

# Kratak sadržaj

|   |            |
|---|------------|
| Uvod  | 1          |
| <b>Deo I: Koncepti sigurnosti</b>                         | <b>9</b>   |
| 1. Izgradnja putne karte za obezbeđivanje Vašeg preduzeća | 11         |
| 2. Država Net: rat u svetu                                | 27         |
| 3. Hakeri i krekeri                                       | 47         |
| 4. Iskopavanje podatka "monstruma"                        | 67         |
| 5. Unutrašnja sigurnost                                   | 79         |
| <b>Deo II: Hacking 101</b>                                | <b>95</b>  |
| 6. Kratak TCP/IP bukvar                                   | 97         |
| 7. Spoofing napadi  | 121        |
| 8. Lična sigurnost  | 139        |
| 9. Razbijanje nekih mitova                                | 171        |
| <b>Deo III: Skup alata zaštite</b>                        | <b>193</b> |
| 10. Firewalls   | 195        |
| 11. Alati za procenu ranjivosti (skeneri)                 | 219        |
| 12. Sistemi za otkrivanje napada                          | 231        |
| 13. Alati prijavljivanja                                  | 245        |
| 14. Sigurnost lozinke                                     | 255        |
| 15. Njuškala (sniffers)                                   | 281        |
| <b>Deo IV: Oružje za masovno uništenje</b>                | <b>295</b> |
| 16. Alati za lišavanje servisa                            | 297        |
| 17. Virus i crvi  | 319        |
| 18. Trojanci  | 351        |
| <b>Deo V: Arhitekture, platforme i sigurnost</b>          | <b>379</b> |
| 19. Razmatranja mrežne arhitekture                        | 381        |
| 20. Microsoft   | 409        |
| 21. Unix  | 445        |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 22. | Novell NetWare .....                    | 527 |
| 23. | Routeri, switchevi i hubovi .....       | 547 |
| 24. | Macintosh .....                         | 563 |
| 25. | Načela, procedure i primenjivanje ..... | 615 |

**Deo VI: Sigurnost i integrisani servisi .....** **643**

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 26. | Sigurni razvoj aplikacija, jezici i proširenja ..... | 645 |
| 27. | Revidiranje bežične sigurnosti .....                 | 687 |

**Deo VII: Preporuke .....** **729**

|    |  |     |
|----|--|-----|
| A. | Bibliografija sigurnosti - dalje čitanje .....       | 731 |
| B. | Kako da dobijete više informacija .....              | 745 |
| C. | Informacije proizvođača i sigurnosni standardi ..... | 761 |
| D. | Šta je na CD-ROM-u .....                             | 781 |
| E. | Rečnik .....   | 835 |

|              |     |
|--------------|-----|
| Indeks ..... | 871 |
|--------------|-----|

**Deo IV: Oruđe za masovno uništenje .....**

|     |                                 |    |
|-----|---------------------------------|----|
| 16. | Alti za lišavanje servisa ..... | 16 |
| 17. | Virusi i čvi .....              | 17 |
| 18. | Trojanci .....                  | 18 |

**Deo V: Arhitekture platforme i alati .....**

|     |                                      |    |
|-----|--------------------------------------|----|
| 19. | Razmatranje mrežne arhitekture ..... | 19 |
| 20. | Microsoft .....                      | 20 |
| 21. | Unix .....                           | 21 |

