

Test Practic PISR

Test Practic 1 (laborator 1-6), 17 noiembrie 2011

Nume: _____

Specializare: _____

Indicații

- Testul conține 5 subiecte. Fiecare subiect se punctează cu maxim 20 sau 30 de puncte. Punctajul maxim total al testului este 100 de puncte. Timpul de lucru efectiv este de 100 de minute.
- Se pot obține punctaje parțiale pentru un subiect conform descrierii.
- Ordinea de rezolvare a subiectelor este la alegerea voastră.
- Pentru a fi punctată, o rezolvare **trebuie** să includă și metoda de verificare a funcționalității acesteia.
- Fiecare subiect trebuie rezolvat într-un terminal separat. Puteți închide terminalul **după ce verificați că subiectul a fost punctat**.
- Parola pentru utilizatorii **root** și **student** este **student**, atât pentru mașina virtuală cât și pentru cea fizică.
- Exercițiile se rezolvă pe **mașina fizică**, în afara cazului în care este specificat în mod explicit altceva.
- Instalați toate pachetele și adaugați toți utilizatorii necesari rezolvării subiectelor.

Punctaj total

Subiecte

1. Creați un script denumit `create_tmpuser.bash` care primește ca argument un nume de utilizator, și:
 - (a) creează utilizatorul, îi pune home-ul în `/opt/tmpusers/$username` și îl adaugă în grupul primar `tmpusers`; (4)
 - (b) îi configurează uid-ul la o valoare mai mare decât 30000; (5)
 - (c) îi configurează o parolă generată automat folosind `pwgen`; parola va conține cel puțin o cifră și un caracter special (5)
 - (d) îi configurează data de expirare a parolei peste 5 zile (4)
 - (e) adaugă informația în fișierul `/root/passwords/tmpgen` în formatul `username:password` (2)
2. (a) Pe discul `/dev/sdb` al **mașinii virtuale** creați două partiții astfel: (5)
 - o partiție de aproximativ 650MB cu sistem de fișiere `ext3` (`/dev/sdb1`)
 - o partiție de aproximativ 350MB cu sistem de fișiere `reiserfs` (`/dev/sdb2`)(b) Configurați în `/etc/fstab` montarea automată a celor două partiții. (5)
(c) Configurați montarea partiției `/dev/sdb1` astfel încât: (5)
 - să nu permită execuția de scripturi
 - să nu permită prezența bitului de setuid (Hint: `suid`)
 - să nu actualizeze timpul de access la inode-uri
 - să pentru a fi montată de un utilizator neprivilegiat(d) Pe **mașina virtuală** montați ierarhia `/usr/share/doc/` în directorul `/home/student/doc/` (Hint: `bind`) Adăugați intrarea în `/etc/fstab`. (5)
3. Descarcați de la adresa <http://elf.cs.pub.ro/pisr/res/su-to-root.exp>, în **mașina virtuală**, scriptul `su-to-root.exp`. Acest script primește ca unic argument parola utilizatorului `root` în text clar și deschide un shell cu drept de `root`.
 - (a) Pe **mașina virtuală** schimbați parola utilizatorului `root` în `4n4-4r3!m3r3`. Scrieți parola în fișierul `pass.txt` de pe **mașina fizică**. (1)

- (b) Pe **mașina fizică** generați o cheie GPG pentru utilizatorul **student**. Criptați fișierul `pass.txt` în fișierul `pass.asc` și apoi ștergeți `pass.txt`. (7)
- (c) Configurați conectarea SSH prin cheie publică între utilizatorul **student** de pe **mașina fizică** și utilizatorul **student** de pe **mașina virtuală**. Pe **mașina virtuală** dezactivați conectarea utilizatorului **root** prin SSH. (7)
- (d) Pe **mașina fizică** creați scriptul `root_connect.bash` care obține un shell cu drept de root pe mașina virtuală astfel: (15)
- decriptează fișierul `pass.asc` folosind cheia privată GPG. Passphrase-ul cheii GPG este introdus în mod interactiv de către cel care rulează scriptul
 - realizează o conexiune SSH în contul utilizatorului **student** de pe **mașina virtuală** de unde obține cont de root prin folosirea scriptului `expect su-to-root.exp`
4. (a) Instalați pachetul `sysstat` și afișați lista fișierelor incluse în pachet. Creați un script denumit `disk_usage_monitor.bash` care: (20)
- primește ca argument PID-ul unui proces care există în sistem
 - monitorizează folosirea discului de către procesul primit ca argument folosind suita `sysstat`, afișând la fiecare secundă:
 - valorile instantanee pentru numărul de octeți citiți și scriși pe disc
 - valorile medii pentru numărul de octeți citiți și scriși pe disc calculate pe doata durata de rulare a scriptului
5. (a) Generați o cheie privată RSA folosind `openssl`. (3)
- (b) Obțineți cheia publică aferentă. (2)
- (c) Creați un fișier `msg.txt` cu un mesaj la alegere. Criptați fișierul folosind cheia privată și apoi decriptați-l folosind cheia publică. (Hint: `man rsaut1`) (5)