

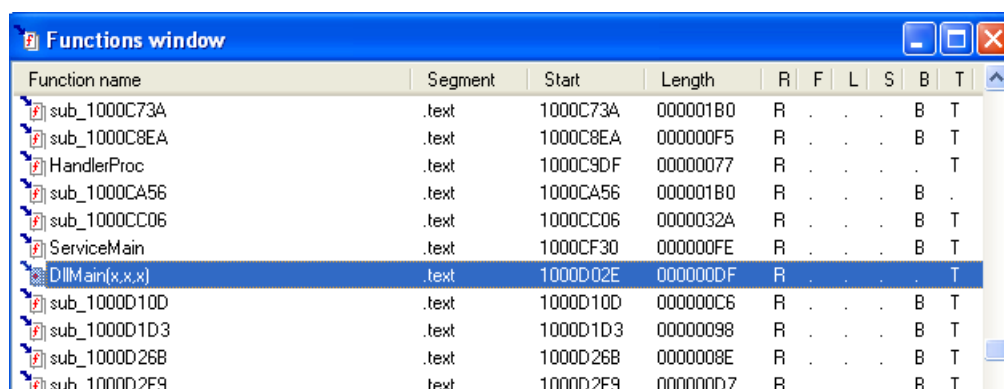
## ANALISI STATICA AVANZATA CON IDA

- Individuare l'indirizzo della funzione DLLMain.
- Dalla scheda "imports" individuare la funzione "gethostbyname". Qual è l'indirizzo dell'import? Cosa fa la funzione?
- Quante sono le variabili locali della funzione alla locazione di memoria 0x10001656?
- Quanti sono, invece, i parametri della funzione sopra?
- Inserire altre considerazioni di macrolivello sul malware (comportamento).

Nell'esercizio di oggi andiamo a studiare il codice assembly di un malware tramite il tool IDA, eseguendo quindi un'analisi statica avanzata del programma.

IDA è un tool molto intuitivo, ci permette di individuare facilmente, tramite un'interfaccia grafica, le varie parti, funzioni, salti di un malware.

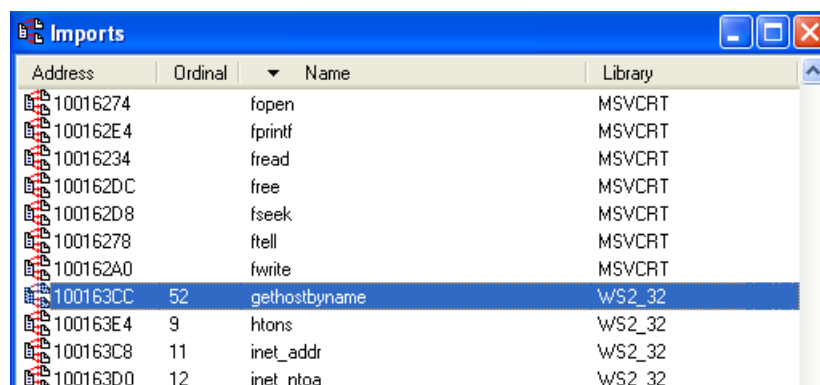
Usando la finestra "Function" possiamo individuare la funzione main del programma, chiamata DLLMain, alla locazione di memoria 1000D02E.



Function name	Segment	Start	Length	R	F	L	S	B	T
sub_1000C73A	.text	1000C73A	000001B0	R	.	.	.	B	T
sub_1000C8EA	.text	1000C8EA	000000F5	R	.	.	.	B	T
HandlerProc	.text	1000C9DF	00000077	R	.	.	.	.	T
sub_1000CA56	.text	1000CA56	000001B0	R	.	.	.	B	.
sub_1000CC06	.text	1000CC06	0000032A	R	.	.	.	B	T
ServiceMain	.text	1000CF30	000000FE	R	.	.	.	B	T
DLLMain(x,x,x)	.text	1000D02E	000000DF	R	.	.	.	.	T
sub_1000D10D	.text	1000D10D	000000C6	R	.	.	.	B	T
sub_1000D1D3	.text	1000D1D3	00000098	R	.	.	.	B	T
sub_1000D26B	.text	1000D26B	0000008E	R	.	.	.	B	T
sub_1000D2F9	.text	1000D2F9	000000D7	R	.	.	.	B	T

Un altro modo per trovare una funzione è attraverso la scheda "Import", che elenca tutte le funzioni importate dal malware.