# Sadržaj

|            |   |
|------------|---|
| Uvod ..... | 1 |
|------------|---|

## **Deo I: Koncepti sigurnosti** .....

|   |    |
|---|----|
| 1. Izgradnja putne karte za obezbeđivanje Vašeg preduzeća .....                                 | 11 |
| Reaktivni nasuprot proaktivnih modela .....   | 11 |
| Shvatanje inicijative .....   | 12 |
| Rad i sigurnost .....   | 14 |
| Procena rizika: Izračunavanje sigurnosnog stava preduzeća .....                                 | 15 |
| Identifikovanje digitalnog preimućstva .....  | 16 |
| Zaštita preimućstva .....   | 17 |
| Identifikovanje i izbacivanje ranjivosti .....  | 19 |
| Standardizacija i proaktivne politike .....   | 20 |
| Načelo odgovora na incident .....   | 22 |
| Treniranje korisnika i administratora .....   | 22 |
| Pregled .....   | 23 |
| Zaključak .....   | 26 |
| 2. Država Net: rat u svetu .....  | 27 |
| Hakovanje, krekovanje i drugo zlobno ponašanje .....  | 28 |
| Vlade u ratu .....  | 28 |
| Da li se može Internet koristiti za špijunažu? .....  | 30 |
| Da li se Internet može koristiti za terorizam? .....  | 31 |
| Pretnja je više lična .....   | 31 |
| Ko skriva kartice? .....  | 33 |
| Da li mogu Sjedinjene Američke Države zaštititi informacije o nacionalnoj infrastrukturi? ..... | 34 |
| Kako izgledaju informacije o napadu? .....  | 36 |
| Vlada .....   | 37 |
| National Infrastructure Protection Center (NIPC) .....  | 38 |
| Zaključak o ranjivostima vlade .....  | 38 |
| Korporativno odeljenje .....  | 39 |
| Ukradena kreditna kartica Cyber: StarWave incident .....  | 39 |
| Ukradena kreditna kartica brzo se pronalazi .....   | 39 |
| Trendovi .....  | 41 |
| Zaključak .....   | 43 |
| Dodatna informacija .....   | 43 |
| Internet resursi informacionog rata .....   | 43 |
| Knjige o informacionom ratu .....   | 44 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>3. Hakeri i krekeri</b> .....   | <b>47</b> |
| Razlika između hakera i krekeri .....  | 47        |
| Alati trgovine .....   | 48        |
| Izviđanje .....  | 48        |
| Identifikacija otiskom prstiju pasivnog operativnog sistema .....                                | 55        |
| Eksploatacije i SANS Top 20 .....  | 59        |
| Eksploatacije .....  | 59        |
| SANS Top 20 .....  | 62        |
| Zaključak .....  | 66        |
| <br>   |           |
| <b>4. Iskopavanje podatka "monstruma"</b> .....  | <b>67</b> |
| Informacija prekoračenja .....   | 68        |
| Koliko sigurnost Vam je potrebna? .....  | 69        |
| Opšti izvori .....   | 70        |
| Computer Emergency Response Team (CERT) .....  | 70        |
| Odeljenje energetike SAD za Computer Incident<br>Advisory Capability .....                       | 71        |
| Nacionalni institut za standarde i tehnologiju Computer<br>Security Resource Clearinghouse ..... | 72        |
| Mejling liste .....  | 73        |
| Usenet diskusionih grupa .....   | 75        |
| Prodavac sigurnosnih mejling lista,<br>mesta zakrpe i resursi .....                              | 76        |
| Silicon Graphics štabovi sigurnosti .....  | 76        |
| Sun sigurnosni arhivski bilten .....   | 77        |
| Zaključak .....  | 78        |
| <br>   |           |
| <b>5. Unutrašnja sigurnost</b> .....   | <b>79</b> |
| Unutrašnja sigurnost: Red-hedovo pastorče .....  | 79        |
| Unutrašnji rizici: Tipovi štete i vektora .....  | 80        |
| Dobronamerni/nesvesni radnici .....  | 82        |
| Zaposleni koji krše zakon .....  | 82        |
| IT radnici .....   | 83        |
| Načela ublaženja rizika .....  | 84        |
| Fizička sigurnost .....  | 84        |
| Proces unajmljivanja .....   | 86        |
| Zaključavanje desktopa .....   | 86        |
| Smanjenje sadržaja .....   | 87        |
| Administrativna saradnja .....   | 89        |
| Proizvodi .....  | 89        |
| Upravljanje desktopom .....  | 89        |
| Laptop/PDA sigurnost .....   | 90        |
| Fizička sigurnost .....  | 91        |
| Upravljanje sadržajem .....  | 92        |

Resursi ..... 93  
 Zaključak ..... 94

**Deo II: Hacking 101 ..... 95**

6. Kratak TCP/IP bukvar ..... 97

- Šta je TCP/IP? ..... 97
  - Open System Interconnection (OSI) referentni model ..... 98
  - Istorija TCP/IP ..... 100
  - RFC-ovi ..... 100
  - Implementacije TCP/IP ..... 101
- Kako radi TCP/IP? ..... 101
- Individualni protokoli ..... 103
  - Protokoli mrežnog sloja ..... 103
  - Protokoli nivoa aplikacije-portovi ..... 110
- IPsec, IPv6, VPN i pogled dalje ..... 117
- Zaključak ..... 118

7. Spoofing napadi ..... 121

- Šta je spoofing? ..... 121
- Fundamenti Internet sigurnosti ..... 122
  - Metode autentičnosti ..... 122
  - RHOSTS ..... 123
- Mehanike napada ismevanja ..... 125
  - Sastojci uspešnog spoofing napada ..... 127
  - Otvaranje pogodnije rupe ..... 128
  - Ko može biti spoofer? ..... 128
  - Koliko su česti spoofing napadi? ..... 129
  - Pomoćni programi spoofing/otmice ..... 129
- Dokumenti koji se odnose specijalno na IP spoofing ..... 131
- Kako sprečiti IP spoofing napade? ..... 132
- Drugi nepoznati i neuobičajeni spoofing napadi ..... 133
  - ARP spoofing ..... 133
  - DNS spoofing ..... 134
  - Web Spoofing ..... 135
- Zaključak ..... 137

8. Lična sigurnost ..... 139

- Stepeni izloženosti ..... 139
  - Ljudska obaveštajna delatnost ..... 140
- Web pretraživanje i invazija na privatnost ..... 142
  - Internet arhitektura i privatnost ..... 142
  - Kako se smešta korisnička informacija na serverima ..... 142
- Finger ..... 143
- MasterPlan ..... 146

