



# Domino Attachment and Object Store (DAOS)

Radim Turoň, TCL DigiTrade

03.06.2010

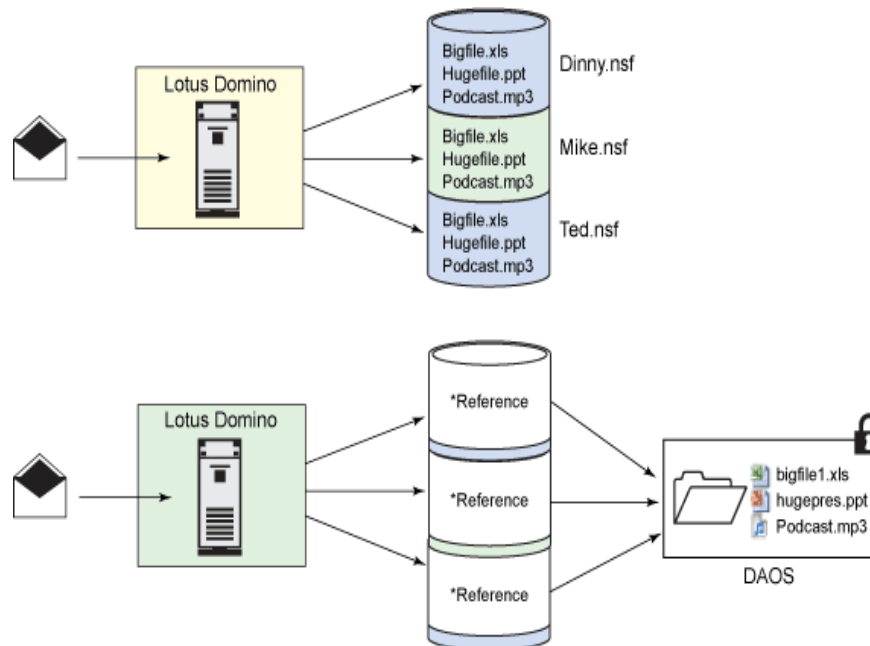
# DAOS

- Centrální uložště pro přílohy z LN dokumentů.
- Služba Domino serveru.
- Objevuje se s příchodem Lotus Domino verze 8.5.
- Ve verzi 8.5.1 další rozšíření funkcionality.



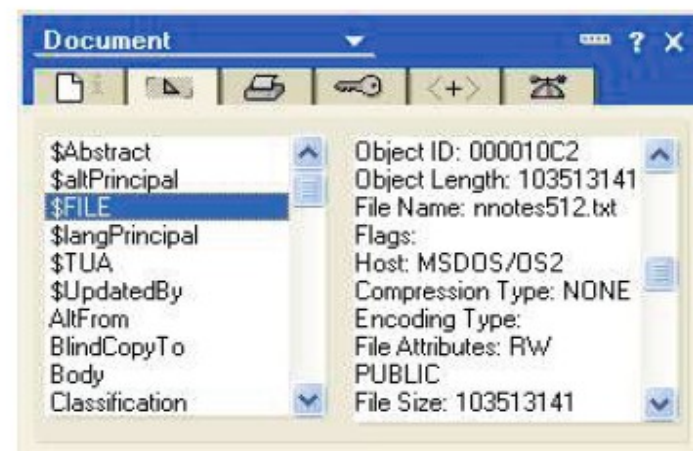
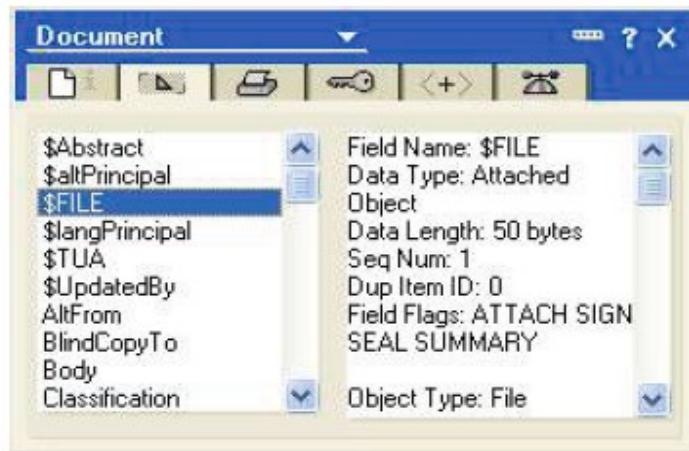
# Popis funkce

- DAOS přesouvá na základě podmínek přílohy z LN dokumentů do objektů (.NLO soubory) v centrálním uložišti.
- Podmínky pro přesun přílohy:
  - na dané databázi je povoleno použití DAOS.
  - příloha je větší než limit nastavený administrátorem.
  - v centrálním uložišti ještě neexistuje stejná příloha.



