

ო. შონია, გ. ჯანელიძე, ბ. მეფარიშვილი

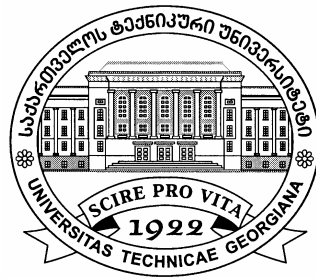
ინფორმაციული და ქსელური
რესურსების უსაფრთხოების
უზრუნველყოფა

„ტექნიკური უნივერსიტეტი“

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

ო. შონია, გ. ჯანელიძე, ბ. მეფარიშვილი

ინფორმაციული და ქსელური
რესურსების უსაფრთხოების
უზრუნველყოფა



დამტკიცებულია სტუ-ს
სარედაქციო-საგამომცემლო
საბჭოს მიერ

თბილისი
2009

უაკ. 681.3.06

სახელმძღვანელოში წარმოდგენილია ინფორმაციული და ქსელური რესურსების უსაფრთხოების პრობლემები და ამოცანები, მათი გადაწყვეტის მეთოდები და საშუალებები

სახელმძღვანელო განკუთვნილია „ინფორმაციის დაცვის“ სპეციალობის მაგისტრანტებისათვის სალექციო და პრაქტიკული მეცადინეობებისათვის, საგანში „ინფორმაციისა და ქსელური რესურსების უსაფრთხოების უზრუნველყოფა“.

რეცენზენტი სრული პროფესორი ზ. ბოსიკაშვილი

© საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2009

ISBN 978-9941-14-588-9

<http://www.gtu.ge/publishinghouse/>



ყველა უფლება დაცულია. ამ წიგნის არც ერთი ნაწილი (იქნება ეს ტექსტი, ფოტო, ილუსტრაცია თუ სხვა) არანაირი ფორმით და საშუალებით (იქნება ეს ელექტრონული თუ მექანიკური), არ შეიძლება გამოყენებულ იქნას გამომცემლის წერილობითი ნებართვის გარეშე.

სავტორო უფლებების დარღვევა ისჯება კანონით.

Si naarsi

Sesaval i	6
I Tavi . informaci ul i da qsel uri resursebi s usafrTxoebi s safuZvl ebi	
1.1. informaci ul i usafrTxoebis uzrunvel yofis amocanebi	9
1.2. informaci ul i resursebis kl asi fikacia . konfidencial uri informacia da saxel mwi fo sai duml oeba.....	15
1.3. qsel uri resursebis dacvis probl emebi da amocanebi	22
1.4. informaci ul i da qsel uri resursebis safrTxeebi . maTi gamovl eni s meTodebi da saSual ebebi	30
1.5. Tavdasxmebi informaci ul da qsel ur resursebze ...	36
1.5.1. Tavdasxma momsaxureobaSi mtyunebaze.....	36
1.5.2. Tavdasxma val debul ebaTagan mtyunebaze	38
1.6. qsel ur sistemebze Tavdasxmis meTodebi	40
1.6.1. hakerebis meTodebi	41
1.7. ziani smomtani programebi s gamovl ena informaci ul i usafrTxoebi s samsaxurebi	52
1.7.1. informaci ul i usafrTxoebi s samsaxurebi	56
1.7.2. fail ebi s konfidencial obis uzrunvel yofa.....	57
1.8. momxmarebl is identifikacia da autentifikacia ...	63
1.8.1. identifikaciisa da autentifikaciis tipiuri sqemebi	68
1.9. arasanqci rebul i SeRwevisagan informaci s dacvis probl emi s gadawyveta bi ometrul i meTodi T.....	71
1.10. autentifikaciis mowyobil obebi . moTxovnebi Si frgasaRebebi s usafrTxoebi s uzrunvel yofaze, parol ebi s mdgradobaze da maT dacvaze	74
1.10.1. erTj eradi parol ebi	76
1.10.2. Tavdasxmebi erTj erad parol ebze	78
1.10.3. momxmarebl is pirvel adi registracia.....	80
1.11. informaci asTan, qsel ur resursebTan daSvebi s organi zaci a. gami j nva da kontrol i	83
1.11.1. samoqal aqo saki Txebi	84

1.12. kritikul ad mni Svel ovani informaciul i resursebis konfidencial obis sakiTxebi	86
1.13. korporaciul i qsel is informaciul i usafrTxoeba.....	92
1.13.1. informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofisadmi kompl eqsuri midgoma.....	95
1.13.2. qsel is usafrTxoebis marTvis struqtura. ZiriTadi moTxovnebi	98
1.13.3. korporaciul i qsel ebis dacvis Tanamedrove teqnol ogiebi	100
1.13.4. Tavdasxmebis gamomvl eni sistemebi.....	103
1.14. firmis informaciul i usafrTxoeba.....	107
1.15. firmis usafrTxoebis sistemis mi znebi , amocanebi , funqciebi	115
1.16. rekomendaciebi qsel uri usafrTxoebis uzrunvel yofaSi	121
1.16.1. administraciul i usafrTxoeba.....	121
1.16.2. teqnikuri usafrTxoeba.....	132
II Tavi. usafrTxoebis teqnol ogia	
2.1. pasiuri da aqtiuri anal izis meTodebi	139
2.1.1. eqspl oitis arCeva	144
2.1.2. dacvis sistemis testirebis meTodebi	145
2.1.3. mowvyvl adobaTa skanerebi	147
2.2. qsel TaSorisi ekranebi <i>firewall</i>	150
2.2.1. gamoyenebiTi donis <i>firewall</i>	151
2.2.2. <i>firewall</i> paketuri fil traciit	152
2.2.3. hibridul i <i>firewall</i>	154
2.2.4. qsel TaSorisi ekranebis konfiguraciis danuSaveba.....	155
2.3. daSi frva. daSi frvis ZiriTadi koncefciebi	162
2.3.1. Tavdasxmebi daSi frvis sistemebze	164
2.4. daSi frva saiduml o gasaRebiT	166
2.4.1. saiduml o gasaRebiT daSi frvis meTodi	166
2.4.2. daniSnul i Si frebi	168

2.4.3. erTj eradi bl oknotebi	168
2.4.4. daSi frvis al goriTmebis mimoxil va	170
2.5. daSi frva Ria gasaRebi T	171
2.5.1. Ria gasaRebebiT daSi frvis al goriTmebi	173
2.6. cifrul i xel mowera.....	174
2.7. gasaRebebis marTva.....	177
2.7.1. gasaRebebis Seqmna.....	177
2.7.2. gasaRebebis gavrcel eba.....	178
2.7.3. gasaRebebis sertificireba.....	180
2.7.4. gasaRebebis dacva	180
2.7.5. gasaRebebis gauqmeba.....	180
2.8. qsel is kontrol is samsaxurebi	182
2.9. monacemTa bazebis marTvis sistemebis dacul obis anal izi .184	
2.9.1. identifikacia da momxmarebl is vinaobis Semowmeba.....	184
2.9.2. wdomis marTva. momxmarebl ebis ZiriTadi kategoriebi	185
2.9.3. privil egiebi	186
2.9.4. SQL Server -is usafrTxoebis sistema	187
2.10. monacemTa bazebis serveris usafrTxoebis realizacia.....	192
2.11. sistemaSi Semowris aRmoCena.....	195
2.11.1. sakvanZo IDS	196
2.11.2. qsel uri IDS	198
2.11.3. IDS gamoyenebis mi znebi	200
terminebis ganmartebebi	202
literatura.....	205

Sesaval i

Tanamedrove samyaros warmodgena komunikaciisa da gamoTvl iTi teqniki saSual ebebis gareSe SeuZl ebel ia. informaciul i teqol ogiebi viTardeba Zal zed swrafad da isini moicavs adamanuri Semoqmedebis kidev ufro farTo areal s. amdenad, informaciul i teqol ogiebis usafrTxoeba maTi funqcionirebis uzrunvel yofis umniSvnel ovanes sakiTxs warmoadgens.

informacia warmoadgens cnobebis, roml ebic miReba gamokvl ebebis, Seswavl is an ganswavl is Sedegad; siaxl es, faqtebs, monacemebis; brZanebes an monacemTa warmodgenis simbol oebis (kavSiris saSual ebebSi an kompiuterze); codnas (Setyobineba, eqsperimentul i monacemebi, gamosaxul ebebi), roml ebic cvlian fizikuri an gonebrivi gamocdil ebis Sedegad miRebul koncefcias. usafrTxoeba ganisazRvreba, rogorc Tavisufl eba safrTxeTagan, dacul oba. Tu gavaerTianeT am or cnebas, miviRebT informaciul i usafrTxoebis gansazRvras, romel ic warmoadgens arasanqci-rebul i gamoyenebis, borotad gamoyenebis, cnobebis, faqtebis, monacemebis an aparaturul i saSual ebebis Secvl is an maT wvdomaze mtyunebis aRmofxvris mizniT miRebul zomebs.

zemoTqmul idan gamomdinare informaciul i usafrTxoeba ar uzrunvel yofs absolutur dacvas. informaciul i usafrTxoeba aris gamafrTxil ebel moqmedebaTa erToblioba, romel ic saSual ebas iZl eva dacul iqnas

informacia da mowyobil obebi safrTxeTagan, romel ic mosal odnel ia maTi susti adgil ebis gamoyenebiT.

komunikaciebi da informaciul i teqno logiebi qmnis erT mTI ianobas, rasac gansakuTrebiT xeli Seuwo internetis qsel is gamoyenebam, romel ic komunikaciis gl obal uri da sayovel Tao garemo gaxda. kompiuterebisa da kompiuterul i qsel ebis ricxvis zrdam, qsel uri teqno logiebis da internetis teqno logiebis ufro farTo gamoyenebam mniSvnel ovnad gaafarTova ara mxol od momxmarebl ebi da maTi erTmaneTTan urTierTobaTa saSual ebebi, aramed gazarda qsel uri biznes-procesebis realizaciis SesaZl ebl obebi. organizaciebs, kompaniebs da rigiT momxmarebl ebs yovel dRiur saqmianobaSi internet-teqno logiebis gamoyenebis SesaZl ebl oba miecaT.

internet-teqno logiebis mzard SesaZl ebl obebTan erTad izrdeba monacemebis dakargvis riski, aseve reputaciis da finansuri danakargebi. statistika ucvenebs, rom yovel wl iurad izrdeba kompiuterul i damnaSaveebis mier miyenebul i finansuri zaral i. aqedan gamomdinare organizaciebs, kompaniebs da rigiT momxmarebl ebs uxdebaT gamoyon dro da saSual ebebi informaciisa da qsel uri resursebis usafrTxoebis dacvis uzrunvel sayofad.

Tanamedrove ganawil ebul i kompiuterul i sistemebis dacva ar SeiZl eba SemoisazRvros dacvis mxol od organizaciul i zomebisa da fizikuri saSual ebebis gamoyenebiT. informaciul i teqno logiebis funcioni rebis usafrTxoebisaTvis aucil ebel ia qsel is dacvis meqanizmebisa da

saSual ebebis gamoyeneba, roml ebic uzrunvel yofs kompiuterul i sistemebis, programul i uzrunvel yofisa da monacebemis konfidencial obas, mTI ianobasa da wvdomadobas.

ukanasknel aTwl eul Si mniSvnel ovnad gafarTovda informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofis saSual ebebi. mraval i sxvadasxva organizacia CaerTo dacvis uzrunvel yofis amocanebis gadawyvetaSi.

informaciul i usafrTxoeba moicavs usafrTxoebis mraval aspeqts. saimedo dacva warmoadgens dacvis yvel a saSual ebis da meTodis gaerTianebas. saimedo fizikuri dacva saWiroa material uri aqtivebis – qaRal dis matarebel ebis da sistemebis dacul obis uzrunvel sayofad. komunikaciis dacva (COMSEC) uzrunvel yofs informaciis gadacemis usafrTxoebas. gamosxivebis dacva (EMSEC) saWiroa, Tu mowinaaRmdeges aqvs mZI avri aparatura kompiuterul i sistemebidan el eqtronul i emisiis wasakiTxad. kompiuterul i usafrTxoeba (COMPUSEC) saWiroa kompiuterul sistemebSi wvdomis marTvisaTvis, xol o qsel is usafrTxoeba (NETSEC) – l okal uri qsel is dacvisaTvis. dacvis yvel a saxeoba erTobl ivad uzrunvel yofs informaciul usafrTxoebas (INFOSEC).

I Tavi. informaciul i da qsel uri resursebis usafrTxoebis safuZvl ebi

1.1. informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofis amocanebi

informaciis cneba dReisdReobiT gamoiyeneba sakmaod farTod da mraVal mxrivad. uzarmazari informaciul i nakadi moedineba adamianebis garSemo. SeiZl eba iTqvas, rom XXI saukune aris informaciul i saukune. amave dros izrdeba informaciaze borotmoqmedeba, amdenad warmoiSva informaciis dacvis aucil ebl obac. gamocdil eba gviCvenebs, rom am tendenciasTan sabrZol vel ad saWiroa informaciul i resursebis dacvis procesis mizanmimarTul i organizacia, raSic unda monawil eobdnen profesional i special istebi, administracia, TanamSroml ebi da momxmarebl ebi, rac aamaRI ebs sakiTxis organizaciul mxares.

gamocdil eba gviCvenebs, rom:

- informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofa ar SeiZl eba iyos erTjeradi aqti. es uwyveti procesia, romelic mdgomareobs dacvis sistemis srul yofisa da ganviTarebisatvis ufro racional uri meTodebis, xerxebisa da gzebis dafuZnebas da realizaciaSi, dacvis sistemis mdgomareobis ganuwyvetel kontrol Si, sistemis susti adgil ebis gamovl enaSi.
- informaciis usafrTxoeba unda iyos uzrunvel yofil i sistemis yvel a struqturul el ementze da informaciis damuSavebis teqnologiuri cikl is yvel a etapze.

- მნიშვნელოვანი ეფექტი მიიღწევა მაშინ, როცა გამოყენებული მეთოდი, სასაუბრო ება და მიღებული ზომები ერთიანდება მთლიან ორგანიზმად – ინფორმაციის დაცვის სისტემად (IDS). ამავდროს სისტემის ფუნქციონირება უნდა იყოს კონტროლირებადი, განაღობადი და სეკურებადი, გარე და შიდა პრობლემების ცვლილებების მიხედვით.
- IDS უნდა აკმაყოფილებდეს ინფორმაციის უსაფრთხოების მოთხოვნილ დონეს, რისთვისაც საუბრობა მომხმარებელთა მომზადება და მათ მიერ ინფორმაციის დაცვისათვის გამიზნული ყველა ღონისძიება.

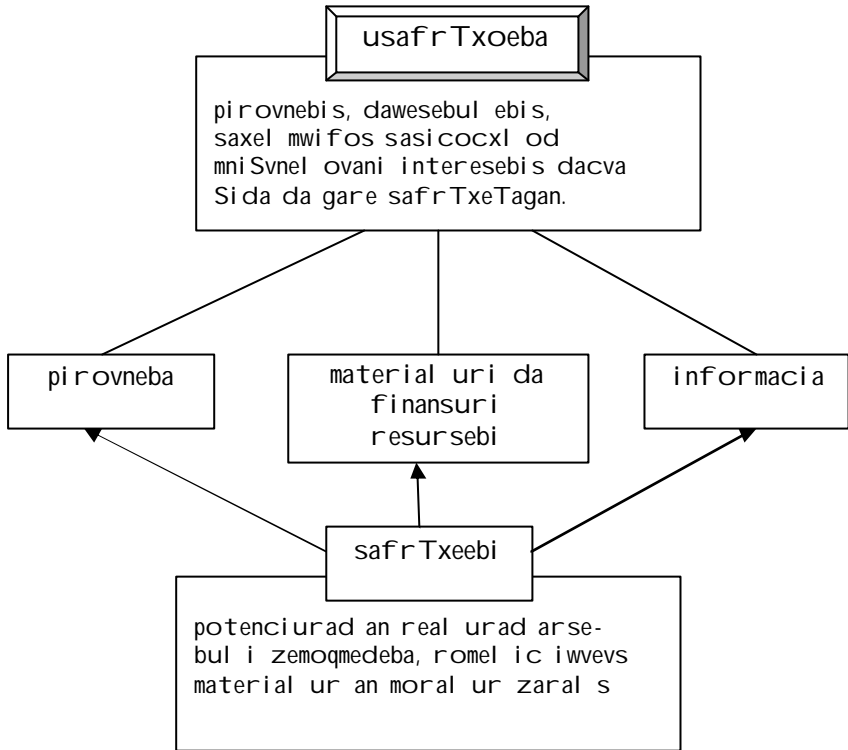
დაგროვილი გამოცდილების გატვირთვით IDS შეიძლება განისაზღვროს როგორც სპეციალური ორგანოების, სასაუბრო ებების, მეთოდების და მიღებული ზომების ერთობლიობა, რომელიც უზრუნველყოფს ინფორმაციის დაცვას შიდა და გარე უსაფრთხოების დაცვით.

ინფორმაციული უსაფრთხოების ზოგადი სკემა შემოთავაზებულია ნახ. 1.1.1.-ზე.

ინფორმაციის დაცვის სისტემური მიდგომის ტიპის საზრისტი დაყენება გარკვეული მოთხოვნები. ინფორმაციის დაცვა უნდა იყოს:

- უწყვეტი. ეს მოთხოვნა გამოძინარეობს იქედან, რომ ბოროტმოქმედები ეზებენ მომენტს, თუ როგორ აუარონ გვერდი მათი ინტერესების სფეროს მიუხედავად ინფორმაციის დაცვის;

გეგმიური. დაგეგმვა ხორციელდება ტიტოვების სამსახურის მიერ თავისი კომპეტენციის სფეროს მიუხედავად ინფორმაციის დაცვის დეტალური გეგმის დამუშავების, დადგენილების (ორგანიზაციის) საერთო მიზნების გატვირთვით;



nax. 1.1.1. informaciul i usafrTxoebis zogadi sqema

- mizanimarTul i. unda iqnas dacul i konkretul i miz-
nebis interesebSi da ara yvel aferi;
- konkretul i. dacvas eqvemdebareba konkretul i monace-
mebi, roml is danakargic organizacias miayenebs gansa-
zRvrul zaral s;
- aqtiuri, garkveul i xarisxiT;
- saimedo. dacvis meTodebi da formebi saimedod unda
ketavdes dasacav saiduml oeebze wvdomis SesaZl o
gzebs, maTi warmodgenis formis, gamoxatvis enisa da

fizikuri matarebl is saxebis (romel zec isini arian mimagrebul ni) miuxedavad.

- universal uri. iTvl eba, rom gaJonvis arxis saxebis an arasanqcirebul i wvdomis xerxis mixedviT igi unda gadaiketos kargad gaazrebul i da sakmarisi saSual e-bebiT, informaciis xasiaTis, formisa da saxebis miuxedavad;

- kompl eqsuri. informaciis dacvisaTvis, yvel a struqturul el ementSi unda iqnas miRebul i dacvis yvel a saxe da forma srul i mocul obiT. dauSvebel ia mxol od cal keul i formis an teqnikuri saSual ebis gamoyeneba;

gamocdil eba ucvenebis, rom informaciis dacvis sistema (ids) unda akmayofil ebdes Semdeg moTxovnebs:

- moicavdes informaciul i qmedebis mTel teqno logiur kompl eqss;

- iyos gaTval iswinebul i cvl il ebebisa da damatebebis Setana;

- iyos arastandardtul i, gansxvavebul i. dacvis saSual ebis arCeva ar unda iyos gaTvl il i borotmoqmedis mcire DSesaZl ebl obebze;

- iyos martivi teqnikuri momsaxureobis Tval sazrisiT da moxerxebul i momxmarebel Ta mier eqspl oataciis Tval - sazrisiT;

- iyos saimedo. teqnikuri saSual ebis nebismieri gatexva aris informaciis gaJonvis arakontrol irebadi arxebis gaCenis mizezi;

- iyos kompl eqsuri, mTI iani.

ids-s mimarT gansazRvrul ia garkveul i moTxovnebi:

- cxadad iyos gansazRvrul i momxmarebl is ufl ebebi garkveul i saxis informaciis wvdomaze;
- wauyenos momxmarebel s minimal uri ufl eba, romel ic Wirdeba dakisrebul i samuSaos Sesasrul ebl ad;
- aRricxos konfederal ur informaciaze mimarTvis an mimarTvaze mcdel obis SemTxvevebi;
- uzrunvel yos konfederal uri informaciis xarisxis Sefaseba;
- dacvis saSual ebebis mTl ianobis kontrol is uzrunvel yofa da momental uri reagireba dacvis saSual ebebis mwyobridan gamosvl isas.

ids-s, ise rogorc nebismieri sistemas, unda hqondes garkveul ad sakuTari uzrunvel yofa, romel ze dayrdnobitac igi Seasrul ebs Tavis miznobriv funqcias. aqedan gamomdinare, ids-s SeiZl eba hqondes:

- ufl ebrivi uzrunvel yofa, romel Sic Sedis normatiul i dokumentebi, mdgomareobebi, instruqciebi, saxel mZRvanel oebi;
- organizaciul i uzrunvel yofa; igul isxmeba, rom informaciis dacvis realizacia xorciel deba garkveul struqturul erTeul ebze, rogoricaa: dokumentebis dacvis samsaxuri, teqniki saSual ebebis dacvis samsaxuri; informaciul -analitikuri saqmianoba da sxva;
- aparaturul i uzrunvel yofa;

- informaciul i uzrunvel yofa. igi moicavs cnobebs, monacemebs, mačvenebl ebs, parametrebs, romel ic safuZvl ad udevs im amocanebis gadawyvetas, romel ic uzrunvel yofs sistemis funqcionirebas.
- programul i uzrunvel yofa. maT miekuTvneba sxvadasxva informaciul i, saaRricxvo, statistikuri programebi, romel ic uzrunvel yofs sxvadasxva gaJonvis arxis safrTxeTa da aseve konfedencial uri informaciis wyaroebze arasanqci rebul i wvdomis gzebis Sefasebas.
- maTematikuri uzrunvel yofa. gvTavazobs maTematikuri meTodebis gamoyenebas sxvadasxva gamoTvl ebisaTvis, rom l ebic dakavSirebul ia borotmoqmedTa teqniki saSual ebemis safrTxeTa SefasebasTan, aseve, dacvisaTvis saWiros zonebisa da normebs SefasebasTan.
- lingvisturi uzrunvel yofa. moicavs informaciis dacvis sferoSi special istebisa da momxmarebl ebis sakontaqto special uri enobrivi saSual ebemis erTobl iobas.
- normatiul -metoduri uzrunvel yofa, romel Sic Sedis informaciis dacvis funqciis Semsrul ebel i organoebis, samsaxurebis, saSual ebemis moqmedebaTa normebs da regulamentebs.

usafrTxoebis sistema warmoadgens special uri organoebis, samsaxurebis, saSual ebemis, meTodebis da RonisZiebis erTobl iobas, romel ic uzrunvel yofs pirovnebis, dawesebul ebis, saxel mwifos sasi cocxl od mniSvnel ovani interesebis dacvas Sida da gare safrTxeTagan.

1.2. informaciul i resursebis kl asi fikacia. konfidential uri informacia da saxel mwi fo saiduml oeba

informaciul i resursi struqturul i, sagnobrivi gagebiT warmoadgens masivs an cal keul dokuments, sxva, vizual urad aRqmad obieqts, romel ic moicavs gansazRrul i niSnis an kriteriumis mixedviT formirebul cnobebs (informacias).

pirvel adi informacia asaxavs pirvel adi wyaros, Seqmnis (aRZvris) sferos specificas. aris informacia, romel ic bunebriv pirobebSi damoukidebl ad warmoiSveba, aseve aris informacia sxvadasxva social uri procesis raodenobrivi da xarixobrivi maCvenebl ebis Sesaxeb. isini qmnian -gadaRebul i informaciis- kl ass. am niSnis mixedviT koncentrirebul i informaciul i resursi SeiZl eba daxasiaTdes, rogorc bunebrivi, social ur-ekonomikuri. magal iTad, informacia mosaxl eobis raodenobis Sesaxeb.

informaciul i resursebis sxva kl ass qmnis cnobebs, monacemebs, roml ebic miRebul ia xel ovnurad nebismieri SemoqmedebiTi samuSaos samecniero-kvl eviTi saqmianobis procesSi. msgavsi informacia iqmneba adamianis intel eqtual uri Semoqmedebis Sedegad. am dros iqmneba ara marto meoradi informacia, romel ic miRebul ia ukve arsebul i informaciis gadamuSavebiT, aramed srul iad axal i, roml is Sesaxebac j er cnobil i ar aris kacobriobisaTvis. saubaria aRmoCenebze, sxvadasxva social uri da bunebrivi procesis prognozebze.

damoukidebel i mniSvnel oba aqvs informaciul i resur-
sebis kl asifikacias misi gamoyenebis sferoebis mixedviT,
romel sac safuZvl ad udevs momxmarebl is interesebi,
rogoricaa: ganaTl ebis miReba, fizikuri piris profesiul i
momzadeba.

rogorc wesi, mimdinareobs informaciul i resursebis
formireba im subieqtების მოქონათა გატვალ ისინებიT,
roml ebic gamoyeneben ukve dagrovil resursebs. formir-
deba saerTo, special izebul i bibliotekebi, arqivebi,
informaciis sxvadasxva fondi, informatizaciis pirobebsi
es wyaroebi, informaciul i resursebis sacavebi gadahyavT
el eqtronul formaSi, iqmneba el eqtronul i sainformacio
sistemebi.

informacia SeiZl eba iyos srul iad gansxvavebul i
subieqtების რესურსი: cal keul i piris (moqal aqis), iuri-
diul i piris, saxel mwifo organos, adgil obrivi
TviTmmarTvel obis organoebis, sazogadoebrivi organiza-
ciebis. es subieqtebi awarmoeben, qmnian garkveul infor-
mაციul produqts da iyeneben maT sxvadasxva saxiT. dRevand-
del periodSi gansakuTrebul mniSvnel obas iZens
informაციul resursebisadmi korporაციul i, saxel mwifoTa-
Soriso da gl obal uri interesebi.

zogadad informaciul i resursebi SeiZl eba davyoT
dargobrivi principiT da warmodgenis formis mixedviT.
informაციul resursebs miekuTvneba: bibliotekis resur-
sebi, arqivis resursebi, samecniero-teqnikuri informacia,
samarTl ebrivi informacia, saxel mwifo strukturis infor-

macia, dargobrivi informacia, finansur-ekonomikuri informacia, informacia bunebrivi resursebis Sesaxeb, sawarmodawesebul ebebis informacia.

Tanamedrove admianma kargad unda gaacnobieros, Tu ramdenad mniSvel ovania saiduml oeba mis cxovrebaSi. es ufl eba gansazRvrul ia konstituciiT. swored demokratiac am rincebze agebul i. Tundac arCevnebSi dacul i unda iyos biul etenis gasaiduml oeba. mraval qveyanaSi aris kanonebi, roml ebic icaven adamianis pirad cxovrebas. aris kanonebi, monacemebis dacvaze (Data Protection Act). organizaciebi, roml ebic agroveben personal ur monacemebis, unda iyon daregistrirebul i mTavrobaSi da uzrunvel yon zomebi maTi borotad gamoyenebis winaarmddeg. maT ara aqvT ufl eba Seagrovon, gamoiyenon da gaavrcel on kerZo xasiaTis informacia imaTTan SeuTanxmebl ad, vis sakuTrebasac warmoadgens aRniSnul i informacia.

organizaciebma, aseve, unda Seatyobinon kerZo pirebs informaciis Segrovebis mizezebze, uzrunvel yon maTze wvdoma, gaasworon uzustobebi da daicvan es informacia ufl ebo wvdomisagan. adamianebs aqvT ufl eba naxon maTze Segrovebul i personal uri monacemebi da gaasworon maTSi daSvebul i xarvezebi. adamianebs aqvT ufl eba icodnen, Tu risTvis aris Segrovebul i es informacia da darwmundnen, rom igi ar gaiyideba sxva miznebi saTvis.

amave dros adamianebs ufl eba aqvT uari ganacxadon nebismeri saxis cnobis gacemaze, Tu maT amis survil i ara aqvT.

garkveul i droiT gasaiduml oebas saWi roebs mTav-
robac. nebismieri qveynis interesebi saWi roebs sxva
qveynebis interesebze Tval yuris devnebas. amitomac mTav-
roba dainteresebul ia Seinaxos gansazRvrul i informacia
sxva saxel mwifoebisagan mal ul ad. am saiduml oebTagan
mniSvnel ovania samxedro saiduml oebani: strategiebi da
taqtika, SeiaraReba, j aris gadaadgil eba.

konfidencial uri informaciis safrTxed iTvl eba
informaciul resursebze potenciuri an real urad SesaZl o
moqmedebebi, romlis Sedegadac xdeba dasacavi informaciis
arasamarTI ebrivi daufI eba.

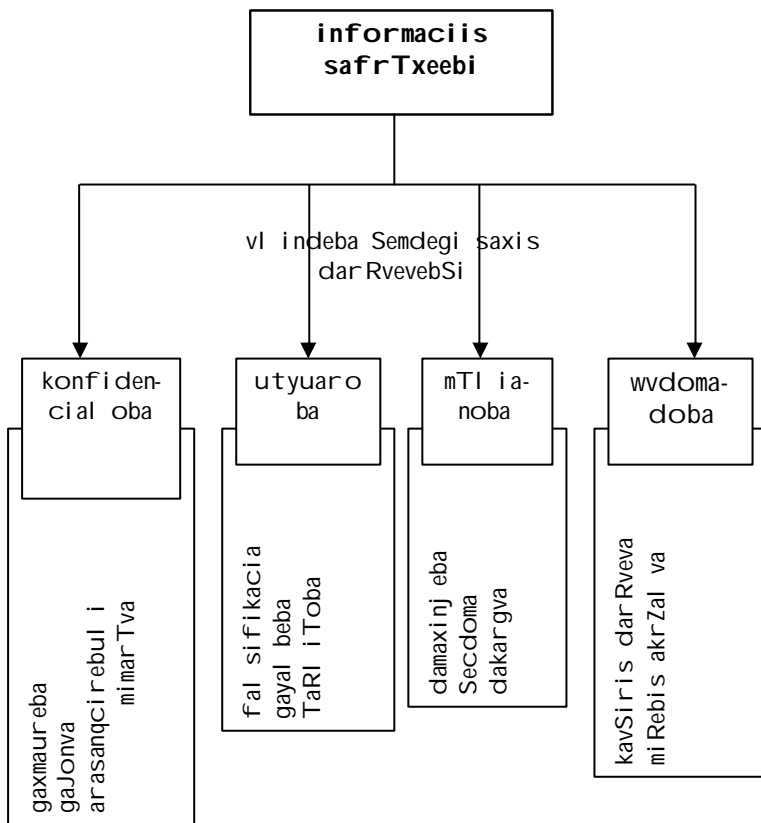
aseTi moqmedebebi SeiZl eba iyos:

- konfedencial uri informaciis gacnoba sxvadasxva gziTa
da xerxiT misi mTI ianobis darRvevis gareSe.
- informaciis modifikacia, SemadgenI obisa da Sinaarsis
rogorc nawil obrivi, aseve mniSvnel ovani cvl il eba.
- informaciis darRveva (ganadgureba), rogorc vandal uri
aqti, material uri zaral is miyenebis mizniT.

saerTo j amSi informaciis mimarT kanonsawinaaRmde-
go moqmedebebi iwvevs misi konfidencial obis, mTI ianobis,
utyuarobis da wvdomadobis darRvevas.

TiToeul i safrTxex, romelic vl indeba nax.1.2.1.-ze
mocemul darRvevebSi, moicavs gansazRvrul zaral s -
moral urs an material urs, xolo dacva da sawinaaRmdego
qmedebebi amcirebs mas mniSvnel ovnad an nawil obriv. Tumca
es yovel Tvis ar xerxdeba. amis gaTval iswinebiT safrTxeebi

SeiZl eba kl asifirdes kl asterebis saxiT, romel ic mocemul ia nax.1.2.2.-ze.



nax.1.2.1. informaciis safrTxeTa gamovl ena

safrTxe, miyenebul i zaral is mixedvit, SeiZl eba iyos: ukiduresi, roml is Sedegadac firma SeiZl eba gakotrdes; mniSvel ovani, magram ar gamoiwvios gakotreba; umniSvel o,

roml is Sedegadac firmas SeuZl ia garkveul i drois Semdeg
gaakeTos kompensireba;

gaCenis mizezebis mixedviT: stiQiuri ubedurebebi;
gamiznul i ubedurebebi;

miyenebul i zaral is xasiaTis mixedviT: material uri;
moral uri;

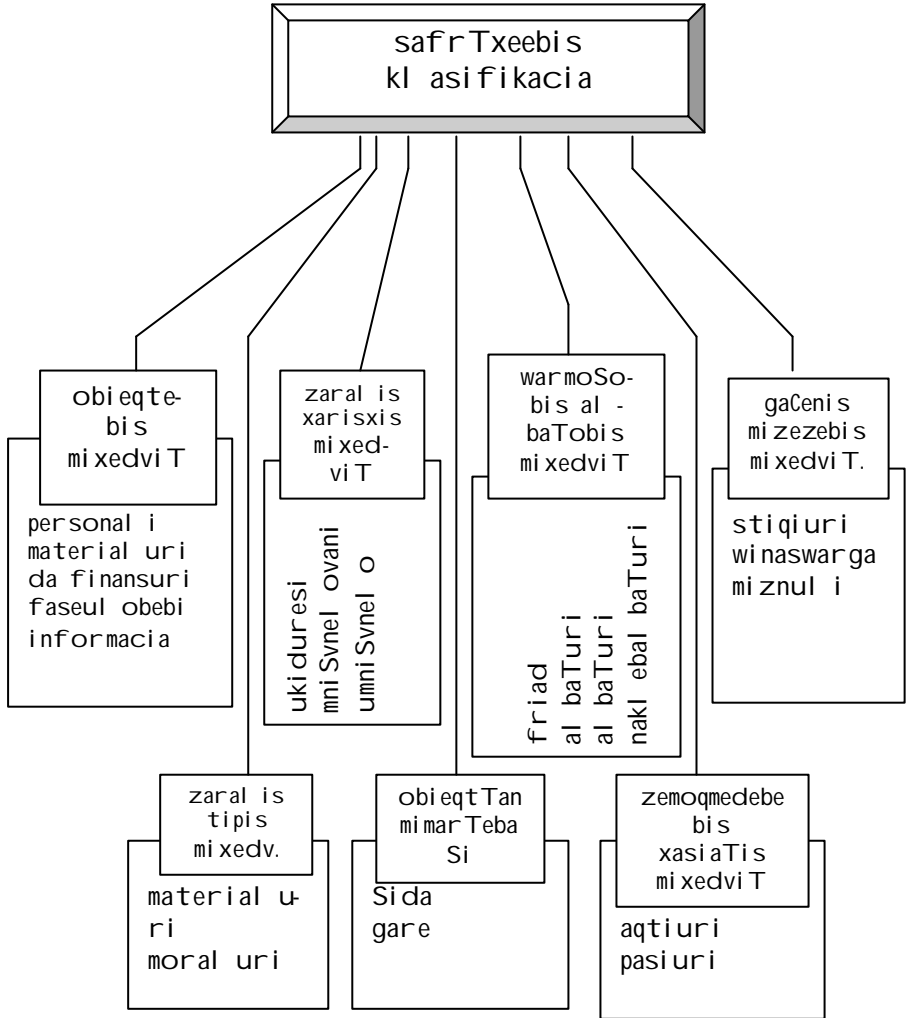
zemoqmedebebis xasiaTis mixedviT: aqtiuri; pasiuri;
obieqtTan mimarTebaSi: Sida; gare;

gare safrTxeebis wyaroebis warmoadgens: arakeTil -
sindisieri konkurentebi; damnaSave j gufebi an formirebebi;
administraciul -mmarTvel i aparatis cal keul i pirebi da
organizaciebi.

Sida safrTxeebis wyaroebi SeiZl eba iyos: dawese-
bul ebis administracia; personal i; sawarmoo da SromiTi
saqmianobis uzrunvel yofis teqniki saSual ebebi.

Sida da gare safrTxeebis Tanafardoba saSual od
SeiZl eba Semdegi saxiT daxasiaTdes:

- safrTxeTa 82% xorciel deba firmis sakuTari Tana-
mSroml ebis mier, maTi pirdapiri an Sual eduri mona-
wil eobiT;
- 17% xorciel deba garedan;
- 1% xorciel deba SemTxveviTi pirebis mier.



ნახ. 1.2.2. საფრტხეტა კლასიფიკაცია

1.3. qsel uri resursebis dacvis probl emebi da amocanebi

sainformacio sistemebis swrafma ganviTarebam gamoiw-
via maTi farTo gavr cel eba yovel dRiur cxovrebaSi, ra-
mac sul ufro mniSvnel ovani gaxada maTi saimedobis da
usafrTxoebis garantia. informaciis dagrovebis, damuSa-
vebis da gadacemis Tanamedrove meTodebma ganapiroba
informaciis dakargvis, modificirebis da datacebis
safrTxis warmoSoba. dRes gamtariani qsel ebi ufro metadaa
dacul i, vidre ugamtaro.

ugamtaro l okal uri qsel ebi (WLAN) upiratesobiT
sargebl obs organizaciebSi, radgan maT mowyobas didi dro
ar Wirdeba, gamtariani qsel ebisagan gansxvavebiT da Zal ze
mosaxerexebel ia droebiT ofisebSi. ugamtaro l okal uri
qsel ebis mowyoba xarj ebs amcirebs 15%-iT, magram am
dadebiT mxares moyveba mTel i rigi probl emebi, imasTan
dakavSirebiT, rom igi nakl ebad usafrTxoa. hackers aRar
Wirdeba fizikuri vwdoma moaxdinos qsel is sadenebTan.
nebismier Tavdamsxmels, Tundac igi imyofebodes im Senobis
gareT, sadac WLAN-ia, SeuZl ia safrTxe Seuqmnas mas.

WLAN-is usafrTxoeba mcirea. Tavdamsxmels SeuZl ia
moisminos, kontrol i daamyaros l eptopze da gamoiyenos
mfl obel is magier. SeuZl ia SeaCeros brZanebebi, monacemTa
bazaSi Seitanos cvl il ebebi an zemoqmedeba moaxdinos
sakredito baraTebze. amisagan gamosaval ia swori
sawinaaRmdago zomebis miReba.

erT-erTi mTavari moTxovna kompiuterul i qsel ebis mimarT aris maTi gafarToebiToba, masStabireba, rac qsel ebs sakmaod dids da rTul s xdis. es procesi unda ganxorciel des qsel ebis mwarmoebl obis, usafrTxoebis da marTvadobis Semcirebis gareSe.

kompiuterul i qsel ebis masStabirebis uzrunvel yofa xorciel deba arsebul i qsel ebis SerwymiT.

masStabis mixedviT qsel ebi iyofa l okal ur, korporaciul , regional ur da gl obal ur qsel ebad.

l okal uri qsel i warmoadgens kompiuterebis j gufs, roml ebic erTmaneTTan dakavSirebul ia sakomunikacio saSual ebiT da ganTavsebul ia erT an ramdenime axl os mdgom SenobaSi. l okal uri qsel i SeiZl eba dayofil i iyos ramdenime segmentad, yovel segmentSi igul isxmeba l okal uri qsel is nawil i, roml is garSemoc xdeba mxol od im paketebis mimocvl a, romel ic ekuTvnis mxol od mocemul segments. aRniSnul i segmentis damaxasiaTebel i Tvisesaa, rom kompiuterebis mier paketebis gadagzavnisas aRniSnul i paketebi egzavneba mocemul segmentSi CarTul yvel a kompiuters, magram iRebs mxol od is, visTvisac aris es paketi gankuTvnil i. danarCeni kompiuterebi ignorebas ukeTeben aRniSnul paketebis.

korporaciul i, gl obal uri da l okal uri qsel ebi sakomunikacio arxebiT aerTianebis teritoriul ad ganawil ebul l okal ur qsel ebs. korporaciul i qsel is damaxasiaTebel i niSania is, rom igi ekuTvnis erT organizacias;

regional uri aerTianebs, magal iTad, erT qal aqs, gl obal uri qsel i aerTianebs qal aqeb, qveynebs, kontinentebs.

didid regional uri qsel i SeiZl eba aerTianebedes patara regional ur da korporaciul qsel ebs, xol o gl obal uri - nebismieri tipis qsel ebs. gl obal uri qsel is Tval saCino magal iTia interneti.

qsel Si muSaobis procesSi aucil ebel ia, rom saidum- l o monacemebi ucvl el i darCes, vinaidan mraval momxm- rebel s aqvs maTze wvdomis saSual eba. mniSvnel ovania ara mxol od konfidencial uri informaciis dacva, aramed qsel is srul yofil ad funqcionireba. yovel i qsel i saWiroebs SemTxveviTi an winaswar dagegmil i dazianebsagan dacvas. qsel is dacvis sistema unda aigos iseTi saxiT, rom adamianebi muSaobis procesSi sirTul eebis winaSe ar aRmoCndnen.

yvel aze did saSiSroebas qsel is usafrTxoebisaTvis warmoadgens:

- arasanqciirebul i wvdoma;
- el eqtromosmena;
- dataceba;
- winaswargamiznul i an gauazrebel i dazianeba.

administratoris amocanaa - imis garantireba, rom qsel i iyos saimedo da usafrTxo instrumenti momxmarebel - TaTvis.

qsel is dacvis done damokidebul ia mis daniSnul ebaze. magal iTad qsel i, romelic inaxavs monacemebs msxvili bankis Sesaxeb, moiTxovs ufro mZl avr dacvas, vidre

I lokaluri qseli, romelic aertianebs mcire sazogadoeb-rivi organizaciis kompiuterebs.

qselis dacvisaTvis saWiroa gansazRvuli politiki gatareba, e.i. unda iqnas Sesruli ebuli garkveuli wesebi.

usafrTxoebis politiki SemuSaveba (Security policy) – pirveli nabijia, romelic unda SeimuSaos nebis mierma organizaciam Tavisi monacemebis dacvisaTvis. politika adgens e.w. `generalur mimarTul ebas-, romelic dayrdnobiTac qselis ganvitarebisas Seqmnil situaciebSi administratori da momxmarebelic Seitanen saWiro cvililebs. ase rom, usafrTxoebis politiki SemuSaveba umniSvnelovanesi nabijia qselis warmatebul ad gamoyenebisatvis.

monacemebis dacvis sauketeso politikas aqvs zomierad frTxili xasiaTi. sifrTxil eze dafuznebuli sistema moiTxovs, rom administratori srulyofilad fl obdes metodebs da saSual ebebs, romlebic uzrunvel yofs monacemebis usafrTxod Senaxvas.

qselze mimarTvis ganxorciel ebande Setanili unda iqnas momxmareblis saxeli da paroli. amdenad, parolis identifikaciis sistema aris arasaqcirebuli wvdomis winaarmdeg Tavdacvis, SeiZleba iTqvas, `pirveli nabiji-.

naklebad sarwmunoa, rom qselis kargad ganswavi ulma momxmarebelma gauazrebl ad daazianos monacemebi. administratorma unda Seaswavlos qselis momxmarebel ebs muSaobis yvela niuansi da usafrTxoebis metodebi. amisaTvis man SeiZleba Seadginos mokle, kargad gasagebi saxel mZRvanelo,

saWi roebis SemTxvevaSi organizeba gaukeTos axal i momxmarebl ebis ganswavl as.

monacemebis dacvis uzrunvel yofa unda daiwyos mowyobil obebis fizikuri dacvidan. fizikuri dacvis xarisxze zemoqmedebs: kompaniis zoma (sidide), informaciis xasiaTi, wvdomadi resursebi.

did, central izebul sistemebSi, sadac individual uri momxmarebl is raodenoba sakmaod didia, xolo kompaniis monacemebs aqvs didi mniSvneloba, serverebi unda iyos fizikurad dacul i SemTxveviT an gamiznul i SeRwevisagan. am sakiTxis umartivesi gadawyvetaa – serverebis Caketva SezRudul i wvdomis special ur SenobaSi, xolo Tu amis saSual eba ar aris, maSin – kabinetSi an did karadaSi.

spil enZis kabeli, magaliTad, koaqzialuri, radiosadguris msgavsia. igi gamoimusaebis el eqtromagnitur signalebs, romelic Seicavs kabeliT gadasacemi monacemebis Sesaxeb informaciis. es informacia SeiZleba datacebul iqnas specialuri mowyobilobiT. garda amisa, spil enZis mavTulze SeiZleba mierTeba da informacia datacebul iqnas uSualod qseluri kabelidan. amitom kabelis trasaze, romliTad gadaicema mniSvnelovani monacemebi, wvdoma unda iyos SezRudul i fizikuri piriS Tval sazrisiT an misi Sida konstruqciis Tval sazrisiT (dafarva, kedlebi).

qselis fizikuri komponentebis dacvisas administratori unda iyos garantirebuli, rom qseluri resursebi usafrTxod imyofeba arasanqciirebuli wvdomis mimarT, aseve SemTxveviTi da gamiznul i ganadgurebisagan.

