

sys.backup

Matko Kosmat | 1 travnja, 2026

Više o usluzi

Dosadašnja praksa primjene postupka sigurnosnog arhiviranja podataka na visokoškolskim ustanovama do sada i u većini slučajeva obuhvaćala arhiviranje podataka (backup) na trake (kazete) na poslužitelju ustanove, ili se sigurnosno arhiviranje podataka u nekim slučajevima nije niti obavljalo. Arhiviranje korištenjem traka je podrazumijevalo zamjenu istih na poslužitelju, najčešće na dnevnoj bazi. Pritom je jedan od nepoželjnih scenarija ako se backupirani poslužitelj fizički nalazi na istoj lokaciji gdje i sekundarni medij, bilo da je to disk, traka, cd i sl., gdje može doći do gubitka podataka u slučaju nezgode (npr. požar, poplava, krađa...).

Ova usluga je bazirana na [Baculi](#), skupu računalnih programa otvorenog koda koji omogućavaju vama (ili vašem sistem administratoru) da upravljate arhiviranjem (backup), te povratom (recovery) računalnih podataka preko mreže. Bacula je relativno jednostavan za upotrebu i djelotvoran, a istovremeno nudi i mnoge mogućnosti naprednog upravljanja pohranjivanjem podataka zahvaljujući kojima je pronalazak i povrat izgubljenih podataka jednostavan.

Dodatne informacije o usluzi na **linkovima s desne strane ->**.

Backup se odvija u večernjim satima, nakon 22h, a podaci se čuvaju (Retention Period) 2 mjeseca. Jednom mjesečno se radi potpuni backup, jednom tjedno diferencijalni, a inkrementalni se radi svakodnevno.

Aktivacijom usluge će te dobivati obavijesti putem elektroničke pošte o statusu izvršenih pohrana (backup jobs) na dnevnoj bazi. Ova opcija je uključena po samoj instalaciji. Ako želite isključiti navedenu opciju ili želite ove obavijesti primati na adresu elektroničke pošte različitu od onog kojeg ste naveli kod instalacije paketa, molimo da nas kontaktirate slanjem e-maila na **sysbackup@carnet.hr**.

Preduvjeti, ograničenja i sigurnost

UPOZORENJE: Zbog sigurnosti i privatnosti vaših podataka, podaci su na CARNet backup servis spremljeni u kriptiranom obliku. CARNet nema kopiju niti pristup ključevima korištenih za kriptiranje, a samim time nema pristup ni vašim podacima, pa ukoliko dođe do gubitka ključeva korištenih za kriptiranje **NEĆE BITI MOGUĆE** napraviti povrat podataka. Zbog toga se strogo preporuča da cijeli sadržaj direktorija /etc/bacula, odnosno %SystemDrive%\Program Files\bacula snimate na medij kao što je CD i čuvate na odvojenoj lokaciji.

Opis pokretanja usluge, vraćanja podataka i sl. možete dobiti preko linkova u Izbroniku s lijeve strane (pod Usluge za sistemce).

Podržani OS-ovi (verzije):

Pokretanje usluge

Za pokretanje usluge potrebno je na poslužitelj instalirati backup klijent. Molimo da prije instalacije pročitate **preduvjete**.

1. korak (Upute za Windows Server grupu OS-ova se mogu naći [ovdje](#))

Podesiti CARNET Debian repozitorij u /etc/apt/sources.list datoteci (ukoliko već nije podešen)

ili

ili

ili

ili

2. korak

otvoriti u firewallu pristup do backup klijenta (ukoliko se koristi firewall)

spremiti izmjene u firewallu (ako koristite CARNET Debian distribuciju):

3. korak

instalirati paket bacula-cn iz carnet Debian repozitorija:

Tijekom instalacije bacula-cn paketa potrebno je unijeti naziv i javnu IP adresu poslužitelja koji se backupira, te kontakt adresu administratora poslužitelja. Paket će nakon postavljanja backup klijenta mailom CARNET-u poslati zahtjev za pokretanje usluge backupa. Na Vašu kontakt adresu zatim će stići potvrda da je zahtjev zaprimljen. Unutar jednog radnog dana, CARNET će sa svoje strane izvršiti dodatne provjere i podešavanja, te Vas po potrebi obavijestiti. Sve eventualne probleme do kojih naknadno dođe možete prijaviti na sysbackup@carnet.hr.