# Přesun přílohy

- Pokud jsou splněna kritéria pro přesun:
  - příloha je vyjmuta z dokumentu a umístěna do objektu (.NLO soubor v centrálním uložišti).
  - v dokumentu zůstává pouze reference, tzv. “ticket” na objekt
  
- Pokud má více dokumentů stejnou přílohu, ta je uložena v centrálním uložišti pouze 1x. Všechny dokumenty se na ní odkazují ticketem.



# Editace přílohy v DAOSu

- Při změně přílohy v dokumentu se nová verze uloží jako nový objekt v centrálním uložišti.
- Zároveň se v dokumentu s editovanou přílohou přestaví reference tak, aby ukazovala na tento nový objekt.
- Pokud neexistují žádné reference na objekt se starou přílohou, objekt je po uplynutí nastavené doby (definované v poli „Defer object deletion for:“ na server dokumentu) z centrálního uložistě vymazán.

# Vymazání přílohy z dokumentu a z centrálního uložště

- Pokud v dokumentech neexistují žádné reference na objekt s přílohou, objekt je po uplynutí nastavené doby (definované v poli „Defer object deletion for:“ na server dokumentu) z centrálního uložště vymazán.
- Úloha která se stará o mazání objektů z centrálního uložště se nazývá DAOS Prune a spouští se denně ve 02:00 hod.
- Vynucení smazání všech objektů bez referencí lze příkazem:  
**tell daosmgr prune [počet dnů od ztráty poslední reference]**  
(pokud zadáte 0 maže vše ihned)

# Centrální uložště příloh

- Cesta k uložšti se nastavuje na server dokumentu (pole DAOS base path:).
- Přílohy jsou uloženy v .NLO souborech.
- Nelze zjistit v jakém .NLO je která příloha.
- Existují dva konfigurační soubory:
  - **daoscat.nsf**
  - **daos.cfg**

# daos.cfg

- Udržuje informaci o tom, kolik souborů je v jednotlivých podadresářích na centrálním uložišti.
- Je možno ho opětovně vytvořit, v případě že chybí nebo je poškozen. Vytváří se automaticky při startu Domino serveru.

# daoscat.nsf

- Obsahuje dva indexy:
  - DIT – seznam všech .nsf které vlastní reference.
  - DOI – seznam všech .NLO souborů a seznam podadresářů centrálního uložení ve kterých jsou uloženy.
  
- Je možno ho opětovně vytvořit, v případě že chybí nebo je poškozen. Vytváří se automaticky při startu Domino serveru.








# Ochrana dat v centrálním uložišti

- Standardně jsou .NLO soubory při ukládání šifrované ID serveru.
- Šifrování je možno vypnout v NOTES.INI proměnnou  
DAOS\_ENCRYPT\_NLO=0
- Vypnutí šifrování se nevztahuje na již vytvořené soubory,  
ty zůstávají nadále šifrované.



# Administrace

- DAOS běží jako úloha Domino serveru.
- Pokud je povolen, spouští se automaticky při startu Domina.
- Možnost ovládání přes konzolové příkazy (např. load DAOSMgr, tell DAOSMgr quit atd.)

	HTTP Server	Listen for connect re
	DAOS Manager	Resync: Idle
	DAOS Manager	Prune: Idle
	DAOS Manager	DbDelete: Idle
	DAOS Manager	Idle
	Agent Manager	Idle
	DIOP Server	Control task

# Příkazy pro Domino konzoli

- **Load DAOSMgr** – zapnutí DAOSu.
- **Tell DAOSMgr Quit** – vypnutí DAOSu.
- **Tell DAOSMgr Status** – informace o DAOSu.
- **Tell DAOSMgr Databases** – zobrazí status a podrobnosti k DAOS-enabled databázím.
- **Tell DAOSmgr listnlo** – umožňuje vyhledat dokumenty, kterým chybí objekty.
- **Tell DAOSMgr Prune** - Vynucení smazání všech objektů bez referencí.  
*tell daosmgr prune [počet dnů od ztráty poslední reference]*  
*(pokud zadáte 0 maže vše ihned)*
- **Tell DAOSMgr Resync** – resynchronizuje DAOS-enabled databáze s objekty v centrálním uložišti. Opravuje chyby mezi referencemi v DAOSCAT.NSF a existujícími objekty v centrálním uložišti.
- **Tell DAOSMgr Resync Force** – vynucení resynchronizace.

