



## **Akademia Lotus Software 2010**

10-12 marca 2010, Zakopane

*Praktyczne wskazówki  
dla administratorów Domino*

*Marek Kuchciak  
Lotus Software Technical Sales Specialist*



# Porady "w pigułce" - po co ta sesja?

- W odpowiedzi na zgłaszane zapotrzebowanie...
- Liczne problemy i pytania na forach publicznych i w bieżącej korespondencji z klientami i partnerami
  - wybór zagadnień na podstawie powtarzających się zapytań
- Potrzeba uzupełnienia standardowej dokumentacji technicznej i oferty edukacyjnej w oparciu o wspólne doświadczenie i praktykę
- Zasygnalizowanie tematów ważnych
  - niejednemu można poświęcić osobną prezentację, a wiele i tak się nie zmieściło
  - raczej "co", a nie "jak"
- Przypomnienie i zachęta do samodzielnego wykorzystania ogólnodostępnych źródeł informacji oraz do dalszej dyskusji
- Inspiracja - sesje "Adminblast", które na konferencjach Lotusphere prowadzi Paul Mooney
  - <http://www.pmooney.net/>

# Zasady ogólne

- Czytać dokumentację techniczną i uwagi do wydania (*Release Notes*)
- Nie wyważać otwartych drzwi - szukać sprawdzonych rozwiązań:
  - baza wiedzy na portalu wsparcia technicznego
  - wiki o produktach Lotus
  - blogi specjalistów
  - fora dyskusyjne
- Dzisiaj niemal wszystko można znaleźć w Internecie poprzez popularne wyszukiwarki
  - trzeba nieco krytycznie podchodzić do znalezionych informacji
- W razie problemów korzystać ze wsparcia technicznego IBM
- Aktywnie działać na rzecz społeczności

# Jaka wersja Domino, platforma, dodatki?

- *Lotus product lifecycle dates* - które wersje są wspierane i do kiedy?
  - <http://www-01.ibm.com/software/lotus/support/lifecycle/>
- Wymagania sprzętowe, systemowe i programowe
  - dla każdej wersji produktu jest stosowna notka, np. dla Lotus Notes Domino:  
<http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27007909>
- Domino na oficjalnie nie wspieranej platformie = brak pomocy technicznej
- Language Pack nie na każdej platformie
  - ale można ręcznie dograć/podmienić pliki szablonów baz
- Uwaga na wymagania oprogramowania dodatkowego, które może już albo jeszcze nie działać z wybraną wersją Domino
  - dedykowane aplikacje
  - wykonywanie i odtwarzanie kopii zapasowych
  - ochrona antywirusowa i antyspamowa

# Plik konfiguracyjny serwera notes.ini

- Ręczne edytowanie pliku tekstowego nie jest rekomendowane
  - wypada zatrzymać serwer Domino, wymagana pusta linia na końcu pliku
- Komendy konsoli Domino
  - wyświetlanie: `show config <parameter>`, np. `show config ServerTa*`
  - ustawianie: `set config <parameter>=<value>`
  - usuwanie: `set config <parameter>=`
- Konfiguracja poprzez dokument typu *Configuration Settings*
- Niektóre zmiany wymagają restartu serwera albo konkretnego zadania

**Configuration Settings : Domino1/Testpol/PL**

Basics | Security | Client Upgrade | Router/SMTP | MIME | **NOTES.INI Settings** | Lotus iNotes

**NOTES.INI Settings**

Current parameters:	Replicators=4 ServerTasks=Replica,Router,Update,Stats,AMgr,Adminp, HTTP,LDAP,IMAP
Last parameter set:	ServerTasks
Current value:	Replica,Router,Update,Stats,AMgr,Adminp, HTTP,LDAP,IMAP
Parameter set by:	Marek Kuchciak/Poland/IBM at 17:26 Dzisiaj

Set/Modify Parameters

- *Lotus Notes/Domino notes.ini settings*  
<http://www.ibm.com/developerworks/lotus/documentation/notes-ini/>
- *notes.ini reference*  
<http://www.Intoolbox.com/en/notesini-reference.html>