4. U slučaju kada imate firewall ili neki drugi paket filtering uređa između vašeg poslužitelja i nas, potrebno je propustiti sljedeće:

Za vraćanje pojedinačnih datoteka iz backupa koristi se program bconsole. Za vraćanje klijenta "od nule" vidjeti [posebne upute](#).

Prvo je potrebno pokrenuti klijent *bconsole* (Bacula Console). Ukoliko se klijent uspješno spoji na backup servis pojaviti će se sljedeće:

Za vraćanje podataka koristi se naredba *restore*. Za vraćanje dijela datoteka treba odabrati treba odabrati opciju 5 ili 6, ovisno vraćaju li se podaci iz posljednjeg ili nekog starijeg backupa.

Ako je potrebno zatim se odabire klijent i skup datoteka (FileSet):

Nakon toga potrebno je odabrati datoteke koje će se vratiti iz backupa. Za pregledavanje backupa koriste se naredbe *cd* i *dir*, te *mark* i *unmark* za odabir datoteka koje će se vratiti. Odabir datoteka završava se unosom naredbe *done*. U dolje navedenom primjeru smo selektirali jednu datoteku (dump mysql baze) koja se nalazi u */var/backups/bacula-cn*, te kompletan sadržaj */etc/ssh* direktorija.

Nakon toga još treba potvrditi vraćanje podataka:

Treba provjeriti da li su svi podaci ispravni i tek tada potvrditi sa *yes*. Ukoliko nešto treba mijenjati, koristiti *mod*. Obično je potrebno podesiti direktorij u koji će se podaci vratiti. Odabir / će vratiti stvari na originalno mjesto, no preporučamo koristiti neki novi privremeni direktorij (npr. */home/korisnik/restore*) da vraćeni podaci nebi prepisali postojeće. Bitno je napomenuti da se vraćanjem podataka ne brišu podaci u određinom direktoriju, te se vraća cijela struktura direktorija (npr. vraćanjem datoteke */home/korisnik/datoteka.txt* sa odredištem */home/korisnik/restore* dobiti će se datoteka */home/korisnik/restore/home/korisnik/datoteka.txt*).

Nakon pokrenutog vraćanja podataka, napredak se može pratiti naredbama *status dir* i *status client=poslužitelj.domena.hr-fd*.

Preduvjeti i primjeri

Postoji puno opcija koje se mogu primjeniti za povrat svih podataka na disk (Bare metal recovery).

Ovo je samo jedan primjer takve procedure koju smo provjerili nekoliko puta...

VAŽNO: Prije nego što uopće dođete u situaciju da morate uraditi BARE METAL RECOVERY, napravite backup sadržaja */etc/bacula* direktorija na poslužitelju koji je u *sys.backup*. Sadržaj tog direktorija pohranite negdje odakle ćete ga moći kopirati natrag na poslužitelj kod *recoverya* (USB memorija, vaše računalo, ...). Isto tako zabilježite mrežne postavke poslužitelja u *sys.backup* usluzi (upozoreno u [uputama](#)).

NAPOMENA: Moguće je da dolje opisana procedura neće raditi u slučaju da ste izbacili (exclude) neke direktorije iz backupa. Na primjer, imate .bacula_excludeme datoteku u /var direktoriju.

Apsolutno potrebno:

Dobro dođe:

Možete koristiti bilo koji *Linux live CD*, sve dok je taj CD zasnovan na **Debian Wheezy** (*Model T možete dobiti u bilo kojoj boji. Pod uvjetom da je crna! H. Ford*).