|   |            |
|---|------------|
| Iza fingera .....   | 147        |
| Sigurnost pretraživača .....                              | 148        |
| IP adresa i njuškanje keša .....                          | 148        |
| Cookies .....   | 149        |
| Reklamni baneri i web greške .....                        | 152        |
| Spyware .....   | 155        |
| Vaša e-mail adresa i Usenet .....                         | 156        |
| Google Groups .....                                       | 159        |
| WHOIS servis .....  | 159        |
| Na poslu .....  | 164        |
| Upozorenje .....  | 165        |
| Članci, novine i web sajtovi koji se na to odnose .....   | 168        |
| <b>9. Razbijanje nekih mitova .....</b>                   | <b>171</b> |
| Kada se napadi mogu pojaviti? .....                       | 172        |
| Kako postajem meta hakera? .....                          | 172        |
| Dial-up nasuprot istrajnim konekcijama .....              | 175        |
| Koji operativni sistemi računara su ranjivi? .....        | 175        |
| Moj firewall će zaustaviti Pesky krekeri! .....           | 177        |
| Koje vrste napadača postoje? .....                        | 177        |
| Korisnici skripti - Vaša najveća pretnja? .....           | 178        |
| Crni šeširi - "Tamna strana" .....                        | 178        |
| Beli šeširi - Dobri momci .....                           | 179        |
| Operativni sistemi koje koriste krekeri .....             | 179        |
| Windows operativni sistemi .....                          | 179        |
| Linux/NetBSD/FreeBSD .....                                | 179        |
| OpenBSD .....   | 180        |
| Da li postoji tipičan napad? .....                        | 181        |
| Denial-of-service napadi .....                            | 181        |
| Virusi, trojanci i zlobni skriptovi ili web sadržaj ..... | 182        |
| Web nagrđenost/"etiketiranje" .....                       | 183        |
| Napadi iznutra .....                                      | 183        |
| Ko je najčešće napadnut? .....                            | 184        |
| Kućni i korisnici malog Internet biznisa .....            | 184        |
| Ogromni poslovi i korporacije .....                       | 184        |
| Vlada i vojne institucije .....                           | 184        |
| Finansijske institucije .....                             | 185        |
| Koji je motiv napada? .....                               | 185        |
| Ozloglašenost, ili faktor "elite" .....                   | 186        |
| Zlobnost i destrukcija .....                              | 186        |
| Pravljenje političke izjave .....                         | 187        |
| Finansijska zarada .....                                  | 188        |
| Krekovanje radi saznanja .....                            | 191        |
| Lomljenje radi ulaska .....                               | 191        |
| Zaključak .....   | 191        |

**Deo III: Skup alata zaštite ..... 193**

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 10. | Firewalls .....   | 195 |
|     | Šta je firewall? .....  | 195 |
|     | Druge pronađene karakteristike proizvoda firewall .....                             | 196 |
|     | Firewall nije neprobojan .....  | 198 |
|     | Pogledajmo proizvode firewalla .....  | 199 |
|     | Firewalls bazirani na paketu filtra .....   | 199 |
|     | Firewalls bazirani na potpunom paketu filtra .....                                  | 201 |
|     | Firewall baziran na proksiju .....  | 201 |
|     | Programeri koji zaobilaze firewall .....  | 202 |
|     | Zamke za firewall .....   | 203 |
|     | Uređaji firewalla .....   | 204 |
|     | Izgradnja firewalls u stvarnom svetu .....  | 205 |
|     | Identifikovanje topologije, aplikacije i potreba protokola .....                    | 206 |
|     | Analiza odnosa kojima se veruje i putevi komunikacije u<br>Vašoj organizaciji ..... | 208 |
|     | Procena i izbor proizvoda firewalla .....   | 208 |
|     | Razvoj i testiranje Vašeg firewalla .....   | 209 |
|     | Primer nedostataka firewall tehnologije .....                                       | 210 |
|     | "Kuda ide moj web server?" problem .....  | 211 |
|     | Korišćenje SSH za zaoblazanje skupa pravila .....                                   | 212 |
|     | Komercijalni firewalls .....  | 213 |
|     | BlackICE .....  | 214 |
|     | BorderManager .....   | 214 |
|     | FireBOX .....   | 214 |
|     | Firewall-1 .....  | 214 |
|     | FireWall Server .....   | 215 |
|     | GNAT Box firewall .....   | 215 |
|     | Guardian .....  | 215 |
|     | NetScreen .....   | 215 |
|     | PIX firewall .....  | 216 |
|     | SideWinder .....  | 216 |
|     | Sonicwall .....   | 216 |
|     | Symantec Enterprise firewall .....  | 216 |
|     | Tiny Personal firewall .....  | 217 |
|     | ZoneAlarm Pro .....   | 217 |
|     | Zaključak .....   | 217 |
|     | Knjige i publikacije .....  | 217 |
|     | Internet resursi .....  | 218 |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
| <b>11.</b> | <b>Alati za procenu ranjivosti (skeneri)</b>   | <b>219</b> |
|            | Istorija skenera ranjivosti                    | 219        |
|            | Kako rade skeneri ranjivosti                   | 221        |
|            | Šta tražiti kada se bira skener                | 223        |
|            | Osnovne mane                                   | 225        |
|            | Najbolji skeneri ranjivosti                    | 226        |
|            | Retina   | 226        |
|            | NetRecon                                       | 227        |
|            | ISS Internet Scanner                           | 227        |
|            | Cybercop Scanner                               | 228        |
|            | Open Source Nessus Project                     | 228        |
|            | Whisker  | 229        |
|            | Drugi skeneri ranjivosti                       | 229        |
|            | HackerShield                                   | 229        |
|            | Update   | 229        |
|            | Cisco skener                                   | 230        |
|            | SAINT  | 230        |
|            | SARA, TARA i WebMon                            | 230        |
|            | STAT   | 230        |
|            | Analizator sigurnosti                          | 230        |
|            | Zaključak                                      | 230        |
| <b>12.</b> | <b>Sistemi za otkrivanje napada</b>            | <b>231</b> |
|            | Uvod u otkrivanje napada                       | 231        |
|            | Ko treba da koristi IDS                        | 233        |
|            | IDS bazirani na mreži                          | 233        |
|            | ID sistemi bazirani na hostu                   | 235        |
|            | IDS bazirani na anomaliji                      | 236        |
|            | Šta tražiti kada se bira IDS                   | 236        |
|            | Opšti kriterijum ocene                         | 237        |
|            | Snort i druga Open Source IDS rešenja          | 239        |
|            | Listing proizvoda za otkrivanje napada         | 240        |
|            | Cisco Secure IDS                               | 240        |
|            | Computer Associates eTrust Intrusion Detection | 240        |
|            | Enterasys Dragon IDS                           | 240        |
|            | Intrusion SecureNet NID/SecureHost HID         | 241        |
|            | IntruVert IntruShield                          | 241        |
|            | ISS RealSecure                                 | 241        |
|            | ISS BlackICE                                   | 242        |
|            | NFR Network Intrusion Detection System         | 242        |
|            | nSecure softver nPatrol                        | 243        |
|            | Symantec NetProwler i Intruder Alert           | 243        |
|            | Zaključak                                      | 243        |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 13. | Alati prijavljivanja                                 | 245 |
|     | Zašto prijava?                                       | 245 |
|     | Prijave iz perspektive krekovanja                    | 245 |
|     | Formiranje strategije prijavljivanja                 | 246 |
|     | Nadgledanje mreže i prikupljanje podataka            | 248 |
|     | SWATCH (sistemski posmatrač)                         | 249 |
|     | Watcher  | 249 |
|     | Isof (lista otvorenih fajlova)                       | 250 |
|     | Private-I  | 250 |
|     | WebSense   | 250 |
|     | Win-Log verzija 1                                    | 251 |
|     | SNIPS  | 251 |
|     | Alati za analiziranje fajlova prijave                | 251 |
|     | NetTracker   | 251 |
|     | LogSurfer  | 251 |
|     | WebTrends za firewalls i VPN                         | 252 |
|     | Analog   | 252 |
|     | Zaključak  | 252 |
| 14. | Sigurnost lozinke                                    | 255 |
|     | Uvod u krekovanju lozinke                            | 255 |
|     | Šifrovanje lozinke 101                               | 257 |
|     | ROT-13   | 258 |
|     | DES i Crypt  | 259 |
|     | Proces krekovanja lozinke                            | 263 |
|     | Krekeri lozinke                                      | 265 |
|     | Krekeri lozinke za Windows                           | 265 |
|     | L0phtCrack/LC4                                       | 265 |
|     | John the Ripper proizveo je Solar Designer           | 266 |
|     | NTCrack  | 266 |
|     | Krekovanje Unix lozinke                              | 268 |
|     | O Unix sigurnosti lozinke                            | 268 |
|     | Crack  | 269 |
|     | John the Ripper proizveo je Solar Designer           | 271 |
|     | PaceCrack95 (pacemkr@bluemoon.net)                   | 271 |
|     | Star Cracker proizveo je Sorcerer                    | 272 |
|     | Krekovanje Cisco, aplikacije i drugih tipova lozinke | 272 |
|     | Krekovanje Cisco IOS lozinki                         | 272 |
|     | Komercijalna aplikacija krekeri lozinke              | 273 |
|     | ZipCrack proizveo je Michael A. Quinlan              | 274 |
|     | AMI Decode (Autor nepoznat)                          | 274 |
|     | PGPCrack proizveo je Mark Miller                     | 275 |
|     | Poboljšanje Vaših lozinki sajta                      | 275 |
|     | Windows NT/2000                                      | 276 |
|     | Passfilt Pro   | 276 |