# Uruchamianie i zatrzymywanie serwera

- Windows - usługa systemowa
  - `net start <service_name> / net stop <service_name>`
- Unix/Linux - skrypty
  - Domino nie może pracować na prawach użytkownika "root"
  - sprawdzanie określonych warunków, usuwanie tymczasowych plików i zabijanie zawieszonych procesów w razie potrzeby
  - np. <http://www.nashcom.de/nshweb/pages/startscript.htm>
- Restartowanie Domino z konsoli
  - `restart server [password] [-d <seconds>]`
  - `notes.ini SERVER_RESTART_DELAY=<seconds>`
  - opóźnienie przydatne jeśli pewne zadania serwera długo się zamykają
- *Automatic Server Recovery*
  - automatyczny restart Domino w razie awarii
  - konfiguracja w dokumencie typu *Server*

Automatic Server Recovery	
Run This Script After Server Fault/Crash:	<input type="checkbox"/>
Run NSD To Collect Diagnostic Information:	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
Automatically Restart Server After Fault/Crash:	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
Cleanup Script / NSD Maximum Execution Time:	<input type="text" value="600"/> seconds
Server Shutdown Timeout:	<input type="text" value="300"/> seconds
Maximum Fault Limits:	<input type="text" value="3"/> faults within <input type="text" value="5"/> minutes
Mail Fault Notification to:	<input type="text" value="LocalDomainAdmins"/> ▼

# Komendy konsoli Domino

- load <taskname>
- tell <taskname> <command>
- tell <taskname> quit
- restart task <taskname>
- replicate <server> [<database> | <directory>]
- route <server>
- trace <server>
- broadcast "<message>" ["<user>" | <database>]
- drop ["<user>" | <database> | all]
- < filename
- działają też skróty, np. SHow TAsks
- komendy nieudokumentowane, np. show users debug
- show server
- show tasks
- show users
- show schedule
- show cluster
- show port <portname>
- show directory
- show opendatabases
- show database <database>
- show agents <database>
- show statistic <statname>
- help
- load <taskname> -?
- tell <taskname> -?

# Logowanie informacji o pracy serwera

- Standardowo logowanie do bazy log.nsf, z usuwaniem dokumentów po 7 dniach, 40000 bajtów tekstu w jednym dokumencie - można modyfikować
  - notes.ini `Log=log.nsf, 1, 0, 7, 40000`
- Kontrola logowania przez poszczególne zadania
  - notes.ini m.in. `Log_AgentManager, Log_Connections, Log_Sessions, Log_Replication, Log_Update, Log_View_Events`
  - ale np. `Log_MailRouting` trzeba ustawiać przez dokument typu *Server*
- Za mało danych w logu, aby znaleźć przyczynę problemu?
  - notes.ini `Debug_Amgr, Debug_Router, Debug_AdminP, Debug_ThreadID` oraz wiele innych
- Logowanie komunikatów z konsoli Domino do pliku
  - notes.ini `Console_Log_Enabled, Console_Log_Max_KBytes`
  - zapis do pliku `IBM_TECHNICAL_SUPPORT/console.log`
- Serwer HTTP loguje też do bazy domlog.nsf



# Czas, strefa czasowa, synchronizacja czasu

- Kluczowa kwestia dla unikania potencjalnych problemów:
  - poczta z przyszłości/przeszłości, zaburzona kolejność korespondencji
  - braki bądź opóźnienia w replikacji danych
  - błędne logowanie w systemach rozproszonych
  - problemy z pojedynczym logowaniem (*single sign-on*) pomiędzy serwerami
- Ustawienia na poziomie systemu operacyjnego:
  - czas, strefa czasowa, przejście na czas letni
  - synchronizacja z serwerem czasu (protokół NTP)
- Format daty i godziny na konsolach Domino
  - notes.ini `ClockType=24_HOUR, DateOrder=YMD, DateSeparator=-, TimeSeparator=:`
- Uwaga na wpisy w notes.ini z poprzednich wersji Domino
  - `DST, DSTlaw, DST_Begin_Date, DST_End_Date`

