

secure programming in C

fonti di input convenzionali e atipiche

- standard input
- parametri sulla linea di comando
 - nome dell'eseguibile: `argv[0]`
- variabili di ambiente
- form di input nei programmi interattivi
- link dinamico di librerie
- directory corrente del processo
- files
- inter process communication, ecc...
- rete (socket)

buffer overflow: funzioni standard

- alcune funzioni standard che possono provocare buffer overflow sono
 - strcpy()
 - strcat()
 - sprintf()
 - gets()
 - scanf() (%s)
- vedi sezione 3 dei man unix

buffer overflow: funzioni standard

- versioni “sicure”, leggermente più complesse da usare
 - `strncpy()`
 - attenzione non sempre inserisce il byte zero alla fine
 - `strncat()`
 - `snprintf()`
 - attenzione su vecchi sistemi può essere identico a `sprintf()`!
 - vedi i vecchi linux con Linux libc4
 - `fgets()`
 - `scanf()` “%<max>s”
 - attenzione al byte zero di fine stringa!

buffer overflow: funzioni standard

- `realpath()`
- `getopt()`
- `getpass()`
- `getwd()`

- di queste non esistono versioni standard sicure

librerie dinamiche

- il link con librerie dinamiche può essere una vulnerabilità
 - alcuni sistemi permettono all'utente di sostituire le librerie dinamiche
 - comandi privilegiati possono linkare librerie scelte dall'utente
- linux
 - permette di customizzare il path di ricerca
 - LD_LIBRARY_PATH
 - ma non permette customizzazione per programmi “privilegiati” (suid, guid)
- fino a windows 2000...
 - cerca nella directory corrente le .dll e poi nelle directory di sistema - <http://www.securityfocus.com/bid/1699/>
- da Windws XP in poi...
 - safe dll search mode, Windows store apps

Defend your code:10 security tips (MSDN magazine)

- 1. Trust User Input at Your Own Peril
- 2. Protect Against Buffer Overruns
- 3. Prevent Cross-site Scripting
- 4. Don't Require sa Permissions
- 5. Watch that Crypto Code!
- 6. Reduce Your Attack Profile
- 7. Employ the Principle of Least Privilege
- 8. Pay Attention to Failure Modes
- 9. Impersonation is Fragile
- 10. Write Apps that Non-admins Can Actually Use

riferimenti

- David A. Wheeler, “Secure Programming for Linux and Unix HOWTO -- Creating Secure Software”
 - <http://www.dwheeler.com/secure-programs/>
- <http://msdn.microsoft.com/>