|            |  |            |
|------------|--|------------|
|            | Password Bouncer .....                           | 276        |
|            | Unix .....                                       | 277        |
|            | LDAP serveri .....                               | 277        |
|            | Drugi resursi .....                              | 277        |
|            | Internet resursi .....                           | 278        |
|            | Publikacije i knjige .....                       | 279        |
|            | Zaključak .....                                  | 280        |
| <b>15.</b> | <b>Njuškala (sniffers) .....</b>                 | <b>281</b> |
|            | Njuškala kao rizici sigurnosti .....             | 282        |
|            | Lokalne mreže i saobraćaj podataka .....         | 282        |
|            | Transport paketa i raznošenje .....              | 283        |
|            | Koji nivo rizika predstavljaju njuškala? .....   | 283        |
|            | Da li neko stvarno vidi napad njuškala? .....    | 283        |
|            | Koju informaciju njuškala hvataju? .....         | 284        |
|            | Gde možemo pronaći nešto nalik njuškalu? .....   | 285        |
|            | Gde mogu pronaći njuškalo? .....                 | 286        |
|            | Komerrijalna njuškala .....                      | 286        |
|            | Besplatna njuškala .....                         | 289        |
|            | Poražavanje napada njuškala .....                | 290        |
|            | Otkrivanje i eliminisanje njuškala .....         | 290        |
|            | Sigma topologija .....                           | 292        |
|            | Sesije enkripcije .....                          | 292        |
|            | Zaključak .....                                  | 293        |
|            | <b>Deo IV: Oružje za masovno uništenje .....</b> | <b>295</b> |
| <b>16.</b> | <b>Alati za lišavanje servisa .....</b>          | <b>297</b> |
|            | Šta je lišavanje servisa? .....                  | 297        |
|            | Kako radi lišavanje servisa .....                | 298        |
|            | Eksploatisanje i lišavanje servisa .....         | 301        |
|            | Napadi resursa bombom elektronske pošte .....    | 301        |
|            | Napadi protokola .....                           | 308        |
|            | Indeks napada lišavanja servisa .....            | 308        |
|            | Skorašnji DoS napadi .....                       | 309        |
|            | Istorijska lista dobro poznatih DoS napada ..... | 311        |
|            | Distribuirani napadi lišavanja servisa .....     | 315        |
|            | Zaključak .....                                  | 318        |
|            | Drugi DoS resursi .....                          | 318        |
| <b>17.</b> | <b>Virusi i crvi .....</b>                       | <b>319</b> |
|            | Razumevanje virusa i crva .....                  | 319        |
|            | Šta je kompjuterski virus? .....                 | 321        |
|            | Šta je kompjuterski crv? .....                   | 323        |
|            | Rizik infekcije objekata virusom .....           | 323        |