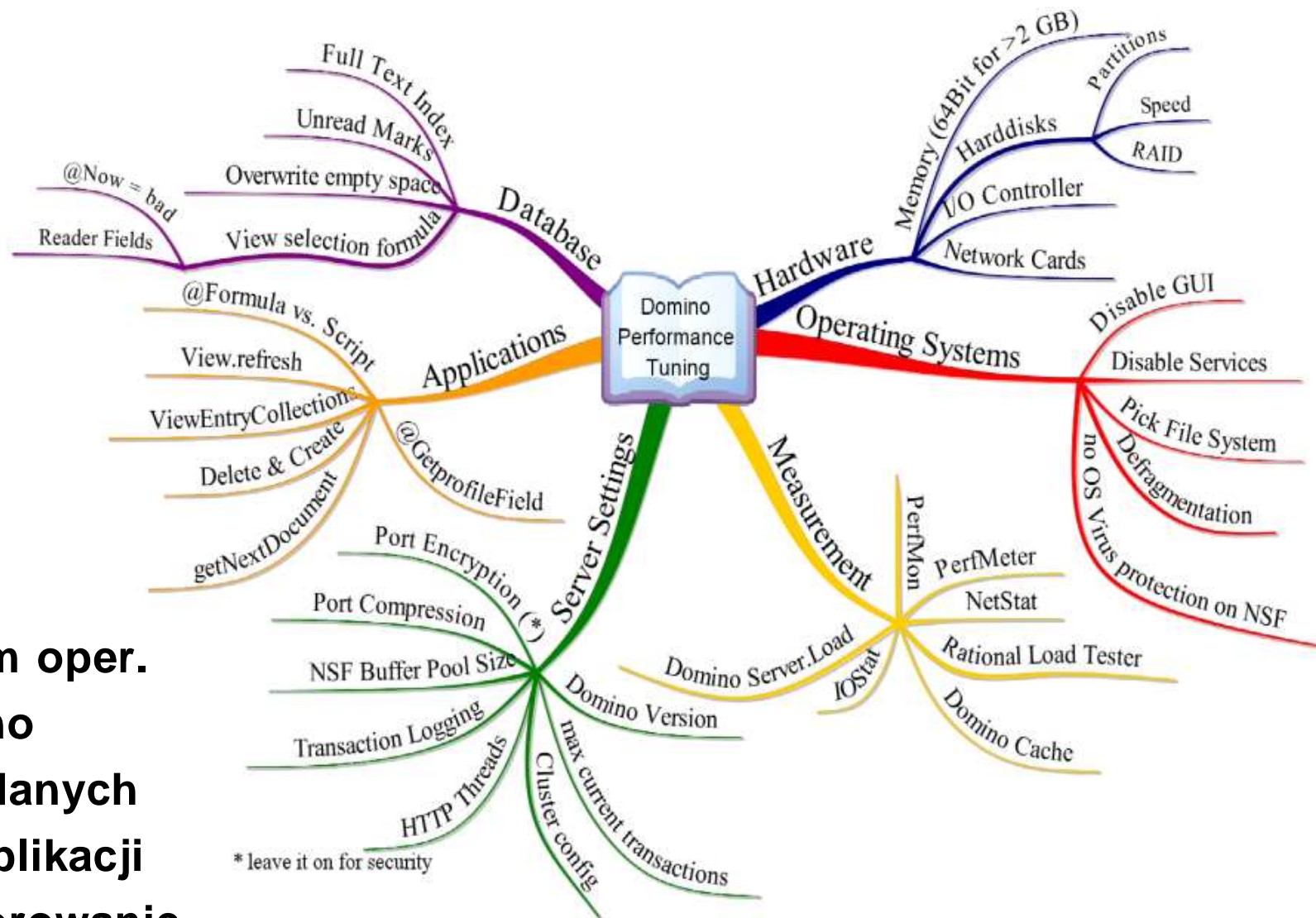
# Konwencje nazewnnicze

- Nie używać spacji, kropek i '&' w nazwach organizacji, domen i serwerów - możliwe przykre konsekwencje przy routingu poczty
- Problem: używać znaków narodowych w nazwach użytkowników czy definiować nazwy alternatywne (*alternate names*)?
  - tylko jeden dodatkowy język dla jednego certyfikatora
- Nie przesadzać z jednostkami organizacyjnymi (OU)
  - przenoszenie użytkownika pomiędzy OU wymaga interakcji z nim
  - dobra praktyka: tworzenie OU dla spółek w grupie albo dużych oddziałów
- Odwzorować strukturę organizacyjną w zagnieżdżonych grupach
  - można importować dane np. z systemu kadrowego albo zewn. LDAP
  - można nadać prawa aktualizacji nie-administratorom

# Problemy z bazami, indeksami, agentami

- 3 zadania serwera do uruchomienia w razie potrzeby (z licznymi opcjami)
  - **updall** - aktualizuje, odbudowuje bądź usuwa indeksy widoków i wyszukiwania pełnotekstowego, likwiduje resztki po usuniętych dokumentach (*deletion stubs*)