La scheda ci da informazioni sul nome, la locazione di memoria e la libreria a cui appartiene. Nel nostro caso, la funzione "gethostbyname" si trova all'indirizzo 100163CC, nella libreria WS2\_32.



Address	Ordinal	Name	Library
10016274		fopen	MSVCRT
100162E4		fprintf	MSVCRT
10016234		fread	MSVCRT
100162DC		free	MSVCRT
100162D8		fseek	MSVCRT
10016278		ftell	MSVCRT
100162A0		fwrite	MSVCRT
100163CC	52	gethostbyname	WS2_32
100163E4	9	htons	WS2_32
100163C8	11	inet_addr	WS2_32
100163D0	12	inet_ntoa	WS2_32

La libreria WS2\_32 viene usata per le comunicazioni di rete, per esempio creando socket e permettendo l'invio(ricezione di dati tramite il socket. La funzione gethostbyname permette di ricavare l'indirizzo IP dell'host, la macchina attaccata dal malware.

La scheda IDA View-A ci fornisce due tipi di visualizzazione, una in formato diagramma di flusso (che evidenzia le varie parti di codici e come esse sono collegate dai salti, sia condizionali che incondizionali), una in formato di codice, che da maggiori informazioni sulla sezione e sull'indirizzo di memoria.

Quando una nuova funzione viene chiamata, vengono elencati variabili e parametri locali della funzione, come nella figura sotto.

```
.text:10001656
.text:10001656 ; :::::::::::::::::::: S U B R O U T I N E ::::::::::::::::::::
.text:10001656
.text:10001656 ; DWORD __stdcall sub_10001656(LPUOID)
.text:10001656 sub_10001656      proc near                                ; DATA XREF: DllMain(x,x,x)+C8↓o
.text:10001656
.text:10001656 var_675          = byte ptr -675h
.text:10001656 var_674          = dword ptr -674h
.text:10001656 hModule          = dword ptr -670h
.text:10001656 timeout          = timeval ptr -66Ch
.text:10001656 name          = sockaddr ptr -664h
.text:10001656 var_654          = word ptr -654h
.text:10001656 in          = in_addr ptr -650h
.text:10001656 Parameter      = byte ptr -644h
.text:10001656 CommandLine    = byte ptr -63Fh
.text:10001656 Data          = byte ptr -638h
.text:10001656 var_544          = dword ptr -544h
.text:10001656 var_50C          = dword ptr -50Ch
.text:10001656 var_500          = dword ptr -500h
.text:10001656 var_4FC          = dword ptr -4FCCh
.text:10001656 readfds          = fd_set ptr -4BCh
.text:10001656 phkResult          = HKEY__ ptr -3B8h
.text:10001656 var_3B0          = dword ptr -3B0h
.text:10001656 var_1A4          = dword ptr -1A4h
.text:10001656 var_194          = dword ptr -194h
.text:10001656 WSAData          = WSAData ptr -190h
.text:10001656 arg_0          = dword ptr 4
.text:10001656
.text:10001656      sub     esp, 678h
```

La funzione sub\_10001656 presenta 20 variabili, che IDA rende facilmente identificabili grazie all'offset negativo scritto nel codice.

Il parametro invece è uno solo, arg\_0 (argument in inglese significa parametro).

In generale questo malware sembra poter fare molte cose interfacciandosi con il sistema operativo (inizializzare processi, creare, copiare o eliminare file, accedere alle chiavi di registro, creare un socket per la connessione di rete). Potrebbe quindi trattarsi di una backdoor che crea una shell sull'host target per poi accedervi da remoto e operare a piacimento.