|                 |   |            |
|-----------------|---|------------|
|                 | Ko piše viruse i zašto? .....                     | 324        |
|                 | Kako se kreiraju virusi? .....                    | 326        |
|                 | Šta znači stvarno "In the Wild"? .....            | 328        |
|                 | Kako rade virusi? .....                           | 329        |
|                 | Memetic virusi .....                              | 335        |
|                 | Kako rade crvi? .....                             | 337        |
|                 | Karakteristike virusa .....                       | 338        |
|                 | Pomoćni antivirusni programi .....                | 341        |
|                 | Network Associates .....                          | 343        |
|                 | Norton Anti-Virus .....                           | 343        |
|                 | AVG AntiVirus .....                               | 343        |
|                 | eSafe .....                                       | 343        |
|                 | Antigen .....                                     | 343        |
|                 | PC-Cillin .....                                   | 343        |
|                 | Sophos Anti-Virus .....                           | 344        |
|                 | F-PROT Anti-Virus .....                           | 344        |
|                 | Integrity Master .....                            | 344        |
|                 | Budući trendovi u Viral Malware .....             | 344        |
|                 | Publikacije i sajtovi .....                       | 345        |
|                 | Zaključak .....                                   | 348        |
| <b>18.</b>      | <b>Trojanci .....</b>                             | <b>351</b> |
|                 | Šta je trojanac? .....                            | 351        |
|                 | Poreklo vrste .....                               | 352        |
|                 | Definicije .....                                  | 352        |
|                 | Nisam to mislio .....                             | 353        |
|                 | Klasifikacija trojanaca .....                     | 355        |
|                 | Odakle dolaze trojanci? .....                     | 366        |
|                 | Koliko često se trojanci stvarno otkrivaju? ..... | 367        |
|                 | Koji nivo rizika predstavljaju trojanci? .....    | 369        |
|                 | Kako detektovati trojanca? .....                  | 370        |
|                 | MD5 .....   | 372        |
|                 | Tripwire .....                                    | 373        |
|                 | TAMU/TARA .....                                   | 374        |
|                 | Na drugim platformama .....                       | 375        |
|                 | Resursi .....                                     | 376        |
|                 | Zaključak .....                                   | 377        |
| <b>- Deo V:</b> | <b>Arhitekture, platforme i sigurnost .....</b>   | <b>379</b> |
| <b>19.</b>      | <b>Razmatranja mrežne arhitekture .....</b>       | <b>381</b> |
|                 | Mrežna arhitektura .....                          | 381        |
|                 | Mrežne komponente .....                           | 382        |
|                 | Pretnje .....                                     | 385        |
|                 | Približavanje mrežnoj arhitekturi .....           | 386        |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
|            | Sigurnosne zone   | 387        |
|            | Zaštita zamka   | 390        |
|            | Izolacija i odvajanje                                     | 390        |
|            | Odvajanje mreža   | 398        |
|            | Mrežna izolacija  | 401        |
|            | Zaključak   | 407        |
| <b>20.</b> | <b>Microsoft</b>  | <b>409</b> |
|            | Windows 9x i Windows Me                                   | 410        |
|            | Šema lozinki za listu lozinki                             | 410        |
|            | Zaključak za Windows 9x i Windows Me                      | 411        |
|            | Windows NT  | 412        |
|            | Opšte sigurnosne ranjivosti Windows-a NT                  | 412        |
|            | Druge značajne ranjivosti manjeg značaja                  | 415        |
|            | Unutrašnja sigurnost Windows NT-a                         | 415        |
|            | Uopšteno o unutrašnjoj sigurnosti                         | 415        |
|            | Postizanje dobre unutrašnje sigurnosti                    | 416        |
|            | Savet za postavljanje od nule sigurnog Windows NT Servera | 417        |
|            | Zaključak za Windows NT                                   | 417        |
|            | Windows 2000  | 417        |
|            | Poboljšanja sigurnosti                                    | 418        |
|            | Pregled distribuirane sigurnosti Windows 2000             | 419        |
|            | Opšte sigurnosne ranjivosti Windows 2000                  | 420        |
|            | Zaključak za Windows 2000                                 | 423        |
|            | Windows XP  | 423        |
|            | Sigurnosna poboljšanja Windows XP                         | 423        |
|            | Moderne ranjivosti u aplikacijama Microsoft               | 424        |
|            | Microsoft Internet Explorer                               | 424        |
|            | Microsoft Exchange Server                                 | 427        |
|            | Internet Information Server                               | 430        |
|            | Alati   | 434        |
|            | Softver za kontrolu pristupa                              | 439        |
|            | Dobri online izvori informacija                           | 442        |
|            | Knjige za Windows 2000 i Windows NT sigurnost             | 443        |
|            | Zaključak   | 444        |
| <b>21.</b> | <b>Unix</b>   | <b>445</b> |
|            | Tura istorijom Unixa sa kratkim zadržavanjem              | 446        |
|            | Klasifikovanje distribucija Unixa                         | 448        |
|            | Nerazvijena   | 448        |
|            | Glavna struja   | 448        |
|            | Koliko je siguran otvoreni izvorni kod?                   | 450        |
|            | Ojačani operativni sistemi                                | 452        |
|            | Linux Kernel Patch  | 455        |
|            | Poverljivi sistemi u više nivoa                           | 456        |