  - **compact** - odzyskuje przestrzeń w bazach po usuniętych dokumentach z opcjonalną redukcją rozmiaru pliku, może też odbudować bazę w nowym pliku
  - **fixup** - naprawia niespójności w bazach np. po awarii serwera
  - *IBM Support: Administrator Guide for Domino Server maintenance*  
<http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27006573>
- Kontrola wykonywania agentów przez zadanie *Agent Manager (amgr)*
  - `tell amgr show schedule` - pokazuje aktualny harmonogram agentów
  - `tell amgr run "database.nsf" 'Agent'` - uruchamia wskazanego agenta
  - `tell amgr cancel "database.nsf" 'Agent'` - anuluje uruchomionego
- Kontrola tworzenia tymczasowych indeksów wyszukiwania pełnotekstowego
  - często agent próbuje wykonać operację *full text search* na bazie bez indeksu
  - notes.ini **FT\_FLY\_Index\_Off**

# Strojenie wydajnościowe



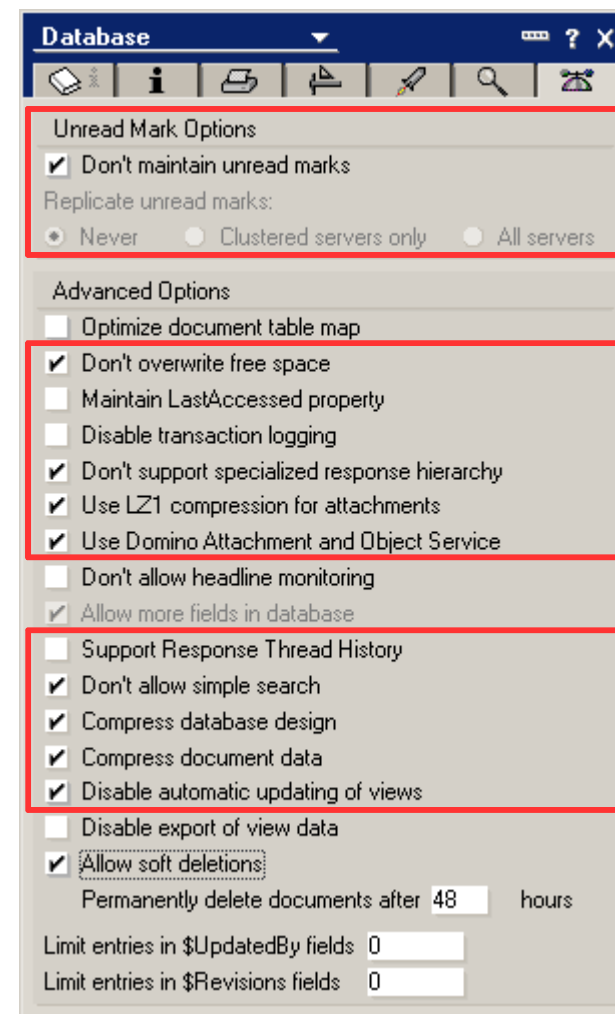
- Sprzęt
- System oper.
- Domino
- Bazy danych
- Kod aplikacji
- Monitorowanie

