

SUSE® Linux Enterprise Server 11

Paweł Mirończuk

Starszy konsultant

pmironczuk@novell.pl

Novell®

SUSE® Linux Enterprise Server 11

SLES to niezawodny, skalowalny i bezpieczny serwerowy system operacyjny, zaprojektowany do zastosowania zarówno do prac na rzeczywistych, jak i wirtualnych maszynach.

Oparty na otwartym i łatwo zarządzalnym projekcie openSUSE.



SUSE® Linux Enterprise Server 11

Co nowego?

- Szybszy proces uaktualniania
 - Zmiana podsystemu zarządzania oprogramowaniem
 - Poprawki w YaST i AutoYaST
 - CIM
- Niezawodność, dostępność, użyteczność
 - Swap poprzez NFS (komputery bezdyskowe)
 - Grupy kontroli
- Eco-IT
 - Tryb “tickless idle”
 - Dokładne profile zarządzania energią
- Modularne rozszerzenia i zaawansowane możliwości
 - SUSE Linux Enterprise High Availability Extension
 - SUSE Linux Enterprise Mono® Extension

SUSE® Linux Enterprise Server 11

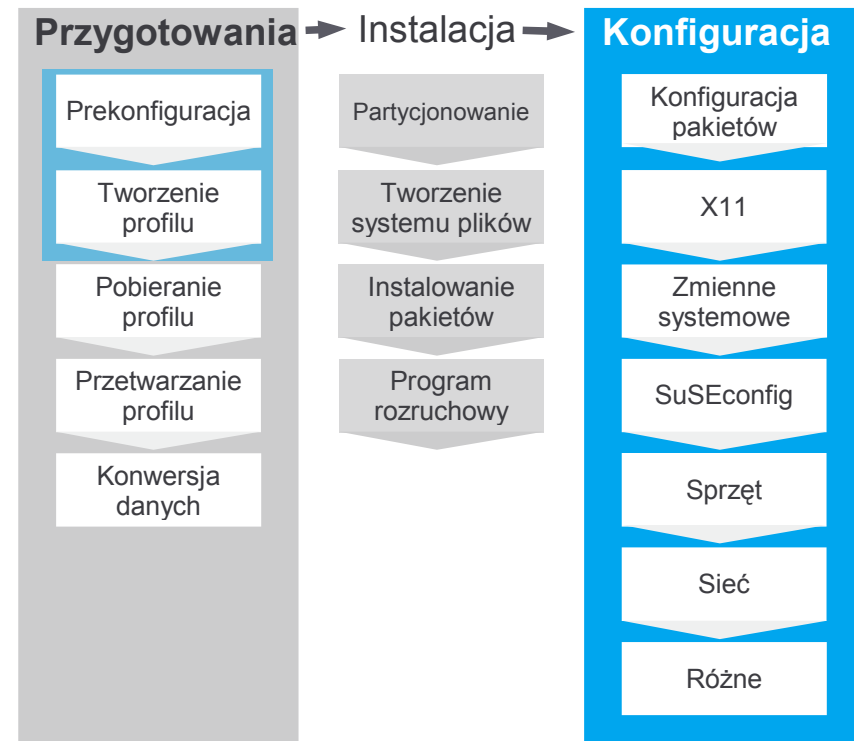
Główne cechy

- **Zintegrowane zarządzanie**
 - Pojedynczy serwer (YaST, NCC)
 - Wiele serwerów (AutoYaST, Subscription Management Tool, ZENworks® Linux Management, PlateSpin® Orchestrate)
 - Szybsze uaktualnianie (ZYpper)
 - Novell® Support Link, Support Advisor
- **Niezawodność, dostępność, użyteczność**
 - Serwery bezdyskowe: Swap przez NFS
 - Multipath, spinanie kart (bonding)
 - Grupy kontrolne, CPUset
- **Wieloplatformowa wirtualizacja**
 - Zintegrowany hypervisor Xen
 - Zoptymizowany do pracy z ESX, Hyper-V, and Xen
- **Współdziałanie z innymi platformami**
 - Współdzielenie katalogów pomiędzy platformami
 - Wielosystemowe zarządzanie systemami
 - Zgodność z POSIX
- **Eco-IT**
 - Tryb “tickless idle”
 - Profile zarządzania energią
- **Kompleksowe bezpieczeństwo**
 - AppArmor
 - Wsparcie dla Trusted Platform Module (TPM)
 - Policykit
- **Modularny OS i funkcjonalne rozszerzenia**
 - SLE High Availability Extension
 - SLE Mono® Extension
 - SLE Real Time Extension
- **Skalowalność i elastyczność**
 - Wspiera do 4096 rdzeni (Itanium) / 512 rdzeni (x86_64)
 - Wspiera do 23 TB RAM
 - Działa na architekturach x86, x86_64, Itanium, Power i Mainframe
 - Zoptymizowane działanie na maszynach fizycznych i wirtualnych