Objе distribucije su jedne od napopularnijih ditribucija i lako ih je skinuti (izvor: [Distrowatch](#)). Prva (**Mint**) služi za pokretanje grafičkog sučelja za lakše izvođenje *recovery* procedure (ako to želite), drugi CD (**Debian**) služi za ponovnu instalaciju **GRUB** pokretača u **MBR** novog diska (kroz *recovery* mode, upute [ovdje](#)).

Ova procedura opisuje *bare metal recovery* za poslužitelje koji su u **sys.backup** usluzi, koji su i inače instalirani sa nekom inačicom **Debian Wheezy** distribucije.

Ukoliko pokušate koristiti neku noviju verziju, instalacijom **Bacule** (klijenta) različite verzije od **Bacule** (servera) u **sys.backup** usluzi, rezultirati će **greškom** kod *recoverya*.

U ovom primjeru se koristi:

Bare metal recovery - procedura

U **BIOS**-u podesite 'boot order' tako da se prvo pokreće **Linux Mint live DVD**. ILI iz *boot* izbornika odabrati pokretanje za *live* CDa.

(Ponovo) pokrenite poslužitelj, te bootajte **Linux Mint live DVD**. Cijela *bare metal recovery* procedura se izvodi sa *Linux live CDa*. Nakon pokretanja bi njegov **GUI** trebao izgledati ovako:



Pokrenite **terminal emulator** (donji lijevi kut), prijavite se kao *superuser* i postavite tipkovnicu na

hrvatski raspored znakova.

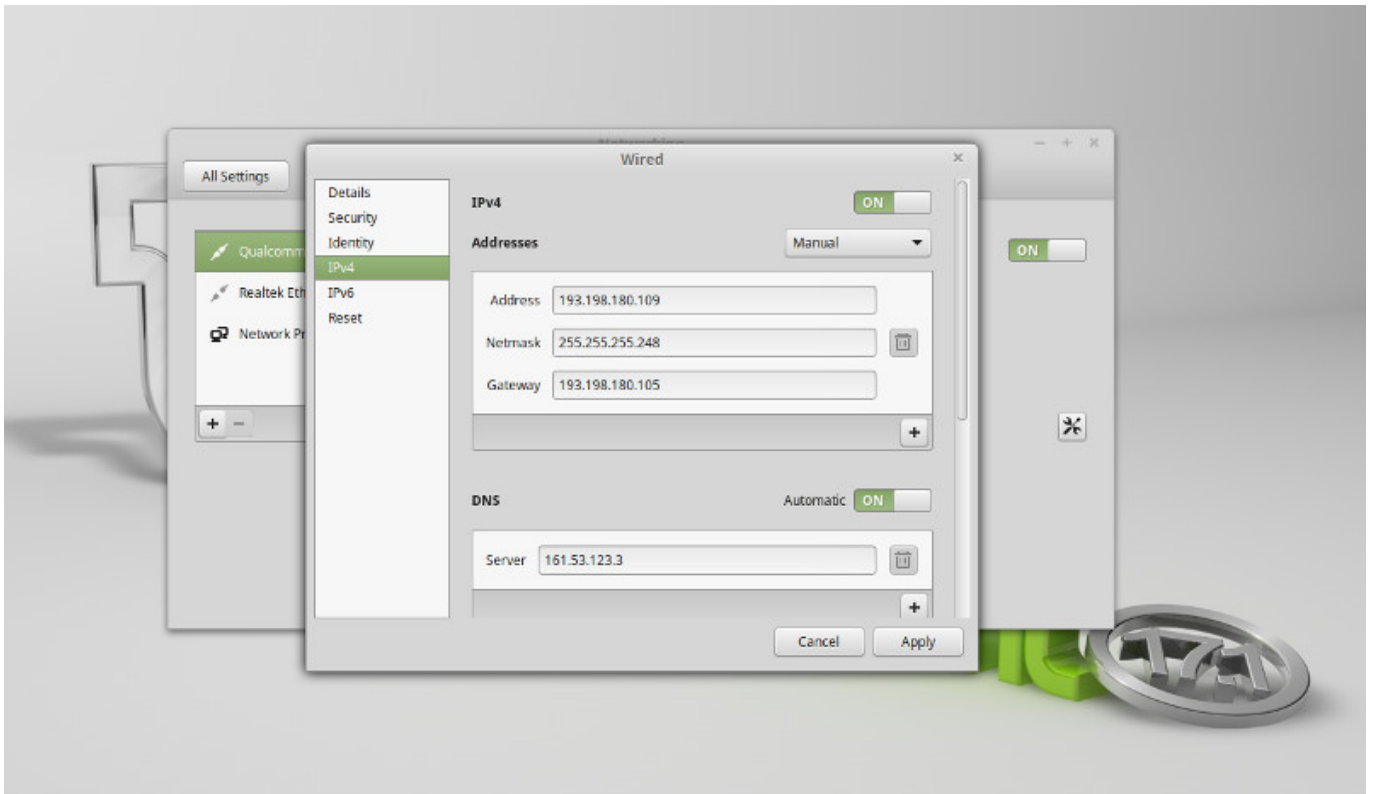
Podesite mrežu **na postavke poslužitelja za kojeg radite bare metal recovery.**