|     |    |  |     |
|-----|----|--|-----|
| 118 | 24 | Sigurnosna razmatranja pri izboru distribucije             | 460 |
| 118 |    | Sigurnosni rizici Unixa                                    | 461 |
| 118 |    | Korisnički računi  | 463 |
| 118 |    | Sigurnost fajl sistema                                     | 466 |
| 118 |    | Rizici fajl sistema  | 470 |
| 118 |    | Protivmere fajl sistema                                    | 471 |
| 118 |    | Problem set-uid-a  | 473 |
| 118 |    | Razbijanje programa set-uid zbog zabave i profita          | 477 |
| 118 |    | Korisni alati za istraživača                               | 479 |
| 118 |    | Rootkit-ovi i odbrane                                      | 481 |
| 118 |    | Protivmere za rootkit-ove                                  | 482 |
| 118 |    | Rootkit-ovi kernel-a                                       | 484 |
| 118 |    | Zaštita protiv napada na kernel                            | 486 |
| 118 |    | Mrežna sigurnost na hostu                                  | 487 |
| 118 |    | Mrežni servisi: opšte svrhe u odnosu na "podesni za svrhu" | 487 |
| 118 |    | Rizici pokretanja mrežnih servisa                          | 489 |
| 118 |    | Osiguravanje mrežnih servisa                               | 490 |
| 118 |    | Onemogućavanje mrežnih servisa                             | 491 |
| 118 |    | Reč o privilegovanim portovima                             | 492 |
| 118 |    | Zaštićivanje od napada oćimanja servisa                    | 494 |
| 118 |    | Detektovanje lažnih servera                                | 494 |
| 118 |    | Telnet   | 495 |
| 118 |    | Rizici protokola TELNET                                    | 496 |
| 118 |    | Osiguravanje Telnet-a                                      | 498 |
| 118 |    | Osnovni alat: Secure Shell                                 | 499 |
| 118 |    | SSH protokoli  | 499 |
| 118 |    | SSH serveri  | 499 |
| 118 |    | SSH klijenti   | 500 |
| 118 |    | Resursi SSH-a  | 501 |
| 118 |    | FTP  | 501 |
| 118 |    | Rizici FTP-a   | 502 |
| 118 |    | Osiguravanje FTP-a   | 503 |
| 118 |    | r servisi  | 504 |
| 118 |    | Rizici r servisa   | 505 |
| 118 |    | Kontramere   | 505 |
| 118 |    | REXEC  | 505 |
| 118 |    | Rizici REXECREXEC-a  | 505 |
| 118 |    | Osiguravanje REXEC-a                                       | 506 |
| 118 |    | SMTP   | 506 |
| 118 |    | Rizici SMTP-a  | 506 |
| 118 |    | Osiguravanja SMTP-a  | 507 |
| 118 |    | DNS  | 508 |
| 118 |    | Rizici DNS-a   | 508 |
| 118 |    | Osiguravanje DNS-a   | 510 |
| 118 |    | finger   | 511 |