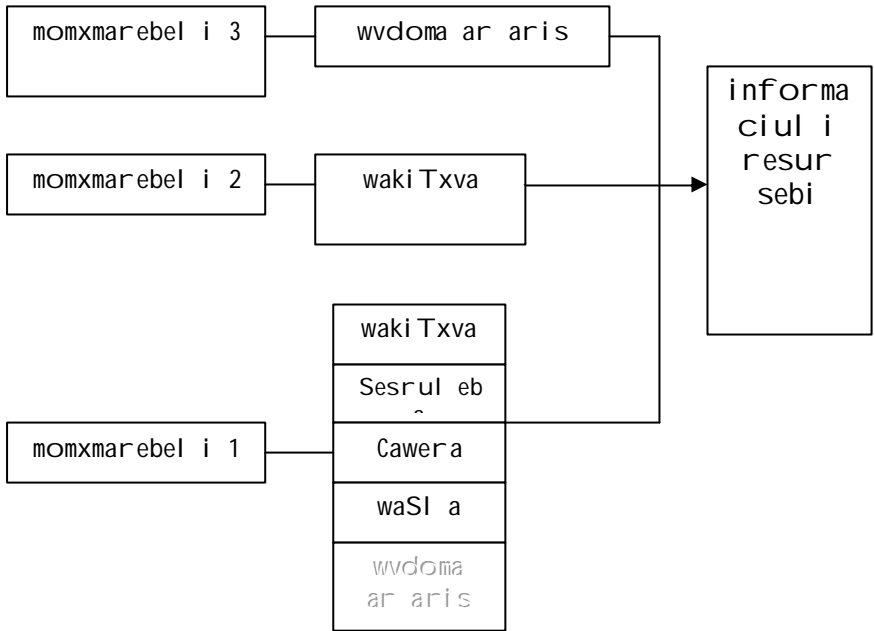
qsel ur resursebze wvdomis priviligiebis da ufl ebebis gansazRvris politika aris mravali saqmianobisaTvis qsel is warmatebul instrumentad gadaqcevis safuZveli. sadReisod farTod gamoiyeneba ori modeli, romlebic uzrunvel yofs informaciuli da aparaturuli resursebis usafrTxoebas:

- dacva parolis mixedviti (User);
- dacva wvdomis ufl ebis mixedviti (User + Client);

momxmareblis saxelisa da parolis Semowmebis da damowmebis Semdeg qsel is usafrTxoebis sistema izlevas Sesabamis resursebze wvdomis ufl ebas. mxolod paroli ar aris sakmarisi resursebze mimatevisatvis, saawiroa ufl ebebic. amastan, zogierTi Sesavleli momxmareblis Tavazobs resursebze ufro met ufl ebas. administratorma unda gansazRvros, vin romeli konkretuli Sesavleli unda isargeblis. zogierTi Sesavleli momxmareblis Tavazobs resursebze srul wvdomas anu srul kontrols. zogierTi Sesavleli warudgens momxmareblis wvdomas mxolod wasakiTxad.

Titoeli resursian faili inaxeba momxmareblis an jgufis siastanertad, sadac aris Cartuli mati ufl ebebic (Sesavleli ebi).

ufl ebebi gansazRvravs resursebze wvdomis tips, rac nacvnebia nax.1.3.1.-ze:



nax.1.3.1. resursebze wvdomis ganawil eba

qvemoT mocemul ia wvdomis standartul i ufl ebebi fail ebisa da katal ogebisatvis:

ufl eba	mniSvnel oba
Read	fail ebis waki Txva da kopireba
Execute	programis gaSveba katal ogidan
Write	axal i fail ebis Seqmna katal ogSi
Delete	fail ebis waSI a katal ogSi
No Access	fail ze, katal ogze an resursze wvdomis akrZal va

administratori val debul ia TiToeul momxmarebel s mianiWos cal keul resursze wvdomis Sesabamisi ufl eba. am amocanis amoxsnis metad efeqturi xerxia j gufebis (groups) gamoyeneba, gansakuTrebiT, msxvil organizaciebSi. Tavdapirvel ad administratori Seafasebs, Tu ra ufl ebebi Wirdeba TiToeul momxmarebel s, Semdeg ki maT CarTavs Sesabamis j gufSi. ufl ebebis daniSvnis aRniSnul i meTodi gacil ebiT moxerxebul ia, vidre TiToeul i momxmarebl isaTvis cal keul i ufl ebis miniWeba. j gufis ufl ebebi real izdeba zustad ise, rogorc individual uri momxmarebl is ufl eba.

ganvixil oT magal iTi. universitetSi yvel a students aqvs Tavisi fail i. rogor gavakeToT maTze wvdomis organizeba? akademiur damkvirvebl ebs esaWiroebaT aRniSnul fail ebze srul i kontrol i, xol o maswavl ebl ebiTvis saWiroa wvdoma mxol os wasakiTxad. administratorma SeiZl eba Seqmnas j gufi Reviewers (damkvirvebl ebi), misces am j gufs studentebis fail ebze srul i wvdomis ufl eba da Seiyanos masSi momxmarebl ebi-akademiuri damkvirvebl ebis wevrebi. meore j gufs SeiZl eba daarqvas Faculty (maswavl ebl ebi), romel Tac SeeZl ebaT fail ebze wvdoma wakiTxvis ufl ebiT. e.i. maswavl ebl ebi waikiTxaven fail ebs, magram ver Secvli an maT.

1.4. informაციული და კვლევითი რესურსების საფრთხეები. მათი გამოვლენის მეთოდები და სასაუბროებები

კომპიუტერი და სისტემის მუშაობის პროცესში ხშირად არიზრება სხვადასხვა სახის მიზეზებით გამოწვეული პრობლემები, რაც იწვევს მატერიალურ ან მორალურ ზარალს. ამიტომ ამ მოვლენებს, მათი არაპრობლემის მიზეზისგან დამოუკიდებლად, შეიძლება ვუწოდოთ თავდასხმები.

არსებობს თავდასხმის ოთხი ზირითადი კატეგორია:

- თავდასხმა უდომარე;
- თავდასხმა მოდიფიკაცია;
- თავდასხმა მომსახურების მთუნებზე;
- თავდასხმა ვალდებულ ებათაგან მთუნებზე;

არსებობს თავდასხმის განხორციელების მრავალი ხერხი: სპეციალური უწყისების დასაზარებლად, სოციალური ინჟინერიის მეთოდებით, კომპიუტერი და სისტემების დაუცველი ადგილებიდან. სოციალური ინჟინერიის შემთხვევაში სისტემის არასანდობის დასაზარებლად უდომარის მისაღწევად არ გამოიყენება ტექნიკური სასაუბროებები. ბოროტმოქმედი ირებს ინფორმაციას ცხელ ხაზზე, სატელეფონო ზარის მისაღებად ან არსებულ ორგანიზაციის სიგნალის მისაღებად მომსახურების სახით. ასეთი სახის თავდასხმები მატერიალური ზარალი იწვევს.

ელექტრონიკის სახით შენახული ინფორმაციის დასაზარებლად გამოიყენება თავდასხმის ანტიპროგრამები და სხვა სახის პროგრამები: დასაზარებელი ინფორმაციის არა დასაზარებლად, არამედ კოპირება. იგი რეგულირდება ზირითადი მნიშვნელობის და მათგან ერთადერთი მისაღებად ბოროტმოქმედი. ასეთი სახით ინფორმაციის დასაზარებლად სხვადასხვა

cvl il ebebi, roml is xdomil obis drois dadgena Zal zed rTul ia.

wvdomaze Tavdasxma – aris borotmoqmedis mier informaciis unebartvod naxvis mcdel oba. msgavsi Tavdasxmis ganxorciel eba aris SesaZl ebel i yvel gan, sadac aris informacia da misi gadacemis saSual ebebi. Tavdasxma wvdomaze mimarTul ia informaciis konfidencial obis darR-vevaze.

Tval Tval i (snooping) – aris fail ebis an dokumentebis daTval iereba saintereso informaciis moZiebis mizniT.

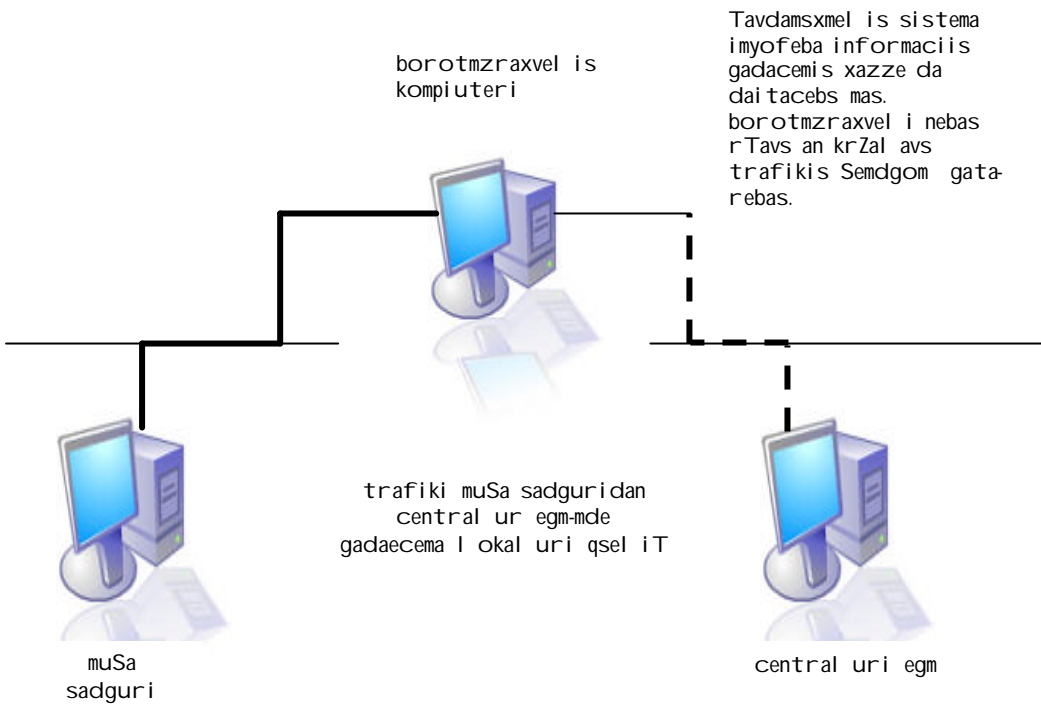
mosmena (eavesdropping)- aris sxvisi saubris mosmena, roml is drosac Zal zed xSirad borotmoqmedi iyenebs el eqtronul mowyobil obebs.

umavTulo qsel ebis danergvam gazarda mosmenis warmatebul obis al baToba, vinaidan am SemTxvevaSi saWirolaRar aris sistemis SigniT yofna an mosasmeni mowyobil obebis fizikuri mierTeba.

dataceba (interception)- aris aqtiuri Tavdasxma. borotmoqmedi itacebs informacias misi daniSnul ebis adgil amde gadacemis procesSi. informaciis analizis Semdeg igi iRebs gadawyvetil ebas, gagrZel des Tu ara misi Semdgomigatareba.

wvdomaze Tavdasxma informaciis Senaxvis xerxis mixedviT iRebs sxvadasxva formas: qaRal dis dokumentis saxiT an kompiuterze el eqtronul i saxiT.

nax.1.4.1.-ze warmodgenilia informaciis datacebis magal iTi.



max.1.4.1. informaciis datacebis scenari

informacia el eqtronul i saxiT inaxeba:

- muSa sadgurebze;
- serverebze;
- portatul kompiuterebze;
- fl opi -diskebze;
- kompaqt-diskebze;
- sarezervo magnitur l entebze.

borotmzraxvel ma SeiZl eba ubral od moiparos monacemebis matarebel i (disketa, kompaqt-diski, sarezervo magnituri l enta an portatul i kompiuteri).

sworad warmodgenil i nebarTvebi icaven informacias SemTxveviTi gaJonvisagan, Tumca seriozul i `gamtexi- Seecdeba gverdi auaros kontrol is sistemas da miRos sasurvel informaciaze wvdoma. aris mravali daucveli adgil i, roml iTac igi sargebl obs.

informaciis qsel Si gatarebisas masze SeiZl eba mimarTva gatarebis mosmeniT. `gamtexi- amas akeTebis kompiuterul sistemaze paketebis qsel uri anal izatoris (sniffer) dayenebiT. Cveul ebriv, es kompiuteri konfigurirebul ia mTel i qsel uri trafikis datacebisaTvis, ristvisac `gamtexma- unda aamaRl os sistemaSi Tavisi ufl eba mosil ebani an miuerTdes qsel s. anal izatori gamarTul ia qsel Si gamaval i nebismieri informaciis, gansakuTrebiT ki - samomxmarebl o identifikatorebis da parol ebis datacebisaTvis.

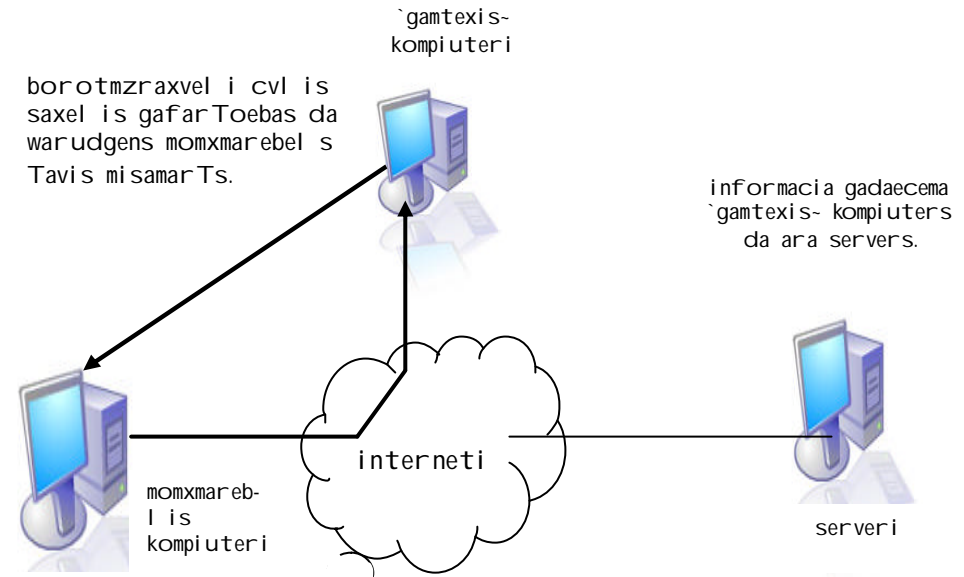
rogorc ukve zemoT aRvniSneT, ugamtaro teqno- logiebis gamoCenam `gamtexebs- sistemaze fizikuri wvdomis gareSe trafikis datacebis saSual eba misca. ugamtaro signal ebi wyarodan sakmaod did manZil ze vrcel debian: Senobis momdevno sarTul ze; avtomobil ebis sadgomze, SenobasTan mimdebare quCaze. mosmena SeiZl eba gl obal ur kompiuterul qsel ebSic, sadac gamoyenebul ia gamoyofil i xazebi da satel efono kavSirebi. aseTi tipis dataceba moiTxovs Sesabamis aparaturasa da special ur codnas. am SemTxvevaSi sasmeni mowyobil obis gansaTavsebl ad moxerxebul ia karada el eqtrogamtariT.

dataceba SesaZl ebel ia optikur-boWkovan kavSi rebSi special izebul i mowyobil obebis daxmarebiT.

informaciis dataceba erT-erTi rTul i amocanaa borotmzraxvel isaTvis. warmatebis misaRwevad man Tavisi sistema unda moaTavsos informaciis gadangzavn da mimReb gadacem xazebS Soris. internetSi es xorciel deba saxel is gafarToebis Secvl is meSveobiT, ris Sedegadac kompiuteris saxel i grdaiqmneba araswor misamarTad. trafiki daniS-nul ebis real uri kvanZis nacvl ad gaemarTeba Tavdamsxmel i sistemisaken. msgavsi sistemis Sesabamisi awyobis SemTxvevaSi gangzavni verc mixvdeba, rom misi informacia ar mi vida mimRebamde.

nax.1.4.2.-ze naCvenebia, rom datacebisas gamoiyeneba araswori informacia saxel is gafarToebis Sesaxeb.

dataceba SesaZl ebel ia seansis mimdinareobis proces-Sic. Tavdasxmis aseTi tipi yvel aze metad misaRebia *telnet* tipis interaqtiul i trafikis datacebisaTvis. aseT SemTx-vevaSi `gamtexi~ unda imyofebodes qsel is imave segmentSi, sadac aris ganTavsebul i kl ienti da serveri. borot-mzraxvel i el odeba, Tu rod is gaxsnis l egal uri momxmarebel i serverze seanss, Semdeg ki special izebul i programul i uzrunvel yofiT ikavebs seanss ukve muSaobis procesSi. `gamtexi~ iRebs serverze imave privi l egi ebs, rasac momxmarebel i.



borotmzraxvel i cvl is saxel is gafarToebas da warudgens momxmarebelis Tavis misamarTs.

informacia gadaecema gamtexis-kompiuters da ara servers.

momxmarebeli miuerTdeba servers, veb-brauzerSi misi misamarTis SetaniT.

nax.1.4.2. informaciis datacebis magal iTi

modifikaciaze Tavdasxma aris informaciis uufi ebod Secvl is mcdel oba, igi mimarTulia informaciis mTliano-bis darRevaze.

informaciaze Tavdasxmis erT-erT saxes warmoadgens arsebuli informaciis **Secvli** a, magal iTad, momsaxureTaxel fasebis Secvli a. cvl il ebaze Tavdasxma mimarTulia rogorc saidumlo, aseve saerTo informaciaze.

Tavdasxmis sxva tipia axali monacemebis **damateba** magal iTad, gamtexi-asrul ebs operacias sabanko sistemaSi,

roml is Sedegad saxsrebi klientis angariSidan gadainacv-
l ebs mis sakuTar angariSze.

Tavdasxma waSI aze niSnavs arsebul i monacemebis
ganadgurebas, magal iTad, bankis sabal anso angariSidan
Canaweris gauqmeba.

1.5. Tavdasxmebi informaciul da qsel ur resursebze

1.5.1. Tavdasxma momsaxureobaSi mtyunebaze

(Denial-of-service, DoS) – ukrZal avs l egal ur momxmarebel s
sistemis, informaciis an kompiuteris SesaZl ebl obebis
gamoyenebas. DoS Tavdasxmis Sedegad borotmzraxveli ver
iRebs wvdomas kompiuterul sistemasTan.

informaciis mimarT DoS tipis Tavdasxmis Sedegad,
informacia xdeba gamousadegari. informacia nadgurdeba,
maxinj deba an gadaitaneba miuwvdomel adgil as.

danarTze mimarTul i DoS tipis Tavdasxma SeuZl ebel s
xdis aRniSnul i danarTis mier gadasawyveti amocanebis
amoxsnas.

DoS Tavdasxmis zogadi tipi miznad isaxavs kompiu-
terul i sistemis mwyobridan gamoyvanas, ris Sedegadac
TviT sistema Tavisi danarTebiTa da masze Senaxul i infor-
macion xdeba miuwvdomeli.

kavSiris saSual ebebze wvdomis mtyunebas didi xnis
istoria aqvs. magal iTad SeiZl eba moviyvanoT qsel uri
gamtaris gawyveta, xmovani signalis CaxSoba. Tavdasxmis

samiznea sakomunikacio garemo. kompiuterul i sistemis da informaciis mTI ianoba ar dairRveva, mxol od kavSiris uqonl oba SeuZI ebel s xdis am resursebze wvdomas.

ganvixil oT, rogor xorciel deba Tavdasxma momsaxureobaSi mtyunebaze

DoS-Tavdasxmebi mimarTul ia kompiuterul i sistemebisa da qsel ebis winaaRmddeg, magram zogj er misi samiznea dokumentebi qaRal dis matarebl ebze. borotmzraxvel s SeuZI ia ubral od gaanadguros dokumentebi da Tu maTi asl ebi ar aris Senaxul i, informacia iTvl eba dakargul ad.

arsebobs DoS Tavdasxmis mraval i xerxi, romel ic mimarTul ia el eqtronul i saxiT Senaxul i informaciis dazianebaze. igi SeiZI eba waSl il iqnas Tavis sarezervo asl ebTan erTad. borotmzraxvel ma SeiZI eba gaSifros fail i, Semdeg ki gaanadguros gaSifrvs kodi, riTac fail i gaxdeba gamousadegari.

fizikuri DoS-Tavdasxma aris kompiuteris fizikuri ganadgureba (misi moparva). mokl exniani DoS – Tavdasxmis magal iTia kompiuteris gamorTva, ris Sedegadac momxmarebel i ver axerxebes Tavis danarTebze wvdomas.

borotmzraxvel isaTvis kargad cnobilia xarvezebi danarTebSi. maTi daxmarebiT Tavdamsxmel i agzavnis danarTSi gansazRvrul i brZanebebis nakrebs, romel sac igi sworad ver gadaamuSavebs, ris Sedegadac danarTi gamodis mwyobridan. gadatvirTa aRadgens mis Sromi sunarianobas, magram danarTTan muSaoba droebiT SeuZI ebel i xdeba.

sakomunikacio saSual ebebis mwyobridan gamoyvanis yvel aze iol i xerxia qsel uri kabel is gadaWra, risTvisac saWiroa kabel ze fizikuri wvdoma.

kavSiris saSual ebebz e mimaRTul i DoS-Tavdasxmebi asrul ebs saitze uzomod didi trafikis gagzavnas. es trafiki faqtobrivad gadaavsebs sakomunikacio infrastrukturas, rac xel s uSi is l egal ur momxmarebl ebs qsel ze wvdomaSi.

Tumca yvel a DoS – Tavdasxma ar aris winaswargamiznuli, zogjer SemTxveviTobac did rols asrul ebs msgavsi incidentebis warmoSobaSi.

1.5.2. Tavdasxma val debul ebaTagan mtyunebaze

mimaRTulia informaciis identifikaciis SesaZleblobebis winaaRmdog, anu igi real ur xdomilebaze an tranzakciaze araswori informaciis micemis mcdel obaa.

maskaradi-- aris moqmedebebis Sesrul eba sxva momxmarebl is an sxva sistemis saxel iT. aseTi Tavdasxma realizdeba personal ur mowyobil obebTan kavSiriT, finansuri operaciebis ganxorciel ebisas an erTi sistemidan meoreze informaciis gadacemisas.

xdomil obis uaryofa - aris mtyuneba operaciis Sesrul ebis faqtze. magaliTad, adamiani akeTebis SenaZens maRaziaSi sakredito baraTiT. rodesac modis angariSi, igi ganucxadebs kompanias (romelic warmoudgens mas sakredito baraTs), rom es SenaZeni arasodes gaukeTebia.

ganvixil oT, rogor xorciel deba Tavdasxma val debu-
l ebaTagan mtyunebaze:

borotmzraxveli, iyenebs ra sxvis dokumentebs, TavswarmoaCens sxva pirovnebad. es bevradiolia, Tudu dokumenti aris dabeWdili da ara xel naweri. msgavsi Tavdasxma bevradi martivia, Tudu informacia warmodgenilia el eqtronuli saxiT, vinaidan el eqtronuli dokumenti SeiZleba Seiqmnda gaigzavnos sadac gnevavT. from vel Si advilad SeiZleba gangzavnis saxelis Secvila, romlis Tanxvedra ar mowmdeba el eqtronuli fostis samsaxuris mier. es kompiuteruli sistemebis mier gadacemuli informaciis msgavsad xdeba. sistemas SeiZleba daenisnos nebismeri IP – misamarTi da SeiniRbos sxva sistemad.

1.6. qsel ur sistemebze Tavdasxmi s meTodebi

sadReisod kompiuterebis gatexvas axorciel ebs adamiანი, რომელსაც Seesabameba termini hakერი. ეს ის ადამიანია, რომელიც ეზებს კომპიუტერულ სისტემაში SeWris გზებს ან გამოიყვანს იგი მწყობრიდან.

კვი ევებმა უცნენა, რომ hakereბად xSirad xდებიან:

- მამაკაცი;
- 16-35 წლის ასაკში;
- მართლმადიდებელი;
- განათლებული;
- ტექნიკურად განსწავლული.

hakereბს აკვთ მკაფიო warmodგენა კომპიუტერების და qsel ების მუშაობაზე, იმაზე, თუ როგორ გამოიყენება პროტოკოლები სისტემური ოპერაციების შესასრულებლად. სისტემის გათქვის შემდეგ hakereბი Taviantი warmateბით Tavს ივონებენ IRC არხზე (Internet Relay Chat-ინტერნეტი რეალურ დროში ურთიერთობის პროგრამა). hakereბს იზიდავს არამხოლოდ კონკრეტული სისტემის გათქვა, არამედ - ამაში პირველი ადამიანი. შემთხვევაში გამთქვები სპეციალურად ანადგურებენ დაუცველ ადგილებს, რომლის დახმარებითაც კომპიუტერი გამოიყვანეს მწყობრიდან, რადგან Tavdasxმა სხვამ არ გაიმეოროს.

sixarბე - ერთ-ერთი ზველ Tagანი მოტივია დანაშაულებრივი ქმედებებისათვის. hakerისათვის ეს არის ყველაზე, საკონკრეტული, მომსახურების, ინფორმაციის მიწების წყურვილი.

Tu sistemaSi aRmoCeniI ia Tavdasxma, organizaciebis umravl esoba gamoasworebs daucvel obas, romel ic iqna gamoyenebul i Tavdasxmisa, aRadgens sistemas da gaagr-Zel ebs muSaobas, zogierTi mimarTavs samarTal damcav organoebs, magram Tu hakeri iseTi qveynidanaa, sadac ara aqvT kanoni kompiuterul usafrTxoebaze, dasj is procesi rTul deba. davuSvaT, hakerma datova kval i da iqna dakavebul i, Semdeg unda damtkicdes, rom man marTI ac gatexa sistema da Caidina Zarcva, rac Zal ze rTul i procesia.

boroti ganzraxva, vandal izmi – aseve aris hakeris motivacia. misi mTavari mizania miayenos ziani l egal ur momxmarebl ebs an saitebis kanonier mfl obel ebs.

borotganzraxul i Tavdasxmebi Cveul ebriv, mi marTul ia konkretul i miznebisaken. hakeri miiswrafvis gansazRvrul i saitis an organizaciisaTvis zaral is miyenebisen.

1.6.1. hakerebis meTodebi

internetis Seqmnis sawyisi mizani iyo monacemebze saerTo wvdoma, kvl eviTi institutebis erTobl ivi muSaoba. aseTi saxiT, sistemebis umravl esoba konfigurirebul i iyo informaciis kol eqtiuri gamoyenebisaTvis. Unix operaciul sistemaSi muSaobisas gamoiyeneboda qsel uri fail uri sistema (Network File System, NFS), romel ic saSual ebas aZl evda erT kompiuters miereTebina sxva kompiuteris diski

l okal uri qsel idan (Local area network, Lan) an internetidan. am meqanizms iyenebdnen pirvel i hakerebi informaciaze wvdomis misaRebad - isini miierTebdnen sxva (daSorebul) disks da kiTxul obdnen mas. NFS diskis monacemebis wvdomisaTvis Sual eduri rgol is saxiT iyenebda momxmarebl is identifikatorebis nomrebs (User Id, UID).

Tu momxmarebel s `Joe`, roml is nomeria ID 104, hqonda saxl is kompiuterze fail ze wvdomis ufl eba, maSin sxva momxmarebel s, `ALICE`, nomriT ID 104, Sors myof kompiuterze aseve SeeZl o waekiTxa es fail i. safrTxe gaizarda, rodesac zogierTma sistemam dauSva fesvur fail ur sistemebze (rootfile system) saerTo wvdoma, konfiguraciis fail ebisa da parol ebis CaTvl iT.

fail ebze saerTo wvdoma aris konfiguraciis seriozul i Secdoma. daucveli adgili fail ebze erToblivi wvdomis saxiT aqvs ara mxol od Unix-s, aramed Windows NT, 95, 98.

imave kategorias, rogoricaa fail ebis erToblivi gamoyeneba da araswori awyoba, miekuTvneba Sori wvdoma ndobis faqtoriT. Rlogin momxmarebl ebs ramdenime sistemaSi erTdroul ad Sesvl is saSual ebas aZl evs parol is xel meored Setanis gareSe. am nebarTvebiT marTaven .rhost da host tipis fail ebs. swori awyobis SemTxvevaSi (Tumca iTvl eba, rom rlogin gamoyeneba saerTod dauSvebel ia), isini gansazRvraven im sistemebis, romel TaTvisac nebadarTul ia Sorsmyofi Sesvl a.

Unix sistema gamoiyenebs ("+") `pl us- niSans, romel ic ganTavsebul ia fail is bol oSi da niSnavs, rom garkveul i sistemebi endoba momxmarebel s da ar aris aucil ebel i parol is xel meored Setana, arc is aris mniSvnel ovani, Tu romel i sistemidan Sedis igi. hakerebs uyvarT aseTi Secdomebi.

susti parol i – yvel aze zogadi xerxia, romel sac hakeri iyenebs sistemaSi Sesasvl el ad. samwuxarod bevma ar icis, rogor airCios Zi ieri parol i. xSirad gamoiyeneba mokl e parol ebi, rac sakmaod dauvel ia. Tu parol s aqvs sigrZe ori simbol o da es aris anbanis simbol oebi, dasaSvebi kombinacia aris 676. rvasimbol oian parol Si (mxol od anbani) kombinaciis ricxvi izrdeba 208 milionamde, rac niSnavs, rom gamocnobis al baToba mcirdeba.

programirebis defeqtebi – maT miekuTvneba programaSi datovebul i `Savi Sesasvl el ebi- (black door). veb-saitebis Seqmnam safuZveli daudo e.w. `arafrTxil - programirebas. mas aqvs damoki debul eba onl ain-yidvebTan. veb-saitze informacia yidvebze – saqonl is nomeri, raodenoba da fasi -inaxeba uSual od URL misamarTis strigonSi. es informacia gamoiyeneba veb-saitis mier, roca iTvli an yidvebis Rirebul ebas da gansazRvraven, Tu ramdeni Tanxaa gadaxdil i pirovnebis sakredito baraTidan. rogorc Cans, bevri saiti ar amowmebs informacias siebis mowesrigebisas da ubral od iRebs URL-dan. safrTxe iqmneba, Tu hakeri akeTebS URL-is modifikacias dadasturebamde. iyo SemTx-vevebi, rodesac hakeri Casvamda uaryofiTi niSnis fass da

imis nacvl ad, rom ful i daxarj ul iyo, veb- saitidan iRebda kredits. ar aris mizanSewonil i msgavsi informaciis datoveba misamarTis striqonSi, romel ic SeiZl eba Seicval os klientis mier. mizanSewonil ia Semowmebul iqnas serverze Setanil i informacia.

social uri inJineria - aris informaciaze an sistemaze arasanqcirebul i wvdomis miReba teqniki saSual ebebis gareSe. dauvel i adgil ebis gamoyenebis nacvl ad hakeri sargebl obs adamanuri sisusteebiT. hackers SeuZl ia dau-rekos tel efonIT kompaniis TanamSromel s teqniki mxardaWeris samsaxuris saxel iT da gaigos misi parol i. xSirad es nomeri kargad muSaobs. zogjer hakeri kompaniis momsaxuris saxel iT rekavs teqniki mxardaWeris samsaxurSi, eubneba, rom daaviwyda parol i da am gziT gaigeb s parol s.

social uri inJineriis sxva formaa organizaciis sanagveebis an virtual uri sanagve kal aTebis gamokvl eva, gaxsnil i informaciis veb-saitebis, angariSebis) wyarobis gamoyeneba, Ria Zarcva da TviTmarqvioba. portatul i kompiuteris an instrumentebis nakrebi moparvIT hakeri ufro mets gaigeb s kompaniis Sesaxeb. instrumentebi daexmareba momsaxure personal is an kompaniis TanamSroml is rol is TamaSSi. social ur inJinerias iyeneben hakerebi, roml ebmac mizanSi amoiRes konkretul i organizacia.

buferis gadavseba - es programirebis erT-erTi SecdomaTagania, romel sac iyeneb s hakeri. buferis gadavseba gacil ebiT Znel i aRmosaCenia, vidre susti parol ebi da

konfiguraciis Secdomebi. buferis gadavseba gansakuTrebiT saSiSia imiT, rom hakerebs sistemaSi nebismieri brZanebis Sesrul ebis saSual ebas aZl evs. buferis gadavsebis scenarebis umravl esoba hakerebs sistemaSi SeRwevis axali saSual ebebis Seqmnis saSual ebas aZl evs.

buferis gadavseba aris kompiuterul mexsierebaSi Zal zed bevri monacemebis ganTavsebis mcdel oba. magal iTad, Tu SevqmiT 8 baitiani sigrZis cvl ads da masSi CavwerT 9 baits, maSin me-9 baiti Caiwereba mexsierebaSi merves Semdeg. Tu SevecdebiT movaTavsoT ufro meti monacemebi am cvl adSi saerTod Seivseba mTel i mexsiereba. buferis gadavsebis SemTxvevaSi CvenTvis sainteresoo mexsierebis nawil s hqvia steki.

steki marTavs gadarTvas programebs Soris da atyobinebs operaciul sistemas ra kodi unda Sesrul des, roca programis (an funqciis) erTi nawil i amTavrebs Tavis muSaobas. stekSi inaxeba funqciis l okal uri monacemebi. buferis gadavsebaz e Tavdasxmisas hakeri aTavsebs instruqciebs l okal ur cvl adebSi, romel ic inaxeba stekSi. es monacemebi l okal ur cvl adSi ikaveben ufro met adgil s, vidre maTTvis gamoyofil i mocul obaa da gadaweren damabrunebel misamarTs axali instruqciis wertil Si. axali instruqcia CatvirTavs Sesasrul ebl ad programul garemos (romel ic axorciel ebs interaqtiul vwdomas) an sxva danarTs, cvl is konfiguraciis fail s (inetd.conf) da hackers axali konfiguraciis Seqmnis meSveobiT vwdomis saSual ebas aZl evs.

nax.1.6.1.1.-ze naCvenebia a rogor muSaobs buferis gadavseba.

```

programul i kodi
void
problem_function(char*big_string){
    char small_string[8];

    strcpy(small_string,
big_string);
}
void main(){
    char big_string[64];
    int I;

    for (i=0;i<63;i++){
        big_string[i]='a';
    }
    problem_function(big_string);
}

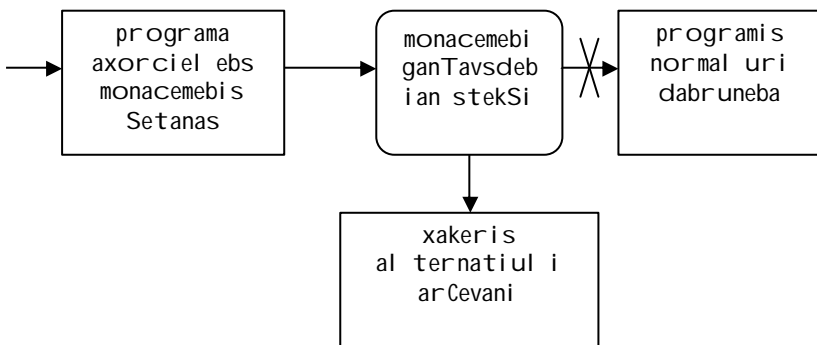
```

stekis

small-string	freimis maCvenebe li	dabrunebuli misamarTi
--------------	----------------------	-----------------------

ramdenadac small-string cvl adSi kopirebul ia 64 kb, es monacemebi gadaewereba stekis sxva monacemebs.

Sesabamisi striqonis ganTavsebis Semdeg dabronebuli misamarTi miuTitebs Sesasrul ebel brZanebas



nax.1.6.1.1. buferis gadavsebis magaliTi

buferis gadavseba Zal ian xSirad xdeba danarTSi Secdomis dros, roca gamoyenebuli monacemebi kopirdeba erTidaigive cvl adSi. buferis gadavsebis Tavidan acil eba

SeiZl eba Tu programisti gamosayenebel i monacemebis zomas Seamowmebs maT winaswar gamocxadebul cvl adSi ganTavsebamde. unda aRiniSnos, rom striqonebis kopirebis funqciebi C-enaSi ar amowmeben striqonis an buferis zomas monacemebis kopirebis win. maT miekuTvneba funqciebi `streat()`, `strcpy()`, `sprintf()`, `vsprintf()`, `scanf()` da `gets()`.

arsebobs ramdenime avtomatizebul i scenari, romel ic gamoiyeneba buferis gadavsebis saZiebl ad. aseT programul saSual ebebs miekuTvneba programa SPLINT (<http://lclint.cs.virginia.edu/>), romel ic kods amowmebs kompil aciamde.

DoS (Tavdasxma momsaxureobaSi mtyunebase) tipis Tavdasxma SeiZl eba iyos savadasxva saxis: central izebul i (gaSvebul i erTi sistemidan) an ganawil ebul i (gaSvebul i ramdenime sistemidan). mis aRmofxvramde aucil ebel ia Tavdasxmis wyaros gamovl ena. DoS Tavdasxma SeiZl eba iyos fizikuric, rogoricaa kabel is gadaWra.

central izebul i DoS Tavdasxmis (single-source) gansaxorciel ebl ad gamoiyeneboda erTaderTi sistema. ufro farTod aris cnobil i e.w. ***sinqronul i Tavdasxma (SYN flood attack)*** *misi* Sesrul ebisas gang-zavni sistema ugzavnis mimReb sistemas TCP SYN paketebis (simbol oebis sinqronizebul pakets). SYN paketebi gamoiyeneba axal i TCP SeerTebebis gaxsnisaTvis. SYN paketis miRebisas mimRebi sistema pasuxobs ACK paketiT, dadasturebiT rom warmatebiT miRo monacemebi da agzavnis monacemebs SYN paketis gamomgzavnTan SeerTebis dasayenebl ad. am dros mimRebi sistema aTavsebs informacias SeerTebis rigebis buferSi

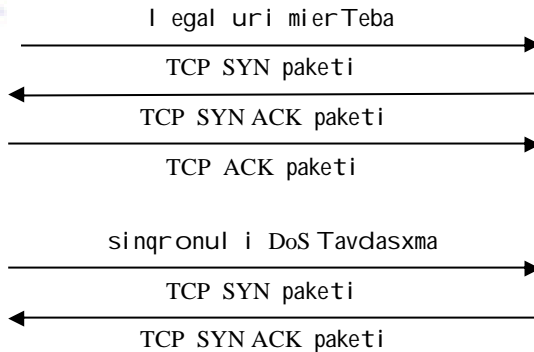
axal i SeerTebis Sesaxeb. real ur TCP SeerTebaSi gamgzavnma SYN ACK paketi miRebis Semdeg unda gaagzavnos daskvniTi ACK paketi. am TavdasxmaSi gamgzavni ignorirebas ukeTebis SYN ACK pakets da agrZel ebs SYN paketebis gagzavnas. sabol oo j amSi SeerTebebis rigis buferi mimReb sistemaze gadaivseba da sistema Sewyvets upasuxos axal moTxovnebze gadarTvis Sesaxeb.

Tu sinqronul i Tavdasxmis wyaros aqvs l egal uri IP misamarTi, maSin igi SeiZl eba advil ad identificirdes da SeCerdes Tavdasxma. Tu gamgzavnis misamarTi aramarSrutizebul ia, rogoricaa 192.168.X.X? maSin amocana rTul deba. gamiznul i sinqronul i Tavdasxmisas da IP misamarTis daucvel obisas Tavdamsxmel is gansazRvra praqtikul ad SeuZl ebel ia.

sinqronul i Tavdasxmisagan sistemis dasacavad SemoTavazebul ia ramdenime gadawyveta. yvel aze martivi xerxia taimeris ganTavseba rigSi mdgom yvel a SeerTebaSi. raRac drois amowurvis Semdeg SeerTebebi unda daixuron. mZl avri Tavdasxmis dros taimerSi unda dayendes imdenad mcire mniSvnel oba, rom SeuZl ebel i gaxdeba sistemasTan muSaoba. zogierTi qsel uri mowyobil obiT SeiZl eba sinqronul i Tavdasxmis gamovl ena da bl okireba, magram aseT sistemebs midrekl eba aqvT SecdomiTi Sedegebisaken, ramdenadac eZeben, drois mocemul Sual edSi, gadadebul i CarTvis gansazRvrul raodenobas. Tu Tavdasxmas aqvs erTdroul ad ramdenime wyaro, maSin misi identificireba Zal zed rTul ia.

ganzavni

mimRebi



daskvniTi TCP ACK paketis ganzavna ar xdeba

nax.1.6.1.2. sinqronul i DoS

sinqronul is garda aris sxva Tavdasxmebi, ufro seriozul i, Tumca nakl ebad rTul ia aRmofxvris Tval sazrisiT. `sikvdil is pingi- (Ping of Death) Tavdasxmias miznobriv sistemaze igzavneboda ping-paketi (ICMP eqo-moTxovna). Cveul ebriv variantSi ping-paketi ar Seicavs monacemebis. `sikvdil is paketi- Seicavda didi raodenobis monacemebis. am monacemebis wakiTxvisas sistema mimRebs emarTeboda buferis gadavseba protokol ebis stekSi da warmoiSveboda sistemis srul i mtyuneba. stekis dammuSaveb- l ebi ver iTval iswinebdnen, rom ping-paketi gamoiyeneboda aseTi saxiT da amitom monacemebis raodenobis Semowmeba ar

xdeboda. problema gamosworda da dRes nakl ebad aris msgavsi Tavdasxmis mmarT daucveli sistemebi. aRniSnuli Tavdasxma DoS Tavdasxmis erT-erTi saxeobaa. saerTod DoS Tavdasxmebi damangrevel ia sawyis stadiaze da swrafad kargaven Tavis Zal as sistemuri Secdomebis gamosworebis Semdeg.

