

CRT Functions

CRT 란 C Runtime Library 를 의미한다. 아래의 링크에서 좀 더 자세한 내용을 볼 수 있다.

<http://blog.daum.net/msgmap/15698239>

Deprecated CRT Functions

기존의 CRT 함수들 중 보안상 문제가 되는 함수들에 대해 보안을 강화한 형태로 대체하는 함수를 정의했다. Deprecated CRT Functions 란 아직 사라지지 않았지만 대체 할 함수가 존재해서 앞으로 쓰이지 않을, 그리고 사용하지 않는 것이 바람직한 함수들을 의미한다. 아래의 링크에 Visual C++ 2008 이후 Deprecated CRT 함수 목록과 그에 대한 대체 함수 목록이 존재한다. 새로운 버전은 기존 함수 뒤에 _s("secure"라는 의미) 를 붙이는 것으로 대신한다.

[http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms235384\(v=vs.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms235384(v=vs.90).aspx)

Security Features in the CRT

MSDN 에서 제공하는 CRT 함수들의 Secure 형태에 대한 설명이다.

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/vstudio/8ef0s5kh.aspx>

Secure Template Overloads

MSDN 에서 제공하는 CRT 함수에 대한 자동 변환에 대한 설명이다.

<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/vstudio/ms175759.aspx>

```
#define _CRT_SECURE_CPP_OVERLOAD_STANDARD_NAMES 1
```

```
...
```

```
char szBuf[10];
```

```
strcpy(szBuf, "test"); // ==> strcpy_s(szBuf, 10, "test")
```

매크로 재정의를 통한 자동변환

1)_CRT_SECURE_CPP_OVERLOAD_STANDARD_NAMES

위와 같이 1로 재정의 후 컴파일 하면 아래의 코드와 같이 버퍼의 크기만큼 자동으로 함수를 변환 해준다.

하지만 이 정의로는 strcpy 같이 문자의 개수를 포함하는 함수를 재정의 하지는 못 한다.

2)_CRT_SECURE_CPP_OVERLOAD_STANDARD_NAMES

strcpy 를 strcpy_s 로 재정의 해서 사용하고 싶다면 1)의 정의와 함께

#define _CRT_SECURE_CPP_OVERLOAD_STANDARD_NAMES 1 이라고 정의를 해야 한다. 이 정의는 _CRT_SECURE_CPP_OVERLOAD_STANDARD_NAMES 정의 없이 사용해서는 효과가 없으므로 반드시 두 가지 모두 재정의 해야 한다.

3) _CRT_SECURE_CPP_OVERLOAD_SECURE_NAMES

위의 매크로를 재정의하면 아래와 같이 _s 함수들의 버퍼크기 인자 오류를 수정 해준다.

```
#define _CRT_SECURE_CPP_OVERLOAD_SECURE_NAMES 1
```

...

```
char szBuf[10];
```

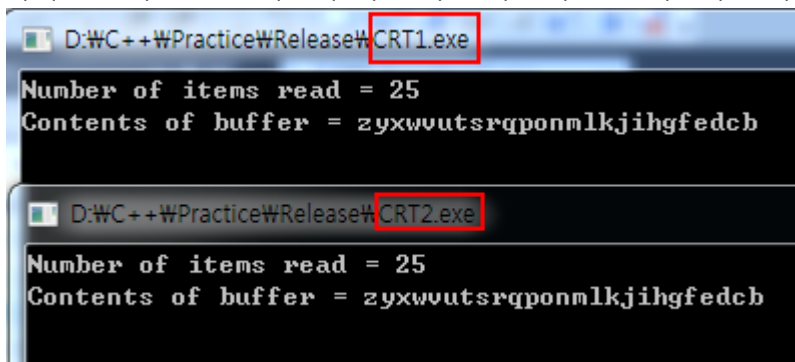
```
strcpy_s(szBuf, "test"); // ==> strcpy_s(szBuf, 10, "test")
```

fopen 과 fopen_s

fopen

기존의 fopen 의 경우 기본적으로 쓰기는 하나의 스레드 또는 프로세스에서 밖에 안 되지만 읽기는 제한 없이 여러 스레드나 프로세스에서 가능하도록 되어있었다.

아래는 실제 동일한 파일에 대한 서로 다른 두 프로세스의 읽기 공유를 보여주고 있다.

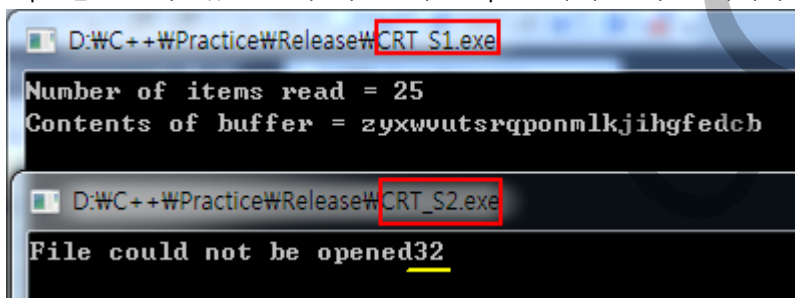


```
D:\WC++#\Practice#\Release#\CRT1.exe
Number of items read = 25
Contents of buffer = zyxwvutsrqponmlkjihgfedcb

D:\WC++#\Practice#\Release#\CRT2.exe
Number of items read = 25
Contents of buffer = zyxwvutsrqponmlkjihgfedcb
```

fopen_s

fopen_s 를 사용했을 경우 두 번째로 open 하려고 하면 에러가 발생한다(error code : 32)



```
D:\WC++#\Practice#\Release#\CRT_S1.exe
Number of items read = 25
Contents of buffer = zyxwvutsrqponmlkjihgfedcb

D:\WC++#\Practice#\Release#\CRT_S2.exe
File could not be opened32
```

32 번 에러의 MSDN 정의는 아래와 같다.

ERROR_SHARING_VIOLATION

32 (0x20)

The process cannot access the file because it is being used by another process.

이와 같이 fopen_s 의 경우 기본적으로 파일을 공유하지 못 하도록 열리게 되며

파일을 공유하고 싶다면 _fsopen 함수를 이용해야 한다.