# Strojenie wydajnościowe - przykłady

- Negatywne skutki fragmentacji plików z bazami (głównie Windows/NTFS)
  - Lotus Notes and Domino wiki: Hard disk fragmentation  
<http://www-10.lotus.com/ldd/dominowiki.nsf/dx/01152009062114PMWEBVDT.htm>
- Większa wydajność ODS 48 (R8) i 51 (R8.5), aczkolwiek nie są one domyślnie włączone
  - notes.ini `Create_R8_Databases=1` albo `Create_R85_Databases=1`
- Wskazane przetwarzanie plików tymczasowych na dedykowanym dysku
  - notes.ini `View_Rebuild_Dir`
- Kontrola aktualizacji indeksów wyszukiwania pełnotekstowego
  - notes.ini `Update_Fulltext_Thread`, `FT_Index_Ignore_Attachment_Types` i kilka innych
- Kontrola rozmiaru *NSF buffer pool*
  - obszar pamięci buforujący modyfikacje indeksów przed zapisaniem ich na dysk
  - konsola `show stat Database.Database.BufferPool.*`
  - notes.ini `NSF_Buffer_Pool_Size_MB`

# Właściwości baz danych

- Określone właściwości baz danych mają istotny wpływ na wydajność:
  - znaczniki nieprzeczytania i ich replikacja
  - nadpisywanie zwolnionych obszarów
  - hierarchia odpowiedzi dokumentów
  - kompresja projektu, dokumentów, załączników
  - wyszukiwanie zwykłe vs. pełnotekstowe
  - automatyczne odświeżanie widoków
- Często źródłem problemów z bazami jest nieświadomość użytkowników, a skutkiem np.:
  - niespójność zawartości replik
  - rozsynchronizowanie znaczników nieprzeczytania
  - pobranie projektu ze złego szablonu
  - usunięcie własnej bazy pocztowej z serwera (!)



# Klastrowanie

- Specyfika replikacji w klastrze
  - osobne zadanie *Cluster Replicator* (clrepl)
  - wyzwalana zdarzeniami, a nie harmonogramem
  - tylko tryb *push*, ignorowane są formuły replikacji
  - nie są replikowane *deletion stubs*
  - kolejka replikacji przechowywana w pamięci, więc tracona w momencie awarii
- Wskazane jest uzupełnienie normalną replikacją w obrębie klastra
- Komunikacja w klastrze najlepiej przez osobny port Notes i segment LAN
  - notes.ini **Server\_Cluster\_Default\_Port**
- Trzeba pamiętać o zakładaniu replik na węzłach klastra
- *Failover* w oparciu o wartość *Server Availability Index* (SAI)
  - konsola **show ai**
  - notes.ini **Server\_Availability\_Threshold, Server\_Transinfo\_Range**
  - *IBM Support: How is the Server Availability Index (SAI) calculated*  
<http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21164405>

# Problemy z replikacją

- Typowe przyczyny różnic w zawartości replik tej samej bazy
  - za niski poziom dostępu w ACL bazy dla użytkownika/serwera
  - kontrola dostępu na poziomie dokumentów - pola typu *ReaderNames*
  - nieprawidłowo ustawiony czas albo strefa czasowa
- Przy ustalaniu listy dokumentów do wymiany brane są pod uwagę tylko te zmodyfikowane po ostatniej skutecznej replikacji
  - aby wymusić sprawdzenie wszystkich należy wyczyścić historię replikacji bazy
- Replikacja znaczników nieprzeczytania
  - *IBM Support: The Architecture of Unread Marks in Lotus Notes*  
<http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27002920>
  - *IBM Support: The enhanced unread functionality in Notes/Domino*  
<http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21140018>
- Ręczna wymiana znaczników nieprzeczytania
  - trzymając Shift wybierz dwie bazy (repliki nie mogą być ułożone w stos)
  - trzymając Ctrl+Shift wybierz *Edit - Unread Marks - Exchange Unread Marks*



