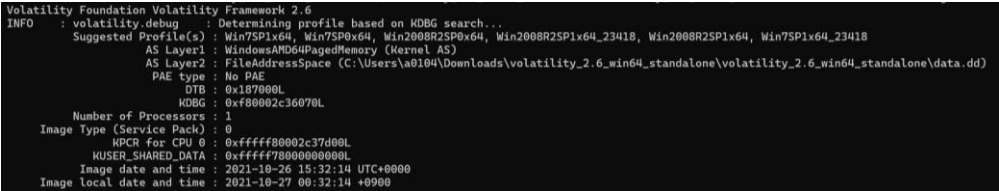
[사진 2] HxD로 열어본 내용

해당 문제 파일을 HxD 로 열어보았더니, 시스템 관련 데이터가 있었다는 것을 볼 수 있었다.



[사진 3] 확장자를 .dd로 바꾼 사진

문제 내용에 있는 'look at my ram'을 보고 HxD 를 통해 메모리 덤프 파일이라는 것으로 예상하여 .dd 로 확장자를 바꾸었다.



[사진 4] profile 수집

확장자를 바꾼 파일을 volatility 을 이용하여 메모리를 분석해보기로 하였다. 메모리를 분석하기 전에 profile 을 수집하기로 하였다.

[WHS-2] .iso

.\wvolatility_2.6_win64_standalone.exe -f data.dd imageinfo 를 이용하여 해당 메모리 덤프 파일의 프로파일 정보가 **Win7SP1x64** 라는 것을 알 수 있었다.

Name	Pid	Ppid	Thds	Hnds	Time
0xfffffa802f2ce280:setup_wm.exe	2816	2124	10	289	2021-10-26 15:31:25 UTC+0000
0xfffffa800184e040:System	4	0	79	535	2021-10-26 15:15:14 UTC+0000
0xfffffa80028c2040:smss.exe	272	4	2	29	2021-10-26 15:15:14 UTC+0000
0xfffffa80018c0b30:wininit.exe	392	336	3	76	2021-10-26 15:15:15 UTC+0000
0xfffffa802fddb30:services.exe	488	392	8	205	2021-10-26 15:15:16 UTC+0000
0xfffffa800363e060:svchost.exe	904	488	22	411	2021-10-26 15:15:17 UTC+0000
0xfffffa800380c630:dwm.exe	1372	904	3	70	2021-10-26 15:15:18 UTC+0000
0xfffffa8003b715c0:svchost.exe	2840	488	9	295	2021-10-26 15:17:24 UTC+0000
0xfffffa8003530060:VBoxService.exe	668	488	13	124	2021-10-26 15:15:16 UTC+0000
0xfffffa8003bfb30:sppsvc.exe	2848	488	4	140	2021-10-26 15:17:24 UTC+0000
0xfffffa80036c7790:svchost.exe	304	488	16	451	2021-10-26 15:15:17 UTC+0000
0xfffffa800289e060:svchost.exe	548	488	16	480	2021-10-26 15:15:17 UTC+0000
0xfffffa8003fdd950:svchost.exe	348	488	8	106	2021-10-26 15:31:31 UTC+0000
0xfffffa800356db30:svchost.exe	944	488	36	963	2021-10-26 15:15:17 UTC+0000
0xfffffa8003551060:svchost.exe	776	488	23	556	2021-10-26 15:15:16 UTC+0000
0xfffffa8001aa91b0:audiodg.exe	1648	776	6	131	2021-10-26 15:28:29 UTC+0000
0xfffffa800315c060:spoolsv.exe	1080	488	13	266	2021-10-26 15:15:17 UTC+0000
0xfffffa8003b6fb30:svchost.exe	2236	488	9	347	2021-10-26 15:15:26 UTC+0000
0xfffffa80034a1b30:svchost.exe	1232	488	20	328	2021-10-26 15:15:18 UTC+0000
0xfffffa80037fdb30:taskhost.exe	1272	488	9	213	2021-10-26 15:15:18 UTC+0000
0xfffffa8003101b30:svchost.exe	724	488	8	204	2021-10-26 15:15:16 UTC+0000
0xfffffa80039ac30:SearchIndexer.exe	1828	488	12	628	2021-10-26 15:15:25 UTC+0000
0xfffffa80034df710:svchost.exe	608	488	11	360	2021-10-26 15:15:16 UTC+0000
0xfffffa800379db30:svchost.exe	1124	488	19	310	2021-10-26 15:15:18 UTC+0000
0xfffffa8003acd060:wmnetwk.exe	1396	488	14	414	2021-10-26 15:15:25 UTC+0000
0xfffffa80033a9960:lsass.exe	496	392	8	756	2021-10-26 15:15:16 UTC+0000
0xfffffa800304cb30:lsass.exe	504	392	10	142	2021-10-26 15:15:16 UTC+0000
0xfffffa80032c1b30:csrss.exe	344	336	8	398	2021-10-26 15:15:15 UTC+0000
0xfffffa80032dc060:csrss.exe	404	384	7	299	2021-10-26 15:15:15 UTC+0000
0xfffffa8001b50060:conhost.exe	2348	404	3	81	2021-10-26 15:32:02 UTC+0000
0xfffffa8001a10060:conhost.exe	892	404	3	81	2021-10-26 15:32:13 UTC+0000
0xfffffa80030f8920:winlogon.exe	452	384	5	115	2021-10-26 15:15:15 UTC+0000
0xfffffa8003831890:explorer.exe	1412	1356	36	916	2021-10-26 15:15:18 UTC+0000
0xfffffa8004067b30:mspaint.exe	1576	1412	9	162	2021-10-26 15:31:31 UTC+0000
0xfffffa8003d0d740:Chess.exe	2760	1412	10	221	2021-10-26 15:31:48 UTC+0000
0xfffffa8003bec620:cmd.exe	2380	1412	5	112	2021-10-26 15:32:02 UTC+0000
0xfffffa8001b935e0:DumpIt.exe	1868	2380	2	43	2021-10-26 15:32:13 UTC+0000
0xfffffa800395ab30:VBoxTray.exe	1848	1412	13	146	2021-10-26 15:15:18 UTC+0000
0xfffffa8003bfc30:iepl.exe	748	1412	16	540	2021-10-26 15:28:22 UTC+0000
0xfffffa8001a935d0:iepl.exe	2576	748	22	588	2021-10-26 15:28:22 UTC+0000

