

Beispiele

Hallo Welt reloaded

```

section .data
    msg db 'Displaying 9 stars',0xa ;Message, Aneinanderreihung von "byte"
    (db) Bereichen
    len equ $ - msg ;Laenge der Message
    s2 times 9 db '*' ; 9 x ein byte (db) mit dem Inhalt "*"

section .text
    global _start ;must be declared for linker

_start: ;startadresse
    mov     edx,len ;Laenge nach edx
    mov     ecx,msg ;Message nach ecx
    mov     ebx,1 ;file descriptor (stdout)
    mov     eax,4 ;system call number (sys_write)
    int     0x80 ;call kernel

    mov     edx,9 ;message length
    mov     ecx,s2 ;message to write
    mov     ebx,1 ;file descriptor (stdout)
    mov     eax,4 ;system call number (sys_write)
    int     0x80 ;call kernel

    mov     eax,1 ;system call number (sys_exit)
    int     0x80 ;call kernel

```

Hier kommt wieder der **Linux-Systemaufruf 4** zum Einsatz. Linux-Systemaufrufe funktionieren grob folgendermaßen:

- Lege die Nummer des Systemaufrufs in das EAX-Register
- Speichere die Argumente für den Systemaufruf in den Registern EBX, ECX, usw.
- Rufe den Interrupt (80h) auf
- Das Ergebnis des Systemaufrufs wird normalerweise im EAX-Register zurückgegeben.

Um das erfolgreich zum Einsatz zu bringen, muss man wissen, was ein Systemaufruf in welchem Register erwartet, damit er funktioniert, beim System-Call 4 (Write) ist es folgendermaßen:

Name	%eax	%ebx	%ecx	%edx	%esx	%edi
Write	4	unsigned int (Output Stream)	const char * (Inhalte)	size_t (Länge)	-	-

Das kann man sich ein wenig wie eine Funktion/Methode mit Argumenten vorstellen: Man befüllt zunächst die Register mit den Argumenten und ruft dann den Systemaufruf auf.

Weitere System-Calls:

Name	%eax	%ebx	%ecx	%edx	%esx	%edi
Exit	1	int (Exit Code)	-	-	-	-
Fork	2	struct pt_regs	-	-	-	-
Read	3	unsigned int	char *	size_t	-	-
Write	4	unsigned int (Output Stream)	const char * (Inhalte)	size_t (Länge)	-	-
Open	5	const char *	int	int	-	-
Close	6	unsigned int	-	-	-	-

Benutzereingabe

Mit dem Sys-Call 3 lässt sich also eine Eingabe realisieren - „Read“.

Damit das funktioniert muss man mehrere Dinge beachten:

- Man benötigt einen reservierten, beschreibbaren Speicherbereich im .bss-Abschnitt des Programms
- Ins Register eax muss der Wert 3 geschrieben werden
- Ins Register ecx muss die Adresse des in .bss reservierten Bereichs
- Ins Register edx muss die Länge der zu lesenden Informationen
- Dann wird der Syscall durch den Interrupt 0x80 ausgelöst

From:
<https://wiki.qg-moessingen.de/> - QG Wiki

Permanent link:
<https://wiki.qg-moessingen.de/faecher:informatik:oberstufe:techinf:assembler:beispiele1:start?rev=1631552429>

Last update: 13.09.2021 19:00