|            |   |            |
|------------|---|------------|
|            | SNMP .....  | 511        |
|            | Rizici SNMP-a .....                                     | 511        |
|            | Osiguravanje SNMP-a .....                               | 512        |
|            | Network File System .....                               | 513        |
|            | Rizici NFS-a .....                                      | 513        |
|            | Osiguravanje NFS-a .....                                | 513        |
|            | Upozorenja chroot-a .....                               | 514        |
|            | Bolje samostartujući program koji znate... ..           | 515        |
|            | Procenjivanje Unix sistema u odnosu na ranjivosti ..... | 517        |
|            | Zaključavanje hosta .....                               | 519        |
|            | Resursi za ojačavanje hosta .....                       | 519        |
|            | GNU/Linux .....   | 523        |
|            | Zaključak .....   | 525        |
| <b>22.</b> | <b>Novell NetWare .....</b>                             | <b>527</b> |
|            | Činjenice o životu OS-a .....                           | 527        |
|            | Posmatranje velike trojke .....                         | 528        |
|            | Serversko okruženje .....                               | 529        |
|            | Klijentsko okruženje .....                              | 536        |
|            | Okruženje Novell Directory Services-a (NDS) .....       | 537        |
|            | Dalje čitanje .....                                     | 545        |
|            | Zaključak .....   | 546        |
| <b>23.</b> | <b>Routeri, switchevi i hubovi .....</b>                | <b>547</b> |
|            | Problemi sa infrastrukturnom opremom .....              | 548        |
|            | Držanje koraka sa revizijom OS-a .....                  | 549        |
|            | Osiguravanje hub-ova .....                              | 550        |
|            | Osiguravanje switcheva .....                            | 550        |
|            | Osiguravanje i konfigurisanje routera .....             | 550        |
|            | Osiguravanje mesta logovanja .....                      | 551        |
|            | Držanje administratora odgovornim .....                 | 553        |
|            | Onemogućavanje nepotrebnih servisa .....                | 553        |
|            | Razmatranja mrežnog upravljanja .....                   | 554        |
|            | Centralizovanje logovanja .....                         | 555        |
|            | Razmatranja o smeštanju lozinki .....                   | 555        |
|            | Vreme sinhronizacije .....                              | 556        |
|            | Razmatranja SNMP-a .....                                | 557        |
|            | Sprečavanje ometanja i drugih igara sa paketima .....   | 558        |
|            | Filtriranje izlaza (egress filtering) .....             | 558        |
|            | Filtriranje ulaza .....                                 | 559        |
|            | Zaustavljanje budalastih igara sa paketima .....        | 560        |
|            | Zaključak .....   | 561        |
|            | Dalje čitanje i referenciranje .....                    | 561        |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 24. | <b>Macintosh</b> .....  | 563 |
|     | Mac OS X - Apple-ov novi operativni sistem .....  | 564 |
|     | Uspostavljanje Macintosh-a kao servera .....  | 565 |
|     | WebSTAR serverski skup regrutovan od strane armije SAD-a .....                              | 566 |
|     | Vruća linija za deljenje ideja i fajlova .....  | 567 |
|     | Moć Mac OS X Server-a .....   | 567 |
|     | Ranjivosti na Macintosh platformi .....   | 568 |
| 25. | AtEase-ov bug pristupa (AtEase Acces Bug) .....   | 569 |
|     | AtEase-ov bug PowerBook-a 3400 (AtEase PowerBook 3400 Bug) .....                            | 570 |
|     | Odbijanje servisa pomoću prekoračenja portova<br>(Denial of Service by Port Overflow) ..... | 570 |
|     | Sigurnost DiskGuard-a (DiskGuard Security) .....  | 570 |
|     | Ranjivost FWB Hard Disk Toolkit-a 2.5 .....   | 571 |
|     | Bug MacDNS .....  | 572 |
|     | Network Assistant .....   | 572 |
|     | Sigurnost lozinke na unapređivanjima programa Mac OS 8.0 .....                              | 573 |
|     | Sequence of Death i WebSTAR .....   | 573 |
|     | Mac OS X-ove softverske ranjivosti .....  | 574 |
|     | Sigurnosna zabrinutost za lokalni host .....  | 575 |
|     | O deljenju fajlova i sigurnosti .....   | 575 |
|     | Sigurnost fajlova Mac OS-a 9 .....  | 576 |
|     | Sigurnost fajlova Mac OS X-a .....  | 577 |
|     | Upravljanje i sigurnost servera .....   | 578 |
|     | EtherPeek .....   | 580 |
|     | InterMapper 3.6 .....   | 581 |
| 26. | MacAnalysis .....   | 581 |
|     | MacSniffer - Mac OS X .....   | 582 |
|     | ettecap .....   | 583 |
|     | HenWen sa Snort-om .....  | 583 |
|     | StreamEdit .....  | 584 |
|     | MacRadius .....   | 584 |
|     | Network Security Guard .....  | 585 |
|     | Oyabun Tools .....  | 586 |
|     | Silo 1.03 .....   | 587 |
|     | Nmap .....  | 587 |
|     | Timbuktu Notes .....  | 588 |
|     | Zaštita firewall-om .....   | 588 |
|     | IPNetSentry .....   | 589 |
|     | NetBarrier .....  | 590 |
|     | Norton Personal Firewall .....  | 590 |
|     | Unutrašnja sigurnost .....  | 590 |
|     | Mac OS X-va zaštita pomoću screensaver-a sa lozinkom .....                                  | 591 |
|     | Logovanje na Mac OS X .....   | 591 |
|     | BootLogger .....  | 592 |
|     | DiskLocker .....  | 592 |

|  |     |
|--|-----|
| Empower  | 593 |
| Ferret   | 593 |
| Filelock   | 593 |
| FullBack   | 594 |
| Invisible Oasis  | 594 |
| TypeRecorder   | 594 |
| KeysOff i KeysOff Enterprise                               | 595 |
| LockOut  | 595 |
| OnGuard-ove lozinke za opasnost                            | 595 |
| Password Key   | 596 |
| Lozinke za opasnost za Password Security Control Panel     | 596 |
| Aladdin Secure Delete                                      | 597 |
| Zaključavanja pomoću SecurityWare-a                        | 597 |
| Stealth Signal   | 597 |
| Mac OS X-ov root mod za jednog jedinog korisnika           | 598 |
| Super Save 2.02  | 598 |
| SubRosa Utilities  | 599 |
| Open Firmware-ova zaštita lozinkom                         | 599 |
| Krekeri lozinki i povezani uslužni programi                | 601 |
| FMP Password Viewer Gold 2.0                               | 601 |
| FMPProPeeker 1.1   | 601 |
| Radionica Macintosh Hacker-a (Macintosh Hacker's Workshop) | 602 |
| John the Ripper  | 602 |
| Killer Cracker   | 602 |
| MacCrack   | 603 |
| MagicKey 3.2.3a  | 603 |
| MasterKeyII  | 603 |
| McAuthority  | 603 |
| Meltino  | 604 |
| Password Killer  | 604 |
| Anonimni mail-ovi i bombardovanje mail-ovima               | 604 |
| Caem   | 604 |
| Bomba  | 605 |
| NailMail X   | 605 |
| Spic & Spam  | 605 |
| ATT Blitz  | 605 |
| Virusi, crvi i antivirusna rešenja za Macintosh            | 605 |
| MacVirus.Info  | 606 |
| .Mac   | 607 |
| Naorton Anti-Virus   | 607 |
| Intego VirusBarrier  | 608 |
| Disinfectant   | 608 |
| AutoStart uklanjač crva                                    | 609 |
| Little Dutch Moose   | 609 |
| Pregled virusa za Mac OS X                                 | 609 |