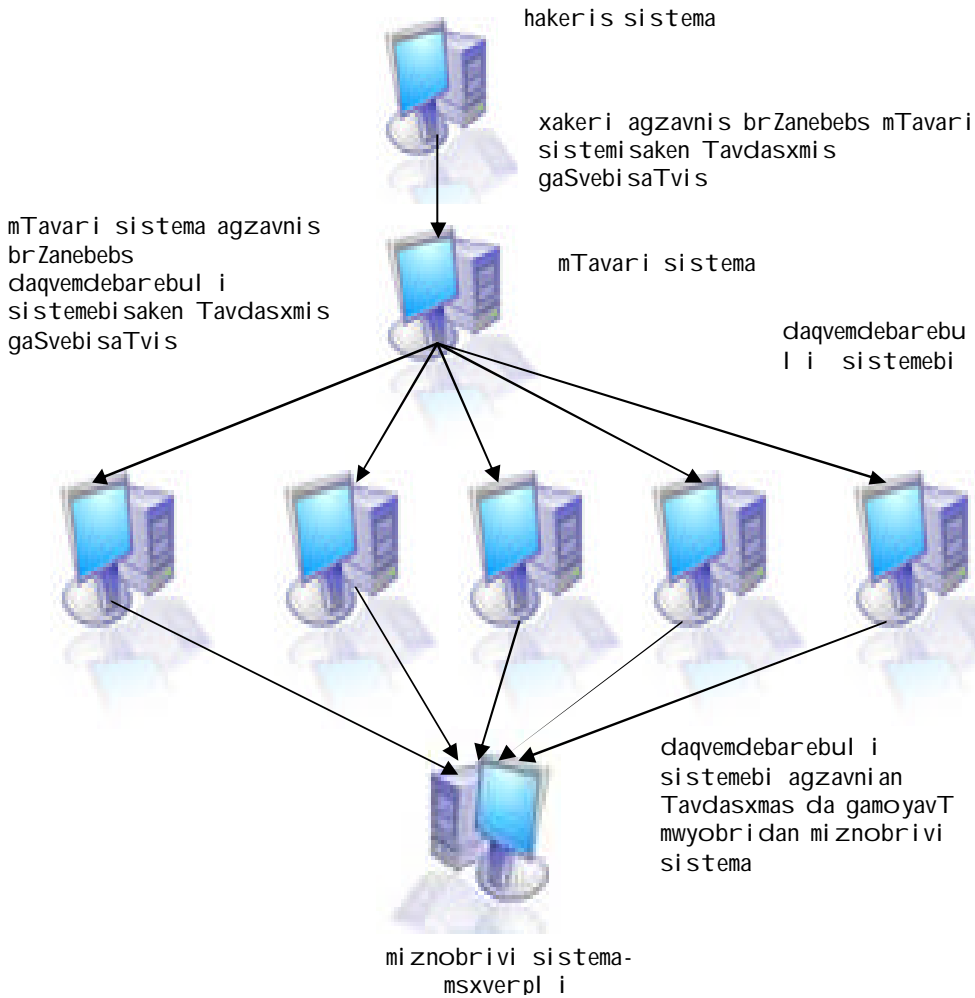
ganawil ebul i DoS Tavdasxmebi (Distributed Dos attacks, DDoS)

– aris DoS Tavdasxmebi, sadac monawil eobs sistemis didi raodenoba. DDoS Tavdasxmas marTavs erTi mTavari sistema da erTi hakeri. es Tavdasxma ar aris aucl ebel i iyos rTuli.

hakeri urTierTqmedebs mTavar sistemaze an serverul procesze, romelic ganTavsebul ia sistema-msxverpl ze. mTavari sistema urTierTqmedebs daqvemdebarebul sistemebze.

daqvemdebarebul i sistemebi (zombebi-) real urad axorciel eben Tavdasxmas miznobrivi sistemis winaarmdeg.

brZanebebi, romlebic gadaecema mTavar sistemas da mTavari sistemidan daqvemdebarebul ebs, SeiZl eba gaiSifros da gadaices UDP (monacemebis samomxmareblo protokol i) protokol iT an ICMP (Setyobinebis mmarTveli protokol i) protokol iT gamoyenebul i instrumentis mixedvit. Tavdasxmis samoqmedo meqanizmia sistemis UDP, TCP SYN an ICMP trafikiT gadavseba. zogierTi instrumentuli saSuall ebebi SemTxvevit cvli an Tavdamsxmeli paketebis gangzavnis misamarTebis, rac metad arTuli ebs maT aRmoCenas.



nax.1.6.1.3. instrumentul i saSual ebis struqtura DDoS Tavdasxmis Sesrul ebisaTvis

DDoS Tavdasxmis, romel ic mimdinareobs special uri instrumentebis gamoyenebiT, mTavari Sedegi aris TavdasxmaSi didi raodenobis sistemis koordinacia, romel ic mimarTul ia erTi sistemis winaaRmdeg. aseT Tavdasxmibs, imisgan damoukidebl ad Tu ramdeni sistemaa CarTul i internetSi, ramdeni sistema gamoiyeneba trafikis dasaregul irebl ad, SeuZl iaT `daangrios- organizacia, Tu masSi monawileobs daqvemdebarebul i sistemis sakmao raodenoba.

1.7. zianismomtani programebis gamovl ena. informaciul i usafrTxoebis samsaxurebi

zianismomtani kodi rCeba did probl emad usafrTxoebis Tval sazrisiT, rogorc organizaciebisaTvis, aseve kerZo momxmarebl ebisaTvis. zianismomtani kodi Tavis TavSi moicavs sam sxvadasxva tipis programas:

- kompiuterul i virusi;
- programebi `Trojan horse-;
- Worm;

virusebi aris parazitebi kompiuterul i programebis mimarT. isini arian gakeTebul ni ise, rom ar SeuZl iaT icxovron damoukidebl ad. programebis Sesrul ebisas, romel Sic aris Canergil i virusi, srul deba virusis kodi, romel ic real izebas ukeTebis Tavis funqciebs. es funqciebi iTval iswinebs sxva programebis daavadebas da sxva diskze gavrcel ebas. zogierTi virusi iwvevs fail ebis waSl as an sistema gamohyavs mwyobridan. zogierTi virusi ar iwvevs

aravi Tar dazianebas, mxol od vrcel deba kompiuterul sistemebze.

virusebi gaCnda maSin, roca kompiuterebma daiwyes diskuri operaciul i sistemis – DOS gamoyeneba. es virusebi gavrcel dnen ZiriTadad disketebiT. Semdeg gamoCnda virusebi, roml ebic emagrebodnen teqsturi redaqtoris fail ebs da srul debodnen rogorc makrosis enis nawil i, teqstebis damuSavebis programaSi. kompiuterul i virusebis magal iTia virusi miqel anj el o (Michelangelo) (ukve moZvel ebul i) da makrovirusi mel isa (Mellissa). ufro dawvril ebiT sxvadasxva virusis aRwera imyofeba saitze:

<http://www.symantec.com> da

<http://www.mcafee.com>

zianismatarebel i kodis yvel a tipi miekuTvneba kompiuterul virusebs. am programebis muSaobis principebi pirdapir arian dakavSirebul ni dacvis metad efeqturi meqanizmebis arCevasTan.

„Trojan horse” mal avs Tavis zianis momtan arsebas sasargebl o da saintereso programis saxiT. igi dasru- l ebul i da damoukidebel i programaa, romel ic Seqmnil ia zianismomtani moqmedebebisaTvis. igi iniRbeba axal programad an el eqtronul i fostis Setyobinebebad.

„Trojan horse” tipis programebi Seicaven sxva kompiuter- msxverpl ze TviTgavrcel ebis meqanizms. magal iTisaTvis ganvixil oT programa ILOVEYOU. igi gv xvdeba kompiuterze el eqtronul i fostis Setyobinebebze, CanarTiT romel ic Seicavs programas Visual Basic-ze. es CanarTi teqsturi

fail is msgavsad gamoiyureba. magram Tu momxmarebel i gaxsnis am fail s, maSin Sesrul deba kodi Visual Basic-ze. igi gaugzavnis misamarTebis wignSi myof yvel a momxmarebel s `msxverpl s-.

„Trojan horse” – programidan zarali igivea, rac kompiuteruli virusidan. ILOVEYOU msgavsma programam SeiZleba gamoiwvios DoS Tavdasxma kompiuteruli resursebis ganadgurebis xarjze. mraval organizaciaSi ILOVEYOU programam srulad gaaçera el eqtronuli fostis muSaoba.

Worm – aris programa, romelic gadacocdeba sistemidan sistemaze msxverplis daxmarebis gareSe. Worm TviTon vrcel deba da mravl deba, sakmarisia misi mxolod gaSveba.

cnobili magaliTia internet-Worm, romelic Seqmna robert-morisma 1989 wels. morisis Worm iyo daprogramebuli mravali daucveli adgilis gamoyenebaze, maT Soris sust parol ebze. misi daxmarebiT is eZebda internetSi sistemebs, romel sic SeaRwevda da Sesrul deboda. sistemaSi moxvedrisas Worm eZebda sxva msxverpl s. raRac drois Semdeg man mwyobridan gamoiyvana mTel i interneti.

ukanasknel periodSi gavrcel da Worm-is saxeoba CodeRed. is gamoiyenebda internetis sainformacio samsaxurebSi (IIS) daucveli adgil ebs. ramdenadac igi iyenebda Tavdasxmi saTvis l egal ur veb-SeerTebebs, maTgan kompiuteris dacva ver moaxerxes. CodeRed sistemaSi moxvedrisas irÇevda nebis mier misamarTs Semdgomi Tavdasxmi saTvis.

Tavdapi rvel versiaSi CodeRed-s hqonda Semdgomi TavdasxmisaTvis misamarTis arCevis probl ema. Semdgom versiebSi igi gadawyvetil iqna da Worm vrcel deboda ufro swrafad. dRemde gv xvdeba CodeRed-iT inficirebul i sistemebi.

2002 wel s internetSi gamoCnda Worm-is saxeoba Slapper, romel mac demonstrireba gaukeTa Worm-is potenciur Sesazl ebl obebs. es Worm maSinve ar moqmedebs, aramed amzadebda pl acdarms Semdgomi TavdasxmisaTvis. Tumca Slapper-s ar SeuRwevia im raodenobis sistemaSi, rogorc CodeRed-s.

Slapper iyenebs daucvel adgil ebs Apache veb-serveris OpenSSL modul Si. (OpenSSL hiper teqstebis dacul ad gadacemis protokol Tan (HTTPS) muSaobis saSual ebas izl eva). sistemaSi moxvedrisas Worm irCeveda IP misamarTs qsel ebis siidan A kl asis TavdasxmisaTvis, romel ic daprogramebul i iyo Worm kodSi. Semdeg Slapper ikvl evda miznobrivi sistemis IP misamarTs da amowmebda srul deboda Tu ara masze veb-servisi. dadebiTi pasuxis Semdeg igi arkvevda es veb-serveri iyo Tu ara serveri apache, momuSave Intel pl atformaze (radgan mas aqvs Tavisi specifikuri xarvezi). sabol ood Worm poul obda miznobriv sistemaze daucvel adgil s TavdasxmisaTvis.

TviT Tavdasxma xorciel deboda HTTPS da 443 portis gamoyenebis meSveobiT. es arTul ebda mis aRmoCenas, radgan trafiki iSifreboda. erTaderTi rac Worm moqmedebas

gascemda iyos is rom, daucvel i adgil ebis ZebnisaTvis igi iyenebda HTTPprotokol s da 80 ports.

hibridi – aris ori tipis zianismomtani programis gaerTianeba. SeiZl eba Segvxvdes programebSi moqmedi erTdroul ad rogorc Worm da rogorc „Trojan horse”.

magal iTia Nimba, romelic erTi sistemidan meoreze gadasasvl el ad iyenebs veb-serveris daucvel adgil ebs.

1.7.1. informaciul i usafrTxoebis samsaxurebi

informaciul i usafrTxoebis samsaxurebi warmoroadgenen sabazo donis samsaxurebs, roml ebic ebrZvian Tavdasxmebs. TiToeul i samsaxuri mimarTul ia garkveul i tipis TavdasxmasTan sabrZol vel ad. informaciul i usafrTxoebis samsaxurebis gamoyenebis Tavisebureba cal keul i organizaciebis CarCoebSi damokidebul ia riskis Sefasebis doneze da usafrTxoebis sistemis dagegmvasTan. cxril Si mocemul ia informaciul i usafrTxoebis samsaxurebi da Tavdasxmis tipebi.

konfidencial obis samsaxuri uzrunvel yofs informaciis gasaiduml oebas. es samsaxuri wvdomas uxsnis informaciis autentificirebul momxmarebel s.

Tavdasxmebi	usafrT	xoebis	samsaxurebi
	kofidenc	mTl ia	wvdo
	ial obis	nobis	mado
			identifici
			rebis
			bis
wvdomis	X		X
modifikaciis		X	X
momsaxureobaSi mtyleneba			X
val debul ebaTagan mtyleneba			X

konfidencial obis samsaxuris saimedo muSaoba damokidebul ia identifikaciis uzrunvel yofis samsaxurze da pirovnebis vinaobis cal saxad gansazRvraze. konfidencial obis samsaxuri iTval iswinebs informaciis warmodgenis sxvadasxva xerxebis - amonabeWdis saxiT, fail ebis an paketebis saxiT, qsel Si gadasacemi saxiT.

1.7.2. fail ebis konfidencial obis uzrunvel yofa

arsebobs sxvadasxva xerxi dokumentebis saiduml oobis uzrunvel sayofad, rac damokidebul ia dokumentis saxeze. qaRal dis dokumentebi unda iqnan saimedod Senaxul i, xol o el eqtronul dokumentebTan dakavSirebiT saWiroa sxvadasxva RonisZiebebis Catareba. fail i unda iqnas Senaxul i erTdroul ad ramdenime adgil as. fail ebze kontrol s axorciel ebs wvdomis marTvis sistemebi (es SeiZl eba iyos fail ebis daSifrva). am sistemebis muSaoba damokidebul ia momxmarebl is saimedo identifikaciaze da

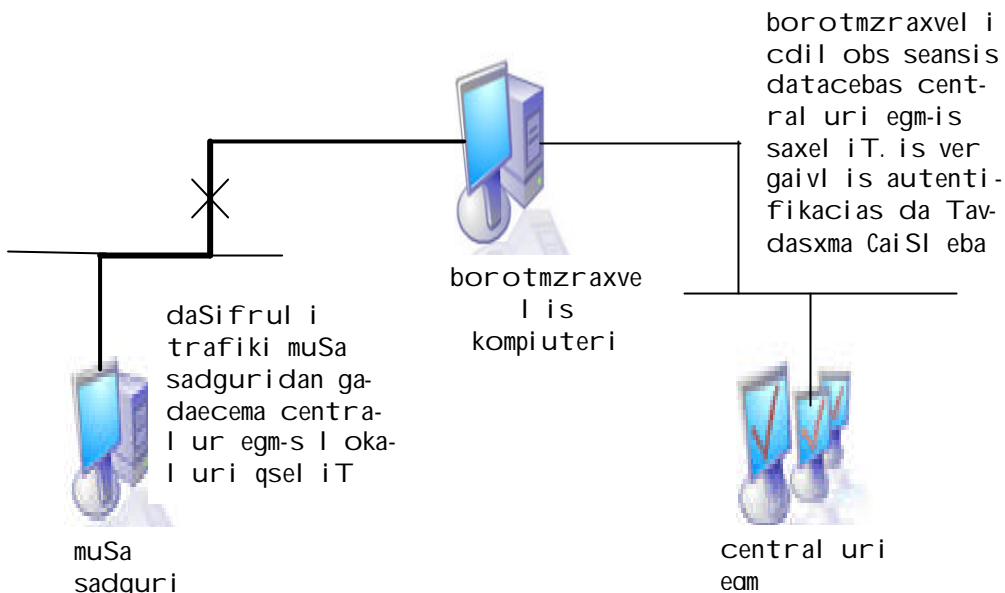
autentifikaciaze da swor konfiguraciaze, romel ic gamoricxavs sistemis daucveli adgil ebidan damcavi meqanizmis gverdis avl as. cxril Si naCvenebia fail ebis konfidencial obis uzrunvel yofis meqanizmebi da maT mi marT moTxovnebi.

<p>konfidencial obis uzrunvel yofis meqanizmebi</p>	<p>fizikuri usafrTxoebis kontrol i. fail ebze wvdomis kontrol i. fail ebis daSifrva.</p>
<p>fail ebis konfidencial obaze moTxovnebi</p>	<p>identifikacia da autentifikacia. kompiuterul i sistemis swori awyoba. gasaRebebiT swori marTva daSifrvis gamoyenebisas.</p>

informaciis konfidencial oba dacul i unda iyos aseve kavSiris arxebSi gadacemis procesSi, rac xorciel deba gaSifrvis teqnol ogiis daxmarebiT. dacvis meqanizmi unda iyos ara cal keul SetyobinebaTaTvis, aramed mTel i trafikisaTvis. daSifrva SeaCerebs mosmenas da ara datacebas, amitom saWiroa identifikaciisa da autentifikaciis saimedo sistema Sorsmyofi mimRebis pirovnebis gansazRvrisaTvis.

monacemebis nakadis konfidencial obis uzrunvel yofis samsaxurs exeba or sabol oo punqts Soris informaciis gadacemis TviTon faqti.

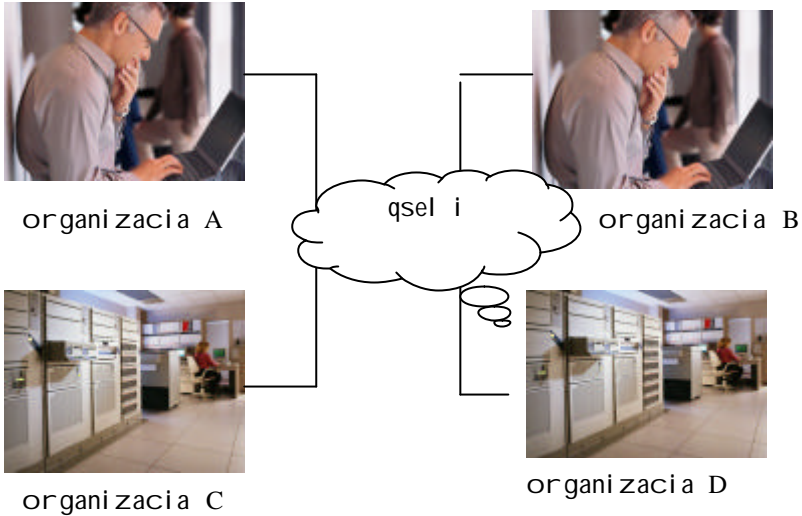
nax.1.7.2.1.-ze naCvenebia daSifrvisa da autentifikaciis rol i trafikis datacebisas.



nax.1.7.2.1. daSifrva da saimedo autentifikacia SeaCerebs trafikis datacebas.

informaciis mocul obis gazrda, romel ic gadaicema A da C organizaciebs (nax.1.7.2.2.) Soris SeiZI eba aRniSnavdes erTobl ivi komerciul i saqmianobis dawyebas.

monacemebis nakadis arseboba trafikis anal izatorisagan moiTxovs gamoavl inos organizaciebi, romel Ta Sorisac aris kavSiri. kvanZidan kvanZSi gadasacemi trafikis raodenoba Rirebul i informaciaa.



nax.1.7.2.2. informaciul i nakadebis anal izi gamoavl ens
erTobl ivad momuSave organizaciebs

monacemTa nakadis konfidencial obis uzrunvel yofa xdeba garkveul i informaciis damal viT, romel ic gadaicema or sabol oo punqts Soris da romel ic aris didi trafikis Semadgenel i nawil i. SeiaraRebul Zal ebSi gamoiyeneba aseTi miReba: ori samxedro nawil i j er amyarebs kavSirs, Semdeg ki gadacems monacemebis ucvl el mocul obas, miu-xedavad faqtiuri Setyobinebisa (Tavisufal i adgil ebi Seivseba informaciul i `nagviT-). ase, rom trafikis raodenoba rCeba mudmivi da Setyobinebis gadacemis intensivobaSi cvl il ebebis aRmoCena SeuZl ebel ia.

konfidencial obis uzrunvel yofis samsaxurma unda SeaCeros wdomaze Tavdasxma, ristvisac am samsaxurma unda imuSaos identifikaciis samsaxurTan erTad im piris

vinaobis gasarkvevad, romelic cdil obs informaciaze vwdomas. am SemTxvevaSi mcirdeba borotmzraxvel is mier arasanqcirebul i vwdomis miRebis SesaZI ebl oba.

mTI ianobis uzrunvel yofis samsaxuri Tval yurs adevnebs informaciis siswores. igi iZI eva garantias rom informacia aris swori da igi ar SeuZI ia gareSe pirs. es samsaxuri muSaobs identifikaciis samsaxurTan erTad piris vinaobis Sesamowmebl ad. es samsaxuri aris modifikaciaze Tavdasxmisagan damcvel i. fail is modifikacia gacil ebiT martivia, vidre qaRal dis dokumentis. fail ze unda iyos vwdoma mxol od wasakiTxad. saWiroa momxmarebl is sworad amocnoba, raSic daexmareba pirovnebis amocnobis samsaxuri. Tu fail is gadakopireba saWiroa sxva ganyofil ebebis mier, saqmeSi unda CaerTos sxva meqanizmi - cifrul i xel mowera, rasac Semdgom ganvixil avT. cifrul i xel mowera saSual ebas iZI eva ganisazRvros, rom fail i Seicval a xel moweris Seqmnis momentidan. cifrul xel moweraze moTxovna unda waeyenos konkretul momxmarebel s, amdenad mTI ianobis uzrunvel yofis samsaxuri unda moicavdes identifikaciisa da autentifikaciis funqciebs.

monacemebi SeiZI eba Seicval os gadacemis procesSic, radgan am dros SeiZI eba moxdes datacebase Tavdasxma. ZI ieri identifikaciis da autentifikaciis meqanizmebis arseboba daupirispirdeba datacebase Tavdasxmas, xol o gaSifrvs teqno logiebi modifikaciaze Tavdasxmis umetesi tipebis SeCerebis saSual ebas iZI eva.

მთლიანობის დაცვის სამსახური მოდიფიკაციაზე თავდას-
მის და ვალდებულებათაგან მთუნების თავდასმზე შეცვლების
სასაუბროებს იქნება. მისი საშუალებით დონეზე ორგანიზაციის
ნებისმერი არაუფლებრივი ცვლილება დაუყოვნებლივ იქნება
არმოცნობილი. იდენტიფიკაცია და ავთენტიფიკაციის სამსახური
არმოცნობის თავდასმის მოსახურებაში მთუნებზე, ხოლო
ციფრული ხელმოწერა – თავდასმის ვალდებულებათაგან მთუ-
ნებზე.

ინფორმაციაზე უფროსი სამსახური მხარს უჭერს სისტემის
მზადყოფნას მუშაობისათვის. იგი უზრუნველყოფს ორ საბოლოო
პუნქტს: სერვისის ან კომპიუტერული სისტემების ინფორმაციის
გადაცემას.

ინფორმაციული უსაფრთხოების სამსახური უზრუნველყოფს
სარეზერვო ასლების შემტანს და მათ განთავსებას დაცული
ადგილას, საშუალო შემტვევაში მათ აღდგენას.

გადართვა მთუნების მიხედვით (fail-over) ანუ პირდაპირი
აღდგენა უზრუნველყოფს ინფორმაციის აღდგენას, ამასთან არ
მოიტოვებს ავარიას. სარეზერვო სისტემა განთავსდება იმავე
ადგილას, სადაც პირდაპირი სისტემაა, რადგან პირდაპირი სისტე-
მაში შეფერხების დროს დაუყოვნებლივ გაერთიანდება მუშაობაში. ეს
საკმაოდ პირდაპირი ვარიანტია.

აღდგენა ავარიული სიტუაციაში იცავს სისტემას, ინფორ-
მაციას და საუბროს სიმკვრივეს სტიკური უბედურებე-
ბისაგან, როგორცაა ხანძარი ან ვალდებულება.

1.8. მონმარებლის იდენტიფიკაცია და აუთენტიფიკაცია

იდენტიფიკაცია და აუთენტიფიკაცია ერთობლივად მუშაობს სხვა სამსახურებთან, რათა გაიზარდოს თავდასხმების შეცდომების ეფექტურობა. თუ განვიხილავთ ამ სამსახურს ცალკე, ვნახავთ, რომ იგი არტულებს საფრთხეების სისტემას და ამარილს მის რიგებულებს. ამავდროს იდენტიფიკაციის სამსახურის მუშაობის გარეშე როგორც მტილიანობის დაცვის სამსახური, ასევე კონფიდენციალურობის უზრუნველყოფის სამსახური განვირუცია ვარუმარებლობისათვის.

იდენტიფიკაცია და აუთენტიფიკაცია ასრულებენ შემდეგ ფუნქციებს: პირველი რიგში ადგენენ ინდივიდის ვინაობას, მეორეც ადასტურებენ ინდივიდის არსს. თუ არა ის, ვისი სახელითაც იგი ვარმოაცნობს თავს. აუთენტიფიკაცია იყენებს შემდეგნაირად სამიდან ნებისმიერ კომბინაციას:

- ის, რაც თქვენ იცით (პაროლი ან PIN კოდი);
- ის, რაც თქვენ გააქვთ (smart-card ან ბეჭდი);
- ის, რაც თქვენ ხართ (ტიტის ანაბეჭდი ან თვალის ბადურის სურათი).

შეიძლება არცეული იყნას არნისნული მიიდან ერთი ელემენტი, მაგრამ უმჯობესია მათი კომბინაციის გამოყენება. ამას ხედავთ ორფაქტორიანი აუთენტიფიკაცია, რაც გაცილებით უფრო უსაფრთხოა, ვიდრე ერთფაქტორიანი, ვინაიდან ცალკეულ ფაქტორს აკვს თავისი სუსტი ადგილები. ბიომეტრიული აუთენტიფიკაცია რთულია და ფალსიფიცირებადი.

კომპიუტერიული სისტემის ნებისმიერი ობიექტი შეიძლება იყნას იდენტიფიცირებული რიცხვით, სიტყვით ან სიმბოლოებით.

striqoniT. Tu obieqts aqvs romel ime identifikatori, romel ic qsel Sia daregistrirebul i, mas uwodeben kano-niers (l egal urs), sxva obieqtebi aris ukanono (aral e-gal uri).

identifikacia srul deba, maSin roca obieqti cdil obs qsel Si moxvedras. Tu identifikaciam gaiara warmatebul ad, maSin mocemul i obieqti aris mocemul i qsel isaTvis kano-nieri.

autentifikacia adgens mocemul i obieqti aris Tu ara is vinadac igi warmoadgens Tavs.

monacemebis gadacemis arxebis dacvisas obieqtebis autentifikacia niSnavs kavSiris xaziT SeerTebul obieq-tebis vinaobis urTierTdadgenas. es procedura xorciel -deba seansis dasawyisSi. sabol ood dadgindeba WeSmariteba imisa, rom SeerTeba damyarebul ia kanonier obieqtebs Soris da mTel i informacia miaRwevs daniSnul ebis adgil amde.

Setyobinebebis gacvl isas unda iqnas uzrunvel yofil i Semdegi moTxovnebi:

- mi mRebi unda iqnas darwmunebul i monacemebis wyaros vinaobaSi;
- mi mRebi unda iyos darwmunebul i miRebul i monacemebis sisworeSi;
- gamgzavni unda iyos darwmunebul i mi mRebamde monace-mebis mi RwevaSi;
- gamgzavni unda iyos darwmunebul i gadasagzavni informa-cii s sisworeSi.

ამ მოთხოვნების რეალიზაციისას კომპიუტერულ სისტემებში გაწეულია მონაცემების დაცვა მათი კავშირის არქიტექტურის და უზრუნველყოფის იკნება დაცვის ფუნქცია, რომელიც უზრუნველყოფს მონაცემების დაცვას ფუნქცია. მაშინ გამგზავნი ვერ უარყოფს ვერც სეტიობის გაცვას ფაქტს, ვერც მის სინარსს, ხოლო მიმღები ვერ უარყოფს ვერც სეტიობის მიღების ფაქტს, ვერც მისი სინარსის სისწორეს.

სისტემის რესურსებზე უფლებების მისაღებად მომხმარებელმა უნდა გაიაროს იდენტიფიკაცია (ანუ სისტემას მოთხოვნილი უფლებების ტაბელი), შემდეგ ავტენტიფიკაცია (ანუ სეტიანოს კომპიუტერულ სისტემაში უნიკალიზური, სხვა მომხმარებლისათვის უცნობი ინფორმაცია მის შესახებ).

განასხვავებენ ობიექტების ურთოდენის რამდენიმე ფორმას, რომლებიც უზრუნველყოფს ავტენტიფიკაციას. მაგალითისათვის შეიძლება მოვიყვანოთ სტანდარტული პაროლი, პერსონალიზირებული იდენტიფიკაციის ნომერი (PIN), ასევე საიდუმლო და რიგის რეგისტრები, რომელთა ცოდნა დემონსტრირდება მოთხოვნისას - ტიპის პროტოკოლი:

- სენსორული საშუალებების უზრუნველყოფა; ცხელი ელვების არსებული მაგნიტური ბარათები, *smart card*, *touch memory* და პერსონალიზირებული გენერატორები, რომელიც გამოიყენება ერთჯერადი პაროლების შესაქმნელად.
- ბიომეტრიული ტიპის უზრუნველყოფა; აკადემიის მეთოდები, რომელიც ეყრდნობა მომხმარებლის ბიომეტრიულ ტიპის (ხმა, ტალის ბადრა, ტიპის ანაბეზები და ა.შ.) ბიომეტრიულ ტიპის უზრუნველყოფის ავტენტიფიკაცია

gamoiyeneba SenobaSi an teqnikaZe wvdomis kontrol is dros.

autentifikaciis protokol i SeiZl eba kl asificirdes Semdegi saxiT: martivi autentifikacia (parol ebis gamoyenebis safuZvel ze); mkacri autentifikacia (kriptografiul i meTodebis da saSual ebebis gamoyenebis safuZvel ze) da protokol ebi, roml ebic xasiaTdebian TvisebiT dadasureba nul ovani codniT, romel sac aqvs mxol od winda Teoriul i xasiaTi.

usafRTxoebis donis Sefaseba SeiZl eba ganisazRvros Tavdasxmis konkretul tipebTan mimarTebaSi. aseTia:

- TviTmarqvioba, roca erTi momxmarebel i TavS warmoaCens sxva momxmarebl ad;
- ganmeorebiT gadacema, romel ic mdgomareobs autentificirebul i monacemebis ganmeorebiT gadacemaSi;
- autentificirebul i gacvl is mxareebis Secvl a. am SemTxvevaSi borotmzraxvel i monawil eobs or mxares Soris autentificirebul gacvl aSi da aqvs misi gziT gamaval i trafikis Secvl is saSual eba;
- gadacemis asaxva, roml is drosac borotmzraxvel i moce-mul i protokol is CarCoSi ukan gadagzavnis datacebul informacias;
- iZul ebiTi dayovneba, roca borotmzraxvel i daitacebs informacias da gadascems mas raRac drois Semdeg;
- Tavdasxma teqtis garCeviT, roml is drosac borotmzraxvel i daitacebs autentificirebul trafikis da

cdil obs miRos informacia xangrZl ivi gasaRebebis Sesaxeb.

msgavsi Tavdasxmebi SeiZl eba acil ebul iqnas Semdegi RonisZiebebi T:

- autentifikaciis proceduris periodul i Semowmeba seansis CarCoebSi;
- autentifikaciis Sedegis mibma momxmarebl is momdevno moqmedebebTan (magal iTad, autentificirebul i gacvl a saidul o seansuri gasaRebebiT, romel Ta gamoyenebiT xorciel deba momxmarebel Ta Semdgomi urTierTmoqmedeba);

zemoT aRniSnul autentifikaciis protokol ebs aqvT Semdegi Tvisebebi:

- urTierTautentifikacia, anu autentifikaciis aucil ebl oba mxareTa Soris;
- gamoTvl iTi efeqturoba - aris operaciaTa raodenoba, romel ic saWiroa protokol ebis Sesrul ebisaTvis;
- sakomunikacio efeqturoba, romel ic gamoi xateba Setyobinebis raodenobasa da mis sigrZeSi, romel ic saWiroa autentifikaciis gansaxorciel ebl ad;
- mesame mxaris arseboba, magal iTad simetriul i gasaRebebis ganawil ebis sando serveri an serveri, romel ic real izebas ukeTebS Ria gasaRebebis ganawil ebis sertificatebis xes.
- usafrTxoebis garantiis safuZvel i, mas emsaxureba protokol i, romel ic xasiaTdeba Tvi sebiT: dadastureba nul ovani codniT.

- saidumli os Senaxva, ganisazRvrebakritikuli gasaReburi informaciiSenaxvisrealizebisxerxiT.

1.8.1. identifikaciisa da autentifikaciis tipiuri sqemebi

sqema 1.

davuSvaT kompiuterul sistemaSi daregistrirebulia n momxmarebeli.

$c - i$ momxmarebeli ucveli identifikatoria, romelic saxelisanalogiuria da gamoiyenebamomxmarebeli identifikaciisaTvis.

K_i - momxmarebeli autentifikaciisaTvis informaciaa, romelic SeiZleba icvlebdes (magaliTad, paroli $P_i=K_i$).

F - funqciaa, romelic ... ar adgens K_i mniSvelobas, E_i da Id_i mniSvelobebis mixedviT.

momxmarebeli nomeri	informacia identifikaciisaTvis	informacia autentifikaciisaTvis
1	Id_1	E_1
2	Id_2	E_2
...
n	Id_n	E_n

ganvixilot identifikaciisa da autentifikaciis protokoli mocemuli sqemis mixedviT:

1. dasawyisSi momxmarebeli warmoadgens Tavis identifikators Id .
2. Tu Id ar daemTxva arc erT Id_i -s, romelic daregistrirebulia kompiuterul sistemaSi, identifikatori iqneba uaryofilidamomxmarebeli ar daiSveba

samuSaod, xol o Tu $Id = Id_i$ niSnavs, rom momxmarebel ma gaiara identifikacia.

3. autentifikaciis subieqti moiTxovs momxmarebl isagan mis K autentifikators da gamoiTvl is mniSvnel obas $Y = F(Id_i, K)$.
4. autentifikaciis subieqti Seadarebs Y da E_1 mniSvnel obebs, Tu warmatebiT Caiara, CaiTvl eba, rom momxmarebel ma warmatebiT gaiara autentifikacia. informacia am momxmarebel ze gadaicema programul modul ebSi, romelic gamoiyenebs momxmarebl is gasaRebebs, winaarmdeg SemTxvevaSi momxmarebel i ar daiSveba.

sqema 2.

kompiuterul sistemaSi gamoiyofa modifi-cirebuli obieqti-etalon, romlis struqtura naCvenebia cxril Si:

momxmarebl is nomeri	informacia identifikaciisaTvis	informacia autentifikaciisaTvis
1	Id_1, S_1	E_1
2	Id_2, S_2	E_2
...
n	Id_n, S_n	E_n

aq E mniSvnel oba tolia $F(S_i, K_i)$, sadac S_i SemTxveviTi veqtorია, romelic moicema momxmarebl is identifikatoris Seqmnisas, F funqciას aqvs Tviseba, rom ar aRadgens K_i mniSvnel obas, E_i da S_i mniSvnel obebis mixedviT.

identifikaciisa da autentifikaciis protokol i me-2 sqemis mixedviT:

1. momxmarebel i waradgens Tavis identifikators Id .

2. Tu Id არ დაემთხვა არცერთ Id_i -ს, რომელიც და-
გისტრირებულია კომპიუტერულ სისტემაში, იდენტიფიკატორი
უკუიგდება და მომხმარებელი არ დაისვება სამუსაოდ. Tu $Id =$
 Id_i მომხმარებელმა გაიარა იდენტიფიკაცია.
3. Id_i იდენტიფიკატორის მიხედვით გამოიყოფა S_i ვექტორი.
4. ავტენტიფიკაციის სუბიექტი მოითხოვს მომხმარებლისაგან
მის K ავტენტიფიკატორს და გამოითვლის მნიშვნელობას
 $Y = F(S, K_i)$.
5. ავტენტიფიკაციის სუბიექტი აწარმოებს Y და E_i მნიშვნე-
ლობებს შედარებას. Tu ისინი თვლიან, რომ
მომხმარებელი უარმატებულად არის ავტენტიფიცირებული
სისტემაში, თუ არა მდებარე შემთხვევაში იგი არ დაისვება
სამუსაოდ.

K_i ინფორმაციის არდგენასთან დაკავშირებით ავტენტი-
ფიკაციის სქემის მდგრადობის ზირითადი მოთხოვნაა შემთხვევითი
 K_i თოლვესმარითის არცევა დასაშვები მნიშვნელობების
სიმრავლიდან.

განვიხილოთ მომხმარებლის ავტენტიფიკაციისათვის პარო-
ლის გამოყენების თავისებურებანი.

კომპიუტერული სისტემის ტიტოული მომხმარებლის ირებს
იდენტიფიკატორს და პაროლს (P_A), რომელსაც შეასწავს დასაშ-
ვად სისტემას. ეს პაროლი უნდა შედარდოს
სისტემაში არსებულ პაროლებს (P'_A). რადგან პაროლი ინახება
საიდუმლოდ დაუცველად არის, გადაგზავნისას იგი უნდა დაისიფი-
როს. Tu P_A და P'_A დაემთხვევა ერთმანეთს, მაშინ ცაითვლიება, რომ
 P_A არის დადასტურებული, ხოლო მომხმარებელი-კანონიერი.

msgavs sistemaSi Seva damrRvevi, Tu gaigebis kanonieri momxmarebl is parol s da identifikators.

1.9. arasanqci rebul i SeRvevisagan informaciis dacvis probl emis gadawyveta bi ometrul i meTodiT

Tanamedrove periodSi sakmaod farTod vrcel deba biometrul i identifikacia da autentifikacia, romelic uzrunvel yofs potenciuri momxmarebl is identificirebas fiziologiuri parametrebis, Tvisebebis da qcevis Taviseburebemis gazomvis gziT. tradiciul isgan gansxvavebiT biometrul meTodebs aqvs Semdegi ZiriTadi Rirsebebi:

- identifikaciis saimedobis maRal i xarisxi, biometrul i Tvisebebis unikal urobis gamo.
- rTul ia biometrul i Tvisebebis falsificireba. maT miekuTvneba: Tval is moyvanil oba da badura, TiTebis anabeWdi, xel ebis geometriul i forma, saxis forma da zomebi, xmis Taviseburebebi, xel moweris biomeqanikuri Tvisebebi, `kl aviaturis xel weris- biomeqanikuri Tvisebebi.

registraciisas momxmarebel i demonstrirebas ukeTebis Tavis biometrul Tvisebebis, romelic registrirdeba sistemis mier, rogorc kanonieri momxmarebl is sakontrol o `saxe-, es saxe inaxeba el eqtronul formaSi da gamoiyeneba TiToeul is identurobis Sesamowmebl ad, romelic Tavs warmoaCens kanonier momxmarebl ad.

identifikaciis sistemebi Tval is formis da baduris mixedviT iyofa or kl asad: romelic iyenebs Tval is moxazul obis suraTs da romelic iyenebs Tval is baduris suraTs.

es sistemebi metad saimedoa sxva biometrul sistemebTan SedarebiT da gamoiyeneba iq, sadac saWiroa usafrTxoebis maRali done, vinaidan aseTi parametrebis ganmeorebis al baToba Zal zed mcirea, daaxl oebiT 10^{-78} .

yvel aze gavrcelebul ia identifikaciis sistema TiTis anabewdebiT, vinaidan arsebobs TiTis anabewdebis monacemTa bankebi. aseTi sistemebis Ziritadi momxmarebel ia policia, sxvadasxva saxel mwifo da sabanko organizaciebi.

identifikaciis sistemebi xel ebis geometriuli formis mixedviT, iyeneben xelis formis skanerebs, romlebic yendeba kedlebeze.

identifikaciis sistemebi saxisa da xmis mixedviT metad misawvdomia maTi siafis gamo, radgan Tanamedrove kompiuterebs aqvT video da audio saSual ebebi. aseTi sistemebi gamoiyeneba wvdomis obieqtis Sorsmyofi identifikaciisas satel ekomunikacio qsel ebSi.

identifikaciis sistemebi xel moweris mi-xedviT ikvlebs xel moweris calkeul detal ebs da xel moweras mTlianobaSi.

identifikaciis sistemebi `kl aviaturis xel weris- mixedviT, efuzvneba imas, rom teqstis akrefvisas Rilakis daWeris da aSvebis momentebi sxvadasxva momxmarebel isatvis ganirCeva. `kl aviaturis xel wera- saSual ebas izl eva aigos

identifikaciis sakmaod saimedo saSual ebebi. `kl aviaturis xel weris- Secvl isas momxmarebel s avtomaturad ekrZal eba egm-Tan muSaoba.

auditi momxdari xdomil obebis dafiqsirebis saSual ebas iZl eva. auditis Canawerebi momxmarebel s akavSirebs moqmedebebTan, romel sac igi asrul ebs sistemaSi. saimedo identifikaciisa da autentifikaciis samsaxuris gareSe auditi xdeba usargebl o, vinaidan ar aris garantia, rom dafiqsirebuli moqmedebebi namdvilad Sesrul ebul ia naCvenebi piri mier.

auditi real ur cxovrebaSi xorciel deba registraciis Jurnal ebis, saSvebis uwyisebis, videoCanawerebis daxmarebiT. mTI ianobis samsaxuri unda iZl eodes garantias, rom auditis Jurnal Si informacia ar Secvl il a.

kompiuterul sistemebSi auditi xorciel deba Jurnal ebis daxmarebiT, romel Sic Caiwereba momxmarebl is moqmedebebi.

identifikaciis samsaxuri TviTon win ver aRudgeba Tavdasxmebis, amdenad igi muSaobs sxva samsaxurebTan erTad. ramdenadac identifikaciis samsaxuri awarmoebs daregistrirebuli momxmarebl ebis mier Sesrul ebul moqmedebebis Canawers, Tavdasxmis SemTxvevaSi xdomil obebis suraTis aRdgenis saSual ebas iZl eva.

yovelive ganxilulidan gamomdinare SeiZl eba gava-keToT Semdegi daskvnebi, rom saiduml o informaciis dacvsaTvis umniSvnel ovanesia konfidencial obis samsaxuri. amasTan, zogierTi informaciisaTvis moTxovnaa misi modi-

fikaciis Sesazl ebl obebis, xol o sxva informaciisaTvis wdomis Sesazl ebl obebis gamoricxva. orive SemTxvevaSi saWiroa identifikaciisa da autentifikaciis saimedo sam-saxuri.