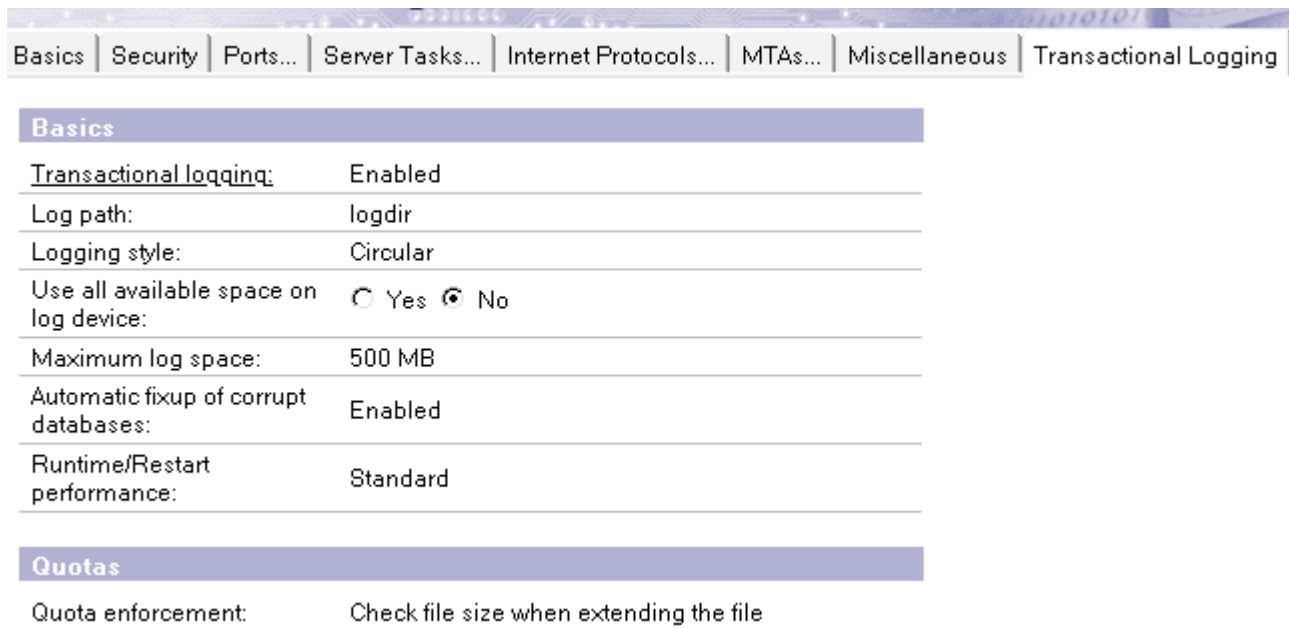
Další příkazy a jejich podrobný popis naleznete v Lotus Administrator Helpu.

# Nastavení DAOS

- Zapnutí transakčního logování na Domino serveru.
- Zapnutí formátu ODS51.
- Zapnutí na úrovni server dokumentu.
- Zapnutí na úrovni databáze.

# Zapnutí transakčního logování







- Na server dokumentu – záložka Transactional Logging.
- Doporučeno ukládání logu na fyzicky jiné uložení (rychlost).
- Náročné na výkon diskového subsystému.



Basics	
Transactional logging:	Enabled
Log path:	logdir
Logging style:	Circular
Use all available space on log device:	<input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No
Maximum log space:	500 MB
Automatic fixup of corrupt databases:	Enabled
Runtime/Restart performance:	Standard
Quotas	
Quota enforcement:	Check file size when extending the file

# Zapnutí formátu ODS 51

- Vložit do notes.ini na Domino serveru proměnnou:  
**Create\_R85\_Databases=1**
- Konvertovat databázi copy-style kompaktací:  
**load compact -c nazevdb.nsf**