Główne cechy

Zintegrowane zarządzanie YaST i AutoYaST

- YaST – szkielet zarządzania instalacją i konfiguracją
 - Zunifikowany i spójny interfejs zarządzania systemem za pośrednictwem modułów.
 - Możliwość konfigurowania (niemal) wszystkich usług (w tym squid i pam)
 - Unowocześniony program partycjonowania
 - Dodano obsługę standardu CIM
- AutoYaST – automatyczna instalacja
 - Narzędzie do instalacji SLES z dowolnym poziomem automatyzacji
 - Działa wraz z siecią, ale i bez niej
 - Elastyczny, skalowalny, łatwy do użycia



Zintegrowane zarządzanie

Podsystem zarządzania pakietami

- ZYpp: Rdzeń nowego systemu zarządzania oprogramowaniem
- ZYpper: program do zarządzania oprogramowaniem dostępny z linii poleceń
 - Możliwość zarządzania repozytoriami
 - Możliwość instalacji, usuwania, aktualizowania pakietów
- libzypp: biblioteka ułatwiająca zarządzanie
 - Udostępnia funkcjonalności do zarządzania oprogramowaniem
 - > API do zarządzania repozytoriami oprogramowania
 - > API do rozwiązywania zależności pomiędzy pakietami, produktami, wzorcami i łatkami (instalacja, usuwanie, aktualizacja)
 - > API do wprowadzania w życie transakcji
 - > API do przeglądania dostępnego i zainstalowanego oprogramowania.

Zintegrowane zarządzanie Common Information Model (CIM)

- Wsparcie dla otwartego standardu Common Information Model, będącego podstawą do tworzenia wieloplatformowych narzędzi zarządzania systemami.
- Kluczowe komponenty:
 - Small Footprint CIM Broker (SFCB)
 - Storage Management Provider (SMI-S providers dla Volume Management i Snapshotów, libstorage)
 - Virtualization Management Provider (libvirt)
 - Power Management Provider

Technology Preview:

Software Management Provider Package Kit

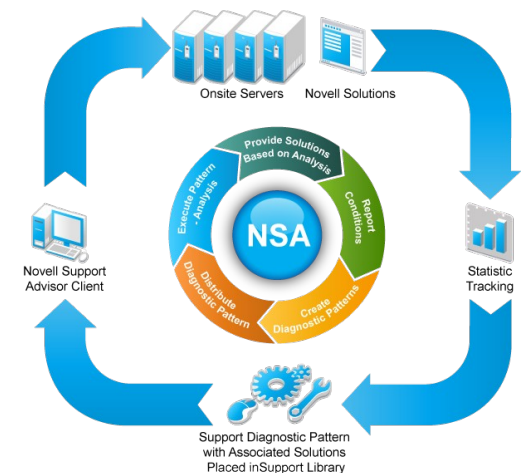
Zintegrowane zarządzanie Infrastruktura wsparcia

- Novell® Support Link

- Wbudowany w SLE mechanizm umożliwiający łatwe wysyłanie zgłoszeń do Novell Technical ServicesSM
- Moduł w YaST pozwalający na szybkie zgłaszanie incydentu
- Możliwość przeglądnięcia dowolnych informacji przed wysłaniem i usunięcia tych, które zostaną uznane za pufne
- Umożliwia przeprowadzenie diagnostyki z użyciem Novell Support Advisor

- Novell Support Advisor

- Wykrywanie systemów bazując na adresie IP, zakresie adresów, lub nazwie DNS
- Diagnoza systemu połączona z rekomendacją
- Integracja z Novell Customer Center
- Zautomatyzowany proces wdrażania rekomendacji
- Integracja z systemem Novell Technical Services



Zintegrowane zarządzanie Subskrypcje i zarządzanie łątkami

- Novell® Customer Center
 - Pozostaje centrum relacji pomiędzy Klientami a firmą Novell pozwalającym na zarządzanie subskrypcjami
 - W połączeniu z SMT pozwala na automatyczne przypisywanie kodów rejestracyjnych
- Subscription Management Tool
 - Lokalne repozytorium pakietów (i proxy) ściśle zintegrowane z infrastrukturą wsparcia
 - Dostarczane jako dodatkowy produkt bez dodatkowych licencji (w ramach licencji SLES)

Niezawodność, dostępność, użytkowość Swap przez NFS

- Scenariusze:
 - Jeśli stacje robocze nie mają dosyć pamięci fizycznej, a nie posiadają lokalnych twardych dysków (thinclients)
 - Klastry/blade'y, gdy lokalne dyski twarde mogą powodować problemy (koszt utrzymania, wymiany, temperatura, itp)
 - Wirtualizacja – używanie na dzielonym nośniku powoduje, że migracja odbywa się niemal natychmiastowo.