1.10. autentifikaciis mowyobil obebi. moTxovnebi Si frgasarebebis usafrTxoebis uzrunvel yofaze, parol ebis mdgradobaze da maT dacvaze

ganvixil oT autentifikaciis mowyobil obebis ZiriTadi Tvisebebi, informaciis dacvis Tval azrisiT.

- adamiani fizikurad unda fl obdes autentificirebis mowyobil obas, raTa gamoiyenos igi.
- autentifikaciis kargi mowyobil oba rTul ad dubli-rebadia.
- adamianma SeiZl eba dakargos autentifikaciis mowyobil oba, riTac dakargavs wdomas kritikul ad saWiro resursze.
- autentifikaciis mowyobil obis realizaciisas SeiZl eba iqnas aRmoCeni li erT-erTi maTganis moparvis faqti.

zogadad autentifikaciis mowyobil obebs yofen or ketegoriad: pasiur da aqtiur. orive SemTxvevaSi igi atarebs sabazo saidumlos da imisaTvis, rom damzadebul iqnas autentifikaciis mowyobil obis muSa dublikati, aucil ebel ia sabazo saidumlos aslis qona. pasiuri autentifikaciis mowyobil oba warmoadgens ubral od sabazo saidumlos Senaxvis raRac mowyobil obas. magaliTad,

meqanikuri gasaRebebi, bankomatis baraTebi, TanamSroml is saSvebi da zogierTi special izebul i mowyobil oba monacemebi-gasaRebebis (data-keys) tipis. aqtiur autentifikaciis mowyobil obebs SeuZl iaT sxvadasxva situaciaSi generireba gaukeTos sxvadasxva gamomaval monacemebis. aqtiuri mowyobil oba amoqmeddeba gamoZaxeba-pasuxi meTodiT an uzrunvel yofs daSiSfrvis sxva funqcias, romel Sic gamoiyeneba an autentifikaciis mowyobil obis sabazo saidumlo. aqtiuri autentifikaciis mowyobil obebi warmoadgenen an komerciul xel sawyoebis erTjeradi parol ebis generaciisaTvis an smart-kartebs, Tumca gamoCnda sxva model ebi, roml ebic Camagrdeba samagido an personal uri kompiuterebis portSi.

dReisdReobiT gamtexebi xSirad iReben dauvel parol ebs uSual od Setyobinebidan, romel ic imyofeba gzaSi (erTi kompiuteridan meoresaken gamaval xazSi). parol is monacemebis dataceba trafikis masa Setyobinebidan ar warmoadgens gansakuTrebul rTul amocanas.

real ur gadawyvetas warmoadgens parol is daSiSfrva: gadayvana arateqstur formad, vinaidan gamtexi mas ver gadaiyvans isev teqsturi saxiT da verc akrefs mas kl aviaturaze. gadawyveta arc ise iolia. kl asikuri daSiSfrva moiTxovs saidumlo gasaRebebis arsebobas, roml iTac momxmarebel i isargebl ebs serverTan erTad. parol iT kol eqtiuri sargebl oba imdenad rTulia, rogorc momxmarebel is parol is administrireba.

პირდაპირი დასაფრთხილებლობის ნაცვლად ცალმხრივი ხელსაწყოების გზით შეიძლება გამოითვალოს ხელსაწყოების და გადაცემის იგი და არა ტვიტის პაროლის. ეს არ მოითხოვს ვინმეთან საიდუმლოებას შესახებ ცოდნის გაფარებას. თუ გამტეხი დაიტაცებს ხელსაწყოების პაროლს, არც ისე იოლი იქნება დააბრუნოს თქვენი ფორმასი და მას არ ექნება სასაუბრო ხელსაწყოების პაროლის პირდაპირი გამოყენების სისტემას რეგისტრაციისათვის.

1.10.1. ერთჯერადი პაროლები

არსებობს ერთჯერადი პაროლების გენერაციის ორი საერთო სტრატეგია. ავტენტიფიკაციის მრცხველური მონოპოლიზაცია, რომელიც ერთჯერადი პაროლების გენერაციას აერთიანებს საბაზო საიდუმლოების სინქრონიზაციის მრცხველის ცვენების. ავტენტიფიკაციის საბაზური მონოპოლიზაცია, რომელიც ერთჯერადი პაროლების გენერაციას აერთიანებს საბაზო საიდუმლოების სინქრონიზაციის საბაზის ცვენების. ერთი მუშაობის მიერ დამუშავებული იკნა პროდუქტი, რომელიც აერთიანებს ორივე მეთოდს. ყოველი ახალი პაროლი უარყოფითად საბაზო საიდუმლოების და სხვა თავისუფალი მნიშვნელობის მრცხველის ცვენება, საბაზის ცვენება ან ორივე მნიშვნელობის ობიექტი.

ავტენტიფიკაციის მრცხველური მონოპოლიზაცია აქვს სიდა მრცხველი, რომელიც გამოიყენება ახალი პაროლის გენერაციისათვის ტიტოულირება, როცა ეს ურთივანობის მიხედვით ობიექტს.

autentifikaciis mricxvel uri mowyobil obis warmomad-
genel i aris mowyobil oba SafeWord kompaniis - Secure Computing
Corporation.

mricxvel is Cvenebis gamoyenebiT erTjeradi parol is
gamoTvl is procesi Semdegi saxiT xdeba: mfl obel i aWers
autentifikaciis mowyobil obis Ril aks. pasuxad, mowyobi-
l oba Sida mricxvel is Cvenebas gazrdis erT erTeul iT.
daukavSirebs mas mfl obel is sabazo saiduml os unikal ur
mniSvnel obas da gamoTvl is cal mxriv xeSs. amis Semdeg
mowyobil oba formirebas ukeTebis miRebul Sedegs da
displ eize gamoaqvs axal i erTjeradi parol i.

SafeWord-is administraciul - programul i uzrunvel -
yofa SemTxveviTi saxiT agenerirebs sabazo saiduml os 56
Tanrigian mniSvnel obas da imaxsovrebs mas mricxvel is
sawyis 20 Tanrigian mniSvnel obasTan erTad autentifikaciis
mowyobil obis mexsierebis special ur ganyofil ebaSi.

parol ebis sawyisi mniSvnel obebis garda (sabazo
saidumlo da mricxvel is Cvenebebi) programists aseve
SeuZlia gansazRvrul i saxiT konfigurireba gaukeTos
autentifikaciis mowyobil obas. magal iTad, xSirad
mowyobil obas gamoaqvs parol i sxvadasxva formatSi, rom-
l ebic gansxvavdebian cifrebis raodenobiT an parol Si
gamoyenebul simbol oebis nakrebiT. mowyobil oba iyenebs
daprogramebis dros mocemul formats.

erTjeradi parol is gamoTvl a, romelic generirdeba
saaTebis Cvenebebis safuZvel ze: mfl obel i aaqtivebs
autentifikaciis mowyobil obas. mowyobil oba kiTxul obs

Sida saatis Cvenebebs, aertianebs maT mfl obel is sabazo saidumlos unikalur mniSvnel obebTan da gamoTvl is cal mxrivi xeSirebis Sedegs. amis Semdeg mowyobil oba formatirebas ukeTebS Sedegs da displ eize gamoaqvs erTjeradi parol is axal i mniSvnel oba.

1.10.2. Tavdasxmebi erTjerad parol ebze

erTjeradi parol ebi awydebian Tavdasxmis garkveul tipebs. maTTvis arsebobs Tavdasxmis riski, dakavSirebul i autentifikaciagavl il SeerTebaSi marTvis datacebasTan. magal iTad, satel efono xazis mimarTul ebis Secvl a an IP misamarTis moparva. qvemoT ganvixil avT or Tavdasxmas pirveli aris tipis - `adamiani SuaSi~, rodesac gamtexi Sedis urTierTmoqmedebaSi msxverpl is autentifikaciis procesTan da Semdeg awarmoebS erTjerad parol s. meore aris Tavdasxma IP SeerTebaze.

`adamiani SuaSi~ tipis Tavdasxmisas gamtexi usmens mas, vinc cdil obs serverze daregistrirebas autentifikaciis mowyobil obis gamoyenebiT, romelic agenerirebs erTjerad parol ebs. gamtexi daitacebs gagzavnil erTjerad parol s, wyvets kavSiris arxs adamiansa da servers Soris da amis Semdeg TviTon iyenebs parol s sistemaSi Sesasvl el ad. msxverpli fiqrobs, rom probl emis mizezi iyo Secdoma qsel Si da verc eWvobs, rom adgili hqonda Tavdasxmas. adamiani cdil obs Sevides sistemaSi kidev erTjer da serverma SeiZleba aRiqvas es mcdel oba, Tu sistema masSi

რამდენიმეჯერ სესვი ს ნებას რთავს განსაზრვული დროის მონაკვეთში. ასეთი მდებობის განმეორებისას გამტეხი სარგებელი ობს დროით და ტავს ასარებს კანონიერ მომხმარებელად.

მსგავსი ტავდასხმა საკმაოდ რთულია ორგანიზაციაში. გამტეხს უნდა ჰქონდეს შესაძლებლობა საუბროს მონაკვეთზე კონტროლის სასაუბროება, რათა მიედევნოს მსხვერპლის ტრაფიკს და გაუვითოს კავსირის არხი სერვერთან დროის საუბროს მონაკვეთში.

მსგავსი სიტუაციაში მოტხოვნა-პასუხის- ტიპის ასინქრონული მეკანიზმის საფრთხობის ტვალ საზრისით აკვს უპირატესობას მისიერ განხილული აუტენტიფიკაციის სინქრონული მოწყობილობებთან შედარებით.

IP დაცეხა არის სპეციალური პროგრამული უზრუნველყოფა, რომელიც გამტეხს დაყენებული სერვერების მოპარვის ნებას რთავს.

IP დაცეხა სრულდება სერვერების ერთ-ერთ უკიდურეს პუნქტზე ტავდასხმის მეშვეობით: როცა მსხვერპლი ცდილობს სერვერის სხვა ჰოსტ-მანქანას, გამტეხი იპარავს სერვერის მანქანა-მსხვერპლის მხრიდან. დაცეხისათვის პროგრამა ინსტალირდება როგორც ოპერაციული სისტემის ნაწილი და სრულდება პროცესორით, რომელიც მუშაობს პრივილეგირებულ რეჟიმში. ამის შემდეგ დაცეხის პროგრამა გამტეხს სასაუბროებას აწიებს ანუ როს ტავზე მოცემულ მონაკვეთში დაყენებული ნებისმიერი სერვერის მართვა. იდეალური შემთხვევაა გამტეხისათვის, როცა ასეთი სერვერის არის ტელნეტ სერვერის ბრუნებიტი გარსით ან სხვა ნებისმიერი სერვერის, დაყენებული რ- ბრუნების დახმარებით.

IP datacebisagan dacva saknaod rTul ia. gamtexi muSaobs programul uzrunvel yofasTan, romelic xdeba operaciul i sistemis nawili da es arTulebs mis bl okirebas, romelic SesaZl ebel ia mxol od sistemaSi aseTi programis arsebobis aRmoCenis Semdeg. aqedan gamomdinareobs dacvis ZiriTadi xerxi: host-manqanis operaciul i sistemis mTli anobis Semowmeba.

1.10.3. momxmarebl is pirvel adi registracia

pirvel adi registracia moicavs moqmedebis or sxvasdasva saxes: autentifikaciis mowyobil obebis daprogramebas da momxmarebl ebis mier marTvas.

autentifikaciis mowyobil obebis daprogrameba moiTxovs Semdegi nabij ebis Sesrul ebas:

1. mowyobil obis qarxnul i nomris da mfl obel is saxel is aRricxva.
2. SemTxveviTi ricxvis generacia sabazo saiduml os saxiT gamoyenebisaTvis.
3. SemTxveviTi ricxvis generacia PIN kodis saxiT gamoyenebisaTvis, Tu mowyobil oba iyenebs PIN kods.
4. mowyobil obis, romelic gamoiyenebs am informacias, daprogrameba.
5. monacemTa bazaSi Canaweris formireba, romelic Seicavs momxmarebl is saxel s, autentifikaciis mowyobil obis qarxnul nomers da sabazo saiduml os interaqtul i

autentifikaciisaTvis. PIN kodis mniSvnel oba am bazaSi ar unda iyos.

6. Tu mowyobil oba iyenebs PIN kods, maSin autentifikaciis cal keul i mowyobil obisaTvis ibeWdeba cal keul i PIN pasporti, romel Sic mieTiTeba momxmarebl is saxel i, mowyobil obis qarxnul i nomeri da misi sawyisi PIN kodis mniSvnel oba. danarTis gamoyenebis SemTxvevaSi, romel ic moiTxovs dacvis maRal dones, PIN pasporti ibeWdeba special ur bl ankze, romel ic ar iZl eva PIN kodis naxvis saSual ebas im momentamde, sanam ar iqneba gaxsnil i.

autentifikaciis mowyobil obebis jgufis daprogramebis dasrul ebisas programul i uzrunvel yofa informacias yvel a daprogramebul mowyobil obaze agzavnis monacemTa bazaSi. Semdeg operatori am monacemTa bazas agzavnis serverze. monacemebis dayenebis Semdeg autentifikaciis mowyobil obebi SeiZl eba iqnas gamoyenebul i.

arakeTil sindisierma administratorma SeiZl eba Seuqmnas seriozul i probl ema autentifikaciis sistemas autentifikaciis mowyobil obasTan dakavSi rebiT. Tu administratoris gankargul ebaSia ramodenime cariel i mowyobil oba, mas SeuZl ia igi daaprogramos da gverdi auaros serveris dacvas. cxadia, mas SeuZl ia mogonil i axal i momxmarebl ebis saxel ze gasces autentifikaciis mowyobil oba. mas SeuZl ia cariel i mowyobil oba daaprogramos iseTi saxiT, rom isini akopirebdnen arsebul mowyobil obas, romel ic ekuTvnis

avtorizebul momxmarebel s, rac administrators saSual ebas miscems Tavi gaasaRos avtorizebul momxmarebl ad.

aRniSnul is Tavidan asacil ebl ad saWiroa Sestrul des Semdegi operaciebi:

- unda dainiSnos erTi adamiani autentifikaciis gamouyenebel i mowyobl obebis aRricxvisaTvis, meore - konkretul ad daprogramebis Sestrul ebisaTvis. unda iyos moTxovnil i yvel a gamouyenebel i mowyobil obis mkacri aRricxva. es gaarTul ebs, rom SeumCnevl ad damzaddes yal bi baraTebi.
- saWiroa dainiSnos erTi adamiani autentifikaciis mowyobil obis daprogramebisaTvis, xol o meore - axal i momxmarebl ebis siis serverze gadasagzavnad. es ar miscems erT adamians saSual ebas SeumCnevl ad warmoaCinos axal i momxmarebl ebi.
- baraTebis daprogramebisaTvis unda iqnas gamoyenebul i programul i uzrunvel yofa, romel ic uzrunvel yofs baraTis daprogramebis TiToeul i SemTxvevis mkacr protokol irebas.
- daprogramebis programul i uzrunvel yofa, ar unda xsnides mis mier dagenerirebul sabazo saiduml os. Tu aseTi programul i uzrunvel yofa agenerirebs saeqsporto fail s, romel ic unda iqnas gadatanili sxva kompiuterze, maSin sabazo saiduml os mniSvnel obebi unda daiSifros an daifaros sxva xerxiT. magal iTad, saparolo sistemaSi S/Keys gamoiyeneba cal mxrivi xeSireba.

- daprogramebis programul i uzrunvel yofa unda icavdes daprogramebis Jurnal s modifikaciisagan. es SeiZl eba iyos kriptografiul i xeSireba, Tu Jurnal i gadaigzavneba kompiuterebs Soris.

pasuxismgebl obis gayofa ar aris ideal uri gadawyveta. yvel a kompiuterul centrs ar SeuZl ia gaiRos msgavsi gadawyvetaTvis danaxarj ebi da Zal Rone. finansuri organizaciebi organizebas ukeTeben sakmaod rTul procedurebs, romel ic PIN kodebis generaciisas pasuxismgebl obebis gayofis garantias iZl eva, magram es moxda PIN kodebze mraval wl iani da ZviradRirebul i TaRl iTobis kval dakval .

1.11. informaci asTan, qsel ur resursebTan daSvebis organizacia. gamij nva da kontrol i

arsebobs informaciul usafrTxoebasTan dakavSirebul i mraval i iuridiul i probl eba. cxadia, rom kompiuteris gatexva aris kanonsawinaaRmdego qmedeba. sxvasxvasxva qveyanaSi kompiuterul i danaSaul is gansazRvra gansxvavdeba erTmaneTisagan, aseve msgavs qmedebebSi monawil eobisaTvis dasja aseve gansxvavebul ia. kompiuterul i danaSaul is Sestrul ebis xerxis miuxedavad, misi Semsrul ebl ebi unda daisaj on. informaciul i usafrTxoebis sferoSi momuSave profesional ebs unda SeeZl oT informaciis Segroveba, romel ic aucil ebel ia samarTal damcavi organoebisaTvis damnaSave pirebis dakavebisa da ganaCenis gamosatanad.

kompiuteris gamoyeneba danaSaul ebrivi miznebisatvis ar aris erTaderTi probl ema, romel sac awydeba informaciuli teqnologiების profesionali. arsebobs samoqal aqo pasuxismgebl obis da piradi informaciis xel - Seuxebl obis kanonebi, romel Tac aseve Wirdeba gamokvl eva. gasagebia, rom susti Sida dacvis dros aRiZvreba safrTxe, romelic gamomdinareobs momsaxureTagan da sxva organizaciebisagan, romlebic CarTul ni arian konkretuli organizaciis qsel ur garemocvaSi.

1.11.1. samoqal aqo sakiTxebi

nebismier moqal aqes aqvs ufl eba mimarTos samoqal aqo Ziebas raRac sakiTxebTan dakavSirebiT. samoqal aqo Ziebis al baToba arsebobs kompiuterebTan dakavSirebiT an maTze Senaxul informaciasTan dakavSirebiT.

sakiTxebi, romlebic exeba momsaxureebs

organizaciaSi kompiuterebisa da kompiuteruli qselების დანიშნულება, რომ momsaxureebi iyenebdnen maTsaqmiani miznebiT. es martivi koncefcia cnobili unda iyos TanamSromlebisatvis. ase, რომ momsaxureebs ara aqvT araviTari piradi ufl eba. sayuradReboa, რომ samarTlebrivi normebi piradi cxovrebi Seuxebl obaze sxvadasxva qveyanaSi gansxvavdeba erTmaneTisagan.

Sida monitoringi

Tu organizacia aris kavSirisa da kompiuteruli samsaxuris momsaxureobis mimwodebeli, maSin mas neba-

darTul i aqvs qsel is gamoyeneba da qsel Si informaciis kontrol ireba. saWiroa momsaxureTa informireba imis Sesaxeb, rom msgavsi qmedeba nebadarTul ia. es unda aisaxos pol itikaSi, xol o sistemaSi Sesvl isas maT unda dainaxon Sesabamisi Setyobineba: Tu vis ekuTvnis es organizacia da ra ufl ebebi aqvs momxmarebel s.

pol itikis sakiTxebi

organizaciis pol itikaSi ganisazRvrebA sistemebSi Sesasrul ebel i operaciebi da momsaxureTa qcevebi. Tu momsaxureebi arRveven organizaciis pol itikas, maTze gaicema sayveduri an SeiZl eba iqnan ganTavisufl ebul ni. winaswar TanamSroml ebi unda gaecnon organizaciis pol itikas da weril obiT daadasturon. es procedura unda ganmeordes periodul ad. pol itikaSi unda iqas gaTval iswinebul i sistemaSi Sesvl isas gamomaval i Setyobinebis ganaxl eba. (araviTari piradi ufl ebebi, monitoringis warmoeba da a.S.)

pasuxismgebl oba monacemebis gatarebaze

orgazacia riskis Sefasebisas aucil ebel ia yuradRebis miqceva monacemebis gatarebis pasuxismgebl obaze. am probl emis arsi Semdegia, Tu A organizaciaSi ar aris real izebul i usafrTxoebis saWiro zomebi da borotmzraxvel ma moaxerxa erT-erTi sistemis warmatebul ad gatexva, maSin es sistema SeiZl eba gamoyenebul iqnas B organizaciaze TavdasxmisaTvis. am SemTxvevaSi A organizacias ekisreba pasuxismgebl oba B organizaciis winaSe.

incidentis ganmeorebiT aRZvrisas usafrTxoebis ganyofil ebis TanamSroml ebma unda ganixil on es sakiTxi organizaciis iuriskonsul tTan.

1.12. kritikul ad mniSvnel ovani informaciul i resursebis konfidencial obis sakiTxebi

es sakiTxi internetSi sadReisod gadaiqca central ur probl emad. ukanasknel wl ebSi federal urma mmarTvel obam miiRo kanonebi sabanko da finansuri institutebis monacemebis konfidencial obis Sesaxeb.

informacia kl ientis Sesaxeb

informacia kl ientis Sesaxeb ar aris organizaciis kuTvnil eba – igi ekuTvnis kl ients. ase, rom organizaciam unda miiRos zomebi, raTa daicvas es informacia arasanqcirebul i wvdomisagan. es niSnavs, rom organizacias SeuZl ia gamoiyenos es informacia, magram amave dros daicvas usafrTxoebis yvel a norma da gamoiyenos igi daniSnul ebisamebr. Tu organizacia atarebda yvel a zomas gatexvis winaaRmdeg, am situaciaSi informaciul i usafrTxoebis ganyofil ebis TanamSroml ebma unda imuSaon organizaciis general ur iuriskonsul tTan, raTa ganixil os am probl emis yvel a mxare da ganisazRvros Sesabamisi zomebi.

j anmrTel obis dazRvevis dokumentaciis angariSgebisa da portatul obis kanoni

1996 wl is 21 agvistos gamovida j anmrTel obis dazRvevis dokumentaciis angariSgebisa da portatul obis kanoni. (Health Insurance Portability and Accountability Act, HIPAA). kanonSi naTqvamia, rom j anmrTel obis Sesaxeb informaciis dacvis standartebis Seqmnaze pasuxismgebl obas iRebs j anmrTel obis dacvis da social uri samsaxurebis saministro. kanoni awarmoebs j anmrTel obis Sesaxeb informaciis standartizebas, pacientebis unikal ur identifikatorebs da rac metad mniSvnel ovania, am informaciis konfidencial obisa da mTl ianobis dacvisaTvis usafrTxoebis standartebis dadgenas.

usafrTxoebis wesebis moTxovnebi

usafrTxoebis wesebi moicaven saerTo mdgomareobebis da detal ur moTxovnebs Semdeg xuT specificur sferoSi:

- usafrTxoebis administraciul i zomebi;
- usafrTxoebis fizikuri zomebi;
- usafrTxoebis teqnikuri zomebi;
- organizaciul i moTxovnebi;
- pol itika, procedura da dokumentaciaze moTxovnebi.

am mdgomareobebis ZiriTadi mizani aris, rom garantirebul i iyos j anmrTel obis Sesaxeb dacul i informaciis (Protected Health Information, PHI) konfidencial obis, mTl ianobis, wvdomadobis mxardaWera. isini

konkretul i organizaciis moTxovnebis Sesrul ebas riskis marTvaze swori modgomis gamoyenebis saSual ebas izl evian.

nebismieri organizacia, romel ic amuSavebs informacias adamianis janmrTel obis Sesaxeb, unda Seiswavl os es mdgomareobebi zedmiwevniT da gansazRvros ra aris gasa-keTebel i. j anmrTel obis dacvis organizaciebs moeTxoveba TavianTi sistemebis muSaobis uzrunvel yofisaTvis da procedurebis Sesrul ebisaTvis arsebiTi saSual ebebis gamoyofa.

am SemTxvevaSi informaciul i usafrTxoebis ganyofil ebis TanamSroml ebi unda muSaobdnen HIPAA-s dacvis sakiTxebis konsul tantTan da organizaciis mTavar iuriskonsul tTan.

HIPAA moiTxovs TiToeul i organizaciisaTvis Semdegi moTxovnebis Sesrul ebas:

- usafrTxoebis marTva. aq Sedis riskis regul arul i anal izi; riskebis marTvvisaTvis Sesabamisi usafrTxoebis zomebi; sanqciis politika, romel ic mimarTulia moTxovnaTa dacvaze; Jurnal Si Canawerebis, romel ic Seicavs Sesrul ebul i moqmedebebis Sesaxeb informacias, regul arul i daTval iereba.
- usafrTxoebaze pasuxismgebel i pirebis daniSvna.
- adamianur faqtorTan dakavSirebul i usafrTxoebis zomebi. Semdegi komponentebi ganxil eba konkretul organizaciasTan mimarTebaSi: avtorizaciis procedurebi, wvdomis donis dadgena, ganTavisuflebis procedurebi.

- informaciaze wvdomis marTva. aucil ebel komponents warmoadgen janmrTel obis dacvis sainformacio centrebis muSaobis izolacia. es komponentebi ganixil eba konkretul organizaciasTan mimarTebaSi: wvdomis avtorizebis procedurebi, wvdomis faqtis dadgena, modifikaciis procedurebi.
- usafTxoebis zomebis saWiroebis ganswavl a. es komponentebi ganixil eba konkretul organizaciasTan mimarTebaSi: usafTxoebis mdgomareobis perioduli ganaxil eba; zianismontan programuli uzrunvel yofisgan dacva; sistemaSi Sesvlis monitoringi da parol ebis marTva.
- usafTxoebis incidentebis aRZvrasTan dakavSirebuli procedurebi. politika da procedurebi, romlebic miekuvneba usafTxoebis incidentebis, aris aucil ebeli.
- gegma gauTvaliswinebeli mdgomareobis aRZvris SemTxvevisaTvis. es komponentebi aris savaldebulo: informaciis sarezervo aslebis Seqmnis gegma; stiqiuri ubedurebis Semdeg arDgenis gegma da sagangebo mdgomareobebis dros moqmedebis gegma. Semdegi komponentebi ganixil eba konkretul organizaciasTan mimarTebaSi: gegmis perioduli Semowmeba da gadaxedva, gansazRvruli danarTebis mniSvnelobis Sefaseba.
- Sefaseba. saWiroa dacvis perioduli Sefaseba, gansakutrebit im adgil ebze, sadac moxda cvlilebi.
- biznesis warmoebasTan dakavSirebuli kontraqtebi და სხვა RonisZieები. aucil ebelia kontraqtebis arseboba,

რომლებიც განსაზღვრენ შესაბამის საფრთხეების ზომებს
ნებისმიერ ორგანიზაციაში, რომლებიც ერთობლივად
იყენებენ PHI-ს.

საფრთხეების ფიზიკური ზომები

HIPAA-ს საფრთხეების შესახებ იტალიის საფრთხეების
საერთო ფიზიკური ზომების მიზნად, რომელიც
გამოიყენება ორგანიზაციაში კომპიუტერისა და მისი საფრთხეებისათვის.

- შენობაში უსაფრთხოების შემდეგი კომპონენტები განიხილება კონკრეტულ ორგანიზაციაში: გაუტალიის საფრთხეების მდგომარეობის აწვრთნის შემთხვევისათვის დამუშავების გეგმა; უსაფრთხოების კონტროლი და ვინაობის დადასტურება, სარემონტო სამუშაოების რეგისტრაციის და დაცვის ფიზიკური სასაფრთხის მოდიფიკაციის პროცედურები.
- გამოყენების მუხის საფრთხეების მართვა. მუხის საფრთხეების ფიზიკური პარამეტრების განსაზღვრის პოლიტიკა.
- მონიტორინგის და ინფორმაციის მართვის კონტროლი. ეს კომპონენტები სავალდებულოა: პროცედურები PHI-სა და მართვის განმარტებისათვის, რომელიც იგი ინახება, PHI-სა და მართვის განმარტების გამოყენების წინ. შემდეგი კომპონენტები განიხილება კონკრეტულ ორგანიზაციაში: აპარატურის სასაფრთხის და მართვის გადაადგილების შესახებ წინადადებები, PHI-ის სარეზერვო ასლების სერიოზული გადაადგილება.

usafrTxoebis teqniki saSual ebebi

HIPAA usafrTxoebis wesebi Seicavs teqniki zomebis mimarT moTxovnebs. usafrTxoebis gansazRvrul i meqanizmebi, romel sac organizacia irCevs mdgomareobis Sesrul ebisatvis SeiZl eba gansxvavdebodes riskis Sefasebisagan, romel sac awarmoebis organizacia. es moTxovnebia:

- wvdomis marTva. es komponentebi saval debul oa: TiToeul i momxmarebl isatvis Tavisi unikal uri identifikatoris daniSvna, sagangebo mdgomareobebSi wvdomis procedurebis real izacia. Semdegi komponentebi ganixil eba konkretul organizaciasTan mimarTebaSi: avtomaturi gamosvl a sistemidan da PHI-is daSifrva-gaSifrva.
- auditis marTva. moicavs sistemaSi nebismeri saqmianobis kvl evisa da Caweris meqanizmebis real izacias.
- mTI ianoba. el eqtronul i PHI-is autentifikaciis meqanizmebis damuSaveba.
- pirovnebis an obieqtis autentifikacia. im pirovnebebis vinaobis dadasturebis meqanizmebis damuSaveba, vinc cdil obs miiRos wvdoma PHI-ze.
- usafrTxoeba monacemebis gadacemisas. Semdegi komponentebi ganixil eba konkretul organizaciasTan mimarTebaSi: gadacemis procesSi PHI-is araufl ebrivi modifikaciis aRmoCenis meqanizmebi da PHI-is daSifrvis meqanizmebi.

usafrTxoebis organizaciul i zomebi

HIPAA-s usafrTxoebis wesebi moicavs organizaciul moTxovnebs, romel Ta real izacias miyavarT partniorebTan da sponsorebTan kontraqtis modifikaciasTan. organiza- ciebTan nebismieri kontraqti, romel ic mimarTul ia PHI-ze, unda moicavdes usafrTxoebis uzrunvel yofis zomebs cal keul i punqtebis saxiT. garda amisa janmrTel obis dacvis dagegmvis organoebis mier damuSavebul i dokumentebi unda moicavdes PHI-is dacvisaTvis sponsoris mier Sesabamisi moTxovnebis Sesrul ebas.

dokumentaciasTan dakavSirebul i pol itika, procedurebi da moTxovnebi

yvel a dokumentacia unda inaxebodes Seqmnis dRidan 6 wl is ganmavl obaSi. yvel a pol itika da procedurebi unda iyos misawvdomi maTTvis, vinc realizebas ukeTebis usafrTxoebis meqanizmebs.

organizaciis pol itika da procedurebi moiTxovs ganaxl ebas garemovis an saeqspl oatio moTxovnebis cvl il ebis Sesabamisad.

1.13. korporaciul i qsel is informaciul i usafrTxoeba

korporaciul i qsel i miekuTveba ganawil ebul kompiu- terul sistemebis, roml ebic axorciel eben informaciis avtomatizebul damuSavebas. informaciul i usafrTxoebis probl ema aseTi sistemebisaTvis central ur probl emas

waroadgens. informaciul i usafrTxoebisadmi mzadyofnis Tval sazrisiT SeIZI eba gamovyOT kompaniis oTxi done:

0 done - informaciul i usafrTxoebiT kompaniaSi aravin ar aris dakavebul i, kompaniis xel mZRvanel oba ver aRiqvams informaciul i usafrTxoebis probl emis mniSvnel obas. ar aris dafinanseba. informaciul i uzrunvel yofa realizdeba operaciul i sistemebis, monacemTa bazebis marTvis sistemebis da danarTebis saSual ebebiT (saparolo dacva, resursebze da servisebze wvdomis SezRudva.) tipiur magal iTad SeIZI eba moviyvanoT kompania TanamSroml ebis mcire raodenobiT, roml ebic dakavebul ni arian, davuSvaT, saqonl is yidva-gayidviT. yvel a teqnikuri sakiTxi ekuTvnis qsel uri administratoris, romelic xSirad aris studenti, pasuxismgebl obis sferos. aq mTavari aris is, rom yvel aferi muSaobdes.

1 done - informaciul i usafrTxoeba xel -mZRvanel obis mier ganxil eba rogorc wminde teqnikuri probl ema, ar aris erTiani programa (koncefcia, politika) kompaniis informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofis sistemis ganvITarebisaTvis. dafinanseba mimdinareobs informaciul i teqnologi ebis saerto biuj etis fargl ebSi. informaciul i uzrunvel yofis realizacia = nul ovani donis saSual ebebi + sarezervo asl ebis saSual ebebi, antivirusul i saSual ebebi, *firewall*, dacvis tradiciul i saSual ebebi.

2 da 3 doneebi - informaciul i uzrunvel yofa xel mZRvanel obis mier ganxil eba, rogorc organizaciul i da teqnikuri RonisZiebebis kompl eqsi, finansireba

mimdinareobs cal ke biuj etiT. informaciul i uzrunvel yofis realizacia= pirveli donis saSual ebebi + gaZl ierebul i autentifikaciis saSual ebebi, safosto Setyobinebebis analizis saSual ebebi, Semowris aRmomCeni sistemebi, dacul obis analizis saSual ebebi, erTjeradi autentifikaciis saSual ebebi, RiagasaRebebis infrastruqtura da organizaciul i zomebi (gare da Sida auditi, riskis analizi, informaciul i usafrTxoebis politika, mdgomareobebi, procedurebi, reglamentidaxel mZRvaneloba).

mesame done meoresagan gansxvavdeba SemdegiT:

informaciul i usafrTxoeba warmoadgens korporaciul i kulturis nawils, danisnulia pasuxismgebeli am sakiTxebSi. finansirebaxdeba calkeuli biujetis CarCoebSi, romelic umetes SemTxvevaSi Seadgens informaciul iteqnologiების biujetis araumetes 5%-s. informaciul i uzrunvel yofis realizacia=meore donis saSual ebebi + informaciul i uzrunvel yofis martvis sistemebi, usafrTxoebis darRvebis incidentebze reagirebis jgufi, servisis doneze Setanxmeba.

aqedan gamomdinare informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofis sakiTxebisadmi seriozul i mdgoma aris meore da mesame doneebze, xolo pirvel da nawil obriv, nulovan doneebze SeiZleba iTqvas, rom am sakiTxebisadmi aris mxolod fragmentul i mdgoma. ufro seriozul i organizaciebi, romlebic Cvens mier ganxilul i kl asifikaciis safuzvelze Seesabamebian meore da mesame

doneb, xasiaTdebian informaciul i usafrTxoebisadmi komp-
l eqsur midgomiT. es midgoma aris korporaciul sistemebSi
informaciis damuSavebis dacul i garemos Seqmnis safuZvel i.
aq Sedis ufl ebrivi, moral ur-eTikuri, organizaciul i,
informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofis programul i
da teqniki saSual ebebi.

1.13.1. informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofisadmi kompl eqsuri midgoma

informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofis ZiriTad
xerxebis miekuTvneba:

- sakanonmdebl o (ufl ebrivi);
- moral ur-eTikuri;
- organizaciul i (administraciul i);
- teqniki;
- programul i.

dacvis sakanonmdebl o zomebi ganisazRvreb qveynis
sakanonmdebl o aqtebiT, roml iTac reglamentirebul ia
SezRudul i wvdomis informaciis gamoyenebis, damuSavebis
da gadacemis wesebi da dadgenil ia am wesebis darRvevaze
pasuxismgebl obis zomebi.

moral ur-eTikur zomebs miekuTvneba qcevis wesebi,
roml ebiC umeteswil ad ar aris saval debul o, magram misi
darRveva iwvevs adamianis avtoritetisa da prestijis
dakargvas. magal iTad, samedicino samsaxurSi moral ur-
eTikuri normebi cnobil ia hipokrates ficis saxel wodebiT.

dacvis organizaciul i (administraciul i) saSual e-
bebi warmoadgens organizaciul -teqnukur da organizaciul
ufl ebriv RonisZiebebs. organizaciul i RonisZiebebi moica-
ven aparaturis yvel a struqturul el ements maTi sasicocx-
l o cikl is yvel a etapze (nagebobis mSenebl oba, sistemis
proeqtireba, mowyobil obis montaJi da gawyoba, gamocda da
eqspl oatacia).

organizaciul i zomebi iTval iswineben:

- wvdomis SezRudva SenobaSi, romel Sic mimdinareobs
konfidencial uri informaciis damuSaveba.
- saiduml o informaciaze wvdomis nebarTvis gansazRvra.
- magnituri matarebl ebis Senaxva Caketil karadebSi.
- Rirebul i informaciis dasamuSavebl ad erTi an
ramdenime kompiuteris gamoyofa da Semdgomi muSaoba
mxol od gamoyofil kompiuterebze.
- displ eis, kl aviaturis da printeris iseTi saxiT
ganTavseba, rom dasamuSavebel i informaciis Sinaarsis
wakiTxva gamoricxul i iyos ucxo pirebis mier.
- im masal ebis ganadgureba, roml ebic Seicaven Rirebul i
informaciis fragmentebs.

organizaciul -teqnukuri zomebi iTval iswineben:

- kompiuteris saremontod gagzavnamde vinCesteris yvel a
informaciis ganadgureba dabal doniani formatirebis
saSual ebebis gamoyenebiT.
- kompiuteris kvebis uzrunvel yofa cal keul i kvebis
wyarodan an Zabvis stabil izatoris gamoyeneba.

- informaciiis gamosatanad Txevadkristal uri an pl az-
muri displ eebis, xol o dasabeWdad l azerul i an
Wavl uri printerebis gamoyeneba.
- kompiuteris l okal uri qsel idan an daSorebul i
wvdomis qsel idan gaTiSva masze konfidencial uri
informaciiis damuSavebis procesSi, garda im SemTxve-
vebisa, roca saWi roa am informaciiis qsl iT gadacema.
- informaciiis ganadgureba uSual od misi gamoyenebis
Semdeg.

teqnikuri saSual ebebi realizdeba meqanikuri, el eqt-
rul i, el eqtromeqanikuri da el eqtronul i mowyobil obebis
saxiT.

programul i saSual ebebi warmoadgenen programul
uzrunvel yofas, romelic special urad aris Seqmnili
informaciiis dacvis funqciebis Sesasrul ebl ad. dacvis
saSual ebebis amave kl ass miekuTvneba: antivirusul i,
kriptograful i saSual ebebi, wvdomis SezRudvis sistemebi,
qsel TaSorisi ekranebi, SemoWris aRmomCeni sistemebi da
sxva.

korporaciul i qsel is Taviseburebaa:

1. imave instrumentebis gamoyeneba, rac monacemebis
gadacemisas saerTo moxmarebis qsel Si.
2. informaciaze wvdoma SeuZl iaT kl ientebis SezRudul
j gufs organizaciis Sida qsel Si. Sida qsel i
warmoadgens l okal ur qsel s, romelic gamoyofil ia
gl obal uri qsel isagan *firewall*-iT.

3. brunavs sami saxis informacia: oficial uri, proeqtul i anu jgufuri da araoficial uri.
4. korporaciul i qsel is marTvis central izebul i sistemis arseboba.

1.13.2. qsel is usafrTxoebis marTvis struqtura. ZiriTadi moTxovnebi

informaciis usafrTxoebis uzrunvel yofis sistemas unda hqondes mraval doniani struqtura da moicavdes Semdeg doneebis:

- avtomatizebul i samuSao adgil ebis dacvis done;
- l okal uri qsel ebisa da sainformacio serverebis dacvis done;
- korporaciul i avtomatizebul i sistemebis dacvis done.

avtomatizebul i samuSao adgil ebis dacvis doneze unda ganxorciel des operaciul i sistemis momxmarebl ebis autentifikacia da identifikacia. unda ganxorciel des wvdomaze marTva: obieqtebze subieqtebis wvdomis wardgena wvdomis matricis Sesabamisad, wvdomis subieqtis yvel a moqmedebis aRricxva da registracia saregistracio Jurnal ebSi. unda iyos uzrunvel yofil i programul i garemos mTI ianoba, informaciis dacvis saSual ebebis periodul i testireba.

l okal uri qsel ebis da qsel uri serverebis dacvis done unda uzrunvel yofdes:

- momxmarebl is identifikacias da komponentebze wvdomis vinaobis dadgenas;
- autentifikaciis monacemebis dacvas;
- serverze wvdomisas vinaobis dadgenas.

unda moxde Semdegi xdomil ebebis registracia:

- identifikaciisa da autentifikaciis meqanizmebis gamoyeneba;
- kritikul i obieqtebis momxmarebl ebis moqmedebebi;
- operatorebis da sistemuri administratorebis mier Sesrul ebul i moqmedebebi;

registraciis parametrebi:

- xdomil ebis TariRi da dro;
- momxmarebel i;
- SemTxvevis tipi;
- warmatebul i an warumatebul i mcdel oba.

korporaciul i avtomatizebul i sistemis dacvis done

unda garantierebdes:

- informaciis gadacemis mTI ianobas wyarodan adresatamde:
 - autentifikacias;
 - sakomunikacio vel is mTI ianobas;
 - partniorebis mier Setyobinebis gadacemis an miRebis faqtis uaryofis dauSvebl obas.
- momsaxureobas mtyunebebis gareSe:
 - funqcionirebis uwyvetoba;

- `momsaxureobaSi mtyuneba- tipis Tavdasxmebis mi-
marT simtkice;
- monacemebis gadacemis dacul i protokol i.
- informaciis arasanqcirebul i gaxnisagan dacvas:
 - monacemebis konfedencial obis Senaxva daSi frvis
meqanizmebis daxmarebiT;
 - gadacemis marSrutis arCeva.
 dacvis saSual ebebi unda uzrunvel yofdnen:
 - Sinaarsis konfedencial obas;
 - Sinaarsis mTI ianobas;
 - Setyobinebis wyaros autentifikacias;
 - miRebis dadasturebas;
 - gadacemis dadasturebas;
 - wyaros utyuarobas;
 - wvdomaze kontrol is marTvas;
 - programul i uzrunvel yofis dacvas modifikaciisagan
axal i funqciebis damatebis gziT.

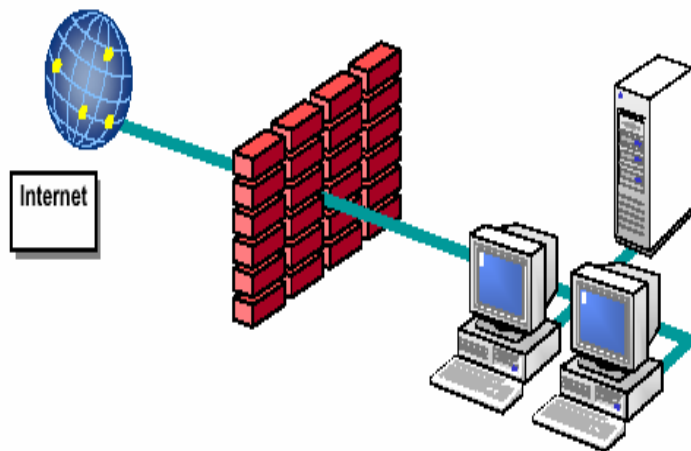
1.13.3. korporaciul i qsel ebis dacvis Tanamedrove teqnologi

firewall (cecxl ovani kedeli) aris l okal uri an funqcional urad ganawil ebul i programul i (programul - aparaturul i) saSual eba (kompl eqsi), romelic axorciel ebs sistemaSi Semomaval informaciaze kontrol s. *firewall* aris sakontrol o punqti ori qsel is sazRvarze. yvel aze gavr-

cel ebul SemTxvevbSi es sazRvari mdbareobs organi-
zaciis Sida qsel sa da gare qsel s, Cveul ebriv, internets
Soris. zogadad, *firewall* SeiZl eba gamoyenebul iqnas
organizaciis korporaciul i qsel is Sida qveqsel ebis
gamoyofisaTvis.

firewall, rogorc sakontrol o punktis, amocanebia:

- kontrol i mTel i trafikis, romelic Semodis Sida korporaciul qsel Si;
- kontrol i mTel i trafikis, romelic gamodis Sida korporaciul i qsel idan.