Kroz terminal...

ILI kliknite na ikonicu u donjem desnom kutu (pogledaj sliku):



Iz izbornika izaberite "**Postavke mreže**" i podesite mrežu kroz **GUI**



Napravite update sustava i potražite **bacula** pakete za instalaciju

Instalirajte **bacula** pakete

Zaustavite **baculu**

Potrebno je vratiti sadržaj `/etc/bacula` direktorija iz našeg lokalnog backupa (USB memorija, vaše računalo,...).

Kopiranje možete napraviti iz terminala ili iz **GUI** sučelja preko programa za upravljanje datotekama (*file manager*).

Prije vraćanja **IZBRIŠITE** trenutni sadržaj `/etc/bacula` na vašem *Linux live CDu*.

ILI iz GUIa

Pokrenite *file manager* **Nemo** iz novog terminala sa *superuser* privilegijama

U file manageru kopirajte sadržaj bacula direktorija sa USBa u /etc/bacula

Napravite *mount* novog tvrdog diska. Da bi disk bio **mountan** treba prethodno biti **FORMATIRAN**.

Pokrenite **baculu**

Pokrenite **bconsole**. Taj program služi za povratak *backupa* sa **sys.backup** poslužitelja.

Iza zvjezdice unesite naredbu **restore** i iz izbornika odaberite opciju **5** (*Select the most recent backup for a client*)

Nakon ovoga ispisa:

Iza znaka \$ upišite **add *** da bi odabrali povrat svih backupa za tog klijenta

Završite odabir sa naredbom **done**

Na pitanje **OK to run?** odgovorite sa **mod**

Iz izbornika odaberite parametar **9** (*Where*)

Na pitanje **Please enter path prefix for restore (/ for none):** upišite putanju do diska kojeg ste prethodno mountali. Ovdje je to **/mnt**

Nakon unosa **/mnt** na pitanje **OK to run? (yes/mod/no):** odgovorite sa **yes**

Ovo je ispis nakon pokretanja *restorea*

Status klijenta možete provjeriti unosom naredbe **status client** u **bconsole**. Ovo je ispis kad je **restore** gotov.

Nakon završetka **bconsole** napuštamo sa **quit**

Potrebno je napraviti direktorije koji nisu vraćeni procedurom za **recovery**

VAŽNO!!! Naći UUID nove particije. Za to je potrebno unijeti naredbu **blkid**.

U ovom slučaju, **UUID** novog diska za particiju */dev/sda1* je **a3ad6099-c337-47c1-9a43-cf4e1ab44f77**

Taj UUID je potrebno sačuvati (zapisati, slikati, kopirati u txt file na USBu,...). On nam je potreban kod povratka *GRUB boot loadera*.

UREDITI **/mnt/etc/fstab** i **/mnt/boot/grub/grub.cfg** sa novim **UUIDom** koji je dala naredba **blkid**.