	Title ◊	Filename ◊	Physical Path ◊	File Format ◊
	Radim Bugel (Archive)	a_rbugel.nsf	/opt/notesdata/mail/a	R85 (51:0)
	Radim Turon (Archive)	a_rturon.nsf	/opt/notesdata/mail/a	R85 (51:0)
	Alfons Mucha	amucha.nsf	/opt/notesdata/mail/a	R85 (51:0)
	Leszek Bochenek	bochenek.nsf	/opt/notesdata/mail/b	R85 (51:0)
	David Marko MailBox N	dmarko.nsf	/opt/notesdata/mail/d	R85 (51:0)
	Ervin Sousto	esousto.nsf	/opt/notesdata/mail/e	R85 (51:0)

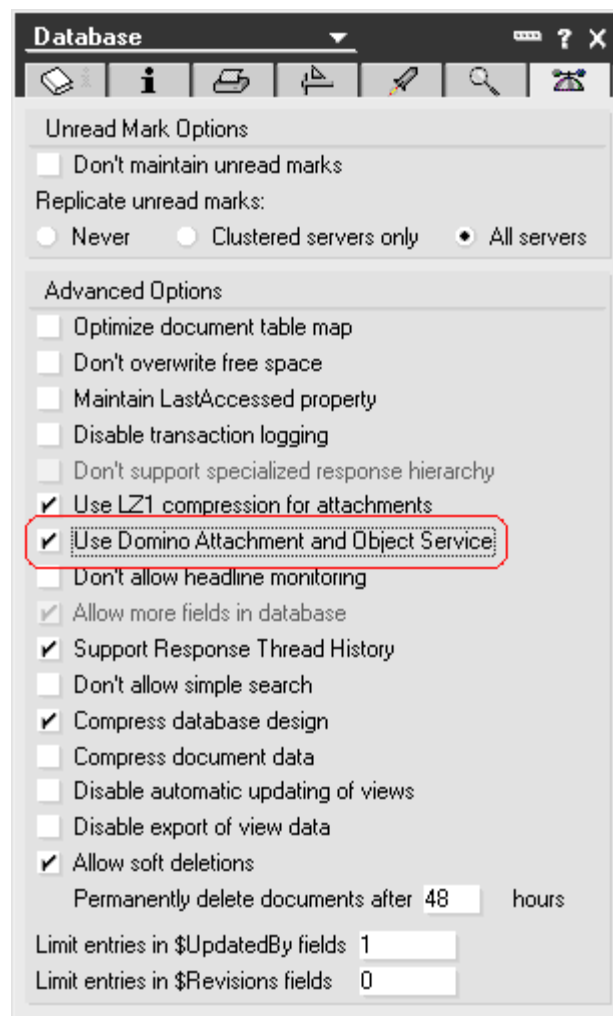
# Zapnutí na úrovni server dokumentu

- Zapíná se na záložce DAOS.
- Nastavení velikost přílohy – nad tuto velikost je přesunuta do centrálního uložště.
- Definice cesty k centrálnímu uložšti.
- Počet dnů po které zůstane v centrálním uložšti objekt, k němuž již nejsou žádné reference.

DAOS Settings	
Store file attachments in DAOS:	Enabled
Minimum size of object before Domino will store in DAOS:	1024000 bytes
DAOS base path:	DAOS
Defer object deletion for:	30 days

# Zapnutí na úrovni databáze

- Zapíná se ve vlastnostech databáze.
- Databáze musí být verze ODS 51.
- Pokud není zapnuto, DAOS si databáze nevšimá.
- Zapnutí DAOS a přesun příloh:  
load compact -c -DAOS ON
- Pokud se zapíná na MAIL.BOXu nebo poštovní databázi, zkontrolujte zda je zatržena volba „Use LZ1 compression for attachments“.



# Pro informaci

- DAOS je možno použít pro všechny databáze i pro MAIL.BOX.
- Podporován na více platformách – Windows, Linux, AIX...
- Transparentní pro uživatele – nepoznají, že příloha není přímo v dokumentu.
- Vztahuje se pouze na daný Domino server, kde je DAOS zapnut.
- Nemá vliv na vytváření lokálních replik nebo replik na jiných Domino serverech.
- V případě poštovních databází se odsunutá přílohy započítávají do velikosti databáze při vypočítávání kvóty nebo warning treshold.
- Nelze použít na DB2 databázích.

# Proč používat DAOS

- Šetří místo na disku - v případě že existuje více stejných kopií přílohy.
  - Zkušenosti ukazují, že je účinný hlavně na poštovních schránkách.
  - Velikost ušetřeného místa stoupá s počtem poštovních schránek.
- S menší databází se lépe pracuje (fixup, kompaktace).
- Výhodné pro zálohování - .NLO se po uložení do centrálního uložení nemění. Vhodné pro přírůstkové zálohování.