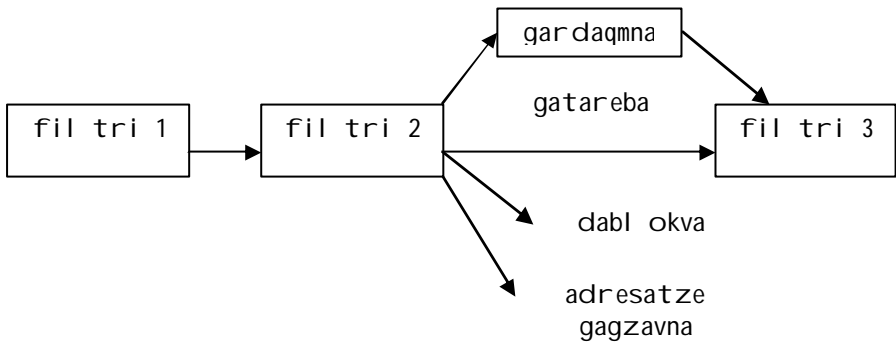


nax.1.13.3.1. korporaciul qsel Si *firewall* ganTavseba

„

informaciul i nakadebis kontrol i mdgomareobs
nakadebis fil traciaSi da mis mocemul i wesebis nakrebis
Sesabamisad gardaqmnaSi. ramdenadac Tanamedrove *firewall*
fil tracia SeiZl eba ganxorciel des Ria sistemebis

urTierTqmedebis etal onuri model is sxvadasxva doneze, *firewall* moxerxebul ia warmodgenil iqnas fil trebis sistemis saxiT. TiToeul i fil tri masSi gamaval i monacemebis anal izis safuZvel ze iRebs gadawyvetil ebas – gaataros Semdgom, gadaisrol os ekranze, dabl okos Tu gardaqmna monacemebi.



nax.1.13.3.2. *firewall* fil traciis sqema

firewall-is ganuyofel i funqciaa informaciul i gacvl is protokol ireba. registraciis Jurnal is warmoeba administrators saeWvo moqmedebebis, *firewall* –is konfiguraciaSi Secdomebis gamovl enis da *firewall*–is wesebis cvl il ebis Sesaxeb gadawyvetil ebis miRebis saSual ebas aZl evs.

1.13.4. Tavdasxmehis gamomvl eni sistemebi

sistemebis normal uri funqcionirebisatvis aucil ebel ia Tavdasxmehis gamomvl eni sistemebis (IDS) gamoyeneba. Tanamedrove periodSi korporaciul i qsel ebis usafrTxoebis uzrunvel yofis praqtikaSi IDS sul ufro farTod inergeba. Tumca aris rigi probl emebisa, roml ebic arTul eben aRniSul i sistemebis danergvas. ganvixil oT zogi erTi maTgani:

- komerciul i IDS-is maRal i Rirebul eba;
- Tanamedrove IDS-is arc ise maRal i efeqturoba;
- qsel uri Tavdasxmehis ganxorciel ebasTan dakavSirebul i riskebis Seufasebl oba;
- organizaciaSi riskebis anal izisa da marTvis meTodikis ararseboba.

Tavdasxmehis gamomvl eni sistemebis tipiuri arqiteq-tura naCvenebia nax.1.13.3.3.-ze. igi moicavs Semdeg kompo-nentebis:

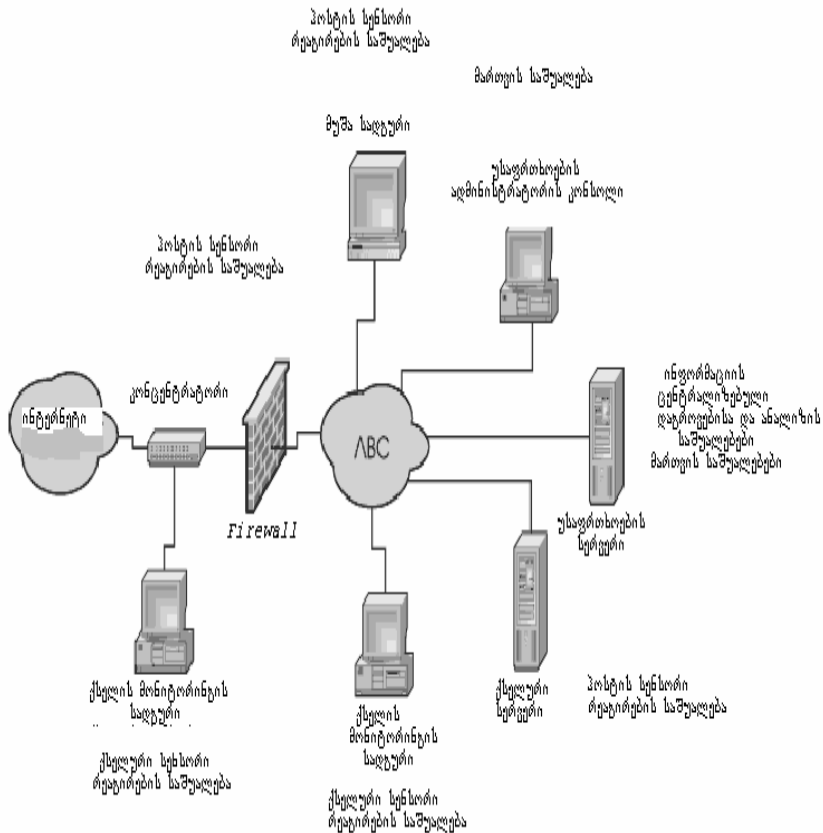
1. sensori (informaciis Segrovebis saSual ebebi);
2. anal izatori (informaciis anal izis saSual eba);
3. reagirebis saSual eba;
4. marTvis saSual eba.

raTqmaunda yvel a es komponenti SeiZl eba funqcio-nirebdes erT kompiuterzec da erTi danarTis fargl ebSic, magram umeteswil ad isini teritoriul ad da funqcional urad ganawil ebul ni arian. IDS-is iseTi komponentebi, rogoricaa anal izatori da marTvis

saSual eba saSiSia ganTavsdes Sida qsel Si *firewall*-is Semdeg, ramdenadac Tu isini komprometirebul i iqnebian, maSin borotmzraxvel s wesebis bazis, romel sac iyenebs IDS, safuZvel ze SeuZl ia miRos Sida dasacavi qsel is struqturis Sesaxeb informaciaze wvdoma.

ganvixil oT Tavdasxmehis gamomvl eni sistemis tipiuri arqiteqtura. qsel uri sensorebi axorciel ebs qsel uri trafikis datacebas, hostis sensorebi informaciis wyaroebis saxiT gamoiyeneben operaciul i sistemebis xdomi- l ebebis registraciis Jurnal ebs, monacemTa bazebis marTvis sistemebis da danarTebis. serverze ganTavsebul i anali- zatori axorciel ebs sensorebisagan miRebul i informaciis central izebul Sekrebas da anal izs.

reagirebis saSual ebebi SeiZl eba ganTavsdnen qsel is monitoringis sadgurebze, *firewall*, serverebze da Sida qsel is muSa sadgurebze. Tavdasxmehze reagirebis tipiuri moqmedebebi moicavs usafRTxoebis administratoris gafRT- xil ebas (el eqtronul i fostiT an sxva saxis SetyobinebiT), qsel uri sesiis da samomxmarebl o saregistracio Canawerebis dabl okvas Tavdasxmehis dauyovnebl iv Sewyvetis mizniT, aseve Tavdamsxmehi mxaris moqmedebaTa protoko- l irebas.



ნax.1.13.3.3 IDS-s ტიპური არქიტეკტურა

მართვის საშუალებები გათვალისწინებულია თავდასხმების გამოვლენის, სისტემის კომპონენტების ადმინისტრირების, უსაფრთხოების დარღვევის გამოვლენისა და რეაგირების ალგორითმების დამუშავებისთვის.

ukanasknel i aTwl eul is ganmavl obaSi Internet da saerTo wvdomis qsel ebis ganviTarebam msofli ioSi didi naxtomi gaakeTa informaciis gavrcel ebisa da mopovebis Tval sazrisiT. momxmarebl ebma miiRo iafi da misawvdomi kavSiris arxebi, amasTan gaizarda informaciis datacebis safrTxe korporaciul da sauwyebo qsel ebSi. qsel ur Tavdasxmebze aqtiuri winaarmdogobis gasawevad biznesSi Ria qsel ebis usafrTxod gamoyenebisaTvis 90-iani wl ebis dasaw-yisSi daibada da aqtiurad viTardeba dacul i virtual uri kerZo qsel ebis agebis koncefcia - VPN (Virtual Private Networks).

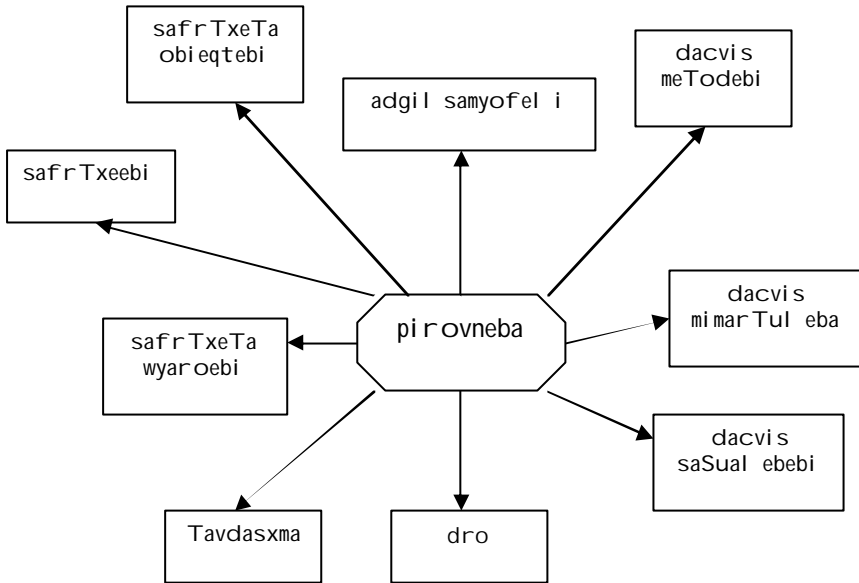
VPN agebis koncefcias safuZvl ad udevs sakmaod martivi idea: Tu gl obal ur qsel Si aris ori kvanZi, roml ebic cvl ian informacias, maSin Ria qsel Si gadasacemi informaciis konfidencial obisa da mTl ianobis uzrunvel yofisaTvis maT Soris aucil ebel ia aigos virtual uri gvirabi, romel ze wvdomac unda iyos garTul ebul i yvel a SesaZl o aqtiuri da pasiuri gare damkvirvebl isaTvis. termini virtual uri miuTiTebis imaze, rom SeerTeba qsel is or kvanZs Soris ar aris mudmivi (xisti) da arsebobs mxol od qsel Si trafikis gavl is dros. aseTi virtual uri gvirabebis formirebis upiratesoba mdgomareobs finansuri saSual ebebis mniSvnel ovnad dazogvaSi.

1.14. firmis informaciul i usafrTxoeba

firmis dacvis obieqtebs warmoadgenen:

- personal i, romel Sic Sedis xel mZRvanel i muSakebi; personal i, roml ebic fl oben im kategoriis informaciis, romel ic komerciul saiduml os warmoadgens; gare samsaxurebis muSakebi da sxva;
- finansuri saSual ebebi (val uta, Zvirfaseul oba, finansuri dokumentebi da sxva);
- material uri saSual ebebi (nagebobebi, aRWurvil oba, sacavebi, transporti da sxva);
- informaciul i resursebi SezRudul i wvdomiT, roml e- bic warmoadgenen samsaxureobriv da komerciul saiduml os, aseve sxva konfidencial uri informacia, informaciul i masivebi da monacemTa bazebi, programul i uzrunvel yofa;
- informatizebis sistemebi da saSual ebebi;
- teqniki saSual ebebi, aseve material uri da informaciul i resursebis dacvis sistemebi.

nax.1.14.1. moyvanilia pirovnebis usafrTxoebis konceptual uri modeli, romel ic moicavs safrTxeebs, safrTxeta obieqtebs, safrTxeta wyaroebis, aseve safrTxeta sxva maxasiaTebebs da piradi usafrTxoebis uzrunvel yofis saSual ebebs.

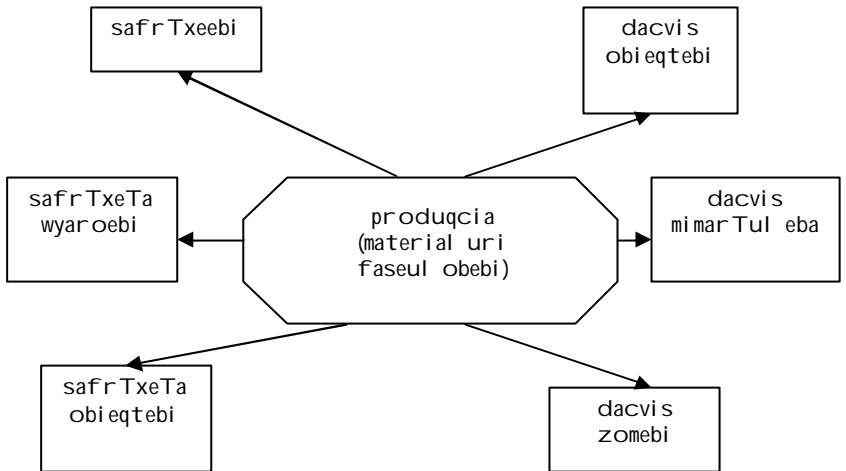


ნახ.1.14.1. პიროვნების უსაფრთხოების კონცეპტუალური მოდელი

დანასაულებრები უმდებარეობს მასალურ ფაზის ობიექტს (პროდუქციას), სწავლებას (მათ სწავლის სახეობები), ნაგებობას და სხვა რესურსებს მართებად ვინაობა შემდეგ უმდებარეობს:

- კონსტრუქციის, დიზაინის გაცნობა;
- პროდუქციის გაყიდვა;
- ჯარცვა;
- ურთიერთობის სპონორები;
- ტარიფები;
- სხვადასხვა გზები განადგურება (აფეთქება, დაწვა).

nax.1.14.2. moyvanil ian produqciis usafrTxoebis konceptual uri modeli.



nax.1.14.2. produqciis usafrTxoebis konceptual uri produqciastan mimarTebaSi samarTal sawinaarmdego aqciebis miznebia:

- Ria terori;
- seriozul i moral ur-material uri zaral is miyeneba;
- xangrZlivi drois ganmavl obaSi normal uri funqcionirebis Sewyveta;
- Tanxebis gamoZal va;
 - informaciasa da informaciul resursebTan mimarTebaSi vl indeba Semdegi safrTxeebi:
- mTli ianobis darRveva;
- konfidencial obis darRveva;
- wdomadobis darRveva.

safrTxis obieqtebi	safrTxeebi	safrTxeTa wyaroebi	adgil samyofel i
pirovneba	mkvl el oba	xul ignebi	saxl i, agaraki
oj axis wevrebi	Zal adoba	Seuracxadebi	samuSao oTaxi
naTesavebi	Zar cva	damnaSaveebi	quCa
nacnobebe	SantaJi	mkvl el ebi	transporti
qoneba	Tavdasxma		sazogadoebrivi adgil ebi
	Seuracxyofa		

Tavdasxma	dro	dacvis mimarTul ebebi	dacvis saSual ebebi	dacvis meTodebi
si cocxl eze	piradi	iuridiul i	pirovnebis	TviTdacva
j anmrTel o-baze	samuSao	fizikuri	kabinetis	piradi dacva
Tavisufl e-baze	Svebul eba	informaciul i	binis	
pirad Rirsebebze	mivlineba		avtomobil is	
dokumentebze			avtofarexis	
ful ze da faseul o-bebze				

usafrTxoebis sistemis organizaciul i struqtura SeiZl eba iyos sxvadasxva saxis da damokidebul ia konkretul i organizaciis (banki, firma), misi masStabebis, sakuT-rebis formis da sxva saxeze. misi Semna aucil ebel ia gamiznul ad da racional urad. maqsimal urad unda iqnas gamoyenebul i biznesis usafrTxoebis sferoSi specialistebis gamocdil eba.

safrTxeebi	safrTxeTa wyaroebi	safrTxeTa obieqtebi
- gacnoba	- TanamSroml ebi	- produqcia
- gayal beba	- Suamavl ebi	- warmoebis
- warmoebis	- damkveTebi	saSual ebebi
teqnoLogiis	- damnaSaveebi	- informacia
darRveva	- konkurentebi	
- qurdoba		
- sawarmo		
SpionaJi		
- TaRI iToba		
- ganadgureba		

dacvis obieqtebi	dacvis mimarTul eba	dacvis zomebi
- teritoria	- samarTI ebrivi	- dacva
- Senoba	- organizaciul i	- reJimi
-laboratoria	- sainJinro	- xarisxis kontrol i
- sawyobebi	teqnikuri	- Semosavl ebis
- transporti		aRricxva da
		kontrol i

firmis usafrTxoebis sistemis struqtura, Semadgenl oba ganisazRvreba firmis real uri moTxovnil ebebiT da misi informaciis konfidencial obis xarisxiT. organizaciis masStabebisa da simZl avris mixedviT misi usafrTxoeba da informaciis dacva SeiZl eba uzrunvel yofil iqnas sxvadasxva saxiT, magram pasuxismgebl oba ekisrebaT:

1. sistemaze pasuxismgebel xel mZRvanel s;
2. firmis usafrTxoebis sabWos;
3. firmis usafrTxoebis samsaxurs.

usafrTxoebis sistemis Seqmnis gadawyvetil eba miiReba firmis xel mZRvanel is mier misi wesdebis mixedviT. firmis

usafrTxoebis sistemis pasuxismgebel i xel mZRvanel i aris direqtori an misi moadgil e.

firmis usafrTxoebis sabWo es aris kol egial uri organo. sabWo asrul ebs konsul taciis funqciebs, xol o misi winadadebebi atareben sarekomendacio xasiaTs. sabWos yvel a wevri iniSneba direqtoris mier wamyvani special istevidan, romel Tac gaaCniaT muSaobis gamocdil eba an arian dainteresebul ni usafrTxoebis dacviT.

sabWos ZiriTadi amocanebia:

- ekonomikuri usafrTxoebis uzrunvel yofisaTvis firmis saqmianobis ZiriTadi mimarTul ebebis Sefaseba da SemuSaveba;
- usafrTxoebis sistemis srul yofis perspeqtiul i programebis damuSaveba;
- usafrTxoebis sakiTxebTan dakavSirebiT firmis qvedana-yofebis erToblivi gegmis ganxil va;
- saangariSo pirobebSi usafrTxoebis sistemis mdgoma-reobis, Semadgenlobis ganxil va.

sabWos moqmedebis areSi praqtikul ad imyofeba sawarmos saqmianobis mTel i sfero, sasaqonlo bazari da momsaxureoba. bazarze mocemul i sawarmos adgil i, konkurencia da danaSaul ebrivi qmedebebi. am sakiTxebSi sabWo uzrunvel yofs:

- teqnukur-warmoebiTi, komerciul i da administraciul i moqmedebebis anal izs;
- bazrisa da konkurenciis Sesaxeb, aseve partniorebsa da kl ientebze informaciis anal izs. cnobebis gansazRvras,

რომლებიც ეყრდნობა ინფორმაციას სერვისებსა და დაგროვებას;

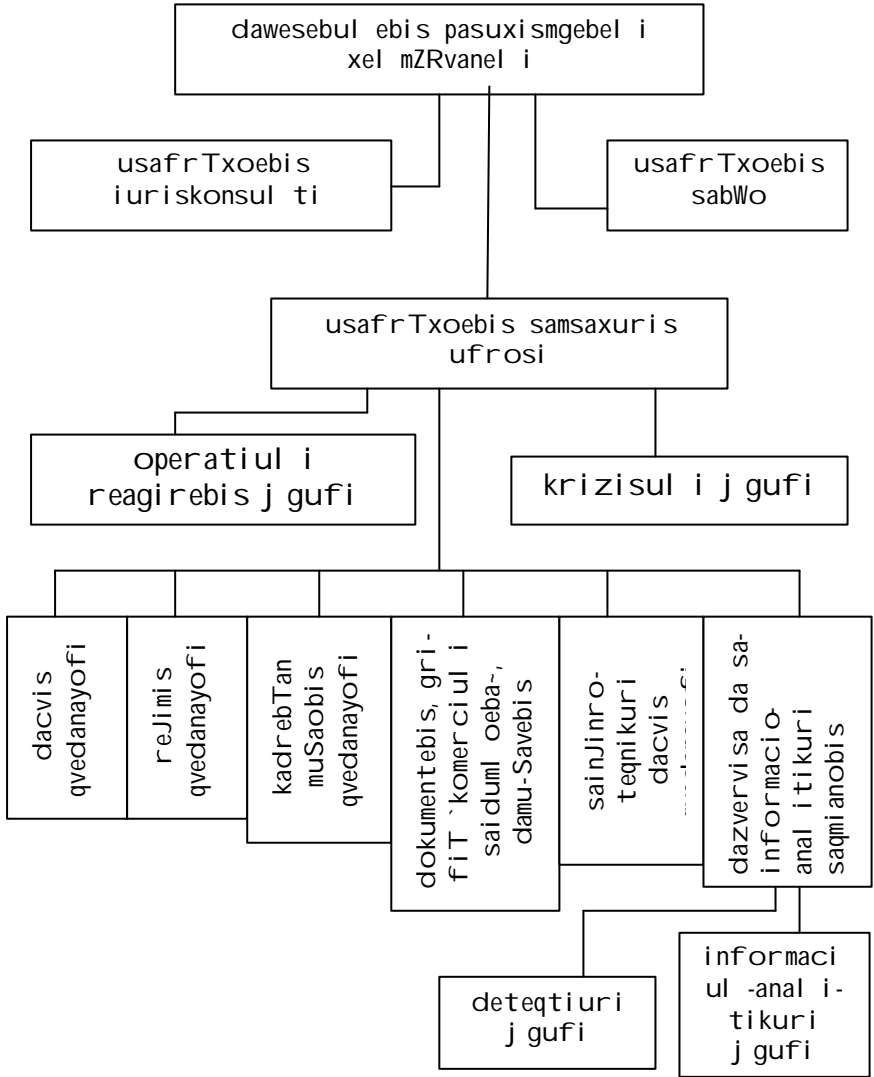
- ცნობების, რომელიც წარმოადგენს კომერციულ საიდუმლოს, პერიოდულ კორექტირებას და დამუშავებას;
- კონფიდენციალურ დოკუმენტებზე უადომის საკითხის ყოველწლიურ სეფებას.

ფირმის უსაფრთხოების სამსახური - დამოუკიდებელი სტრუქტურული ქვედანაყოფია. იგი უწყვეტ ფირმის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი ინტერესების დაცვის საკითხებს, კომერციულ და საწარმოო რისკის პრობემებს.

ფირმის უსაფრთხოების სამსახურის შემადგენელი ობიექტების:

- დაცვის განყოფილება;
- რეჟიმის განყოფილება;
- კადრების განყოფილება;
- სპეციალური დოკუმენტბრუნვის განყოფილება (დოკუმენტების განყოფილება გრიფიტ-კომერციული საიდუმლო-);
- საინჟინრო ტექნიკური უსაფრთხოების განყოფილება;
- კონტრდაზვერვისა და საინფორმაციო-ანალიტიკური საკმარისების განყოფილება.

ფირმის უსაფრთხოების სისტემის სტრუქტურის მაგალითი მოყვანილია ნაწ.1.14.3-ზე:



nax.1.14.3. dawesebul ebis usafrTxoebis sistemis struqturis magal iti

1.15. firmis usafrTxoebis sistemi s mi znebi , amocanebi , funqci ebi

firmis usafrTxoebis uzrunvel yofa warmoadgens komerciul i saqmianobis ganuyofel nawil s. usafrTxoebis mdgomareoba warmoadgens codnasa da unars, raTa sxvadasxva struqtur ebs win aRudgnen firmaze zaral is miyenebis Tavidan asacil ebl ad, raTa daicvan firmis interesebi gare da Sida safrTxeTagan.

firmis, organizaciis informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofisaTvis moqmedebebis mimdevroba mocemul ia cxril ebSi:

etapebi	1.konfidencial uri informaciis Sinaarsis anal izi	2.informaciis Rirebul ebis anal izi
ra sakiTxebi unda gadawydes	<p>ra cnobebi unda iqnas dacul i?</p> <p>vis ainteresebs dasacavi cnobebi da rod is?</p> <p>risTvis esaWiroebaT am cnobebis miReba?</p>	<p>informaciis gaJonvis ra arxebi aris?</p> <p>gaJonvis arxebis mowyl adobis ra xarisxia?</p> <p>ramdenad Semcirdeba informaciis mowyl adoba dacvis sistemebis da saSual ebebis gamoyenebis sas?</p>
pasuxismgebel i Semsrul ebl ebi	organizaciis xel mZRvanel oba	admini stracia

<p>3.informaciis Rirebul ebis Sefaseba</p>	<p>4.informaciis dacvis moqmedi sistemis gamokvl eva</p>	<p>5.informaciis dacvis axial i sistemis damuSavebaze danaxarj ebis Sefaseba</p>
<p>informaciis gaJonvis ra arxebi aris?</p> <p>gaJonvis arxebis mowvyl adobis ra xarisxia?</p> <p>ramdenad Semcirdeba informaciis mowvyl adoba dacvis sistemebisa da saSual ebebis gamoyenebisas?</p>	<p>usafrTxoebis ra zomebi gamoiyeneba?</p> <p>informaciis dacvis organizaciis rogori donea?</p> <p>rogoria informaciis dacvis misawvdomi zomebis Rirebul eba?</p> <p>rogoria moqmedi dacvis sistemis efeqturoba?</p>	<p>ra Rirs axial i dacvis sistema?</p> <p>axal sistemas organizaciis rogori done aqvs?</p> <p>rogori Rirebul ebaa misawvdomi?</p> <p>axal i sistemis dros rogori iqneba mogeba?</p>
<p>usafrTxoebis ganyofil ebis special istebi</p>	<p>administracia, usafrTxoebis ganyofil eba</p>	<p>safinanso-sagegmo samsaxuri</p>

<p>6. informaciis dacvis zomebis organizacia</p>	<p>7.informaciis dacvaze personaluri pasuxismgebl obis mimagreba</p>	<p>8.informaciis dacvis teqnologiis realizacia</p>
<p>rogoria axial i funqciebi?</p> <p>rogori axial i personal i iqneba moTxovnil i?</p>	<p>dasacav cnobebze romel konkretul TanamSroml ebs aqvT wvdomis ufl eba?</p> <p>gaiares Tu ara</p>	<p>rogoria saiduml o informaciis prioriteti?</p> <p>ra damatebiTi resursebi iqneba</p>

rogori kvalifikaciaa saWiro axal val debul e-baTa Sesasrul ebl ad?	aRniSnul ma TanamSroml ebma Semowmeba?	saWiro? vin aris pasuxismgebel i ids proeqtis partniorebTan SeTanxmebaze? proeqtis realizaciis Canafiqri.
administracia, usafrTxoebis ganyofil eba	usafrTxoebis ganyofil eba	administracia, proeqtis realizaciis j gufi, usafrTxoebis ganyofil eba.

9. informaciis dacvis mimarT Segnebul i damokidebul ebis garemos Seqmna	10. axal i dacvis sistemis eqspl oataciaSi miReba da kontrol i
aris Tu ara organizaciis politika informaciis dacvaze? aris Tua ara momzadebisa da ganswavis programa TanamSroml ebisaTvis axal i ids proeqtis pirobebSi?	rogori unda iyos sistemis mimRebi specialistebis j gufis Semadgenl oba? aris Tu ara informaciis usafrTxoebis standarte bi? ramdenad efeqturia informaciis dacvis axal i sistema? ra gaumj obesebebi SeiZl eba moxdes?
usafrTxoebis ganyofil eba, usafrTxoebaze pasuxismgebel i pirebi	ids-s muSaobis Cabarebis da kontrol is j gufi

firmis usafrTxoebis sistemis miznebia:

- firmis, misi struqturul i qvedanayofebisa da TanamSroml ebis ufl ebebis dacva;
- finansuri, material uri da informaciul i resursebis Senaxva da efeqturi gamoyeneba;
- safrTxeTa da misi mizezebis droul i gamovl ena da Tavidan acil eba;
- informaciis SezRudul i wdomis kategoriaze mikuTvneba (samsaxureobrivi, komerciul saiduml od, sxva saxis konfidencial ur informaciaze), mowyl adobis sxvadasxva doneze.
- safrTxeebze operatiul i reagirebis meqanizmebisa da pirobebis Seqmna, funqcionirebis uaryofiti tendenciebis gamovl ena;
- fizikuri da iuridiul i pirebis mier arasamarTI ebrivi qmedebebiT miyenebul i zaral is maqsimal uri l okal izebisaTvis pirobebis Seqmna.

usafrTxoebis sistemis ZiriTadi amocanebia:

- firmis funqcionirebis usafrTxoebis uzrunvel yofa da konfidencial uri informaciis dacva;
- material uri, finansuri da informaciul i resursebis ufl ebrivi, organizaciul i, inJiner-teqnikuri dacvis organizeba;
- special uri saqmeTawarmoebis organizeba, romel ic gamoricxavs konfidencial uri cnobebis arasanqci-rebul miRebas;

- ganTanxmebis, gaJonvisa da konfidencial ur informaciaze arasanqcirebul i wdomis SesaZl o arxebis gamovl ena da l okal izeba, rogorc yovel dRiur saqmianobaSi, aseve eqstremal ur situaciebSi;
- usafrTxoebis reJimis uzrunvel yofa yvel a saxis saqmianobis dros, romel ic SeiZl eba iyos Sexvedrebi, mol aparakebebi, TaTbirebi, romel ic dakavSirebul ia saqmian TanamSroml obasTan adgil obriv da saerTaSoriso doneze;
- Senoba-nagebobebis, mowyobil obebis, teqnikuri saSual ebebis dacvis uzrunvel yofa;
- personal is usafrTxoebis uzrunvel yofa;
- informaciul -anal itikuri saqmianoba borotmzrxavel ebisa da konkurentebis araufl ebrivi moqmedebis gamovl enisa da situaciis SefasebisaTvis;

usafrTxoebis sistema moqmedebs Semdegi organizაციul -samarTI ebrivi dokumentebis safuZvel ze:

- wesdeba;
- saxel mZRvanel o konfidencial uri informaciis dacvaze;
- instruqcia ucxoel special istebTan muSaobis wesebze;
- saxel mZRvanel o teqnikuri saSual ebebis da nagebobebis sainJinro-teqnikur dacvaze.

usafrTxoebis sistema asrul ebs Semdeg konkretul funqciebs:

- xel mZRvanel obs firmisa da misi struqturul i qvedana-yofebis usafrTxoebis samarTI ebrivi da organizaciul i regul irebis samuSaoebis;
- SeimuSavebs dokumentebs usafrTxoebis zomebis organi-zebisaTvis;
- axorciel ebs qonebisa da material uri faseul obebis fizikur dacvas;
- axorciel ebs informaciis gajonvis SesaZl o arxebis l okal izebas da gamovl enas;
- axorciel ebs komerciul i saidumlos dacvaze kont-rol s;
- akontrol ebs l okal uri qsel is usafrTxoebis administ-ratoris muSaobas;
- organizebas ukeTebis TanamSroml ebisa da special istebis momzadebas usafrTxoebis sakiTxebSi;
- monawil eobs usafrTxoebis sakiTxebTan dakavSirebul i dokumentebisa da brZanebebis momzadebaSi.

1.16. rekomendaciebi qsel uri usafrTxoebis uzrunvel yofaSi

rekomendaciebSi gaTval iswinebul ia miTiTebebis nakrebi, romelic uzrunvel yofs usafrTxoebis moTxovnil dones. rekomendaciebi aris miTiTebaTa kombinacia, romel Ta efeqturoba dadasturebul ia maTi sxvadasxva organizaciaSi gamoyenebisas. ra Tqma unda yvel a miTiTeba ar aris gamosadegi konkretul i organizaciisaTvis, zogierT kompaniaSi saWiroa damatebiti politikisa da procedurebis SemuSaveba.

1.16.1. administraciul i usafrTxoeba

administraciul i usafrTxoebis rekomendaciebi aris is gadawyveta, romelic Seesabameba politikas da procedurebs, resursebs, pasuxismgebl obis xarisxs, personal is ganswavl is moTxovnebs, kritikul i situaciebidan gamosvl is gegmebs.

usafrTxoebis politika gansazRvavs meTods, romlis Tanaxmad uzrunvel yofil i xdeba usafrTxoeba organizaciis SigniT. politikis gansazRvris Semdeg gaTval iswinebul ia, rom kompaniis TanamSromlebi pasuxismgeblebi arian mis dacvaze. rasakvirvel ia srul i dacva yovel Tvis ver moxerxdeba. zogierT SemTxvevaSi politika SeiZleba dairRves organizaciis saqmian urTierTobebTan dakavSirebit. aris SemTxvevebi, rodesac politikis ignoreba ganpirobebul ia misi Sesrullebis sirTul iT.

pol itika da procedurebi

rekomendaciebis saxiT SeiZl eba ganvixil oT Semdegi pol itika:

- informaciul i pol itika gansazRvavs informaciis gasaidumli ovebis xarisxs organizaciis SigniT da am informaciis SenaxvasTan, gadacemasTan da marTvasTan dakavSirebul moTxovnebs.
- usafrTxoebis pol itika gansazRvavs usafrTxoebis awyobisa da marTvis teqnukur saSual ebebs.
- gamoyenebis pol itika gansazRvavs kompiuterul i sistemebis gamoyenebis dasaSveb dones da sajarimo sanqciebs, roml ebic gaTval iswinebul ia aRniSnul is aramiznobrivi gamoyenebisas. es pol itika gansazRvavs aseve, organizaciaSi programul i uzrunvel yofis dayenebis misaReb meTods.
- sarezervo aslebis pol itika gansazRvavs monacemebis sarezervo aslebis Seqmnis periodul obas, aseve, sarezervo monacemebis cal ke sacavebSi gadaadgil ebebze moTxovnebs.

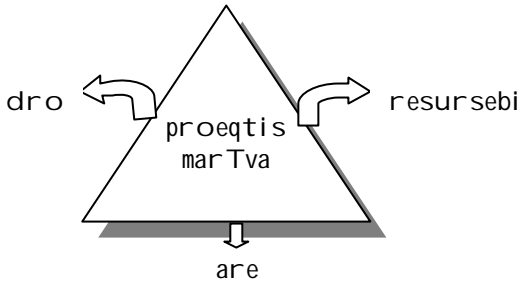
pol itika ar aris amomwuravi organizaciis usafrTxoebis uzrunvel yofisaTvis. unda ganisazRvros procedurebi, roml is Tanaxmadac TanamSroml ebma unda Seasrul on gansazRvrul i daval ebebi da roml ebic gansazRvraven Semdgom nabij ebs sxvadasxva situaciis damuSavebaSi, usafrTxoebis Tval sazrisiT. organizaciis SigniT SeiZl eba ganisazRvros Semdegi procedurebi:

- momxmarebl ebis marTvis procedura gansazRvra vs vin unda ganxorciel os avtorizebul i wvdoma organizaciis ama Tu im kompiuterze, administratorebma momxmarebl ebs ra saxis informacia unda warudginon. aseve aRniSnul i procedura gansazRvra Tu vis ekisreba pasuxis-mgebl oba administratoris informirebaSi imis Taobaze, rom TanamSromel s aRar moeTxoveba saaRricxvo Canawerebis gakeTebe. saaRricxvo Canawerebis gauqmeba mniSvnel ovania im Tval sazrisiT, rom organizaciis sistemebze da qsel ebze wvdoma hqondeT mxol od Sesabamisi saqmiani moTxovnil ebebis mqone pirebs.
- sistemuri administratoris procedurebi aRwers drois mocemul momentSi Tu ra saxiT miReba usafrTxoebis politika sxvadasxva sistemaze. es procedura zedmiwevniT gansazRvra ra saxiT unda ganxorciel des ganaxl ebebi da maTi dayeneba sistemebze.
- konfiguraciis marTvis politika gansazRvra vs funqcionirebad sistemebSi cvl il ebaTa Setanis moqmedebes. cvl il ebebi SeiZl eba moicavdes programul i da aparaturul i uzrunvel yofis ganaxl ebas, axal i sistemebis mierTebas da arasaWiro sistemebis amogdebas.

resursebi

usafrTxoebaSi koreqtul i rekomendaciebis misaRebad saWiroa ganxorciel des resursebis gansazRvra. Tumca, ar arsebobs formul ebi, romel ic SeiZl eba gamoyenebul iqnas imis gansazRvrisaTvis, Tu ramdeni resursi (ful i an

TanamSromel i) unda iqnas gamoyofil i usafrTxoebis programis Sesabamisad. resursebis raodenoba unda ganisazRvros riskebis damuSavebis al gorITmis Sesabamisad. am SemTxvevaSi gamoiyeneba proeqtis marTva. nax.1.16.1.1.-ze naCvenebia resursebs, drosa da proeqtis ares Soris damokidebul eba.



nax.1.16.1.1. proeqtis marTvis diagrama

Tu usafrTxoebis programa aRiqmeba, rogorc proeqti, maSin organizaciam an unda gamoyos sakmarisi resursi samkuTxedis gaTanabrebisaTvis an gaafarTovos dro an Seamciros are.

personal i

imisgan damoukidebl ad Tu ramdenad mcirea an didi organizacia, zogierT TanamSromel s unda daeval os mowyv- l adobaTa damuSavebasTan da informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofasTan dakavSirebul i amocanebis Sesrul eba. mcire organizaciebSi es SeiZl eba Seasrul os informa- ciul i teqno logiebis TanamSromel ma. ufro msxvil organi- zaciebSi unda arsebobdes usafrTxoebis ganyofil ebebi. rekomendaciebSi ar aris naCvenebi TanamSromel Ta raode- noba, magram zedmiwevniT rekomendirebul ia, rom TiToeul

TanamSromel ze gaTval iswinebul i iyos usafrTxoebis val -
debul ebebi.

usafrTxoebis ganyofil ebis TanamSroml ebs unda hqon-
deT Semdegi gamocdil ebebi:

- usafrTxoebis administrireba. usafrTxoebis uzrunvel -
yofis mowyobil obebis administrirebis, rogorc yovel -
dRiuri procesis Secnoba.
- pol itikis damuSaveba. usafrTxoebis pol itikis, proce-
duris da gegmebis damuSavebaSi da mxardaWeraSi gamoc-
dil eba.
- arqiteqtura. qsel uri da sistemuri arqiteqturis gac-
noba da axal i sistemebis danergva.
- kvl eva. usafrTxoebis axal i teqno logiebis Semowmeba
riskebTan mimarTebaSi.
- Sefaseba. potenciuri riskebis Sesaxeb cnobebis Seg-
rovebis gamocdil ebis gamomuSaveba.
- auditi. sistemis an procedurebis auditis warmoebis
gamocdil eba.

biuj eti

usafrTxoebis biuj eti unda ganawil des kapital ur
danaxarj ebs, mimdinare operaciebsa da personal is swav-
l ebas Soris. umetes SemTxvevaSi usafrTxoebis axal i saSua-
l ebebi ar unda iwvevdes TanamSroml ebis Statis Semicirebas,
rasac unda daeTmos damatebiTi yuradReba. gasaTval is-
winebel ia, rom mraval organizaciaSi usafrTxoebis saSua-
l ebebi ar iwveven procesis avtomatizebas, saWiroa mraval i
moqmedeba Sesrul des adamianis mier. amdenad, usafrTxoebis

axal i saSual ebebis SeZena zrdis TanamSroml ebis datvirT-vas da saWiroebis damatebiTi personal is mozidvas.

biuj etis ganawil eba rekomendaciebis Tanaxmad unda eyrdnobodes usafrTxoebis proeqtis gegmebs, romelic Tavismxriv bazirdeba organizaciaSi arsebul riskebze

pasuxismgebl obis sakiTxebi

organizaciaSi garkveul i Tanamdebobis piri unda iRebdes pasuxismgebl obas informaciis usafrTxoebasTan dakavSirebul i riskebis martvaze. msxvil kompaniebSi arc ise didi xania miRebul ia, es moval eobebi Seasrul os aRmasrul ebel i donis TanamSromel ma - informaciul i usafrTxoebis mTavarma special istma(Chief Information Security Officer, CISO).

ganswavl is sakiTxebi

rekomendebul ia ganxorciel des ganswavl is sami forma:

- prevenciul i zomebi;
- izul ebiTi zomebi;
- wamaxal isebebi i zomebi.

prevenciul i zomebi

yvel axal ma TanamSromel ma unda gaiaros mokle instruqciebi (daaxl oebiT 1 saatis xangrZlivobis). sxva TanamSroml ebis ganswavl a saWiroa daaxl oebiT yovel orwel iwadSi. am ganswavl is procesSi warmodgenil i unda iyos Semdegi informacia:

- ra aucil ebl obas warmoadgens organizaciaSi usafrTxoebis uzrunvel yofa;

- TanamSroml is pasuxismgebl oba usafrTxoebis sakiTxebis mimarT;
- organizaciis informaciul i usafrTxoebis politikaze detal uri informacia;
- detal uri cnobebi organizaciaSi usafrTxoebis politikis gamoyenebis Sesaxeb;
- saimedo parol ebis arCevis SemoTavazebul i meTodebi;
- social uri inJinerings tipis Tavdasxmis SeCerebis SemoTavazebul i meTodebi.

saval debul o zomebi

TanamSroml ebis umravl esoba Seasrul ebs prevenciul zomebs da Tval yurs miadevnebs organizaciis politikas. miuxedavad amisa zogierTi maTgani gverds auvl is mas, rac zians miayenebs organizacias. organizaciam unda miRos zomebi aseTi TanamSroml ebisagan Tavis dasacavad. am mizniT usafrTxoebis politikis gacnobis da ganswavl is Semdeg TanamSroml ebma es faqti xel moweriT unda daadasturon. msgavsi dokumentebi inaxeba kadrebis ganyofil ebaSi da SeiZl eba gamoyenebul iqnas saWiroebisamebr.

wamaxal isebeI i zomebi

TanamSroml ebis angariSgebis donis amaRl ebis mizniT gavr cel ebul i meTodia wamaxal isebeI i zomebi. umj obesia waxal isebeI iyos ful adi saxiT. waxal isebeI ni iqnebian is TanamSroml ebi, roml ebmac usafrTxoebis donis asamaRl ebl ad da usafrTxoebasTan dakavSirebul sxvadasxva probl emis gadasawyvetad Seitanes garkveul i winadadebebi.

kritikul i situaciebidan gamosvl is gegmebi

incidentis Sedegad miyenebul i zaral is swrafad Sem-
cirebis mizniT saWiroa formirebul iqnas kritikul i
situaciebidan gamosvl is gegmebi.

incidentebis damuSaveba

yovel organizaciaSi unda arsebobdes incidentebis
damuSavebis procedura. detal urad unda ganisazRvros vis
ekisreba organizaciaSi pasuxismgebl oba incidentebis damu-
Savebaze.

rekomendaciebSi naCvenebia, rom periodul ad unda mox-
des incidentebis damuSavebis procedurebis testireba.
sawyisi testebi unda Seiqmnas winaswar, romelic unda
warmodgindes forumSi TanamSroml ebis erToblivi dial o-
giT da TavianTi azris gamoTqmiT imis Sesaxeb, Tu rogori
saxiT unda damuSavdes esa Tu is incidenti. damatebiTi
testireba unda Catardes iseTi saxiT, rom moulodnel i
xdomil ebebi simul acias ukeTebdes borotmzraxvel is rea-
l ur Semowras.

sarezervo asl ebi da monacemebis arqivacia

sarezervo asl ebis gakeTeba unda gamomdinareobdes
sarezervo asl ebis pol itikidan. procedurebi gansazRvraven
sarezervo asl ebis Sesrul ebis dros da uCveneben nabij ebs,
roml ebic unda Sesrul des monacemebis rezervirebisas da
maT usafRTxo Senaxvisas. Tu organizaciaSi aseTi proce-
durebi ar arsebobs, maSin iqmneba TanamSroml ebis mier
sarezervo asl ebis gakeTebis pol itikis araswori interpre-
taciis safrTxe. am SemTxvevaSi SesaZl oa situaciebi, roca

sarezervo matarebi ebi ar iqneba droul ad gamorTul i saitidan an monacemebis aRdgena Sesrul deba arakoreqtul ad.

aRdgena Seferxebis Semdeg

Seferxebis Semdeg aRdgenis gegmebi detal urad aRwennen romel i gamoTvl iTi resursebi aris organizaciaSi metnaki ebad kritikul i. aRniSnul i gegmebis daxmarebiT formirdeba konkretul i moTxovnebi am resursebis Sromisunarian mdgomareobaSi dasabrunebl ad.

organizaciaSi saWiroa iyos gegmebi, romel ic iTval iswinebs sxvadasxva arasasurvei i situaciidan gamosvl asgarda amisa, aRdgenis scenari unda moicavdes infrastruqturis gasaRebur komponentebis, rogoricaa kavSiris arxebi da mowyobil obebi.