[사진 5] 현재 실행되고 있는 프로세스 확인

현재 실행되고 있는 프로세스를 확인하기 위해 volatility_2.6_win64_standalone.exe -f "data.dd" --profile=Win7SP1x64 pstree 를 입력해보았다. 분석해보니, cmd 가 실행되어 있다는 것을 볼 수 있다.

```
Volatility Foundation Volatility Framework 2.6
*****
CommandProcess: conhost.exe Pid: 2348
CommandHistory: 0x2512f0 Application: cmd.exe Flags: Allocated, Reset
CommandCount: 3 LastAdded: 2 LastDisplayed: 2
FirstCommand: 0 CommandCountMax: 50
ProcessHandle: 0x58
Cmd #0 @ 0x235da0: cd Desktop
Cmd #1 @ 0x238b90: dir
Cmd #2 @ 0x235de0: DumpIt.exe
*****
CommandProcess: conhost.exe Pid: 892
CommandHistory: 0x33f2f0 Application: DumpIt.exe Flags: Allocated
CommandCount: 0 LastAdded: -1 LastDisplayed: -1
FirstCommand: 0 CommandCountMax: 50
ProcessHandle: 0x58
```

[사진 6] cmd 입력한 기록 확인

cmd 명령어 d 에 플래그가 있다는 생각이 들어 .\wvolatility_2.6_win64_standalone.exe -f data.dd --profile=Win7SP1x64 cmdscan 를 입력해보았다.

해당 내용을 분석해본 결과, DumpIt.exe 를 실행한 기록이 있었다.

[WHS-2] .iso

```
0x000000007db81b50 5 0 R--rwd \\Device\\HarddiskVolume2\\Windows\\System32\\adsldpc.dll
0x000000007db821f0 13 0 R--rwd \\Device\\HarddiskVolume2\\Windows\\System32\\accessibilitycpl.dll
0x000000007db82b30 6 0 R--r-- \\Device\\HarddiskVolume2\\Users\\start\\Desktop\\flag.bmp
0x000000007db82c80 9 0 R--r-d \\Device\\HarddiskVolume2\\Windows\\System32\\NlsData0000.dll
```

[사진 7] 메모리 덤프 파일에 존재하는 파일을 스캔 후, 열어본 내용

.\\volatility_2.6_win64_standalone.exe -f data.dd --profile=Win7SP1x64 filescan > filelist.txt 를 입력하여 텍스트 파일을 만든 후 해당 텍스트 파일에 들어가 메모리 덤프에 존재하는 파일 리스트를 확인해보았다.

이를 통해, **flag.bmp 파일이 존재**한다는 것을 확인하였다.

```
Volatility Foundation Volatility Framework 2.6
DataSectionObject 0x7db82b30 None \\Device\\HarddiskVolume2\\Users\\start\\Desktop\\flag.bmp
```

[사진 8] 실제 메모리 파일로부터 실제 데이터 파일로 추출 할 때 사용하는 명령어

.\\volatility_2.6_win64_standalone.exe -f .\\data.dd --profile=Win7SP1x64 dumpfiles -Q 0x000000007db82b30 -D ./를 입력하여 메모리 덤프 내에 존재하는 파일 데이터를 추출하였다.

```
file.None.0xfffffa80036435a0 2024-05-16 오후 8:49 BMP 파일 508KB
```

[사진 9] dat 확장자를 bmp 확장자로 바꾼 사진

H4CGM
{vola_vola}

[사진 10] 해당 파일을 열어본 내용

해당 파일의 확장자를 .bmp 로 바꾼 후 열어보았더니 H4CGM{vola_vola}라는 플래그 값을 구할 수 있었다.

[WHS-2] .iso

Flag

H4CGM{vola_vola}

5. 별도 첨부

6. Reference

- <https://m.blog.naver.com/meyouhappy/221815800556>