# Nová vlastnost v R8.5.1

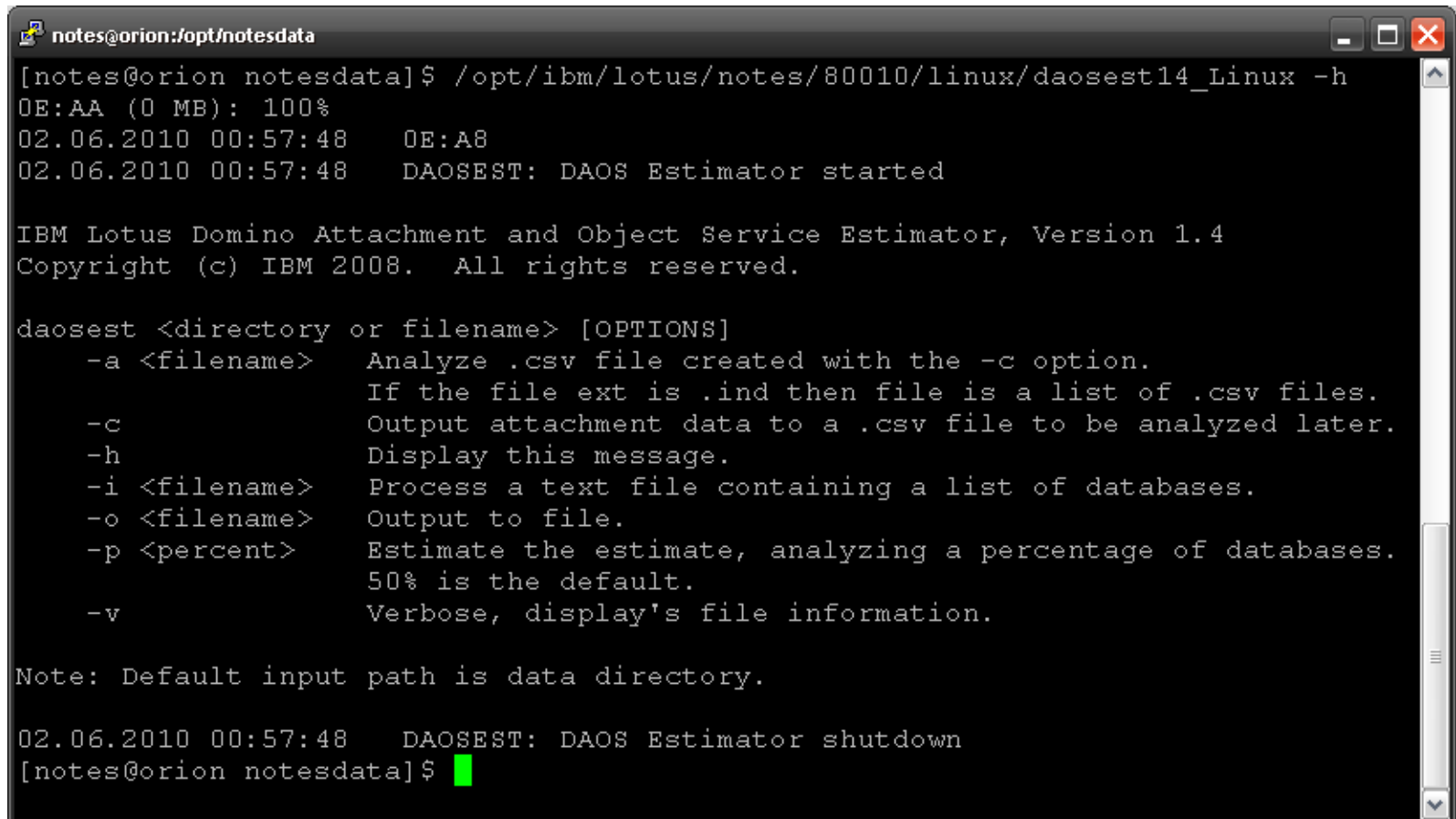
- R8.5.1 přináší novou významnou vlastnost – šetření šířky síťového pásma (tzv. Intra-server copying)
  - pokud se má z klienta nebo Domino serveru přenést příloha, cílový server se nejprve podívá zda již není uložena v jeho centrálním uložišti (porovnáním tzv.unique key). Pokud ano, přidá se do dokumentu na cílovém serveru pouze reference (ticket), odkazující na umístění přílohy v centrálním uložišti.
  - podmínkou je aby klienti i server byli R8.5.1.
  - funguje i když odesílatel přílohy nemá zapnutý DAOS.