PRIPAZITE da uređujete *fstab* i *grub.cfg* na mountanom disku (**/mnt/etc/fstab** i **/mnt/boot/grub/grub.cfg**), a ne na **Mint live CDu**.

Kroz editor (**nano** ili neki drugi), zamjenite sve pojave vrijednosti **UIDa**, sa **UUIDom** koji je ispisala naredba **blkid**.

Isto možete napraviti kroz **GUI**, na prethodno otvorenom **file manageru** u *superuser* modu.

Izađite u *root* i napravite *unmount* diska.

Nakon toga ponovno pokrenite računalno sa **Debian 7.8.0 live CDa**. i napravite reinstalaciju *GRUB boot loadera* u **MBR** novog diska ([upute ovdje](#)).

UKRATKO: Kod *boot* izbornika odaberite "**Rescue mode**", nakon *boota* odaberite postavke hrvatskog jezika i tipkovnice.

Odabrati:

Procedura *bare metal recovery* je gotova.

Ako pak imate mysql bazu, onda je još potrebno uraditi sljedeće:

Kako bi mogli koristiti uslugu **sys.backup** na operacijskom sustavu Windows Server, morate preuzeti i instalirati klijentsku aplikaciju. S CARNetovog FTP poslužitelja možete preuzeti [32-bitne](#), odnosno [64-bitne](#) verzije ovog softvera.

Ovdje možete pronaći upute za podešavanje usluge **sys.backup** za Windows Server:

FAQ

Kako obnoviti javni ključ?

Da bi se certifikat obnovio, potrebno je da na poslužitelju koji koristi sys.backup uslugu:

Ako je sve uspješno prošlo, poslati (output komande) certifikat na sysbackup@carnet.hr.

Za kraj predlažemo da pročitate UPOZORENJE na </sys-trek-objave/sys-backup/>. **Što se ne arhivira kroz sys.backup uslugu?**

Mapa Windows

"[A-Z]:/Windows"

Exclude Mozilla-based programs' file caches

"[A-Z]:/Documents and Settings/*/Application Data/*/Profiles/*/Cache"

"[A-Z]:/Documents and Settings/*/Application Data/*/Profiles/*/Cache.Trash"

"[A-Z]:/Documents and Settings/*/Application Data/*/Profiles/*/ImapMail"

Privremeni direktoriji i datoteke, kao i datoteke iz međuspremnika web-preglednika

"[A-Z]:/temp"

"[A-Z]:/tmp"

"[A-Z]:/Documents and Settings/*/Local Settings/Temp"

"[A-Z]:/Documents and Settings/*/Local Settings/Temporary Internet Files"

Sadržaj Recycle Bin-a

"[A-Z]:/\$RECYCLE.BIN"

Datoteka za swap

"[A-Z]:/pagefile.sys"

Datoteke sustava ili na drugi način nekorisne u arhivi

"[A-Z]:*/System Volume Information*" **Kako ručno pokrenuti backup?**

Trenutno jedini način ručnog pokretanja je kroz web sučelje usluge: <https://sysbackup.carnet.hr>.

Nakon što se prijavite sa svojim računom iz sustava AAI@EduHr, odaberite 'My clients in sys.backup', te poslužitelj (ako ih imate više) na kojem želite pokrenuti backup. Nakon toga ćete dobiti opciju 'Run backup'. Prije pokretanja je potrebno odabrati 'Level', odnosno razinu backupa. **Zašto ne vidim datoteke i direktorije nakon vraćanja podataka?**

To se događa kad se vraćanje podataka radi u nepostojeći direktorij. Proporučamo da kreirate restore direktorij (primjerice **C:\sysbackup_restore**) prije nego pokrenete vraćanje podataka. U slučaju da restore direktorij ne vidite nakon vraćanja podataka, potrebno je podesiti File Explorer tako da prikazuje skrivene/sistemske datoteke i direktorije ([upute](#): str.6) **Kako pokrenuti vraćanje podataka?**