|     |   |            |
|-----|---|------------|
| 188 | Softver za špijuniiranje (spyware) i detekcija            | 610        |
| 188 | MacScan   | 611        |
| 189 | Resursi   | 612        |
| 189 | Knjige i izveštaji  | 612        |
| 280 | Sajtovi sa alatima i ratnom opremom                       | 613        |
| 282 | E-zine-ovi i web sajtovi                                  | 613        |
| 188 | <b>25. Načela, procedure i primenjivanje</b>              | <b>615</b> |
| 188 | Značaj sigurnosnih načela                                 | 615        |
| 190 | Sigurnosna načela sajta i infrastrukture                  | 616        |
| 191 | Objektna i fizička sigurnosna razmatranja                 | 616        |
| 192 | Infrastruktura i kompjutersko okruženje                   | 619        |
| 192 | Prijvatljiva upotreba                                     | 637        |
| 198 | Administrativna sigurnosna načela                         | 637        |
| 197 | Načela prihvatljive upotrebe za korisnike                 | 638        |
| 198 | Primenjivanje načela                                      | 639        |
| 199 | Zaključak   | 641        |
| 200 | Sigurnost lozinki   | 641        |
| 200 | Revidiranja i analize                                     | 641        |
| 200 | Sigurnosna načela za lokaciju                             | 642        |
| 201 | Upravljanje incidentima                                   | 642        |
| 202 | Konfiguracija sistema                                     | 642        |
| 102 | <b>Deo VI: Sigurnost i integrisani servisi</b>            | <b>643</b> |
| 102 | <b>26. Sigurni razvoj aplikacija, jezici i proširenja</b> | <b>645</b> |
| 102 | Sigurnost i softver                                       | 645        |
| 102 | Šta je sigurna aplikacija?                                | 646        |
| 102 | Neprijatelj unutar (Vašeg koda)                           | 647        |
| 102 | Sporna pitanja vezana za konfiguraciju                    | 647        |
| 102 | Uslovi trke   | 648        |
| 102 | Prekoračenja bafera                                       | 650        |
| 102 | Zaštita podataka  | 653        |
| 102 | Privremeno smeštanje                                      | 653        |
| 102 | Odbijanje servisa   | 654        |
| 102 | Ulazne i izlazne metode                                   | 655        |
| 102 | Sigurnosna arhitektura                                    | 656        |
| 102 | Komponente sigurnosne arhitekture                         | 656        |
| 102 | Sigurnosni zahtevi  | 660        |
| 102 | Identifikacija oblasti rizika                             | 666        |
| 102 | Sigurnosna reakcija                                       | 667        |
| 102 | Dizajn sa svesnošću za sigurnost                          | 667        |
| 102 | Analize u fazi dizajna                                    | 668        |
| 102 | Prakse sigurnosnog kodiranja                              | 675        |
| 102 | Zamke C-a   | 676        |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Perl aplikacije    | 681 |
| Mi Java Es Su Java | 683 |
| C#/ .NET           | 684 |
| Shell igra i Unix  | 684 |
| Internet uređaji   | 685 |
| Zaključak          | 685 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>27. Revidiranje bežične sigurnosti</b>                     | <b>687</b> |
| Bežična LAN topologija  | 688        |
| Tačke pristupa  | 690        |
| NetGear-ova pristupna tačka ME102                             | 691        |
| Antene  | 692        |
| Nasumično ograničena Yagi antena: HyperLink HG2415Y           | 695        |
| Antena sa paraboličnom mrežom: Hyperlink HG2419G              | 696        |
| SigMax-ova usmerena od tačkastog izvora: Signull SMISMCO10    | 697        |
| SigMax-ov kružni Yagi: Signull SMISMICY12                     | 698        |
| TechnoLab-ov Log Periodic Yagi (Logaritamski periodični Yagi) | 699        |
| Bežične mrežne kartice  | 700        |
| Kartica ORiNOCO PC  | 700        |
| Uređaji koji mogu da se drže u ruci                           | 700        |
| Compaq iPAQ   | 701        |
| Konstruisanje bežične laboratorije za testiranje              | 702        |
| Bežični napadi  | 703        |
| Prismostra  | 705        |
| Ratna vožnja (war driving)                                    | 708        |
| Hakovanje sa klijenta na klijent                              | 716        |
| Tačke pristupa-varalice (rogue access point)                  | 721        |
| Ometanje (odbijanje servisa)                                  | 723        |
| Praktično krekovanje WEP-a                                    | 726        |
| Zaključak   | 727        |

## **Deo VII: Preporuke** **729**

|  |            |
|--|------------|
| <b>A. Bibliografija sigurnosti - dalje čitanje</b> | <b>731</b> |
| Opšta sigurnost na Internetu                       | 731        |
| TCP/IP   | 740        |
| Na NetWare-u                                       | 742        |
| <b>B. Kako da dobijete više informacija</b>        | <b>745</b> |
| Ustanovljeni resursi                               | 745        |
| Sajtovi na WWW-u                                   | 745        |
| Izveštaji i publikacije                            | 747        |
| Java   | 747        |
| Baze podataka i sigurnost                          | 748        |

|  |            |
|--|------------|
| Članci   | 749        |
| Alati  | 749        |
| Tehnički izveštaji, vladini standardi i radovi           | 753        |
| Detekcija upada  | 757        |
| Mailing liste  | 758        |
| Podzemni resursi   | 759        |
| <b>C. Informacije proizvođača i sigurnosni standardi</b> | <b>761</b> |
| Sigurnosne informacije prodavaca                         | 761        |
| Hewlett-Packard  | 761        |
| IBM  | 762        |
| Linux  | 763        |
| Microsoft  | 763        |
| Sun Microsystems   | 763        |
| RFC dokumenti bitni za sigurnost                         | 764        |
| <b>D. Šta je na CD-ROM-u</b>                             | <b>781</b> |
| <b>E. Rečnik</b>   | <b>835</b> |
| Indeks   | 871        |