# DAOS Estimator

- Program který vypočte úsporu místa, která by nastala při zapnutí DAOS na Domino serveru.
- Testuje Domino servery od R6 výše.
- Běží při zapnutém i vypnutém Domino serveru.
- Existuje pro více platforem Windows, Linux, AIX, Solaris atd.
- Je zadarmo, lze stáhnout ze stránek IBM.

# Použití DAOS Estimatoru

- Při zapnutém Domino serveru z konzoly příkazem: `lo daosest <parametry>`
- Při vypnutém Domino serveru z příkazové řádky



```
notes@orion:/opt/notesdata
[notes@orion notesdata]$ /opt/ibm/lotus/notes/80010/linux/daosest14_Linux -h
0E:AA (0 MB): 100%
02.06.2010 00:57:48    0E:A8
02.06.2010 00:57:48    DAOSEST: DAOS Estimator started

IBM Lotus Domino Attachment and Object Service Estimator, Version 1.4
Copyright (c) IBM 2008.  All rights reserved.

daosest <directory or filename> [OPTIONS]
  -a <filename>      Analyze .csv file created with the -c option.
                    If the file ext is .ind then file is a list of .csv files.
  -c                 Output attachment data to a .csv file to be analyzed later.
  -h                 Display this message.
  -i <filename>     Process a text file containing a list of databases.
  -o <filename>     Output to file.
  -p <percent>      Estimate the estimate, analyzing a percentage of databases.
                    50% is the default.
  -v                 Verbose, display's file information.

Note: Default input path is data directory.

02.06.2010 00:57:48    DAOSEST: DAOS Estimator shutdown
[notes@orion notesdata]$
```

# Výstup DAOS Estimatoru

IBM DAOS Savings Estimator tool, Version 1.0  
 Copyright (c) IBM 2008. All rights reserved.

Database Name	Orig NSF Size	New NSF Size	Num Files	DAOS Files	Dup Files	Compr Size	Space Savings	DAOS Ob Size
\\k#####.nsf	3.1 GB	989.8 MB	6473	6473	2203	2.2 GB	424.7 MB	1.7 GB
\k#####.nsf	4.4 GB	1.0 GB	5083	5083	1492	3.4 GB	879.6 MB	2.5 GB
\k#####.nsf	136.5 MB	124.9 MB	87	87	12	11.6 MB	6.7 MB	4.9 MB

## Summary:

Total DB's analyzed:	60
Total DB's skipped due to errors:	0
Total Size of NSF's Examined:	188.2 GB
Total Attachments found:	429864
Total Duplicate Attachments found:	194499
Total DAOS Eligible Attachments:	429864
Estimated Size of DAOSified NSF's:	67.5 GB
Estimate Size of DAOS dir:	90.8 GB
Total Disk Savings:	38.8 GB
Compression Statistics:	
None:	257877
Huffman:	150278
LZ1:	21704
Huffman on LZ1 servers:	0

# Zálohování

- Celý adresář centrálního uložště včetně podadresářů a všech .NLO souborů.
- Doporučuje se zálohovat transakční logy.
- Konfigurační soubory DAOSCAT.NSF a DAOS.CFG nemusejí být zálohovány !!!
- DAOS Prune interval by měl být nastaven na interval delší, než je interval zálohování.

# Doporučení

- Pokud používáte DAOS na Domino serveru 8.5.1, proveďte následující upgrade:
  - Domino 8.5.1 Fix Pack 2
  - Domino 8.5.1 Fix Pack 2 Interim Fix 1 (8.5.1 FP2 IF1) - DAOS Fixes

SPR	Description
SRIO83LSTW	DAOS corrupting attachments when creating database replica
PMA083WTBX	'tell daosmgr listnlo missing' output has malformed NLO filenames
DRO082ZJMV	DAOS Catalog going into 'NEEDS RESYNC' State when dbdirman refresh hits mail.box.
JFOR83MJA5	30+ minutes to update the ticket count in mail users database.
JPMS7YCPNJ	Domino crashes on StaticTermProcess when we try to OSMemoryUnlock the BLK_DAOS_CTL block.