Seferxebis Semdeg aRdgenis nebismier gegmas swirdeba periodul i testireba. ukidures SemTxvevaSi wel iwadSi erTxel unda Catardes srul i testireba. am testis Sesruli ebisas SesaZl ebel ia TanamSromlebis gadaadgil eba alternatiul SenobaSi, Tu igi gegmiT aris gaTval iswinebul i.

usafRTxoebis proeqtebis gegmebi

ramdenadac usafRTxoebis uzrunvel yofa aris uwyveti procesi, informaciis usafRTxoeba unda iqnas ganxil ul i rogorc mudmivad Sesrul ebadi proeqti. srul i proeqti unda daiyos ramdenime nawil ad. rekomendaciebis Tanaxmad organizaciis usafRTxoebis ganyofil ebam unda daamtikos Semdegi gegmebi:

- srul yofis gegmebi;
- Sefasebebis Catarebis gegmebi;

- mowyvl adobaTa Sefasebis gegmebi;
- auditis gegmebi;
- ganswavl is gegmebi;
- politikis Sefasebis gegmebi.

srul yofa

srul yofis gegma gamomdinareobs Sefasebis proceduridan. Tu Sefasebis Sedegad gansazRvrul ia ramdenime saSiSi are, saWiroa Sei qmnas srul yofis gegmebi garem oSi Sesabamisi cvl il ebebis Sesatanad. srul yofis gegmebi SeiZl eba moicavdes politikis dagegmvas, dacvis saSual ebebis miRebas an sistemaSi cvl il ebebis Setanas, an maswavl i programebis Seqmnas.

riskis Sefaseba

organizaciis usafrTxoebis ganyofil ebam unda SeimuSaos riskis Sefasebis yovel wl iuri gegma. dagegmvaze, Sesrul ebaze da anal izze zogierT organizacias SeiZl eba dasWirdes ramdenime Tve, roml is Sedegadac cvl il ebebis gasatarebl ad darCeba Zal zed mcire dro. amitom mizan- Sewonil ia Catardes ufro xSiri, magram nakl ebmasStaburi Sefaseba, xol o srul i Sefaseba ganxorciel des periodu- l ad, arsebul i pirobebis Tanaxmad.

mowyvl adobaTa Sefaseba

organizaciis usafrTxoebis ganyofil ebebma regul a- rul ad unda Caataron organizaciis sistemebis mowyvl ado- baTa Sefaseba (skanireba). Tu organizaciaSi Zal ian bevri kompiuteria, maSin saWiroa maTi daj gufeba da nawil -nawil skanireba yovel kviraSi.

auditi

usafrTxoebis ganyofil ebam unda SeimuSaos auditis Catarebis gegmebi organizaciis politikis Sesabamisad. aseTi auditi SeiZl eba iyos fokusirebul i sistemis konfiguraciaze. sarezervo asl ebis politikis Sesabamisad an fizikur formaSi informaciis dacvaze. ramdenadac auditi moiTxovs did Zal isxmevas personal is mxridan, cal keul i auditi gamiznulia organizaciis romel ime nawilisaTvis. mniSvnelovani Seusabamobis aRmoCenisas Sesabamis qvedana-yofSi tardeba ufro masStaburi auditi. organizaciis auditis ganyofil ebas unda hqondes Tavisi ganrigi da auditebis gegmebi. auditi gansazRvravs Tu ramdenad kargad sruldeba usafrTxoebis politika da procedurebi, SemdgomSi nakl ovanebebis da Seusabamobebis aRmofxvris mizit.

swavl eba

swavlebis gegmebi unda Seiqmnas kadrebis ganyofil ebasTan erToblivad, romelic moicavs trainingebis ganrigs da sareklamo kompaniis Catarebis gegmebs. ganrigSi aucilebelia gaTvaliswinebul iqnas, rom TiToeulma TanamSromelma gaiaros swavleba orwelivadSi erTxel.

politikis Sefaseba

organizaciis cal keul i politika unda iTvaliswinebdes politikis gadaxedvis TariRs. usafrTxoebis ganyofil eba unda imuSavebdes gadaxedvis dawyebis da politikis Sefasebis gegmebs. rogorc wesi yovel welsaWiroa ori politikis gadaxedva.

1.16.2. teqnikuri usafrTxoeba

teqnikuri usafrTxoebis uzrunvel yofis zomebi dakav-Sirebul ia kompiuterebze da kompiuterul qsel ebze usafr-Txoebis marTvis el ementebis gamoyenebasTan.

qsel uri SeerTebebi

internetTan SeerTeba dRevandel periodSi misawvdomia nebismieri organizaciisa da kompaniisaTvis, romel Ta umrav-l esoba internets iyenebs gansazRvrul i saqmiani mizniT. organizaciis arasasurvel i SemoWrisagan dasacavad saWiroa Semdegi rekomendaciebis dacva.

mudmivi SeerTebebi

qsel uri SeerTebebi sxva organizaciebTan an inter-netTan dacul i unda iyos qsel TaSorisi ekraniT, roml ebic gamoyofen organizaciis qsel s internetisgan an sxva organizaciis qsel ebisgan zaral is saSiSroebis aRmosafxv-rel ad.

daSorebul i wvdomis SeerTebebi

aseTi SeerTebebi SeiZl eba gamoyenebul iqnas organi-zaciazee arasanqcirebul i wvdomis misaRebad da Sesabamisad isini unda iqnas dacul i. aseTi SeerTebebi SeiZl eba ganxorciel des komutirebul i satel efono CarTviT an internetiT. ramdenadac isini uzrunvel yofen Sida qsel Si wvdomas, rogorc Cveul ebrivi mudmivi SeerTebebi, aucil ebel ia gamoyenebul iqnas orfaqtoriani autentifikaciis romel ime forma. saubaria autentifikaciis Semdeg meqani zmebze:

- ukugamoZaxebis modemebi gamoiyeneba autentifikaciis meqanizmTan erTad da warmoadgens satel efono SeerTebebisatvis autentifikaciis sakmaris saSual ebas. ukugamoZaxebis modemebi aiwyoba garkveul nomerze, romel sacakrefen satel efono SeerTebamde. momxmarebel i, romel ic cdil obs CarTvas, ver Secvl is am nomers. msgavsi modemebi ar gamodgeba mobil uris momxmarebl ebisaTvis.
- dinamiuri parol ebi gamoiyeneba autentifikaciis meqanizmis saxiT, kombinirdebian momxmarebl isaTvis cnobil raRac monacemebTan.
- daSifrvis portatul i mowyobil obebi gamoiyeneba autentifikaciis meqanizmebis saxiT momxmarebl isaTvis cnobil raRac monacemebTan kombini rebiT. daSifrvis mowyobil obebi winaswar unda iqnas momaragebul i daSifrvis momxmarebel Tan arsebul is Sesabamisi gasaRebebiT.

dacva zianismomtani kodisgan

zianismomtani kodi aRwevs organizaciaSi oTxi ZiriTadi xerxiT:

- saerTo wvdomis fail ebidan;
- internetis saitebidan CatvirTul i fail ebidan;
- el eqtronul fostaSi gzavnil i fail ebidan;
- sistemaSi mowyvl adi adgil ebis meSveobiT Canergil i fail ebidan.

kargi antivirusul i programa axorciel ebs kontrol s zianismomtani kodze sam wertil Si:

- serverebi;

- muSa sadgurebi;
- el eqtronul i fostis sistemebi.

autentifikacia

autentifikaciis meqanizmebis gamoyeneba SeaCerebs avtorizebul wvdomas im informaciaze, roml is naxva maTTvis akrZal ul ia. Tanamedrove periodSi autentifikaciis mTavari meqanizmi Sida sistemuri wvdomisas aris parol i. parol is gamoyenebisas unda iqnas gaTval iswinebul i Semdegi rekomendaciebi:

- parol is sigrZe una iyos minimum 8 simbol o;
- parol is Secvl is sixSire. parol is asaki ar unda aRematebodes 60 dRes. garda amisa parol ebi ar unda icvl ebodes dRis ganmavl obaSi parol is gegmiuri cvl il ebis Semdeg.
- parol is istoria. parol i ar unda Sedgebodes mxol od anbani simbol oebisgan. igi unda warmoadgendes anbanis simbol oebis, cifrebisa da punqtuaciis special uri simbol oebis kombinacias.

monitoringi

qsel is monitoringi aris saWiros da aucil ebel i moqmedeba. igi moicavs audits da Semowris aRmoCenas. audit meqanizmia, romelic Caiwers kompiuterze mimdinare moqmedebobs. auditis Jurnal Si unda iqnas Setanil i Semdegi xdomil ebebis Canaweri:

- momxmarebel ebis Sesvl agamosvl a;
- Secvl is warumatebel i mcdel oebi;

- qsel uri mierTebis mcdel obebi;
- satel efono xazze daSorebul i mierTebis mcdel obebi;
- administratoris, damfuZnebl is Sesvl a;
- saiduml o fail ebze wvdoma.

organizaciaSi sasurvel ia gamoyenebul iqnas auditis Jurnal ebis daTval ierebis avtomatizebul i saSual ebebi, roml ebic warmoadgenen scenarebs, roml ebic aTval iereben Jurnal ebis fail ebs teqstis gansazRvrul i striqonis Ziebis mixedviT.

SemoWris aRmoCenis sistemebi (IDS) gamoiyeneba qsel is an sistemebis monitoringisaTvis, romel Tac ganvixil avT momdevno paragrafebSi.

daSi frva

saiduml o informacias emuqreba safrTxe daucvel kompiuterze Senaxvisas. informaciis dacvas uzrunvel yofs daSi frva. organizaciis kompiuterebs Soris kavSiris xazebze gamoyenebul unda iqnas kavSiris arxis daSi frva. Tu kompiuterebs Soris gamoiyeneba VPN SeerTeba, maSin VPN unda iyenebdes mZl avr daSi frvas yvel a informa- ciisaTvis, romel ic gadaicema or ganl agebas Soris.

Tu el eqtronul i fosta gamoiyeneba organizaciis SigniT saiduml o informaciis gadasacemad, Setyobinebis daSi frva ar aris aucil ebel i. Tu saiduml o monacemebi gadaicema organizaciis Sida qsel is fargl ebs gareT, Setyobineba unda daiSi fros. Tu Setyobineba gadaecema sxva organizacias, saWi roa winaswar damuSavdes procedurebi,

roml ebic uzrunvel yofen Setyobinebis daSi frvas. zogier-
Ti wesi moiTxovs saiduml o informaciis daSi frvas Ria
qsel Si gatarebisas.

sistemis ganaxl eba

sistemis ganaxl eba mniSvnel ovania usafrTxoebis miz-
niT. ganaxl eba unda moxdes testirebis Semdeg. yovel
organizaciaSi unda iyos testuri laboratoria, sadac
moxdeba ganaxl ebis Semowmeba. administratorebi regul a-
rul ad unda amowmebdnen ganaxl ebebs. yvel a ganaxl eba unda
dayendes organizaciaSi dadgenil cvl il ebebze kontrol is
procedurebis Sesabamisad.

sarezervo asl ebi da aRdgena

aRniSnul i procedurebi Seucvl el ia Seferxebebis
Semdeg aRdgenis uzrunvel yofisaTvis. rac ufro axal ia
sarezervo asl ebi, miT ufro iol ia yvel a mimdinare
operaciis aRdgena. serverebze informacia unda darezerv-
des yovel dRe. kviraSi erTjer saWiroa srul i sarezervo
asl ebis gakeTeba.

sarezervo asl ebi periodul ad unda Semowmdes, riTac
ganisazRvreba warmatebul ad aris Tu ara Seqmnil i saWiro
fail ebis sarezervo asl ebi. unda dadgindes testirebis
regul arul i ganrigi, raTa ganxorciel des yvel a matareb-
l is periodul i testireba.

muSa sadgurebis da portatul i kompiuterebis sare-
zervo asl ebis gakeTebam SeiZl eba gamoiwvios probl emebi
nebis mier organizaciaSi. erT-erTi maTgania monacemebis

didi mocul oba. meorea – sxvadasxva qsel s Soris sare-
zervo asl ebis Seqmnis saWiroeba. rogorc wesi muSa
sadgurebis da portatul i kompiuterebis sarezervo asl e-
bis Seqmna xorciel deba im SemTxvevaSi, roca informacia
aris metad saiduml o.

aranakl eb mniSvnel ovania sarezervo asl ebis swori
Senaxva, raTa moxdes Seferxebebis Semdeg swrafi aRdgena.
amave dros asl ebi unda imyofebodes iseT adgil as, rom
aRdgena ganxorciel des swrafad. Seferxebebisa da sxva
gauTval iswinebel i garemoebebisgan Tavis dasacavad
sarezervo asl ebi unda inaxebodes qsel idan gamoRTul
mdgomareobaSi, amasTan qsel idan unda gamoirtos Seqmndan
24 saaTis ganmavl obaSi.

fizikuri usafrTxoeba

srul i dacvis uzrunvel yofisaTvis saWiroa Sesrul -
des fizikuri usafrTxobebis moTxovnebi. fizikuri usafrT-
xoeba uzrunvel yofs informaciul i sistemebis dacvas Sem-
deg sferoebSi:

- fizikuri wdoma;
- kl imaturi pirobebi;
- dacva xanZrisagan;
- el eqtroenergia.

yvel a saiduml o kompiuterul i sistema unda iyos da-
cul i arasanqcirebul i wdomisgan. rogorc wesi es real iz-
deba am sistemebis erTian informaciul centrada gaerTia-
nebiT, romel zec wdoma kontrol deba sxvadasxva xerxiT.
wdoma magnituri baraTiT an koduri boql omiT zRudavs

TanamSromel Ta raodenobas, romel Tac SeuZl iaT Sesvl a sainformacio centrSi.

kompiterul i sistemebi mgrZnobiarea maRal i temperaturis mimarT. kl imatis kontrol is moduli ebil informaciul centrSi uzrunvel yofen mudmivi temperaturisa da tenianobis SenarCunebas.

sainformacio centrSi ar SeiZl eba cecxl Camqrobi wyl is sistemebis gamoyeneba. wyl is nacvl ad unda ignas gamoyenebul i sxva aqtiuri nivTiereba.

xSirad xdeba Zabvis vardna da el eqtroenergiis mokl exniani gamorTva, romel mac SeiZl eba mwyobridan gamoiyvanos kompiterul i sistema da gamoiwvios monacemebis dakargva. am amocanis gadasaWrel ad saWiroa kvebis sarezeruo wyaroebis gamoyeneba. el eqtroenergiis ufro xangrZl ivi gamorTvisgan sistemebis dasacavad saWiroa0sarezeruo generatorebis gamoyeneba.

II Tavi. usafrTxoebis teqno logia

2.1. pasiuri da aqtiuri anal izis meTodebi

damrRvevi Seiswavl is Tavdasxmis obieqts rogorc Teoriul ad ise praqtikul ad. obieqtis praqtikul i kvl eva da misi usafrTxoebis sistemebi SeiZl eba iyos pasiuri da aqtiuri. Nnax.2.1.1. mocemul ia qsel ze zemoqmedebis saSua- l ebebis kl asifikaciis sqema.

pasiuria is zemoqmedeba, romel ic uSual o zemoqme- debas ar axdens qsel is muSaobaze, magram man SeiZl eba daarRvios misi usafrTxoebis pol itika. radgan igi ar axdens uSual o zemoqmedebas qsel is muSaobaze, aseTi zemoqmedebis aRmoCena Zal zed rTul ia.

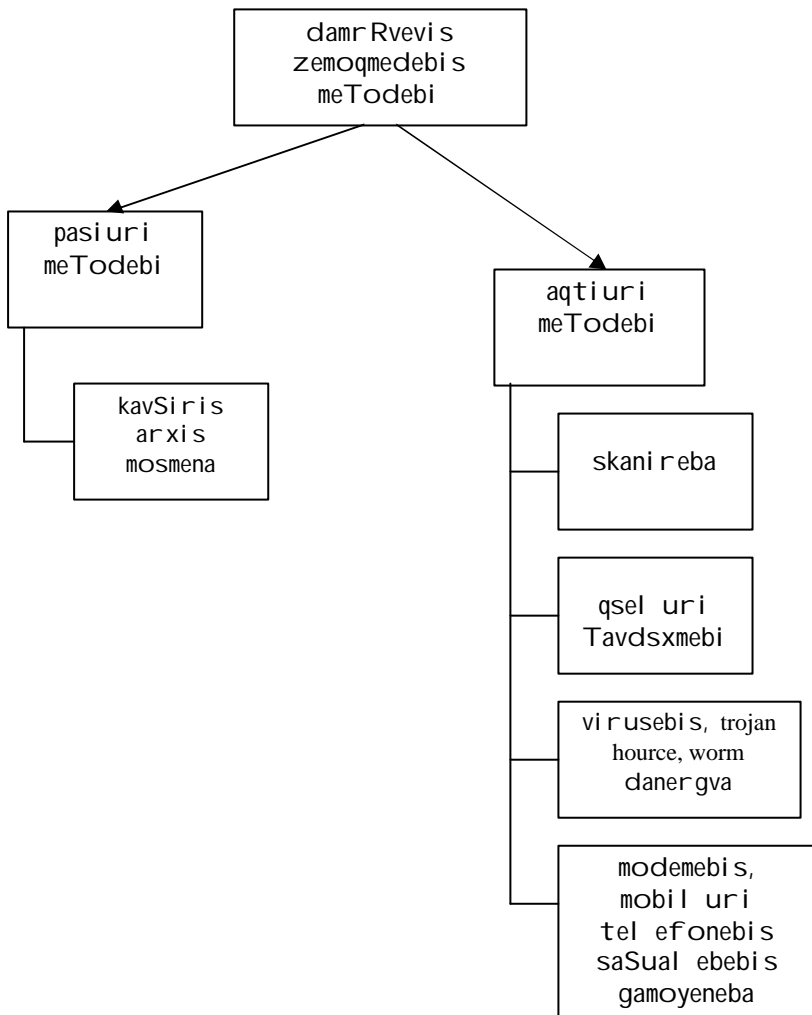
borotmzraxveli ar Sedis uSual o kontaktsi miznebtan an Sedis miRebul i wesebiT, rogoricaa magal iTad kompaniis saitis daTval iereba, sadac imyofeba samizne obieqti. am etapis mizania samizne obieqtze informaciis Segroveba, xSirad mas ewodeba miznis Secnoba. miznis saxiT SeiZl eba warmodgenil i iyos rogorc konkretul i hosti (serveri), aseve organizaciis mTel i qsel i. xSirad mizani airCeva im sistemis martivi Ziebis pirobidan, romel ic Seicavs cnobil mowvyl adobas, romel zec borotmzraxvel s aqvs eqspl oiti.

informaciis SegrovebisaTvis SeiZl eba gamoyenebul iqnas internetSi arsebul i saitebi da monacemTa bazebi, roml ebSic warmodgenil ia domenebis saxel ebis qsel uri misamarTebi. borotmzraxvel s SeuZl ia moiZios organizaciis

personal is gvarebi, saxel ebi, tel efonis nomrebi, maTi safosto misamarTebi.

borotmzraxvel isaTvis did interest warmoadgens partniorul i da Svil obil i organizaciebi, garda amisa, gamoiyeneba yvel a SesaZl o Ria wyaroebi da publ ikaciebi. informaciis SegrovebisaTvis gamoiyeneba monacemTa bazebi, roml ebi ganTavsebul ia internetSi, da special uri programebi. maT Soris SeiZl eba aRvniSnoT: whois, monacemTa bazebi ARIN (American Registry for Internet Numbers), APNIC (Asia – Pasific Network Information Center) da sxva.

pasiuri zemoqmedebis magal iTia kavSiris arxis mosmena. ganvixil oT kavSiris arxebis mosmenis saSual ebebi organizaciis l okal ur qsel Si. trafikis mosmenisaTvis saWi roa qsel uri adapteris gadatana `uwesrigo- (PROMISCUOUS) reJimSi. mocemul reJimSi adapteri daitacebs masSi gamaval yvel a qsel ur pakets da ara mxol od imaT, romel ic gankuTvnil ia mocemul i misamarTisaTvis, rogorc es gaTval iswinebul ia funqcionirebis normal ur reJimSi.

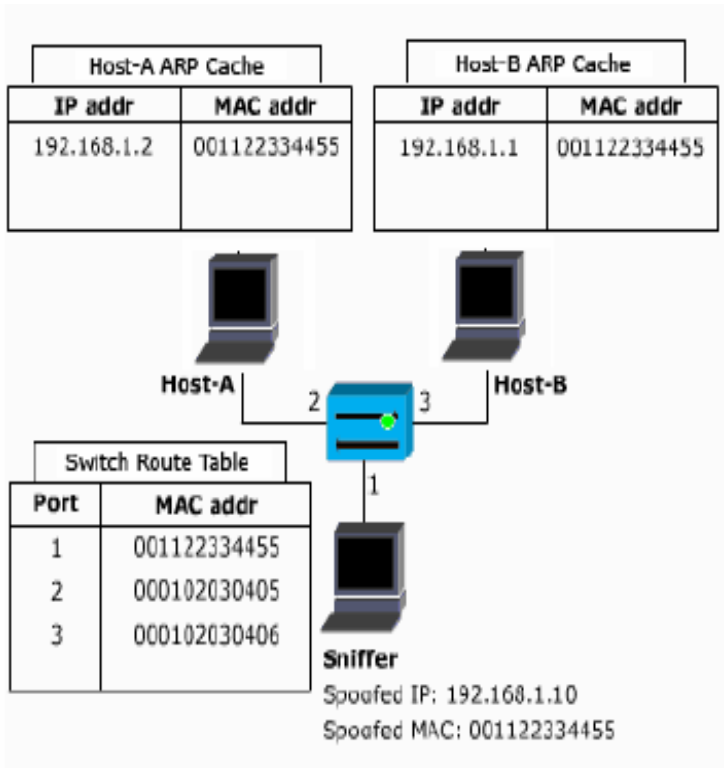


nax.2.1.1. qsel ze zemoqmedebis saSual ebebi

Iu l okal uri qsel i agebul ia koncentratorebze, maSin borotmraxvel isaTvis misawvdomi aRmoCndeba mTel i qsel uri trafiki l okal uri qsel is segmentis fargl ebSi.

komutatorebze agebul qsel ebSi, trafiki miemarTeba mxol od im kompiuterisaken, roml isTvisac igi aris gaTval iswinebul i. magal iTad, Tu ` A- kompiuteri awarmoebs paketebis gacvl as "B" kompiuterTan, maSin "?" kompiuters ar SeuZl ia am trafikis dataceba. Tumca arsebobs mTel i rigi teqno logiebis, romel Tac SeuZl iaT gverdi auaron msgavs SezRudvebs. es teqno logiebia: ARP Spoofing (ARP-poisoning), MAC Flooding da MAC Duplicating. ARP Spoofing efuZvneba `adamiანი SuaSi~ (manin-the-middle) Tavdasxmas. es Tavdasxma SesaZl ebel ia ARP protokol is realizaciaSi mowyl adobis gamo. misamarTebis nebadarTvis protokol is (Address Resolution Protocol) daniSnul ebaa hostis MAC misamarTis gamorkveva misi IP misamarTis mixedviT. Ethernet qsel Si or hosts Soris informaciis gacvl isaTvis TiToeul ma maTganma unda mi iRos meores MAC misamarTi. es procedura xorciel deba ARP protokol is gamoyenebiT. nax.2.1.2.-ze mocemul ia ARP Spoofing Tavdasxmis magal iTi.

aqtiuri zemoqmedebebi iTval iswineben uSual o zegavl enas qsel is muSaobaze da arRვენ masSi moqmed usafrTxoebis politikas. aqtiuri zemoqmedebebis Sedegad sistemebSi xdeba gansazRvrul i cvl il ebebi. amdenad aqtiuri zemoqmedebebi iol i aRmosaCenia, vidre pasiuri. rogorc sqemidan Cans aqtiur zemoqmedebes miekuTvneba: skanireba, sxvadasxva tipis qsel uri Tavdasxmebi, zianismomtani programebis Semotana sistemaSi, modemebis, mobil uri tel efonebis saSual ebebis gamoyeneba.



nax.2.1.2. ARP Spoofing Tavdasxmis demonstrireba

aqtiuri dazvervis Catarebis etaps ewodeba skanireba. borotmzraxvel ebi cdil oben gansazRvron maTTvis sainte- reso qsel is struqtura, wvdomis wertil ebi, wvdomadi kvanZebi da hostebi, marSrutizatorebisa da qsel TaSorisi ekranebis ganl ageba, operaciuli i sistemebi da maTi versiebi, Ria portebi da muSa samsaxurebi, programul i produqtebis versiebi. am etapeze borotmzraxvel i kontakqTSi Sedis mistvis saintereso sistemis obieqtebTan, amitom

moqmedebebi SeiZl eba aRmoCeni li iqnas samizne sistemis dacvis saSual ebebiT.

skanirebis amocanis gadasawyvetad borotmzraxvel ma SeiZl eba gamoiyenos sxvadasxva saSual eba, romel Tagan mraval i aris saerTo wvdomis. iseTi saSual ebebi, rogoricaa Ping, traceroute, nmap, SuperScan aqtiurad gamoiyeneba sistemuri administratorebis mier qsel is marTvisa da dacvis mimdinare probl emebis gadasawyvetad.

arsebobs mraval i meTodika da saSual eba, roml ebic saSual ebas iZl eva ganisazRvros hostze dayenebul i operaciul i sistema da misi versia. damuSavebul ia dafarul i (stealth) skanirebis meTodi, romel ic ar iZl eva im wyaros gansazRvris saSual ebas, romel ic axdens skanirebas. aseve SeiZl eba gamoyenebul iqnas `Senel ebul i- skanireba, roca borotmzraxvel i agzavnis cal keul moTxovnas drois did interval ebSi. am SemTxvevaSi didia imis al baToba, rom samizne sistemaze cal keul moTxovnebs ar miaqceven yuradRebas.

2.1.1. eqspl oitis arCeva

miRebul i monacemebis safuvel ze borotmzraxvel i irCevs eqspl oits gatexvis Casatarebl ad.

gamoucdeli gamtexebis didi raodenoba gatexvas iwyebis arsebul i eqspl oitis safuZvel ze. dazvervis etapze iZebneba sistema, romel sac aqvs Sesabamisi mowyl adoba. am dros SesaZl ebel ia misamarTebis martivi gadarCeva, rom rogorRac arCeul iqnas mowyl adi hosti, romel ic iqneba

gatexvis mizani. rogorc viciT, IP misamarTi paketSi ikavebs 32 Tanrigs da warmoadgens orobiT ricxvs. hostis saxel ebs, roml ebic mocemul ia brauzerSi, aqvT momxmarebl ebisaTvis moxerxebul i saxe. magal iTad, Microsoft kompaniis misamarTi SeiZl eba micemul iqnas Semdegi saxiT www.microsoft.com an 207.46.20.30. es mi samarTi SeiZl eba warmovadginoT aTvl is TeqvsmetobiT sistemaSi (CF2E141E) an orobiT sistemaSi (11001111001011100001010000011110). amitom sakmaod martivia eqspl oitSi gamoyenebul iqnas misamarTebis mniSvnel obebis gadarCevis programul i cikl i. es meTodi gamoyenebul iqna 2003 wl is ianvarSi Worm -is saxeobis, kerZod Slammer mier, romel ic misamarTebis gadarCevisaTvis iyenebda rekurentul damokidebul ebas:

$$x_{n+1} = (214013 \times x_n + 2531011) \bmod 2^{32}.$$

mocemul i meTodis gamoyeneba izRudeba im garemoebiT, rom misamarTebis yvel a diapazonSi aris gamouyenebel i misamarTebi.

saWi ro informaciis miRebisa da eqspl oitis arCevis Semdeg borotmzraxvel s SeuZl ia gadavides sistemis gatexvaze.

2.1.2. dacvis sistemis testirebis meTodebi

dacvis sistemis testireba mimdinareobs dacvis meqanizmebis efeqturobis, SesaZl o Tavdasxmis mi marT mdgradobis Semowmebis mizniT, aseve dacvaSi mowylv adobis

Ziebis mizniT. gamoiyeneba mowyl adobis Ziebis ori ZiriTadi meTodi:

- testireba -Savi yuTis- meTodiT;
- testireba -TeTri yuTis- meTodiT;

-Savi yuTis- meTodiT testireba uSvebs special uri codnis ararsebobas gamosacdel i obieqtis konfiguraciaze da Sida struqturaze. am dros gamosacdel i obieqtis winaaRmdeg real izdeba Tavdasxmis yvel a cnobil i tipi da mowmdeba dacvis sistemis mdgradoba am TavdasxmebTan mimarTebaSi. testirebis ZiriTadi saSual ebebi aris qsel uri skanerebi, roml ebic ganl agebul ni arian cnobil mowyl adobaTa monacemTa bazis mixedviT.

-TeTri yuTis - meTodi iTval iswinebs testirebis programis Sedgenas gamosacdel i obieqtis struqturisa da konfiguraciis Sesaxeb codnis safuZvel ze. testirebis dasawyisSi mowmdeba usafrTxoebis meqanizmebis arseboba da qmediTunarianoba, dacvis sistemis Semadgenl obis da konfiguraciis Sesabamisoba usafrTxoebis moTxovnebTan da arsebul riskebTan. daskvnebi mowyl adobis arsebobaze keTdeba gamoyenebul i dacvis saSual ebebis konfiguraciisa da sistemuri programul i uzrunvel yofis anal izis safuZvel ze, rac Semdeg mowmdeba praqtikaSi. mocemul SemTxvevaSi anal izis ZiriTadi instrumenti aris sistemuri donis dacul obis anal izis saSual ebebi.

2.1.3. mowyl adobaTa skanerebi

qsel uri skanerebi warmoadgenen dacul obis anal izis metnaki ebad misawvdom da farTod gamoyenebul saSual ebebs. maTi funcioni rebis ZiriTadi principi mdgomareobs potenciuri borotmzraxvel is moqmedebebis emul aciaSi. Tanamedrove skanerebs aqvT qsel uri resursebis, roml ebic warmoadgenen qsel uri servisebis ama Tu im saxes, aTasobiT mowyl adobaTa aRmoCenis unari.

Tanamedrove qsel uri skaneri asrul ebs oTx ZiriTad amocanas:

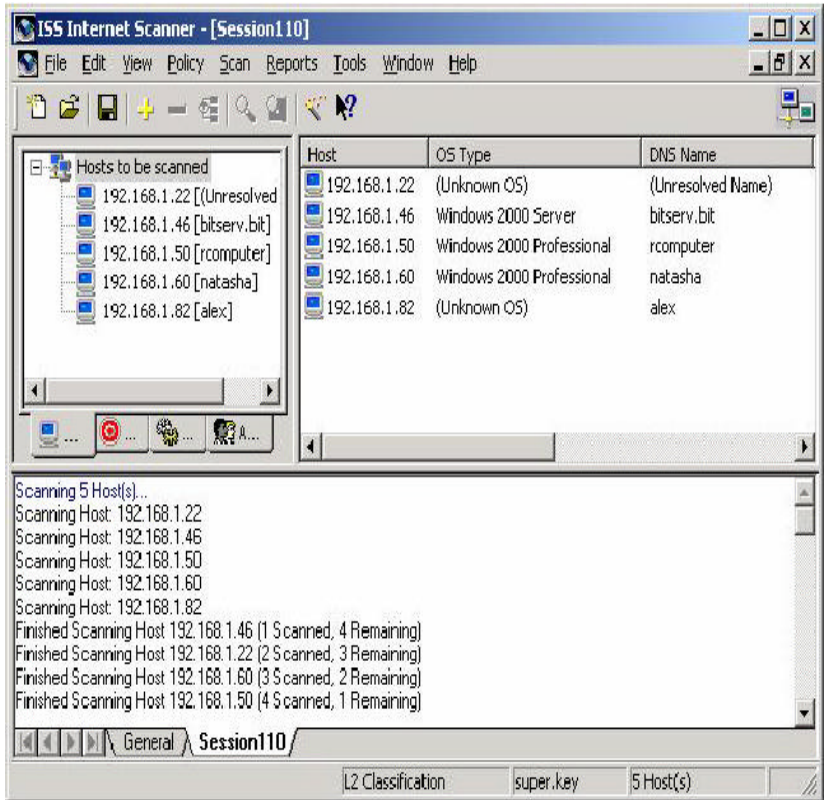
- wvdomadi qsel uri resursebis identifikacias;
- wvdomadi qsel uri servisebis identifikacias;
- qsel uri servisebis mowyl adobaTa identifikacias;
- mowyl adobaTa aRmofxvrisaTvis rekomendaciebis gacemas.

mowyl adi adgil ebis skanireba aris avtomatizebul i procesi, romel ic mimarTulia qsel ur da programul pl atformebze cnobil i mowyl adi adgil ebis aRmosaCenad. administratorebi mowyl adobis skanerebs gamoiyeneben komponentebis dacvis efeqturobi SefasebisaTvis. anal izis Sedegad ganisazRvreba sistemis mowyl adi adgil ebi, roml ebic SeiZleba gamoyenebul iqnas borotmzraxvel is mier arasanqcirebul i wvdomis gansaxorciel ebl ad, xolo administratori irebs zomebs maT aRmosafxvrel ad. ase, rom skaneris muSaobis Sedegs warmoadgens qsel is Sesaxeb sakmaod zusti informacia, romel ic moicavs qsel uri mowyobil obebis, kompiuterebis (qsel uri programul i

uzrunvel yofis versiebiT), mocemul programul uzrun-
vel yofaSi arsebul i mowyvl adi adgil ebis, sistemis
momxmarebi ebis saangariSgebo Canawerebis sias.

msgavi saxiT, borotmzraxvel is mier mowyvl adi
adgil ebis skanireba warmoadgens etaps, romel ic win
uswrebs Tavdasxmas. praqtikaSi Sida damrRevma SeiZl eba
Seagrovos Zal zed mniSvel ovani informacia, romel ic
samsaxureobrivi moval eobebis CarCoebSi misTvis
miuwvdomel ia. magal iTad qsel Si ganisazRvros kompiuteris
rol ebi, gamoiyos fail uri serverebi da monacemTa bazebis
serverebi, marSrutizatorebi da intel eqtual uri komu-
tatorebi. rac gansakuTrebiT mniSvel ovania skanirebis
Sedegebi saSual ebas iZl evian zustad iqnas SerCeul i
eqspl oitebi qsel is kvanZebTan uSual od arasanqcirebul i
wvdomis ganxorciel ebisaTvis.

ganvixil oT mowyvl adobis skaneris Internet Security Scanner
(ISS) gamoyenebis Sedegebi. aRvniSnoT, rom borotmzraxvel i
am miznebisatvis isargebl ebs ufaso skanerebidan erT-
erTiT. am magal iTSi ISS komerciul i skaneris gamoyeneba
ganpirobepul ia imiT, rom qsel is dacul obis anal izisaTvis
is aris erT-erTi saukeTeso instrumenti.



ნაგ.2.1.3.1. ტიპური კვლევის სკანირების შედეგები

ბოროტმოქმედებებს მაგალითად იქნება სერვერების გასვლითი მონაცემების, რომლებიც შეიძლება დაფიქსირდეს ინტერნეტის ფუნქციონალიდან. ეს შეიძლება მოხდეს დომენის კონტროლირების, ფაილის, ტერმინალის, საბეჭდო-სერვერების, მუსიკის სადგურების სკანირების შედეგად. შეიძლება გაირკვეს რა ცნობილი მოწყობის ადგილი აქვს და შესაძლებელია გამოვლინდეს სერვერების მონაცემთა ბაზის მონაცემების დასაცემის შესაძლებლობები.

2.2. qsel TaSorisi ekranebi *firewall*

wina paragrafebSi iyo saubari *firewall* - qsel TaSorisi ekranebze, romel ic warmoadgens qsel Si wvdomis kontrol is mowyobil obas, roml is daniSnul ebaa mTel i trafikis bl okireba, nebadarTul i monacemebis garda. amiT igi gansxvavdeba marSrutizatorisagan, roml is funqciaa trafikis daniSnul ebis punqtze miwodeba, maqsimal urad mokl e droSi.

arsebobs mosazreba, rom marSrutizatormac SeiZl eba Seasrul os *firewall* rol i. Tumca, am or mowyobil obas Soris aris erTi principul i gansxvaveba: marSrutizatoris daniSnul ebaa trafikis swrafi marSrutizeba da ara misi bl okireba. *firewall* dacvis saSual ebaa, romel ic monacemTa nakadidan gaatarebs garkveul trafikis, xol o marSrutizatori qsel uri mowyobil obaa, romel ic SeiZl eba aiwyos gansazRvrul i trafikis bl okirebaze.

firewall xasiaTdebian awyobis didi nakrebiT, maT Soris masze trafikis gatarebis samsaxurebis mixedviT, gadamgzavnisa da mimRebis IP misamarTis mixedviT, momxmarebl is identifikatoris mixedviT. arsebobs SeerTebis ori ZiriTadi tipi: gamoyenebiTi donis da paketuri fil traciit, romel Tac safuZvl ad udevT muSaobis gansxvavebul i principebi.

2.2.1. gamoyenebiTi donis *firewall*

gamoyenebiTi donis *firewall* anu proqsi-ekranebi, warmoadgens programul paketebis, roml ebic bazirdebian zogadi daniSnul ebis operaciul sistemebze, rogoricaa *Windows NT* da *Unix*, an *firewall* – is aparaturul pl atformaze. *firewall* aqvs ramdenime interfeisi, TiToeul qsel ze TiTo, romel Tanac igi aris mierTebul i. politikis wesebis nakrebi gansazRvra, ra saxiT gadaecema trafiki erTi qsel idan meoreSi. Tu wesSi cxadad ar aris warmodgenil i nebarTva trafikis gatarebaze, *firewall* gadadebs an gaauqmebs pakets.

gamoyenebiTi donis *firewall* – is gamoyenebisas yvel a SeerTeba gavli mis gavliT. SeerTeba iwyeba sistema-kl ientze da Semodis *firewall* -is Sida interfeisSi. *firewall* miRebs SeerTebas, aanal izebs paketis Semadgenl obas da gamoyenebul protokol s da gansazRvra Seesabameba Tu ara mocemul i trafiki usafrTxoebis politikis wesebs. Tu es asea, maSin *firewall* inicial izebas ukeTebis axal SeerTebas Tavis gare interfeissa da sistema-servers Soris.

gamoyenebiTi donis *firewall* Semaval i mierTebebi saTvis gamoyeneben wvdomis modul ebs. wvdomis modul i *firewall*-Si Rebul obs Semaval mierTebebs da amuSavebs brZanebebs mimRebze trafikis gagzavis win. am saxiT *firewall* icavs sistemas Tavdasxmisan, romelic srul deba danarTis saSual ebiT.

aseTi tipis arqiteqturis upiratesoba aris, rom misi gamoyenebisas sxva samsaxurebis SigniT trafikis damal va

Zal zed rTul ia. magal iTad sistemaze kontrol is zogierTi programebi, rogoricaa NetBus, Back Orifice, SeiZl eba iyos awyobil i momxmarebl isaTvis nebismeri misaRebi portis gamoyenebaze. isini SeiZl eba iqnas awyobil i porti 80 (HTTP) gamoyenebaze. sworad Aawyobil i gamoyenebiTi donis firewall-is gamoyenebisas wvdomis modul i ver Seicnobs SeerTebis gavliT Semomaval brZanebebs, da ufro metic SeerTebebi ver danyardeba.

gamoyenebiTi donis firewall Seicavs wvdomis modul ebs SedarebiT xSirad gamosayenebel i protokol ebisaTvis, rogoricaa HTTP, SMTP, FTP da telnet. zogierTi wvdomis modul i SeiZl eba gamotovebul iqnas. Tu wvdomis modul i gamotovebul ia, maSin konkretul i protokol i ar SeiZl eba gamoyenebul iqnas firewall gavliT SeerTebisaTvis.

firewall agreTve mal avs sistemebis misamarTs, romelic ganTavsebul ia misgan sxva mxares. ramdenadac yvel a SeerTeba iniciardeba da mTavrdeba *firewall* interfeisebze, qsel is Sida sistemebi ar Canan pirdapir garedan, rac saSual ebas iZl eva damal os Sida adresaciis sqema.