Nakon prijave, potrebno je odabrati "My clients in sys.backup", te nakon toga poslužitelj s kojeg želimo napraviti vraćanje podataka. Potom je potrebno odabrati opciju "View or restore files", te klikom na traženo razdoblje *joba* odabrati "Restore". Usluga će nas pitati lokaciju povrata koju je potrebno unijeti u formatu sa znakom "/". Pokušaj vraćanja podataka sa znakom "\" neće biti uspješan. **Nakon instalacije nisam zaprimio nikakvu obavijest. Zašto?**

Važno je napomenuti da poslužitelj tijekom cijelog postupka instalacije mora biti *online*, tj. mora imati pristup Internetu. U protivnom, nećete dobiti obavijesti na mail niti će backup uspješno prolaziti, jer podaci kroz instalacijsku proceduru nisu poslani u CARNet. **Kako mogu vratiti samo jednu datoteku ili direktorij?**

Trenutno ne postoji opcija na web sučelju usluge **sys.backup** koja nudi pregled i odabir pojedinačnih datoteka za vraćanje. Jedini način za to je da nam se obratite mailom na **sysbackup@carnet.hr** s navedenim datumom backupa datoteke koju želite povratiti, kao i njenu punu putanju

(npr. `C:\Program Files\Neki Direktorij\Ime_datoteke.ext`). Moguće je navesti više datoteka i direktorija. **Da li mogu backupirati Windows 7/8?**

Ne. Trenutno je usluga ograničena isključivo na Windows Server grupu operacijskih sustava. **Kako isključiti pojedine direktorije iz backupa?**

Unutar direktorija kojeg želite isključiti iz daljnjih backupa, koristeći *command prompt* kao administrator upišite sljedeću naredbu:

Da li je moguće uraditi bare metal recovery koristeći sys.backup4win?

Moguće je, ali uz pomoć Windows alata (i to za verzije 2008 na više), od kada je Windows uveo **wbadmin** alat kao zamjenu za **ntbackup**. Koristeći ovaj alat, potrebno je napraviti **vhd** sliku diska (*image*) uz opciju **-allcritical**. Lokacija vhd datoteke treba biti pokrivena sys.backupom. Također je potrebno urediti Windows Registry u slučaju kad *source* i *destination* opcije wbadmin alata koriste isti disk. Kod povrata je potrebno pokrenuti server (*boot from*) koristeći instalacijski medij, te odabrati '*Recover from image*'. Više informacija možete naći na: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/ee849849>.

Napomena: bare metal recovery je moguće raditi, ali na vlastitu odgovornost. CARNet ne pruža tehničku podršku vezanu uz kreiranje Windows sigurnosne kopije kao niti povrata iste. **Kako točno mogu znati da li sam i koliko prešao dozvoljenu kvotu od 200GB?**

Kako je provjera potrošnje diska vremenski zahtjevna radnja trenutno je nismo u mogućnosti automatizirati na način da korisnik ima kontinuirani uvid u potrošenu kvotu. Preporučamo korisnicima da prate stanje zauzeća diskova na računalima koja drže u usluzi sys.backup, a ukoliko želite doznati točno stanje potrošene kvote pošaljite nam upit na sysbackup@carnet.hr.

Windows Server FAQ?

[Česta pitanja i odgovore](#) vezane uz **Windows Server** grupu OS-ova koji koriste sys.backup uslugu [možete naći ovdje](#). **Kako obnoviti javni ključ?**

Sljedećom naredbom možete provjeriti koliko je vremena ostalo do isteka certifikata:

Ako je datum u (npr. `notAfter=Mar 5 11:05:08 2016 GMT`) stariji od trenutnog, onda je certifikat istekao, te nije moguće raditi backup ili restore podataka.

Da bi se certifikat obnovio, potrebno je da na poslužitelju (sa root ovlastima) pokrenete sljedeće naredbe:

Ako je sve uspješno prošlo, poslati certifikat (output naredbe) na adresu [syshelp at carnnet.hr](mailto:syshelp@carnet.hr).