# Kilka użytecznych mechanizmów

- **ID recovery** - odzyskiwanie haseł z bezpiecznych kopii plików ID
- **Mail journaling** - kronikowanie wyselekcjonowanej poczty elektronicznej transmitowanej przez serwer, np. na potrzeby późniejszego audytu
- (R8) **Message recall** - odwoływanie (pod pewnymi warunkami) omyłkowo wysłanej poczty elektronicznej w obrębie Notes/Domino
- (R8) **Out-of-Office** jako zadanie serwera
  - natychmiastowe odpowiedzi, nieobecności także na część dnia
- (R8.5) **DAOS - Domino Attachment and Object Service**
  - deduplikacja załączników, mniejsze zużycie powierzchni dyskowej, optymalizacja operacji I/O, optymalizacja replikacji (R8.5.1)
- (R8.5) **ID Vault + Notes Shared Login**
  - synchronizacja różnych kopii plików ID, restowanie haseł, logowanie w oparciu o uwierzytelnienie na poziomie systemu operacyjnego
- (R8.5) **DCT - Domino Configuration Tuner**
  - rekomendacje co do konfiguracji (ostrożnie z automatycznym aplikowaniem!)

## Inne przydatne bazy i narzędzia

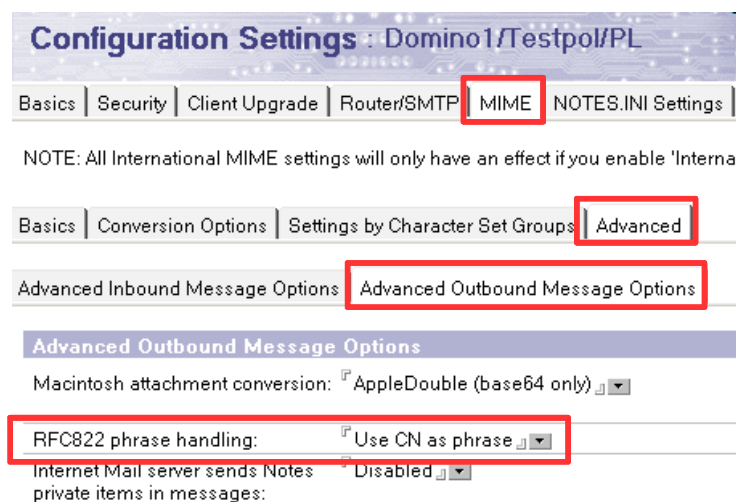
- *Database Catalog* (catalog.nsf) zbiera dane o wszystkich bazach, nawet jeśli baza ma wyłączoną opcję "*List in Database Catalog*"
  - aktualizacja katalogu na żądanie: na konsoli `load catalog`
- *Monitoring Configuration* (events4.nsf), *Domino Domain Monitor* (ddm.nsf)
  - rozbudowany monitoring (DDM)
- *Administration Requests* (admin4.nsf) - wykonanie wniosków administr.
- *Certification Log* (certlog.nsf) - historia certyfikacji
- *Statistics Reports* (statrep.nsf) - raporty statystyczne (wg konfiguracji)
- *Reports* (reports.nsf) - predefiniowane raporty
- *Domino MailTracker Store* (mtdata/mtstore.nsf) - dane zebrane na potrzeby śledzenia wiadomości, mało czytelne, ale łatwe do przetworzenia
  
- *Log Analysis, Decomission Server Analysis, Cluster Analysis*
  - Domino Administrator, zakładka Server - Analysis, menu Tools - Analyze