2.2.2. *firewall* paketuri fil traci iT

firewall paketuri fil traci iT aseve SeiZl eba iyos programul i paketi, romelic bazirdeba zogadi daniSnul ebis operaciul sistemebze (*Windows NT* da *Unix*) an *firewall* -is aparaturul pl atformebeze. *firewall* SeiZl eba

hqondes ramdenime interfeisi, cal keul qsel ze TiTo, romel zedac mierTebul ia ekrani.

politikis wesebi ZI ierdeba paketebis filtrebis gamoyenebis meSveobiT. filtrebi swavl oben paketebs da gansazRvra ven aris Tu ara trafiki nebadarTuli, politikis wesebisa da protokol is mdgomareobis Sesabamisad. Tu danarTis protokol i funqcionirebs TCP-Ti, mdgomareobis gansazRvra SedarebiT martivia, ramdenadac TCP TviTon mxars uWers mdgomareobas. es niSnavs, rom roca protokol i imyofeba gansazRvrul mdgomareobaSi, nebadarTul ia mxolod gansazRvrul i paketebis gadacema.

ganvixil oT, magaliTis saxiT, SeerTebis dayenebis mimdevroba. pirveli mosal odnel i paketi aris SYN paketi. *firewall* armoacens am pakets da gadayavs SeerTeba SYN mdgomareobaSi. am mdgomareobaSi mosal odnel ia erT-erTi am ori paketidan: an SYN ACK (paketis Secnoba da SeerTebis nebis darTva) an RST (SeerTebis gawyveta mimRebze SeerTebaSi mtyunebis mi zeziT). Tu am SeerTebaSi gamoCndeba sxva paketebi, *firewall* gaaugmebs an gadadebs maT, ramdenadac isini ar Seesabamebian SeerTebis mocemul mdgomareobas, iqamde maSinac, roca SeerTeba nebadarTul ia wesebis nakrebiT.

Tu protokol iT SeerTeba aris UDP, *firewall* paketuri filtraciiT ver gamoiyenebs protokol istvis miniWebul mdgomareobas, romlis nacvl ad miedevneba UDP trafikis mdgomareobas. rogorc wesi *firewall* Rebul obs UDP gare pakets da el odeba mimRebidan Semaval pakets, romelic Seesabameba sawyis pakets portiTa da misamarTiT,

gansazRvrul i drois ganmavl obaSi. Tu paketi miReba am drois monakveTis ganmavl obaSi, misi gadacema nebadarTul i iqneba. winaaRmdg SemTxvevaSi *firewall* gansazRvravs, rom UDP trafiki ar aris moTxovnaze pasuxi da gaauqmebs mas.

firewall paketuri fil traciIT gamoyenebisas SeerTebebi ar wydeba *firewall* -ze fil traciIT, aramed miemarTeba uSual od bol o sistemisaken. paketebis Semosvl isas *firewall* arkvevs aRniSnul i paketebi da SeerTebebis mdgomareobebi nebadarTul ia Tu ara politikis wesebis mier. Tu nebadarTul ia, maSin paketi gadaicema Tavisi marSrutIT.

2.2.3. hibridul i *firewall*

qsel TaSorisi ekranebi, ise rogorc sxva mow-yobil obebi, droTa ganmavl obaSi icvl ebian da ganicdian srul yofas. gamoyenebiTi donis *firewall* mwar moebi ebi mividen im azramde, rom saWiroa protokol ebis mxardaWeris meTodis damuSaveba, romel TaTvisac ar arsebobs wvdomis gansazRvrul i modul ebi. amis kval dakval Sei qmna wvdomis modul is teqno logia – *Generic Services Proxy (GSP)*. *GSP* damuSavebul ia sxva protokol ebis, romel ic aucil ebel ia usafrTxoebis sistemisaTvis da qsel uri administratorebis muSaobisaTvis, gamoyenebiTi donis wvdomis modul ebis mxardasaWerad. sinamdvil eSi *GSP* uzrunvel yofs gamoyenebiTi donis *firewall* – is muSaobas, paketuri ful traciis ekranebis saxiT.

2.2.4. qsel TaSorisi ekranebis konfiguraciis damuSaveba

moce mul savarjiSoSi igul isxmeba, rom organizaciaSi arsebobs qvemoT CamoTvlil i sistemebi:

- veb-serveri, romelic muSaobs 80 portze;
- safosto serveri, romelic muSaobs 25 portze. igi Rebul obs yvela Semomaval da gzavnis yvela sawyis fostas. Sida safosto serveri periodul ad ukavSirdeba moce mul sistemas Semomavali fostis misaRebad da sawyisi monacemebis gasagzavnad.

arsebobs Sida sistema DNS, romelic saxel ebis misamarTad gardaqmnis moTxovnas ugzavnis internetis sistemas, ramdenadac organizacias ara aqvs Tavisi sakuTari mTavari gare DNS.

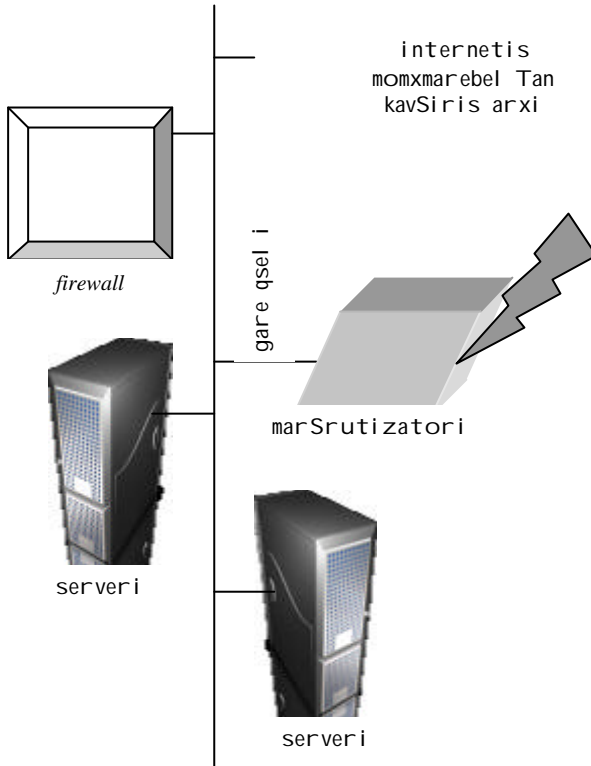
organizaciis internet-politika Sida momxmarebl ebs nebas rTavs isargebl on Semdegi samsaxurebiT:

- HTTP;
- HTTPS;
- FTP;
- Telnet;
- SSH.

am politikis bazaze SeiZleba aigos politikis wesebi sxvadasxva arqiteqturbisaTvis.

arqiteqtura 1: sistemebi *firewall* sazRvrebs gareT, wvdomadi internetidan.

suratze nacvenebia internetidan vdomadi sistemebis ganTavseba, *firewall*-sa da gare marSrutizators Soris. cxril Si moyvaniI ia qsel TaSorisi ekranis wesebi.



nax.2.2.4.1. arqiteqtura 1

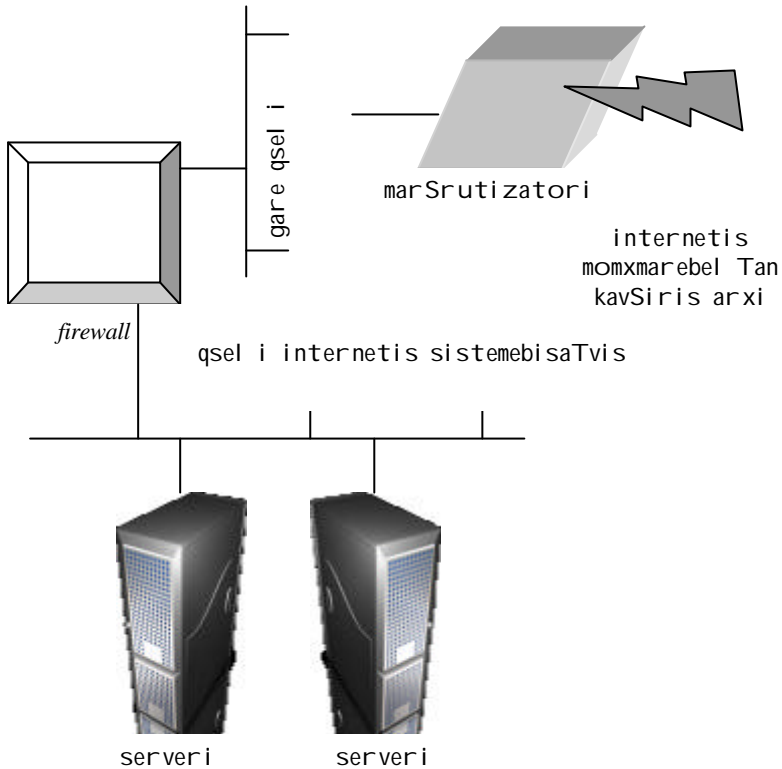
firewall wesebi arqiteqtura 1-sTvis

wesis nomeri	sawysi IP	sabol oo IP	samsaxuri	moqmedeba
1	Sida safosto serveri	safosto serveri	SMTP	mi Reba
2	Sida qsel i	nebi smieri HTTPS, FTP, telnet, SSH	HTTP	mi Reba
3	Sida DNS	nebi smieri	DNS	mi Reba
4	nebi smieri	nebi smieri	nebi smieri	Sewyveta

marSrutizatorze SeiZl eba dayendes fil tracia, romelic nebas rTavs HTTP-s mxol od gare monacemebis mivides veb-serverze da gadasces safosto servers mxol od garedan miRebul i SMTP monacemebi. rogorc moyvanil i wesebidan Cans, imisgan damoukidebl ad, Tu ra tipis *firewall* gamoiyeneba, veb-serveri da safosto serveri ar aris dacul i *firewall* -iT. am SemTxvevaSi *firewall* icavs organizaciis mxol od Sida qsel s.

arqiteqtura 2: erTi qsel TaSorisi ekrani

meore standartul i arqiteqtura naCvenebia nax. 2.2.4.2-ze, romel Sic gamoiyeneba erTi *firewall*, rogorc Sida qsel is, aseve internetidan wvdomadi nebi smieri sxva sistemis dasacavad. es sistemebi ganTavsdebian cal keul qsel Si. cxril Si moyvanil ia qsel TaSorisi ekrans wesebi.



nax.2.2.4.2. arqiteqtura 2

rogorc cxril idan Cans, wesebi winas anal ogiuria. aseve vxedavT, rom ar arsebobs cxadi wesebi, romel ic saSual ebas aZl evs Sida safosto servers miuerTdes safosto servers cal keul qsel Si. amis mizezia wesi 2, romel ic saSual ebas aZl evs nebismier sistemas (gare an Sidas) miuerTdes xsenebul sistemas.

cxril Si moyvanilia qsel TaSorisi ekranis wesebi arqiteqtura 2-saTvis.

firewall wesebi arqiteqtura 2-saTvis

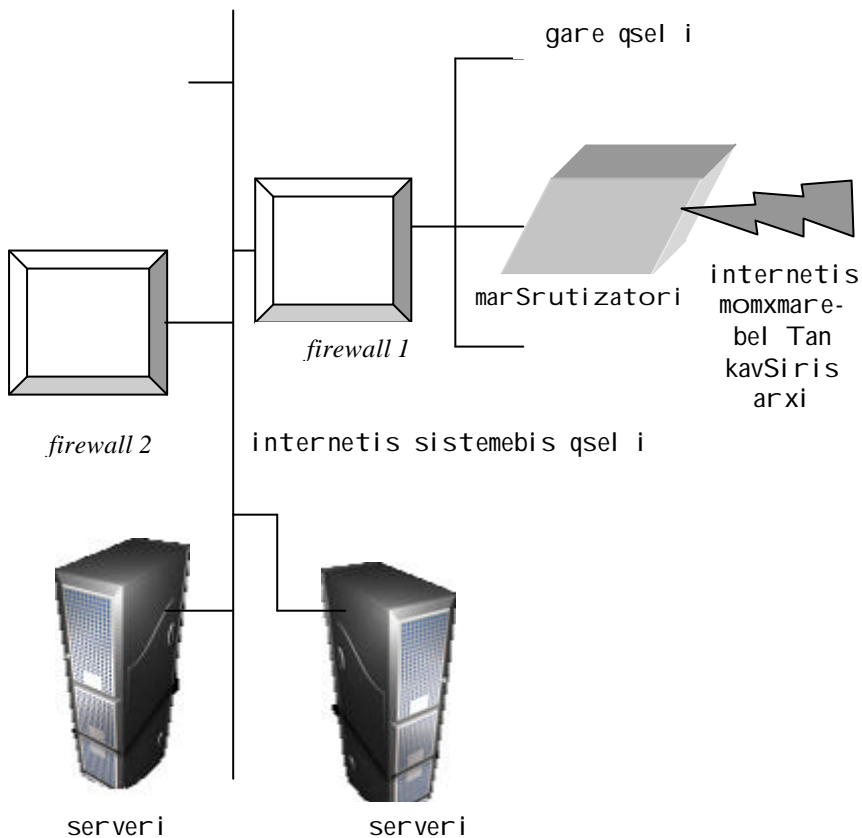
wesis nomeri	sawyisi IP	sabol oo IP	samsaxuri	moqmedeba
1	nebi smieri	web-serveri	HTTP	mi Reba
2	nebi smieri	safosto serveri	SMTP	mi Reba
3	safosto serveri	nebi smieri	SMTP	mi Reba
4	Sida qsel i	nebi smieri	HTTP, HTTPS, FTP, telnet, SSH	mi Reba
5	Sida DNS	nebi smieri	DNS	mi Reba
6	nebi smieri	nebi smieri	nebi smieri	Sewyveta

arqiteqtura 3: ormagi qsel TaSorisi ekranebi

aRni Snul SemTxvevaSi internetidan wvdomadi sistemebi ganTavsdeblian qsel TaSorisi ekranebs Soris. xol o Sida qsel i ganTavsebul ia meore *firewall*-is Semdeg. nax.2.2.4.3.-ze gamosaxul ia arqiteqtura 3. xol o, cxril ebSi Sesabamisad mocemul ia *firewall 1*-is da *firewall 2*-is wesebi.

saiduml o qsel ebis kargi magal iTia sabanko qsel ebi. yovel saRamos banki ukavSirdeba federal uri rezervebis sistemas, ful adi saxsrebis gadasacemad. aseT qsel ebSi Secdomebi ZviradRirebul ia. aseTi SeerTebebis mmarTvel i sistemebi sabanko struqtur ebisaTvis aris ukiduresad saiduml o sacicocxl od mniSvnel ovani. bankis sxva qvedanayofebidan am sistemebze wvdomis SezRudvisaTvis SeiZl eba dayendes qsel TaSorisi ekrani. rogorc cxril idan Cans, *firewall 1*-is wesebi arqiteqtura 2Si *firewall*-is wesebis

anal ogiuria, magram aq aris meore qsel TaSorisi ekrani,
roml is wesebi momdevno cxril Sia naCvenebi.



nax.2.2.4.3. arqiteqtura 3

cxril Si moyvanilia qsel TaSorisi ekranis wesebi
arqiteqtura 3-saTvis.

firewall 1-is wesebi arqi teqtura 3-saTvis

wesis nomeri	sawysi IP	sabol oo IP	samsaxuri	moqmedeba
1	nebi smieri	veb-serveri	HTTP	mi Reba
2	nebi smieri	safosto serveri	SMTP	mi Reba
3	safosto serveri	nebi smieri	SMTP	mi Reba
4	Sida qsel i	nebi smieri	HTTP, HTTPS, FTP, telnet, SSH	mi Reba
5	Sida DNS	nebi smieri	DNS	mi Reba
6	nebi smieri	nebi smieri	nebi smieri	Sewyveta

firewall 2-is wesebi arqi teqtura 3-saTvis

wesis nomeri	sawysi IP	sabol oo IP	samsaxuri	moqmedeba
1	Sida safosto serveri	safosto serveri	SMTP	mi Reba
2	Sida qsel i	nebi smieri	HTTP, HTTPS, FTP, telnet, SSH	mi Reba
3	Sida DNS	nebi smieri	DNS	mi Reba
4	nebi smieri	nebi smieri	nebi smieri	Sewyveta

2.3. daSi frva. daSi frvis Zi ri Tadi koncefci ebi

daSi frva warmoadgens informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofis mniSvel ovan saSual ebas. daSi frvis meqanizmebi aris usafrTxoebis farTod gamoyenebul i meqanizmebi, vinaidan isini emsaxurebian konfidencial obis, mTI ianobis da identifikaciis SesaZI ebl obebis uzrunvel - yofas.

daSi frva warmoadgens SemaCerebel moqmedebas. rogorc cnobil ia daSi frvis nebismieri sistema SeiZI eba iyos gatexil i. daSi frviT dacul informaciaze wvdomis misaRwevad saWi roa sakmaod didi dro da resuresebis didi raodenoba.

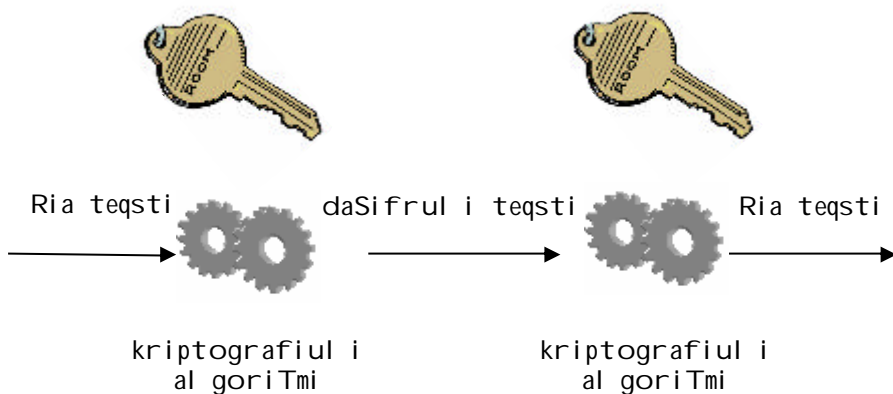
daSi frvis nebismieri sistemis mizans warmoadgens araavtorizebul i pirebis mier informaciaze wvdomis miRebis maqsimal urad garTul eba, iqamde Tu maT aqvT daSi frul i teqsti da cnobil ia daSi frvisaTvis gamoyenebul i al goriTmi. sanam araavtorizebul i momxmarebel i ar fl obs gasaRebs, informaciis gasaiduml oeba da mTI ianoba ar dairRveva.

daSi frvis daxmarebiT xdeba informaciis usafrTxoebis sami mdgomareobis uzrunvel yofa:

- konfidencial oba;
- mTI ianoba;
- identifi cirebadoba.

daSifrva gamoiyeneba informaciis wyaros autentifikasiisaTvis da informaciis gagzavnaze mtyunebisagan Tavis dasacavad.

nax.2.3.1-ze moyvanil ia daSifrvis zogadi principi.



nax.2.3.1. daSifrvis zogadi principi

Cveul ebrivi teqsti – aris informacia sawyis formaSi. mas aseve ewodeba Ria teqsti.

daSifrul i teqsti – informaciaa, romel zec Sesruli ebul ia daSifrvis al goriTmi.

al goriTmi – meTodia, romel ic gamoiyeneba Ria teqstis daSifrul teqstad gardasaqmnel ad.

gasaRebi – Semaval i monacemebia, romel Ta saSual ebiT al goriTmis daxmarebiT mimdinareobs Ria teqstis gardaqmna daSifrul ad an piriqiT.

daSifrva – Ria teqstis SifrSi gadayvanis procesia.

gaSifrva – Sifris Ria teqstSi gadayvanis procesia.

arsebobs oTxI termini, romel ic dakavSirebul a informaciis daSi frva-gaSi frvasTan:

- kriptografia - mecniereba informaciis SesaniRbad daSi frvis gamoyenebaze;
- kriptografi - piri, romel ic dakavebul ia kriptografiIT;
- kriptoanalizi - kriptografiul i al goriTmebis anal izis xel ovneba, susti adgil ebis arsebobis magal iTze;
- kriptoanalitikosi - piri, romel ic akeTebis kriptოanal izs kriptografiul al goriTmebSi susti adgil ebis gansazRvrisa da gamoyenebi saTvis.

2.3.1. Tavdasxmebi daSi frvis sistemebze

daSi frvis sistemebma SeiZl eba ganicadon Tavdasxmebi Semdegi sami xerxiT:

- al goriTmis susti adgil ebidan;
- gasaRebTan mimarTebaSi Tavdasxmის meSveobiT;
- garemomcvel sistemaSi susti adgil ebidan.

al goriTmebs, romel Tac aqvT susti adgil ebi ar SeiZl eba vuwodoT sakmarisad mZl avri. cnobili susti adgil ebi SeiZl eba gamoyenebul iqnas sawyisi teqstis swrafad aRSadgenad. borotmzraxvel sam SemTxvevaSi ar swirdeba damatebiTi resursebis gamoyeneba.

meore saxis TavdasxmisaTvis mimdinareobs nebismeri dasaSvebi gasaRebis SerCeva Sifris Ria teqstad gada-

sayvenad. am SemTxvevaSi al gorITmis simZI avre gani-
sazRvreba mxol od im gasaRebebis raodenobiT, romel ic
saWiroa gadasinj os analitikma. rac ufro grZel ia
gasaRebi, ufro metia gasaRebebis saerTo raodenoba da miT
ufro meti gasaRebi unda gadasinj os koreqtul i gasaRebis
sapovnel ad. msgavsi Tavdasxmebi Teoriul ad yovel Tvis
warmatebul ad unda damTavrdes saWiro raodenobis droisa
da resursebis arsebobis dros.

mesame tipis Tavdasxma ar ganixil eba daSifrvis
konteqstSi. praqtikaSi ufro iol ia Tavdasxma TviT
kompiuterul sistemaze, vidre daSifrvis al gorITmebze.
ganvixil oT situacia: al gorITmi aris mZI avri da aqvs
mZI avri gasaRebi, romlis gaxsnisaTvis, meore tipis
TavdasxmiT saWiro iqneba milioni dol aris Rirebul ebis
mowyobil obebi da Zal ian bevri dro. am dros organizacia,
romel ic gamoiyenebs am al gorITms, gadacems gasaRebs daSo-
rebul adgil as Cveulebrivi el eqtronul i fostiT. Tu
cnobilia, saxel dobr sad igzavneba gasaRebi, maSin
nakl ebad dacul ia Setyobineba da martivia gasaRebis
garkveva.

mowyvl adobis kidev ufro naTel i magal iTia
daSifrvis paketi, romel sac gamoiyenebs bevri momxmarebel i.
es paketi gamoiyenebs daSifrvis mZI avr al gorITmebs
el eqtronul i fostisa da fail ebis daSifrisaTvis. aseT
sistemebze Tavdasxmebi Znel ad gansaxorciel ebel ia pirvel i
da meore TavdasxmebiT, radgan momxmarebel is gasaRebi
myofeba Tavis kompiuterze fail Si, romel ic dacul a

parol iT. Tu mxedvel obaSi miviRebT im faqts, rom momxmarebl ebis umravl esoba Tavis parol Si ar iyenebs SemTxveviTi simbol oebis kombinacias, gacil ebiT iol ia parol is gamocnoba an misi miReba meore TavdasxmiT, vidre miRebul iqnas amave xerxiT momxmarebl is gasaRebi.

aqedan gamomdinare gavakeToT daskvna, rom sistema aranaki eb moqmedebs Si fribis saerTo usafrTxoebaze, vidre daSi frvis al goriTmi da gasaRebi.

2.4. daSi frva saiduml o gasaRebi T

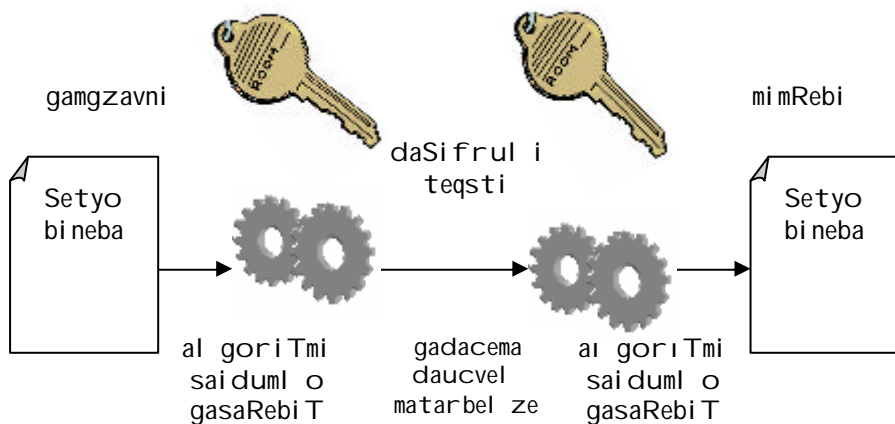
arsebobs daSi frvis ori ZiriTadi tipi: saiduml o gasaRebi T da Ria gasaRebi T. saiduml o gasaRebi T daSi frvisas moiTxoveba, rom yvel a mxares, romel Tac aqvT informaciis wakiTxvis ufl eba, hqondeT erTidaigive gasaRebi. amdenad gasaRebis dacvis uzrunvel yofa iqneba saerTo probl ema. daSi frva Ria gasaRebi T gacil ebi T far-Tod gamoyenebul i meTodia. igi uzrunvel yofs informaciis konfidencial obas da imis garantias, rom gadacemis procesSi igi ar iqneba Secvl ili.

2.4.1. saiduml o gasaRebi T daSi frvis meTodi

aRniSnul daSi frvas aseve SeiZl eba vuwodoT simetriuli daSi frva, vinaidan monacemebis daSi frvisa da gasi frvisaTvis gamoiyeneba erTidaigive gasaRebi. nax.2.4.1.1.-ze načvenebia saiduml o gasaRebi T daSi frvis sabazo principi.

rogorc naxazidan Cans, gamzavns da mimRebs unda hqondeT erTidaigive gasaRebi.

aRniSnul i daSifrva uzrunvel yofs informaciis konfidencial obas daSifrul mdgomareobaSi. Setyobinebis gaSifrva SeuZl iT mxol od im pirebs, romel TaTvisac cnobilia gasaRebi. nebismieri cvl il eba SetyobinebaSi, romel ic iqneba Setanili gadacemis dros, aRmoCenili iqneba, ramdenadac amis Semdeg Setyobineba sworad aRar gaiSifreba. daSifrva saiduml o gasaRebiT ar uzrunvel yofs autentifikacias, ramdenadac nebimier momxmarebel s SeuZl ia Seqmnas, daSifros da gagzavnos namdvili Setyobineba.



nax.2.4.1.1. daSifrva saiduml o gasaRebiT

rogorc Cans, daSifrva saiduml o gasaRebiT swrafad da iol ad real izdeba aparaturul i da programul i saSual ebebis daxmarebiT.

2.4.2. დანიშნული შიფრები

იგი არსებობს დაახლოებით 2500 წელი. ყველაზე ადრეული მაგალითია სიფრი – ატბას, რომელიც წარმოიშვა დაახლოებით 600 წელიწადში ადრეულ ერაში და მოგონებულია ებრაული ანბანის უკუმიმდებრებით გამოყენებაში.

იულიუს ცეზარი იყენებდა სიფრს, რომელიც ცეზარის სიფრს უწოდებენ. იგი მოგონებულია დასაიფრი სიმბოლოები სამი სიმბოლოები დასაბუღებულია Secvl ასი. მაგ. A -> D; B -> E, Z -> C. არნიშული შემთხვევაში გასარები არის ან დაზღვის მაცნებელი ან მტილიანად გადამაგებული ანბანი. ასეთ სიფრებს აკვთა ნაკლი – საყვის ანბანი, ასობის შეცვლილი სიფრე. მაგალითად, ინგლისურ ანბანში სიმბოლო E ხსირად გამოიყენება. Secvl ის შემდეგ უფრო ხსირად გამოყენებულია იქნება სხვა სიმბოლო. დიდი სეტიობინების გასიფრვისას, ასეთი ანალიზის საფუძველზე მისი გათხვა მართლაც არის შესაძლებელი.

2.4.3. ერთჯერადი ბლოკები

ერთჯერადი ბლოკები (One-time Pad, OTP) არის ერთდართი თეორიული დასიფრვის სისტემა. იგი წარმოადგენს რიცხვების სიამ შემთხვევითი მიმდებრებით, რომელიც გამოიყენება სეტიობინების კოდირებისთვის. როგორც სისტემის დასახლებიდან განს, OTP შესაძლებელია გამოყენებული იქნას მხოლოდ ერთჯერად. თუ OTP-ს რიცხვები არის ნამდვილი და შემთხვევითი და მისი სიგრძე უფრო დიდია, ვიდრე სეტიობინების, ამასთან თუ გავითვალისწინებთ, რომ OTP ერთჯერადია, მაშინ

დასაფრული ტექსტი არ უარყოფს რაიმე მექანიზმს სადასაფრულებს და შესაბამისად დასაფრულებს არსადგენად.

OTP გამოიყენება სადასაფრულებს დასაფრული დონის ინფორმაციის გაცემის, მოლოდინის დასაფრულებსა დასაფრულებს.

OTP –ს აქვს ორი ნაკლი: ნამდვილად დასაფრული ტექსტი დასაფრულებს გენერაცია და დასაფრულებს გავრცელების პრობლემა.

ცხრილი წარმოადგენს დასაფრულებს ფუნქციონირებას.

დასაფრულება	S E N D H E L P
დასაფრული სევილი დასაბამის რიცხვები	19 5 14 4 8 5 12 16
დასაფრული დასაფრული	7 9 5 2 12 1 0 6
რეალური ტექსტის OTP-ს დასაფრული	26 14 19 6 20 6 12 22
დასაფრული ტექსტი	Z N S F T F L V

თუ OTP გამოიყენებულა იქნება რამდენიმეჯერ, მისი გათვალისწინებული იქნება. მსგავსი დასაფრულები უდებოდა ცივი ომის პერიოდს. დასაფრული ინფორმაციის დასაფრული სადასაფრულებს სააგენტოს იყო შექმნილი პროექტი 'ვერონა', ამ პროექტთან დაკავშირებული მონაცემების დასაფრული შესახებ ინფორმაცია განთავსებულია საიტზე:

NSA (<http://www.nsa.gov>). რა თქმა უნდა, OTP არ გამოიყენება დიდი მოცულობის ტრაფიკის გაცემისთვის.

2.4.4. daSifrvis al goriTmebis mimoxil va

al goriTmi **Data Encryption Standard (DES)** damuSavebul iqna IBM kompaniis mier 1970-iani wl ebis dasawyisSi. standartebis nacional urma institutma da a.S.S. teqno o-giebma miiRo al goriTmi (publ ikacia FIPS 46) 1997w. NSA-Si. al goriTmma ganicada Semdgomi modifikacia 1983, 88, 93, 94 wl ebSi.

DES iyenebs 56 bitis sigrZis gasaRebs.

1992 wels kvle ebma ucvenes, rom DES SeiZl eba gamoyenebul iqnas samjer ufro mZl avri daSifrvis uzrunvel sayofad. ase daibada sammagi DES al goriTmis (TDES) Seqmnis koncepcia.

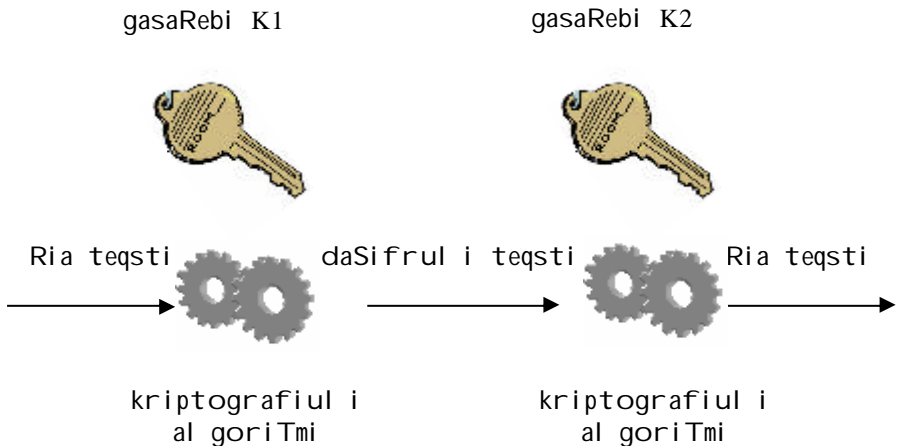
2000 wl is bol os orma kriptografma bel giidan (Joan Daemen da Vincent Rijmen) Seqmna al goriTmi Rijndael. es al goriTmi aris mZl avri da gamoiyeneba maRal sicqarian qsel ebSi. igi warmoadgens bl okur Sifrs, romel ic gamoiyenebs gasaRebebs da bl okebs 128, 192 da 256 bitis sigrZis. al goriTmi Sedgeba 10-14 cikl isagan, Ria teqstis bl okis zomisa da gasaRebis zomis mixedvit.

usafrTxoebis sxvadasxva sistemebSi gamoiyeneba saiduml o gasaRebit daSifrvis sxva al goriTmebi. maT Soris SeiZl eba gamovyot: IDEA (International Data Encryption Algorithm); RC5; Skipjack; Blowfish; Twofish; CAST-128; ???? da sxva.

2.5. daSi frva Ri a gasaRebi T

aRniSnul i daSifrva aris ufro gviani teqnol ogia, vidre daSifrva saiduml o gasaRebiT. maT Soris ZiriTadi gansxvaveba aris gasaRebebis ricxvi, romelic gamoiyeneba monacemebis daSifrvisas. am SemTxvevaSi daSifrvisa da gaSifrvisaTvis gamoiyeneba erTidaigive gasaRebi.

nax.2.5.1. naCveneblia daSifrvis sabazo sqema. rogorc Cansorive abonents unda hqondes gasaRebi. gasaRebebi dakavSirebul ebi arian erTmaneTTan, amitomac maT uwodeben gasaRebebis wyvil s. kavSiri gasaRebebs Soris mdgomareobs imaSi, rom informacia daSifrul i K1 gasaRebis gamoyenebiT SeiZl eba gaiSifros mxol od misi wyvil is K2 gasaRebiT. Tu informacia daSifrul ia K2 -iT, maSin gaSifrva SeiZl eba K1 gasaRebis gamoyenebiT.



nax.2.5.1. daSifrva Ri a gasaRebi T

praqtikaSi erT gasaRebs hqvia saiduml o, xol o meores -Ria. saiduml o gasaRebi imyofeba gasaRebebis wyvil ebis mfl obel Tan mal ul ad. Ria gasaRebi gadaicema informaciasTan erTad Ria saxiT. Ria gasaRebiT daSifrvs kidev erTi Taviseburebaa, Tu abonents aqvs gasaRebebis wyvil idan erTi, meores gamoTvl a SeuZl ebel ia, amitom Ria gasaRebi gadai cema Ria saxiT.

Tu saWiroa konfidencial obis dacva, daSifrva xdeba Ria gasaRebiT. am saxiT informaciis gaSifrva SeuZl ia mxol od gasaRebis mfl obel s, ramdenadac saiduml o gasaRebi imyofeba TviT mfl obel Tan. Tu saWiroa autentifikaciis ganxorciel eba, gasaRebebis wyvil is mfl obel i monacemebs Sifravs saiduml o gasaRebis gamoyenebiT. ufro zustad, informaciis gaSifrva SeiZl eba mxol od swori Ria gasaRebiT, romel ic gadaicema Ria saxiT da amitom mxol od gasaRebebis wyvil is mfl obel s SeuZl ia informaciis gagzavna. informaciis mTl ianoba gadacemis dacul ia orive SemTxvevaSi.

informaciis mTl ianoba gadacemis Semdeg SeiZl eba iyos Semowmebul i Tu sawyisi informacia daSifrul i iyo mfl obel is saiduml o gasaRebis daxmarebiT.

Ria gasaRebiT daSifrvs nakl i aris is, rom igi moiTxovs did gamoTvl iT simZl avreebs da Sesabamisad aris nakl ebad swrafmoqmedi. Tu kombini rebas gavukeTebT Ria da saiduml o gasaRebebiT daSifrvas, miReba daSifrvs gacil ebiT mZl avri sistema. Ria gasaRebiT daSifrvs sistema gamoiyeneba gasaRebebis gacvl isaTvis da SeerTebis

orive mxares abonentebis autentifikaciisaTvis. saiduml o gasaRebiT daSifrvis sistema Semdgom gamoyeneba darCenil i trafikis dasaSifrad.

2.5.1. Ria gasaRebebiT daSifrvis al goriTmebi

uitfil d difma da martin hel manma 1976 wel s daamuSaves Ria gasaRebebiT daSifrvis sistema. difi-hel manis sistema damuSavda saiduml o gasaRebiT daSifrvis gamoyenebisas gasaRebebis gavrcelebis problemis gadasawyvetad. idea mdgomareobda sxva romel ime xerxiT gasaRebis gadacemis gareSe, saiduml o gasaRebze SeTanxmebis usafrTxo meTodis SemuSavebaSi. aRniSul i al goriTmi ar SeiZleba gamoyenebul iqnas informaciis daSifrva-gaSifrvisaTvis.

1978 wel s ron rivestma, adi Samirma da Ilenadel manma daamuSaves Ria gasaRebiT daSifrvis al goriTmi - Rivest - Shamir - Adelman (RSA). difi-hel manis al goriTmisagan gansxvavebiT, igi SeiZleba gamoyenebul iqnas daSifrvisa da gaSifrvisaTvis. garda amisa, RSA al goriTmis usafrTxoeba bazirdeba didi ricxvebis faqtorizaciaze.

arsebobs Ria gasaRebebiT daSifrvis sxvadasxva al goriTmi, romel Tagan ganvixil oT sami SedarebiT gavrcelebul i al goriTmi.

el-gamal ma (Taher Elgamal) daamuSava difi-hel manis sistemis varianti. man srul yo difi-hel manis al goriTmi da miRo erTi al goriTmi daSifrvisaTvis da meore

autentifikaciis uzrunvel yofisaTvis. es al goriTmi ar iyo dpatentebul i da amitom gaxda iafi al ternativa. ramdenadac al goriTmi bazirdeba difi-hel manis sistemaze, misi gamoyenebisas sistemis usafrTxoebis uzrunvel yofa ganpirobetul ia diskretul i logaritmi rebis amocanis amoxsnis sirtul iT.

cifrul i xel moweris al goriTmi - Digital Signature Algorithm (DSA) damuSavebul i iyo aSS-s mTavrobis mier, rogorc standartul i al goriTmi cifrul i xel moweribisaTvis. mocemul i al goriTmi bazirdeba el -gamal is sistemaze, magram mxol od autentifikaciis saSual ebas izl eva. am al goriTmiT konfidencial obis uzrunvel yofa ar xdeba.

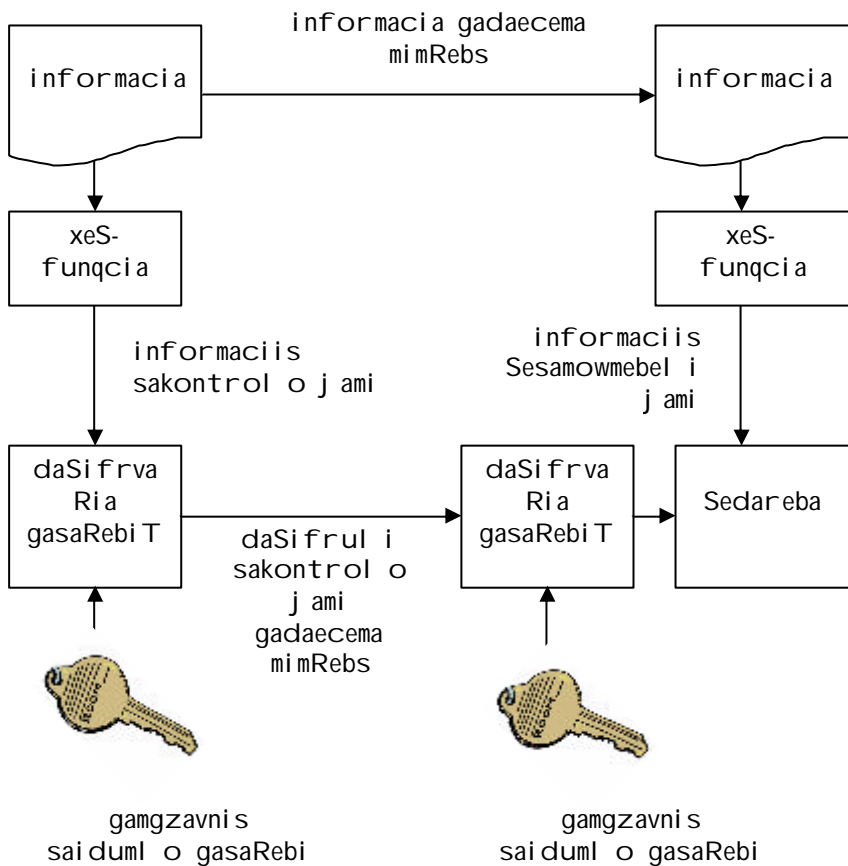
el ituri mrudebi SemoTavazebul i iyo daSifrvs sistemaSi 1985 wel s. daSifrvs sistema el ituri mrudebis gamoyenebiT (ECC) bazirdeba sxva rTul maTematikur amocanaze.

2.6. cifrul i xel mowera

cifrul i xel mowera daSifrvs forma, romel ic uzrunvel yofs autentifikacias. igi aris el eqtronul i informaciis autentifikaciis meTodi daSifrvs meSveobiT. nax.2.6.1.-ze naCvenebia rogor srul deba es amocana.

pirvel rigSi informacia muSavdeba Setyobinebis anal izis an xeS-funqciis meSveobiT. xeS-funqcia qmnis monacemebis sakontrol o jams, romel ic Semdgom daiSifreba momxmarebl is saiduml o gasaRebis gamoyenebiT. informacia

da daSifrul i sakontrol o j ami gadaecema informaciis mi mRebs.



nax.2.6.1. cifrul i xel moweris

informaciis miRebis Semdeg mimRebs SeuZl ia igi daamuSaos imave xeS-funqci iT. mimRebi gaSifravs sakontrol o jams, romel sac miRebs SetyobinebasTan erTad da Seadarebs orive sakontrol o jams. Tu isini emTxvevian, es niSnavs, rom informacia ar aris Secvl il i.

 cifrul i xel moweris usafrTxoeba da sargebl ianoba damokidebul ia or mniSvnel ovan el ementze, esenia:

- momxmarebl is saiduml o gasaRebis dacva;
- usafrTxo xeS-funqcia.

 xeS-funqcia aris usafrTxo Tu:

- funqcia aris cal mxrivi, anu funqcia qmnis sakontrol o jams informaciidan, ise rom SeuZl ebel i iyos informaciis aRdgena sakontrol o jami mixedviT.
- ukiduresad rTul ia informaciis ori fragmentis konstruireba ise, rom funqciis Sesrul ebisas miRebodes erTnairi sakontrol o jami.

 meore pirobis dakmayofil eba arc ise martivia. informaciis xel moweris, Senaxvisa da gadacemis simartivis uzrunvel sayofad gansaxil vel i sakontrol o jami unda iyos mcire zomis, vidre informacia. Tu es piroba kmayofil deba, maSin erTidaigive sakontrol o jams unda Seesabamebodes informaciis xvadasxva fragmentebis didi raodenoba. funqciis usafrTxoebis uzrunvel yofa xdeba sawyis monacemebSi yvel a bitis dakavSirebiT sakontrol o jami yvel a bitTan. amdenad, Tu informaciis erTi biti Seicvl eba, aseve Seicvl eba sakontrol o jami bitebis didi raodenoba.

usafrTxo xeS-funqciebi unda uzrunvel yofdnen sakontrol o j amis Seqmnas, sigrZiT sul mcire 128 biti.

ori yvel aze ufro gavrcel ebul i xeS-funqciaa MD5, romelic agenerirebs 128 bitian sakontrol o j amis da SHA, romelic awarmoebis sakontrol o j amis sigrZiT 160 biti. arsebobs mraval i xeS-funqcia, romel Tagan didi nawil i ar aris usafrTxo.