Za kraj predlažemo da pročitate UPOZORENJE na </sys-trek-objave/sys-backup/>. **Što moram uraditi da bih pokrenuo/schedulirao backup?**

Ukoliko ste pokrenuli uslugu [prema uputama](#) ne trebate ništa posebno uraditi. **Dodavanje CARNet Debian repozitorija paketa**

U `/etc/apt/sources.list` dodati:

osvježiti popis paketa:

Instalacija novog poslužitelja umjesto starog (ostaje ista IP adresa)

Na novom poslužitelju treba nanovo instalirati bacula-cn paket. Nakon toga potrebno je prebaciti kompletan sadržaj direktorija `/etc/bacula` sa starog poslužitelja na novi te uraditi restart bacula servisa. **Instalacija novog poslužitelja umjesto starog (mijenja se IP adresa)**

Kako se pri generiranju enkripcijskih ključeva koristi i IP adresa poslužitelja potrebno je postupak instalacije bacula-cn paketa obaviti nanovo. Pri tome je do starih backup podataka moguće doći jedino ako se privremeno koristi stara IP adresa i uz dogovor s CARNetovom SSPUC službom. **Isključivanje direktorija iz backupa**

Ukoliko želite iz backupa isključiti neki direktorij (sa svim poddirektorijima), potrebno je u njemu napraviti datoteku .bacula_excludeme. Npr. za isključivanje backupa MySQL baze podataka:

Da li je moguće koristiti bacula konzolu (bconsole) sa nekog drugog stroja?

Da, potrebno je poslati mail na syshelp at carnet.hr. **Nije uspjelo slanje zahtjeva**

(Nije uspjelo slanje zahtjeva sa poslužitelja koji se želi dodati u backup jer na njemu ne radi ili nije ispravno podešen mail poslužitelj).

Nakon što završi instalacija paketa bacula-cn potrebno je datoteku za zahtjevom (/etc/bacula/bacula-fd.txt) prekopirati na mail poslužitelj i od tamo ju poslati:

Koliko često se radi raw dump baze podataka u /var/backups/bacula-cn

Svaka 24 sata, a prije samog backupa stroja (bilo da je full, differential ili incremental). **Kakva je razina sigurnosti podataka koju CARNet jamči kroz uslugu sys.backup?**

Podaci se pohranjuju na visokodostupni enterprise sustav, i to u dva koraka, na dvije međusobno udaljene lokacije.

Sadržaj svih datoteka enkriptiran je na strani klijenta/ustanove, prije nego se backupira na sys.backup sustav. **Koliko često se radi raw dump baze podataka u /var/backups/bacula-cn**

Svaka 24 sata, a prije samog backupa stroja (bilo da je full, differential ili incremental). **Kakva je razina sigurnosti podataka koju CARNet jamči kroz uslugu sys.backup?**

Podaci se pohranjuju na visokodostupni enterprise sustav, i to u dva koraka, na dvije međusobno udaljene lokacije.

Sadržaj svih datoteka enkriptiran je na strani klijenta/ustanove, prije nego se backupira na sys.backup sustav. **Koliki je overhead računalnih resursa na klijentu?**

(Test - Bacula client - Windows 2008 Server)		
TLS	Transfer rate (MBytes/second)	Maximum Network Buffer Size
DA	6.509	65536 bytes
DA	7.071	32768 bytes
NE	15.64	65536 bytes
NE	15.49	32768 bytes

(Bacula klijenti: Debian/Windows serveri u produkciji)		
TLS	Avg transfer rate (MBytes/second)	Uzorak (no. jobs)
DA	3.272	15151 (serveri na ustanovama)
NE	53.812	40906 (CARNet interni serveri)

Zanemariva razlika (sa/bez enkripcije) u opterećenju resursa (RAM/CPU) klijentskih poslužitelja. **Zasto client server šalje javni ključ - bacula-fd.pem?**

Da bi se omogućila enkriptirana komunikacija između servera (director) i klijenta (fd). **Kolika je prosječna kompresija (avg. compression)?**

41,2% (uzorak 15070 jobova)