# Konfiguracja serwera Domino na potrzeby poczty elektronicznej

- W większości dokonuje się to w dokumencie typu *Configuration Settings*, na zakładce *Router/SMTP*
  - trzeba go założyć ręcznie, może być wspólny dla grupy serwerów
  - kliknięcie w nazwę pola wyświetla podpowiedź objaśniającą jego znaczenie, dopuszczalne/domyślne wartości itd.
- Najistotniejsze obszary:
  - *Router/SMTP - Basics*
  - *Router/SMTP - Restrictions and Controls... - SMTP Inbound Controls*
  - *Router/SMTP - Restrictions and Controls... - SMTP Outbound Controls*
  - *Router/SMTP - Restrictions and Controls... - Delivery Controls*
  - *Router/SMTP - Restrictions and Controls... - Transfer Controls*
  - *Router/SMTP - Restrictions and Controls... - Rules*
  - *Router/SMTP - Message Disclaimers*
  - *Router/SMTP - Message Tracking*
  - *Router/SMTP - Message Recall*

# Poprawny format adresu nadawcy w wychodzącej poczcie elektronicznej SMTP

- Często spotykana sytuacja...
- Serwer Domino domyślnie wysyła pocztę SMTP z adresem nadawcy bez tzw. frazy (RFC821)
  - np. `jan.kowalski@testpol.pl`
- Bardziej "eleganckie" są adresy z frazą (RFC822)
  - np. `Jan Kowalski <jan.kowalski@testpol.pl>`
- Konfiguracja w dokumencie typu *Configuration Settings*



# Bezpieczeństwo

- Bezpieczne Domino to także zabezpieczone pomieszczenie i sprzęt, system operacyjny, sieć komputerowa, ochrona antywirusowa, kopie zapasowe
  - np. prawa dostępu do plików baz danych, hasło do pliku ID serwera
- Jak rejestrować użytkowników?
  - standardowo - wymagany fizyczny dostęp do pliku certyfikatora, który jest kluczowym elementem bezpieczeństwa całego systemu i musi być chroniony
  - z użyciem *CA Process* - bezpieczniejsza alternatywa
- Samo usunięcie użytkownika z katalogu niekoniecznie pozbawia go dostępu
- Restrykcyjna kontrola praw dostępu do baz
- Kontrolowane wykonywanie kodu
  - *Execution Control List (ECL)*, dystrybucja strategią, podpisywanie kodu
- Szyfrowanie lokalnych baz danych dla konkretnego ID
- Wzajemna certyfikacja w możliwie najwęższym zakresie
- Wymuszanie zwiększenia długości kluczy w plikach ID (*key rollover*)

# Składowanie danych

- Wykonywanie i odtwarzanie kopii zapasowych
  - proste kopiowanie plików tylko przy wyłączonym Domino (inaczej ryzyko nieprzewidzianych skutków podczas próby odtwarzania)
  - można to zautomatyzować skrypcem i zminimalizować czas przestoju
  - dedykowany agent pracuje *on-line* wykorzystując API, przy włączonym logowaniu transakcyjnym w trybie *Archived* możliwe odtwarzanie w trybie *Point-in-Time*
  - włączenie DAOS nieco komplikuje strategię składowania danych, ale za to znacznie zmniejsza ich wolumen, bo pliki z repozytorium mogą być składowane w trybie przyrostowym
- Archiwizacja poczty
  - konfigurowana indywidualnie przez użytkowników albo wymuszana strategią
  - wykonywana na serwerze albo lokalnie na stacji roboczej
- Automatyczne czyszczenie folderów *Inbox* w bazach pocztowych
  - pozytywnie wpływa na wydajność

# Synchronizacja danych katalogowych

- Raczej nie będzie zapowiadanego wcześniej mechanizmu *Directory independence*
- W ramach serwera Domino dostępna ograniczona licencja na oprogramowanie IBM Tivoli Directory Integrator
  - wymiana danych katalogowych pomiędzy Domino a LDAP, Active Directory, NDS itd.
  - *Easy integration with Domino using TDI*  
<http://sites.google.com/site/dominointegration/>
- Na Domino można włączyć i skonfigurować serwer LDAP (jako zadanie)
- Można stworzyć własne narzędzia np. w LotusScript do wymiany danych z zewnętrznymi systemami