2.7. gasaRebebi s marTva

gasaRebebis marTva mdgomareobs ara mar to gasaRebebis dacvaSi maTi gamoyenebisas. es amocana iTval iswinebs saimedo gasaRebebis Seqmnas, usafrTxo gavrcel ebas Sorsmyof momxmarebl ebs Soris, gasaRebebis koreqtul obis uzrunvel yofas, gauqmebas maTi gaxsnis an moqmedebis vadis amowurvis SemTxvevaSi.

2.7.1. gasaRebebi s Seqmna

gasaRebebi unda Sei qmnas garkveul i sifrTxil iT. magal iTad, gasaRebi romelic Seicavs mxol od nul ebs DES al goriTmSi gamoyenebisas ar uzrunvel yofs dacul obas. aseve RSA – Si gamoyenebul i gasaRebebis Seqmnisas unda mieqces yuradReba p da q simbol oebis arCevas.

daSifrvis sistemebis didi nawil i uzrunvel yofs generirebis garkveul meTods. zogjer gasaRebis arCeva

დასვებულ ია პაროლ ის შესამისად. ამ შემთხვევაში საშიშროება
საშუალოდ პაროლ ის არცაა.

ზოგიერთი გასაღები არცაა შემთხვევითი რიცხვისაგან.
თუმცა არც ისე ბევრი ნამდვილად შემთხვევითი რიცხვის
გენერირი.

საშიშროება გასაღების სწორი სიგრძის არცაა. ზოგიერთ
ალგორითმში გამოიყენება გასაღები ფიქსირებული სიგრძით,
ზოგიერთში კი გასაღები ცვლიადი სიგრძით. რაც გრძელია
გასაღები, მით უფრო მეტია მისი საშუალება. მაგალითად, RSA-ს
1024 ბითიანი გასაღები უფრო საშუალოა ვიდრე RSA-ს 512
ბითიანი გასაღები.

ცხრილი მოყვანილია დასაფრვით სხვადასხვა ალ-
გორითმისათვის გასაღებების საშუალების შესახებ.

დასაფრვა საშუალო გასაღები (DES, RC5)	დასაფრვა რია გასაღები (RSA, დიფი-ჰელმანი)	დასაფრვა ელემენტური მრუდების შესახებ
40 ბიტი	-	-
56 ბიტი	400 ბიტი	-
64 ბიტი	512 ბიტი	-
80 ბიტი	768 ბიტი	-
90 ბიტი	1024 ბიტი	160 ბიტი
120 ბიტი	2048 ბიტი	210 ბიტი
128 ბიტი	2304 ბიტი	256 ბიტი

2.7.2. გასაღებების გავრცელება

გასაღებების გენერაციის შემდეგ საშიშროება მათი მიწოდება
სხვადასხვა ადგილას დაყენება შესამის მოწყობილობაზე
გამოყენების მიზნით. თუ გასაღები დაუცველია გადაცემისას,
ისინი შეიძლება იყნას კოპირებული ან მოპარული, რომლის

kval dakval dairveva dasifrvismtel i sistemis usafRT-xoeba. gasarebebis gadacema SeiZl eba ganxorciel des kavSiris arxis gareT, anu gasarebebi SeiZl eba gadacemul iqnan administratorebis mier gadantan matarebl ebze. aseTi midgoma amarTl ebs maSin, roca Sorsmyofi saitebi ganTavsebul ia arc ise moSorebiT. magram Tu Sorsmyofi saitebi ganTavsebul ia sxva kontinentze, probl emaziens gacil ebit seriozul xasiaTs.

arsebobs arniSnul i probl emis nawil obrivi gadawyveta, rac mdgomareobs difi-helmanis al goritmis gamoyenebaSi seansuri gasarebebis simravlis gavrcl ebisatvis. aq saWiroa sifRTxil is dacva. magal iTad, ar SeiZl eba gamoyenebul iqnas difi-helmanis gasarebebis gacvl is al goritmi RSA gasarebebis wyvil is gadasacemad. RSA gasarebebis wyvil is SemTxvevaSi, erTi gasarebi unda iyos saidumlod, xolo meore SeiZl eba iyos Ria mdgomareobaSi. Ria gasarebi unda publicirdes ise, rom SeuZl ebel i iyos misi Secvla. Tu gasarebebis wyvil i generirdeba sertifikatebis centraluri biuros mier, saidumlo gasarebi usafRTxod unda gadaeces gasarebebis wyvil is mflobel s. Tu gasarebebis wyvil i generirdeba mflobel is mier, Ria gasarebi unda gadaices sertifikatebis centralur biuros usafRTxoebis zomebis uzrunvel yofis gaTval iswinebit.

2.7.3. gasaRebebis sertificireba

gasaRebebis sertifikacia xorciel deba sertifikatebis central uri biuros meSveobiT (CA). mocemul SemTxvevaSi CA warmoadgens cifrul xel moweras Ria gasaRebze da amis wyal obiT CA ndobiT iRebs im faqts, rom Ria gasaRebi ekuTvnis gasaRebebis wyvil is mfl obel s.

2.7.4. gasaRebebis dacva

Ria gasaRebebi ar moiTxoven konfidencial obis dacvas. isini moiTxoven mTli anobis dacvas sertifikatebis gamoyenebis meSveobiT. saiduml o gasaRebi yovel Tvis unda iqnas Senaxul i mal ul ad.

Tu borotmzraxvel i miiRebs saiduml o gasaRebis asl s, mas miecema mTel i konfidencial uri trafikis wakiTxvis SesaZl ebl oba. Tu gasaRebi ganTavsebul ia fail Si, maSin es fail i dacul i unda iyos nebismier adgil as. Tu gasaRebi imyofeba mexsierebaSi, saWiroa momxmarebl ebisa da procesebis kvl evebisagan mexsierebis sivrcis dacvis zomebis miReba. aseve fail i, romel Sic ganTavsebul ia gasaRebi, dacul i unda iyos xist diskze gadawerisas.

2.7.5. gasaRebebis gauqmeba

gasaRebebis moqmedebis vada SezRudul ia. seansuri gasaRebi SeiZl eba moqmedebdes mxol od mocemul seansSi. igi uqmdeba seansis bol os. zogierTi gasaRebi SeiZl eba

sertificirebul i iyos gansazRvrul i drois ganmavl obaSi. zogadad Ria gasaRebebis wyvil i sertificirdeba 1 an 2 wl iT. Ria gasaRebis sertifikati gansazRvravs misi moqmedebis vadis dasrul ebis TariRs. sertifikatis wamkiTxvel i sistemebi vadis amowurvis Semdeg gasaRebs moqmedad aRar CaTvl ian, amdenad vadagasul i gasaRebis gauqmeba ar aris saval debul o.

metnaki ebad, gasaRebebi SeiZl eba daikargos an gaixsnas. amis Sesaxeb gasaRebebis mfl obel ma unda Seatyobinos momxmarebl ebs, raTa gasaRebi aRar CaiTvl eba moqmedad da aRar eqvemdebareba gamoyenebas.

Ria gasaRebebiT daSifrvis sistemebSi saqme cota sxvanairad aris. Tu gasaRebebis wyvil i arasanqcirebul ad uqmdeba an ixzneba ar arsebobs Ria gasaRebis yvel a potenciuri momxmarebl is informirebis gansazRvrul i xerxi. zogierT SemTxvevaSi Ria gasaRebebi publicirdeba gasaRebebis serverebze. piri, romel sac unda dakavSireba gasaRebis mfl obel Tan SeuZl ia Sevides serverze sertificirebul i Ria gasaRebis misaRebad. saWiroa periodul i mimarTva serverze imis gasarkvevad iyo Tu arigi gauqmebul i. gasaRebis mfl obel ma gasaRebebis potenciur serverebze unda ganaTavson informacia gasaRebebis gauqmebis Sesaxeb. gasaRebebis serverebi unda inaxavdnen mocemul informacias manam, sanam original uri sertifikatis moqmedebis vada ar amoiwureba.

2.8. qsel is kontrol is samsaxurebi

qsel is da internet-SeerTebebis uSecdomod funqcionirebisaTvis saWiroa gansazRvrul i samsaxurebis gamoyeneba. am samsaxurebis gamoyenebaze Tanxmoba an akrZal va damokidebul ia organizaciis politikaze.

samsaxuri Domain Name Service (DNS) gamoiyeneba sistemuri saxel ebis nebarTvebisaTvis da maT gardasaqmel ad IP misamarTSi. am funqciis gareSe Sida momxmarebl ebi ver daamuSaveben veb-saitebis misamarTebis, ris gamoc interneti maTTvis iqneba usargebl o. rogorc wesi, Sida sistemebi moTxoven nebarTvas yvel a misamarTis DNS Sida samsaxurebs. DNS Sida samsaxurs SeuZl ia gaugzavnos moTxovna provai derze DNS-s gare misamarTebis damuSavebisaTvis. danarCeni Sida sistemebi ar ugzavnian moTxovnas gare DNS sistemebis.

DNS muSaobs aseve Sida momxmarebl ebTan, roml ebsac moeTxoveba sasurvel veb-saitze wvdoma. amisaTvis organizaciaSi an provaiders DNS xel T unda hqondeT. DNS hostingis variantebidan erT-erTis arCeva gavl enas axdens internetis qsel is arqiteqturaze. Tu arCeul i iqneba sakuTari DNS-is hostingi, maSin es sistema unda iyos ganTavsebul i Sida DNS-dan cal ke. Sida sistemebi ar unda iyon CarTul ni gare DNS-Si.

qsel is funqcionirebis mxardamWeri kontrol is samsaxuri aris Internet Control Message Protocol (ICMP). igi warmoadgens iseT samsaxurebs, rogoric Ping, romelic

gamoiyeneba imis gasarkvevad imyofeba Tu ara sistema muSa mdgomareobSi. ICMP agenerirebs Setyobinebas `qsel i da kvanZi miuwvdomel ia- da `pakētis sasicocxlo dro amoiwura-. es Setyobinebebi exmareba qsel Si efeqtur muSaobas.

ICMP samsaxurebi SeiZl eba aikrZal os an daibl okos, rac gavlenas axdens qsel is funqcionirebaze. Tu daSorebuli veb-serveri miuwvdomel ia da Sida momxmarebeli cdil obs masTan wvdomas, wvdomis moTxovnaze pasuxad gaigzavneba Setyobineba `kvanZi ICMP miuwvdomel ia-, Tu ICMP dabl okilia Sida qsel Si, momxmarebeli unda dael odos vidre amoiwureba l odinis intervali brauzerSi, ase rom Setyobineba `gverdi ar aris napovni- maSinve ar mi iReba.

NTP (Network Time Protocol) gamoiyeneba sxvadasxva sistemebS Soris drois sinqronizebisaTvis. internetSi aris saitebi, romlebic warmoadgenen zusti drois wayroebS. Tu gamoviyenebT am samsaxurs, maSin gansaxilveli saitis sistemidan erTi maTgani unda warmoadgendes drois ZiriTad l okalur wyaros da mxol od am sistemas miecema NTP-sTan internetiT SeerTebis ufl eba.

2.9. monacemTa bazebis marTvis sistemebis dacul obis anal izi

monacemTa bazebis marTvis sistemebi, gansakuTrebiT rel aciuri mbms warmoadgenen informaciis didi masivebis Senaxvis mZI avr instruments. amdenad mbms, pirvel rigSi maTi serverul i komponentebis informaciul i usafrTxoebis uzrunvel yofa izens mTI ianad organizaciis usafrTxoebisaTvis gadamwyvet mniSvnel obas.

mbms-saTvis mniSvnel ovania informaciul i usafrTxoebis samive ZiriTadi aspeqti: konfidencial oba, mTI ianoba da wvdomadoba.

2.9.1. identifikacia da momxmarebel is vinaobis Semowmeba

Cveul ebriv mbms-Si identifikaciisa da pirovnebis vinaobis Sesamowmebl ad gamoiyeneba an operaciul i sistemis Sesabamisi meqanizmi an SQL -is operatori CONNECT. magal iTad, Oracle monacemTa bazis SemTxvevaSi aRniSnul operators aqvs Semdegi saxe:

```
CONNECT momxmarebel i[/parol i] [@monacemTa_baza];
```

monacemTa bazis serverTan muSaobisas seansis dawyebis momentSi momxmarebel i identificirdeba Tavisi saxel iT, xol i autentifikacias emsaxureba parol i. am procesis detal ebi ganisazRvreba danarTis klientis nawil is real izaciiT.

zogierTi operaciul i sistema, rogoric aris UNIX, nebas rTavs programis gaSvebisas Seicval os momxmarebl is moqmedi identifikatori. monacemTa bazasTan momuSave danarTs aqvs privil egiebi, romel ic aRemateba Cveul ebrivi momxmarebl ebis privil egiebs. amdenad danarTs aqvs mkacrad fiqsirebul i SesaZl ebl obebis nakrebi. momxmarebel s SeuZl ia ama Tu im xerxiT daasrul os danarTi, magram serverTan mierTebul i monacemTa bazis Senaxva mistvis iqneba misawvdomi monacemebTan nebismieri moqmedebis Catarabis SemTxvevaSi.

2.9.2. wvdomis marTva. momxmarebl ebis ZiriTadi kategoriebi

privil egiebi SeiZl eba mieniWos pirovnebas, j gufs, rol ebs an yvel a momxmarebel s. roli privil egiis kideverTi SesaZl o matarebel ia. monacemTa bazasTan seansis dawyebisas SeiZl eba specificirdes gamosayenebel i roli da misi paroli, Tu igi arsebobs. aRvniSnoT, rom Oracle mbms_Si rol ad igul isxmeba privil egiebis nakrebi.

mbms momxmarebl ebi SeiZl eba daiyos sam kategoriad:

- monacemTa bazebis serveris administratori. igi axorciel ebs serveris konfigurirebas; momxmarebl ebis, j gufs, rol ebis da a.S. registracias.
- monacemTa bazebis administratori. am kategorias miekuTvneba nebismieri momxmarebel i, romel mac Seqmna monacemTa baza da Sesabamisad aris misi mfl obeli. mas SeuZl ia warudginos sxva momxmarebl ebs bazasTan da

masSi Semaval obieqtebze wvdoma. organizaciaSi SeiZl eba iyos monacemTa bazebis mraval i administratori.

- sxva momxmarebl ebi. isini muSaoben monacemTa bazaSi maTTvis miniWebul i privil egiebis mixedviT.

2.9.3. privil egiebi

mbms privil egiebi SeiZl eba daiyos or kategoriad: usafrTxoebis privil egiebi da wvdomis privil egiebi. usafrTxoebis privil egiebi saSual ebas izl eva Sesrul des administraciul i moqmedebebi, xol o wvdomis privil egiebi gansazRvraven subieqtebis gansazRvrul obieqtebze wvdomis ufl ebas.

usafrTxoebis privil egiebs yovel Tvis gamoyofen konkretul i momxmarebl ebis mimarT mbms Seqmnis an maxasiaTebl ebis Secvl is dros. ganvixil oT aseTi 5 privil egia:

- security – mbms usafrTxoebis marTvis ufl eba da momxmarebl ebis moqmedebebze midevneba. aseTi privil egiebs moqone momxmarebel s SeuZl ia Sevides nebsmier monacemTa bazaSi, Seqmnas, waSal os da Secval os momxmarebl ebis, jgufis da roleb is maxasiaTebl ebi, misces wvdomis ufl eba sxva momxmarebl ebs, marTos saregistracio informaciis Canawerebi, Tval i miadenvos moTxovnebs. security privil egia saWi roa monacemTa bazebis

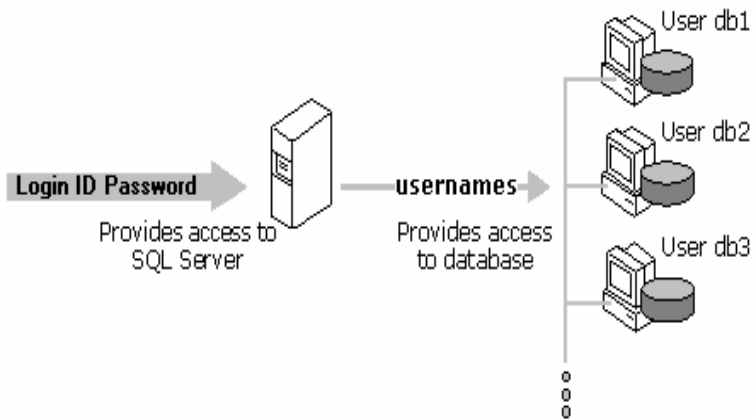
serveris administratorisTvis, aseve informaciul usafrTxoebase pasuxismgebel i pirisaTvis.

- createdb – monacemTa bazis Seqmnisa da waSI is nebarTva. es privilegia serveris administratoris garda unda hqondeT momxmarebl ebs, romel Tac miniWebul i aqvT administratoris roli cal keul monacemTa bazaSi.
- operator – operatoris kompetenciaSi Semaval i moqmedebelis Sesrul ebaze nebarTva. mxedvel obaSi miReba serveris gaSveba da gaCereba., informaciis Senaxva da aRdgena.
- maintain_locations – monacemTa bazis serveris administratoris da operaciul i sistemis ganlagebis marTvis ufl eba.
- trace – gawyobasTan dakavSirebul i cvl il ebemis ufl eba. es ufl eba sasargebl oa monacemTa bazebis serveris administratorisTvis rTul i, gaurkvel i situaciebis anal izisaTvis.

2.9.4. SQL Server -is usafrTxoebis sistema

monacemTa Sida da gare dacva monacemTa bazis administratoris erTerTi ZiriTadi funqciaa.

Klient/serveris sistemaSi usafrTxoeba real izdeba sami xerxiT:



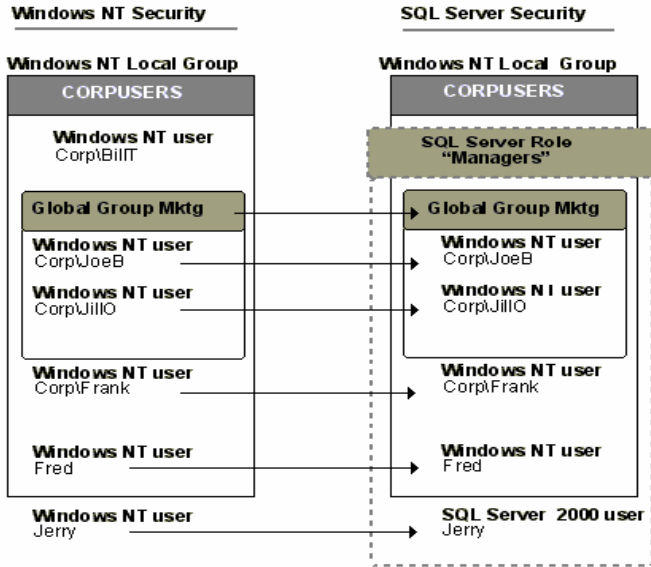
nax.2.9.4.1.

- standartul i usafrTxoeba. am SemTxvevaSi SQL Server-ze srul deba momxmarebl is autentifikacia da sistemaSi Sesvl aze SezRudvebis dadeba;

- integrirebul i usafrTxoeba. am reJimSi muSaobisas momxmarebl is mimarTvis sakiTxebis wyvets Windows NT da usafrTxoeba xorciel deba mimarTvis kontrol is siis (Access Control List, ACL) daxmarebi T.

- Sereul i usafrTxoeba. igi warmoadgens standartul i da integrirebul i usafrTxoebis kombi nacias.

amgvarad, monacemTa bazebis dacva xdeba rogorc operaciul i sistemis doneze, aseve TviTon SQL Server -is meSveobi T (nax.2.9.4.2.)



nax.2.9.4.2.

SQL Server-სი მომხმარებლის server-თან მიერთება
 ხორციელდება ორი ვარიანტით:

* Use Windows NT authentication - მიერთება Windows NT
 მომხმარებლის სახელით;

* Use SQL Server authentication - მიერთება SQL Server-ის
 სახელით.

SQL Server-ს გააჩნია მომხმარებლის ბიუჯეტის ორი დონე:

I. მომხმარებლის იდენტიფიკატორი (Login) ანუ სისტემაში
 შესვლა. სისტემაში ყველა შესასვლელი ინახება მთავარი
 მონაცემთა ბაზის Master ცხრილში SYSLOGINS.

II. ტვიტონ მომხმარებელი (users) ანუ ობიექტები,
 რომელთა დახმარებით SQL Server მიმართვის უფლებებს მართავს.
 ყველა დაარეგისტრირებული ობიექტი-მომხმარებელი ინახება

yovel i monacemTa bazis cxril Si SYSUSERS, romel Tac gaaCniaT mimarTvis ufl eba.

SQL Server - Si arsebobs ori standartul i identifikatori: SA da BUILTIN / Administrators. SA miwereba rol s sysadmin da gaaCnia absol uturi ufl ebebi. BUILTIN / Administrators uzrunvel yofs serverisadmi mimarTvas Windows NT administratul i j gufis yvel a wevrisaTvis.

serveris standartul i rol ebi:

sysadmin - asrul ebs nebis mier moqmedebas konkretul serverze;

securityadmin - marTavs momxmarebel Ta identi fi- katorebs, qmnis mb-s, kiTxul obs Jurnal s;

serveradmin - niSnavs serveris konfiguraciis para- metrebs;

setupadmin - qmnis repl ikaciis obieqtebs da marTavs gafarToebul procedurebs;

processadmin - marTavs procesebs SQL Server-is CarCoebSi;

diskadmin - marTavs mb-s fail ebs;

dbcreator - qmnis da axdens mb-s modifikacias.

db_owner - nebis mieri rol is mqone wevrebi saTvis nebadarTul i moqmedebebis Sesrul eba;

db_accessadmin - momxmarebel Ta ricxvis damateba;

db_datareader - nebis mieri momxmarebl is cxril idan informaciis amoReba;

db_datawriter - ne bismieri momxmarebl is cxril Si monacemTa damateba, ganaxl eba da waSi a;

db_dlladmin - monacemTa bazaSi obieqtTa damateba, ganaxl eba da amogdeba;

db_securityadmin - rol ebisa da ufl ebebis marTva;

db_backupoperaror - monacemTa bazis rezervirebis operaciebis Sesrul eba;

db_denydatareader - monacemTa bazis sqemis modifitseba informaciis wakiTxvis gareSe;

db_denydatawriter - monacemTa bazaSi informaciis modifitsebis akrZal va.

mimarTvis ufl eba (permissions):

mimarTvis ufl ebebis marTvisaTvis Transact SQL - Seicavs instruqiebs:

GRANT - ufl ebebis miniWebi;

DENY - ufl ebebis CamoTmeva;

REVOKE - adre miniWebul ufl ebaTa CamoTmeva.

usafRTxoebis gaumj obesebisatvis gamoiyeneba agreTve: warmodgenebi; obieqtebis an saqmiani procesebis (wesebis) gauCinareba; usafRTxoebis sistemis menejeri (System Security officer, SSO); fizikuri usafRTxoebis uzrunvel yofa.

2.10. monacemTa bazebis serveris usafrTxoebis realizacia

metad mniSvnelovania monacemTa bazebis serveris usafrTxoebis uzrunvel yofa, romelic Seicavs yvela informacias mocemuli obieqtis Sesaxeb. magalitad, komerciul saqmianobaSi monacemTa bazebis serveri Seicavs informacias yvela komerciul tranzaqciaze. organizaciis qselis SigniT unda arsebobdes monacemTa baza, romelic Cawerilia yvela informacia klientebis, Sekvetebis, miwodebis, tranzaqciebis Sesaxeb. es baza Seicavs saidumlo informaciis did mocul obas.

monacemTa bazaSi informaciis gasaidumloebis mizniT saWiroa Semdegi aspeqtების Semowmeba:

- monacemTa bazebis serveris ganTavseba;
- ra saxiT uerTdeba monacemTa bazebis serveri veb-servers an danarTis servers;
- ra saxiT aris veb-serveri daculi Sida momxmarebl ebisagan.

rogorc veb-serveris SemTxvevaSi, sistemis fizikuri ganTavsebisas unda Seirces adgili, romelic zec wvdoma gakontroldeba. am mizniT mosaxerxebelia sainformacio centri. Tumca monacemTa bazebis serveri SeiZleba ganTavsdes mezobel SenobaSi, magram igi unda iyos organizaciis kontrolis qveS.

monacemTa bazebis serveris saukeTeso ganTavsebaa organizaciis Sida qseli da mocemuli serveri ar unda CairTos internetSi. amdenad sistema iqneba sruli ndobiT

arWurvil i da ar warmoadgens raime damatebiT risks Sida qsel isaTvis.

monacemTa bazebis serveri unda miuertdes el eqtronul i komerciis servers iseTi saxiT, rom SesaZl ebel i iyos tranzaqciis damuSaveba. aseTi SeerTeba xorciel deba SQL SeerTebiT.

ertaderT al ternativas warmoadgens SQL SeerTebis inicial izeba el eqtronul i komerciis serverTan, romel ic warmoSobs mraval sakiTxs usafrTxoebasTan dakavSirebiT. mocemul i moqmedebis Sesasrul ebl ad, pirvel rigSi el eqtronul i komerciis servers unda hqondes monacemTa bazebis serveris identifikatori da parol i, roml ebic unda imyofebodes programaSi an sistemis fail Si. Tu identifikatori da parol i imyofeba el eqtronul i komerciis sistemaSi, borotmzraxvel s SeuZl ia daeufl os mas da miiRos wvdoma monacemTa bazis serverTan.

aRniSnul i situaciidan Tavis dasaRwevad el eqtronul i komerciis serveris mier gamosayenebel i identifikatori da parol i mibmul i iyos identifikatorze didi SezRudvebiT. identifikators eqneba wvdomis SesaZl ebl oba tranzaqciis Sesaxeb informaciis gagzavnaze erT cxril Si, anu wvdoma Caweraze. aseTi konfiguracia misaRebia zogierTi danarTisaTvis, igi el eqtronul i komerciis servers ar aZl evs ufl ebas, raTa miiRos informacia kl ientze warsadgenad. saWiroebisamebr identifikators SeiZl eba mieniWos monacemTa bazebis arasaidumlo informaciis wakiTxvis ufl eba, magal iTad katal ogis

informacia, raTa ganxorciel des monacemebis Sesabamisi moTxovna.

aris SemTxveva rodesac klientze warsadgeni informacia aris saiduml o, rac seriozul i probl emaa. magal iTad, bankis klienti agzavnis moTxovnas Tavis angariSze bal ansis gasagebad. saukeTeso SemTxvevaSi el eqtronul i komerciis serverze arsebul i identifikatori da parol i unda kombinirdes romel ime saxis autentifikaciasTan, romel sac gaivl is klienti. am saxiT, Tu borotmzraxvel i SeiWra el eqtronul i komerciis serverze, igi ver miRebs klientis saiduml o informaciaze vwdomas.

mozemul i riskis Semcireba SeiZl eba el eqtronul i komerciis serveris funqciebis gayofiT veb-servera da danarTis serverebs Soris. veb-serveri warudgens klientis informacias da miRebs klientis monacemebis. danarTis serveri daamuSavebs klientisgan miRebul informacias, moTxovnas iRebs monacemTa bazis serveridan da informacias gadacems veb-serveris klientze warsadgenad.

Cvens mier ganxil ul i iyo gare safrTxeebi, magram gasaTval iswinebel ia, rom organizaciis TanamSroml ebs aqvT vwdoma Sida qsel ze, romel Sic imyofeba monacemTa bazebis serveri da Sesabamisad, qsel TaSorisi ekranisa da veb-serveris gadal axvis gareSe aqvT Tavdasxmis SesaZl ebl oba. amis gadawyvetaa, rom monacemTa bazebis serveri gadatanil iqnas cal keul qsel Si da dacul i iqnas Sida qsel TaSorisi ekraniT. Tumca es ar aris probl emis

erTaderTi gadawyveta. saWiroa serveri daskanerdes mowyv-
l adobis arsebobaze, imave ganrigis Tanaxmad, romel ic
rekomendebul ia veb-serverisaTvis. serveris programul i
uzrunvel yofa saWiroa ganaxl des da Seivsos vidre serveri
Seva eqspl oataciaSi, xol o identifikatori da parol i
unda gakontrol des usafrTxoebis pol itikis Sesabamisad.

2.11. sistemaSi SemoWris aRmoCena

sistemaSi SemoWris aRmoCena umniSvnel ovanesi amocanaa,
romel sac unda asrul ebdes organizaciaSi informaciis
usafrTxoebaze pasuxismgebel i.

SemoWris aRmomCeni sistemebis (DS) Seqmnas didi xnis
istoria aqvs. aRniSnul i probl emis gadasawyvetad pirvel
rigSi unda ganisazRvros qsel is dacvis perimetri,
romel ic warmoadgens virtual ur perimetr, roml is SigniT
imyofeba kompiuterul i sistemebi. es perimetri SeiZl eba
ganisazRvros qsel TaSorisi ekranebiT, SeerTebebis gamyofi
wertil ebiT an samagido kompiuterebiT. es perimetri
SeiZl eba gafarTovdes biznes-partniorebiT, romel Tac
nebadarTul i aqvT qsel Si CarTva.

meore sakiTxs, romel ic mxedvel obaSi unda iqnas
miRebul i aris imis gansazRvra, Tu ra qmedeba warmoadgens
usafrTxoebis perimetr darRvevas. ufro zustad, aris Tu
ara mocemul i qmedeba darRveva an ra unda gakeTdes
sistemaze an qsel ze Tavdasxmis Sestrul ebis SemTxvevaSi.

arsebobs IDS ori ZiriTadi tipi: sakvanZo (HIDS) da qsel uri (NIDS). sistema HIDS ganTavsdeba cal ke kvanZSi da miedevneba mocemul kvanZSi Tavdasxmis niSnebs. sistema NIDS imyofeba cal ke sistemaze, romel ic Tval yurs adevnebs qsel ur trafiks.

2.11.1. sakvanZo IDS

sakvanZo IDS (HIDS) warmoadgens gadamwodebis sistemas, roml ebic itvirTeba organizaciis sxvadasxva serverze da imarTeba central uri dispetCeris mier. gadamwodebi Tval yurs adevneben sxvadasxva tipis xdomil ebebs da asrul eben gansazRvrul moqmedebebs serverze an gadascemen cnobebs. HIDS miedevneba serverTan dakavSirebul xdomil ebebs. HIDS sensori saSual ebas iZl eva ganisazRvros warmatebul i iyo Tu ara Tavdasxma, Tu Tavdasxma iyo imave pl atformaze, romel zec aris dayenebul i gadamwodi.

HIDS gadamwodebis sxvadasxva tipebi Semowris armoCenis sxvadasxva amocanebis Sesrul ebis saSual ebas iZl evian. sistema HIDS ufro Zviri Rirs, vidre qsel uri sistema, ramdenadac am SemTxvevaSi TiToeul servers unda hqondes l icenzia gadamwodze.

HIDS sistemasTan dakavSirebiT aris sakiTxi, romel ic mdgomareobs serveris procesoris Sesazl ebl obebSi. serverze gadamwodis procesi SeiZl eba ikavebdes saerTo procesorul i drois 5dan 15%-mde. Tu gadamwodi muSaobs aqtiurad gamoyenebul sistemaze, misi arseboba uaryofiTad

aisaxeba mwar-moebl urobaze da saWi-ro iqneba ufro mwar-moebl uri sistemis SeZena.

arsebobs HIDS gadamwodebis xuTi ZiriTadi tipi:

- Jurnal ebis anal izatorebi;
- niSnebis gadamwodebi;
- sistemuri gamoZaxebebis anal izatorebi;
- danarTis qcevis anal izatorebi;
- fail ebis mTI ianobis kontrol erebi.

HIDS gadamwodebis raodenoba izrdeba da zogierTi proeqti gvTavazobs funqional ur SesaZl ebl obebs, romelic iTval iswinebs aRniSnul i ZiriTadi xuTis garda sxvasaxis gadamwodebis gamoyenebas.

Jurnal ebis anal izatori process asrul ebs serverze da Tval yurs miadevnebs sistemaSi Jurnal ebis Sesabamis fail ebs. Tu gv xvdeba Jurnal is Canaweri, romelic Seesabameba HIDS gadamwodis procesis romel ime kriteriums, Sesrul deba dadgenil i moqmedeba.

Jurnal ebis anal izatoris didi nawil i awyobil ia Jurnal ebis Canawerebis Tval yuris midevnebaze, romelic SeiZl eba aRniSnavdes xdomil ebas, dakavSi rebul s sistemis usafrTxoebasTan. Jurnal ebis anal izatori reagirebs xdomil ebaze, misi Sesrul ebis Semdeg.

niSnebis gadamwodebi warmoadgens usafrTxoebis xdomil ebebis gansazRvrul i niSnebis nakrebs. niSnebis gadamwodebis da Jurnal ebis anal izators Soris gansxvaveba mdgomareobs Semaval i trafikis anal izis SesaZl ebl obebSi.

sistemuri gamoZaxebebis anal izatori axorciel ebs gamoZaxebebis anal izs danarTebSa da operaciul sistemas Soris usafrTxoebasTan dakavSirebul i xdomil ebebis iden- tificirebisaTvis. mocemul i tipis HIDS gadamwodebs gana- Tavseben operaciul sistemasa da danarTs Soris.

danarTis qcevis anal izatorebi winas nal ogi uria, magram igi amowmebs gamoZaxebas imis safuZvel ze, danarTs aqvs Tu ara ufl eba Seasrul os mocemul i moqmedeba, magal iTad, veb-servers SeuZl ia mi iRos qsel uri SeerTeba port iT 80, waikiTxos fail ebi veb-katal ogSi da gadasces es fail ebis SeerTebebSi port 80-iT. Tu veb-serevri Seecdeba Caweros an waikiTxos fail ebi sxva adgil idan an gaxsnas axal i qsel uri SeerTebebi, gadamwodi aRmoaCens serveris normebze Seusabamo qcevas da dabl okavs moqmedebas.

fail ebis mTl ianobis kontrol erebi miadevneben cvl il ebebs fail ebSi. es xorciel deba kriptografiul i sakontrol o jamis an fail is cifrul i xel moweris gamoyenebis meSveobiT. Tumca fail ebis mTl ianobis kontro- l erebi ar aRmoaCenen TviT Tavdasxmas, magram isini aRmoaCenen cvl il ebebs, romel ic warmoadgens am Tavdasxmis Sedegs.

2.11.2. qsel uri IDS

NIDS warmoadgens programul process, romel ic muSaobs special urad gamoyofil sistemaze. NIDS gadarTavs sistemaSi qsel ur baraTs muSaobis gaurkvevel reJimSi,

roml is drosac qsel uri adapteri gauSvebs mTel qsel ur trafiks NIDS programul uzrunvel yofaSi. amis Semdeg mimdinareobs trafikis anal izi Tavdasxmis niSnebis wesebis nakrebis gamoyenebiT, imis gansazRvrisaTvis, warmoadgens Tu ara es trafiki raime interess. Tu warmoadgens, generirdeba Sesabamisi xdomil eba. NIDS umravl esoba bazirdeba Tavdasxmebis niSnebze, rac niSnavs, rom sistemaSi Cadgmul ia Tavdasxmis niSnebis nakrebi, romel sac warudgeba trafiki kavSiris arxSi. Tu mimdinareobs Tavdasxma, roml is niSani ar aris Semowris armomCen sistemaSi, sistema NIDS ver amCnevs am Tavdasxmas.

xSirad NIDS gamoyenebis SemTxvevaSi gamoiyeneba ori qsel uri baraTi. erTi gamoiyeneba qsel is monitoringisaTvis, igi muSaobs dafarul reJimSi, amitom mas ara aqvs IP misamarTi da Sesabamisad, ar agebs pasuxs Semaval SeerTebebze. meore qsel uri baraTi gamoiyeneba IDS marTvis sistemasTan SesaerTebl ad da gangaSis signal is gasagzavnad. es baraTi uerTdeba Sida qsel s, romel ic uxil avia im qsel isaTvis, roml is mimarTac mimdinareobs monitoringi.

NIDS gamoyenebis upiratesobebs Soris SeiZl eba gamovyot Semdegi momentebi:

- NIDS SeiZl eba srul ad davmal oT qsel Si iseTi saxiT, rom borotmzraxvel ma ar icodes masze mimdinare dakvirvebis Sesaxeb;
- erTi sistema NIDS SeiZl eba gamoyenebul iqnas di di raodenobit potenciuri sistema-miznis mqone trafikis monitoringisaTvis;

- NIDS sistemam SeiZl eba ganaxorciel os mTel i paketebis Semadgenl obis, romel ic miemarTeba sistema-mizanze, dataceba.

mocemul i sistemis nakl s Soris SeiZl eba aRi niSnos Semdegi sakiTxebi:

- NIDS sistemam SeiZl eba gamosces mxol od gangaSis signal i, Tu trafiki Seesabameba sistemaSi Cadgmul wesebs an niSnebs;
- NIDS sistemas SeiZl eba gamorCes saWiro trafiki didi nakadis gatarebis an al ternatiul i marSrutebis gamo;
- NIDS sistemas ar SeuZl ia gansazRvros iyo Tu ara Tavdasxma warmatebul i;
- NIDS sistemas ar SeuZl ia daaTval ieros daSifrul i trafiki;
- komutaciis qsel ebSi moiTxoveba special uri konfi- guraciebi, roml is gareSec NIDS ver Seamowmebs srul trafiks.

2.11.3. IDS gamoyenebis mi znebi

IDS maqsimal urad gamoyenebisatvis saWiroa mowyobi- l obis awyobamde Catardes dagegmvis didi mocul obis procedurebi. Sesabamisi politikis Seqmnamde saWiroa aucil ebel i informaciis Segroveba, qsel is analizis Catareba da marTvis amocanebis realizeba. rogorc umravl esoba kompl eqsur sistemebSi, politika unda

Seiqmnas, damtkicdes da gaiaros testireba gamoyenebamde. IDS politikis Seqmnisas saWiroa Sesrul des Semdegi nabij ebi:

- ganisazRvros IDS Seqmnis mizani;
- airCes monitoringis obieqtebi;
- SeirCes sapesuxo moqmedebebi;
- dadgindes zRurbl i;
- miRebul iqnas politika.

IDS gamoyenebis miznebi gansazRvraven IDS – s politiki-sadmi moTxovnebs. IDS-s miznebia:

- Tavdasxmis aRmoCena;
- Tavdasxmis aRmofxvra;
- politikis darRvevis aRmoCena;
- iZul eba politikis gamoyenebaze;
- SeerTebebis politikis dacvis iZul eba;
- darRvevebis damadasturebel i niSnebis Segroveba.

ramdenadac IDS axorciel ebs qsel Si da kompiuterul organizaciebSi mimdinare xdomilebebis Sesaxeb detalizebul i informaciis Segrovebas, mas SeuZlia identifikireba gaukeTos politikisa da qsel uri resursebis gamoyenebis real uri donis damrRvev qmedebeps.

termini s ganmart ebebi

URL (Uniform Resource Locator) - gamoiyeneba Internet qsel Si sxva serverze fail is adgil mdebareobis gansazRvrisaTvis. URL moicavs:

- resursze wvdomis meTods anu wvdomis protokol s;
- resursis qsel ur misamarTs(host, domeni);
- serverze fail is srul misamarTs.

URL-is formatia:

method://host.domain[:port]/path/filename

method-is erT-erTi mniSvnel obaa http-fail i World Wide Web serverze.

port parametri - ricxvia, roml is miTiTeba saWiroa, Tu meTodi iTxovs portis nomers (cal keul serverebs SeiZl eba hqondeT Tavisi gamorCeul i portis nomeri), magal iTad HTTP-s nomeria 80.

protokol i - wesebisa da SeTanxmebebis nakrebi, roml iTac moqmedeben kompiuterebi da programebi informaciis gacvl isas. arsebobs mraval i sxvadasxva protokol i, roml ebic marTaven monacemebis gadacemasTan dakavSirebul yvel a aspeqts - aparaturul idan dawyebul i gamoyenebiTi donis CaTvl iT, magram yvel a es msgavsia imiT, rom iZl evian wesebs, romel ic kavSirs xdis SesaZl ebel s.

TCP - Transport Control Protocol - informaciis gadatanis marTvis protokol i; **IP** - Internet Protocol.

seansi (session) – operaciis cikli i, roml is drosac sadgurebs Soris qsel Si myardeba kavSiri(SeerTeba), mimdinareobs informaciis gacvl a da dasrul deba kavSiri.

Smart Cart – sakredito an gadamxdeli barATia mikroprocesoriT.

Touch Memory - el eqtronuli gasaRebi **Touch Memory** warmoadgens energodamoukidebel mexsierebas, ganTavsebul s metal isebr korpusti. korpusti tabl etis zomisa, romel ic magrdeba nebsmier matarebel ze – nakeTobaze, barATze, brel okze.



informacia Caiwereba da wai kiTxeba mowyobil obis mexsierebidan **Touch Memory** korpustis wamki Txvel mowyobil obaze ubral o SexebiT.

beiji -



telnet - sabazo qsel uri momsaxurebaa, romel ic internetis abonents saSual ebas aZl evs distanciurad CaerTos sxva daSorebul sadgurs da imuSaos masTan Tavisi manqaniT, TiTqos igi iyos maTi daSorebul i terminal i.

marSrutizatori – qsel uri donis mowyobil obaa, romel ic gansazRvravs qsel uri trafikis gadacemis optimal ur gzas, qsel uri donis informaciis safuZvel ze.

komutatori (switch) – mra val portiani mowyobil obaa, romel ic gamoiyeneba kompiuterebis qsel Si CarTvisaTvis.

routeri (Router) – ori qsel is damakavSirebel i special uri mowyobil obaa. routeri Sedgeba mobil uri tel efonisa da devaisisagan, romel ic axorciel ebs saqal aqo satel efono qsel is komutacias mobil ur tel efonTan. arsi mdgomareobs zaris gardaqmnaSi, magal iTad mobil uri-saqal aqo zaris gardaqmna mobil ur-mobil urad, rac ufro ia fi j deba. kompiuterul i Tval sazrisiT routeri igivea, rac marSrutizatori.

DNS (domain Name System)-ganawil ebul i sistemaa, romel sac SeuZl ia moTxovnis mixedviT, romel ic Seicavs hostis domenur saxel s, Seatyobinos IP misamarTi an sxva informacia

იბეჭდება ავტორთა მიერ წარმოდგენილი სახით

გადაეცა წარმოებას 28.05.2009. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 10.06.2009. ქაღალდის ზომა 60X84 1/16. პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 12,5. ტირაჟი 100 ეგზ.

საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი,
კოსტავას 77



Verba volant,
scripta manent

ი.მ. „გონა დალაქიშვილი“,
ქ. თბილისი, ვარკეთილი 3, კორპ. 333, ბინა 38