# Wsparcie techniczne

- Dokonywanie zgłoszeń serwisowych
  - pocztą elektroniczną, telefonicznie, faksem - <http://www.ibm.com/contact/pl/>
  - poprzez aplikację Service Request na portalu wsparcia technicznego
- Należy przygotować:
  - nazwa i dane klienta, osoba kontaktowa, **IBM Customer Number**
  - zwięzły opis problemu i jego konsekwencji (*business impact*)
  - wersja oprogramowania i systemu operacyjnego (plus ew. poprawek), czy problem jest powtarzalny?, co ostatnio zmieniano w konfiguracji?
  - zabezpieczone logi, ustawienia konfiguracyjne, zrzuty z ekranu
  - proponowany poziom istotności problemu (*severity level*)
- Szczegóły procesu opisuje podręcznik "*Software Support Handbook*"
  - <http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/handbook/home.html>
- IBM Support Portal - nowy serwis z możliwością personalizacji
  - <http://www.ibm.com/support/entry/portal/>



# Certyfikat potwierdzeniem kompetencji i doświadczenia



- **Ścieżka dla administratorów systemu Notes/Domino 8.5**
  - 1 test: *System Administration Operating Fundamentals*
  - **IBM Certified Associate System Administrator - Lotus Notes and Domino 8.5**
    - 2 testy: *Building the Infrastructure + Managing Servers and Users*
  - **IBM Certified System Administrator - Lotus Notes and Domino 8.5**
    - 1 test: *Configuring Domino Web Servers*
  - **IBM Certified Advanced System Administrator - Lotus Notes and Domino 8.5**
    - **Recertyfikacja:** 1 test: *System Administration Update*
- **Ścieżka dla projektantów aplikacji Notes/Domino 8.5**
  - 1 test: *Application Development Foundation Skills*
  - **IBM Certified Associate Application Developer - Lotus Notes and Domino 8.5**
    - 2 testy: *Application Development Intermediate Skills + Developing Web Applications*
  - **IBM Certified Application Developer - Lotus Notes and Domino 8.5**
    - 1 test: *LotusScript / JavaScript / Web Services / Composite Applications*
  - **IBM Certified Advanced Application Developer - Lotus Notes and Domino 8.5**
    - **Recertyfikacja:** 1 test: *Application Development Update*
- [http://www-03.ibm.com/certify/certs/lt\\_index.shtml](http://www-03.ibm.com/certify/certs/lt_index.shtml)

# Oferta profesjonalnych usług IBM Software Services for Lotus

- Audyty i doradztwo
- Wdrożenia i migracje
- Optymalizacja i rozbudowa
- Szkolenia z katalogu
  - w centrum szkoleniowym: <http://www.ibm.com/services/learning/pl>
  - zdalnie (*Instructor-Led Online*): <http://www-01.ibm.com/software/lotus/training/ilo.html>
- Szkolenia i warsztaty dedykowane
- Multimedia Library for Lotus Software
  - biblioteka materiałów szkoleniowych dostępnych on-line
  - <http://www-01.ibm.com/software/lotus/training/multimedialibrary.html>
- *Accelerated Value Program* (d. *Premium Support*)
  - ponadstandardowe wsparcie techniczne
  - <http://www-01.ibm.com/software/support/acceleratedvalue/>



# Źródła

- IBM developerWorks - Lotus: artykuły, wiki, fora dyskusyjne, wersje "trial"
  - <http://www.ibm.com/developerworks/lotus>
- IBM Support Portal: m.in. przeszukiwalna baza wiedzy o problemach tech.
  - <http://www.ibm.com/software/support>
  - <http://www-01.ibm.com/software/support/rss/lotus/>
- OpenNTF.org - Open Source Community for Lotus Notes Domino
  - <http://www.openntf.org/>
- Blogi - agregator Planet Lotus
  - <http://planetlotus.org/>
- IdeaJam - co zmienić/poprawić w produktach Lotus?
  - <http://www.ideajam.net/>
- GoldenLine, grupa "IBM Lotus Domino"
  - <http://www.goldenline.pl/grupa/ibm-lotus-domino/>
- POLLUG

# Dziękuję za uwagę, czas na pytania



*Marek Kuchciak*

*Lotus Software Technical Sales Specialist*

*marek.kuchciak@pl.ibm.com*