Niezawodność, dostępność, użyteczność

Zarządzanie procesorem i aktywnością systemu

- Grupy kontrolne
- CPUset
 - Możliwość pełnego zarządzania procesorem
 - Bazuje na grupach kontrolnych
- Aktywność systemu: pakiet sysstat
 - sar: zbiera informacje o aktywności systemu
 - iostat: statystyki o działaniu procesora i podsystemu I/O
- Interrupt request balance
 - Przełącza procesory aby przeciwdziałać przypisaniu tylko jednego z nich do obsługi wszystkich przerw.

Niezawodność, dostępność, użyteczność Systemy plików

- **ext3** – domyślny system plików z księgowaniem w SUSE® Linux Enterprise 11
- **XFS** - wysokowydajny system plików z księgowaniem pierwotnie rozwijany przez SGI do systemu IRIX
- **ReiserFS** - alternative journaling file system

Technology Preview (niewspierane):

- ext4
- eCryptfs Filesystem
- Read-only Root Filesystem

Niezawodność, dostępność, użytkowość

Więcej cech

- Storage Management
 - Logical Volume Manager 2 zamiast EVMS
- Ulepszone I/O
 - Poprawione wsparcie dla multipathing
 - Niesynchroniczne I/O
 - Poprawione, bardziej elastyczne schedulery I/O
- NFS
 - NFS v4 klient i serwer
 - > Zwiększona wydajność i bezpieczeństwo
- iSCSI
 - iSCSI target (serwer) i initiator (klient)
 - “zamień SLES w SAN”

Wieloplatformowa wirtualizacja

Wirtualizacja na hyperwizorze Xen 3.3

- Wsparcie sprzętowej wirtualizacji
 - Intel VT
 - AMD-V
- Zintegrowane narzędzia zarządzające
- Wiele systemów - gości
- Żadnych dodatkowych opłat za wirtualizowane maszyny
- Dodatkowe narzędzia zarządzające firm trzecich

Wieloplatformowa wirtualizacja SLES jako maszyna-gość

- SUSE® Linux Enterprise Server jest “gościem doskonałym”
- Zoptymizowany dla trzech wiodących hyperwizorów
 - VMware ESX
 - Microsoft Hyper-V
 - Xen
- Cena – nieograniczona ilość maszyn wirtualnych w koszcie jednej subskrypcji
- Bliska współpraca z VMware, Microsoft i społecznością Xen

Wieloplatformowa wirtualizacja

Virtual Machine Driver Pack

- Możliwość uruchomienia niemodyfikowanego Windows i Linuksa z wydajnością bliską maszynom fizycznym
- Sterowniki poprawiają komunikację pomiędzy hyperwizorem Xen i goszczącym systemem operacyjnym w zakresie działania sieci i operacji wejścia-wyjścia.
 - Sterowniki dla Windows Server 2008, 2003, 2000 i XP działających w Xen
 - Sterowniki dla Red Hat Enterprise Linux 4 and 5 działających w Xen

Wieloplatformowa wirtualizacja

Wspierane systemy operacyjne

Parawirtualizacja

wspierane w SLES 11:	32 bit	64 bit
SLES 9 SP4		
SLES 10 SP1		
SLES 10 SP2		
SLES 11		
OES2-NetWare® (SP7)		
OES2-Linux		

Pełna wirtualizacja

wspierane w SLES 11:	Paravirtual Drivers	32 bit	64 bit
SLES 9 and 10	yes		
SLES 11	yes		
OES2-Linux	yes		
Windows 2000 Server	yes		
Windows XP	yes		
Windows Server 2003	yes		
Windows Server 2008 (enlightened)	yes		
RHEL 4	yes		
RHEL 5	yes		

*Sterowniki dla Windows mają zamknięte źródła ze względu na licencję dla DDK (Driver Development Kit)

Współdziałanie Microsoft

- Dwustronna wirtualizacja
- Silverlight (Moonlight)
- Wieloplatformowe współdzielenie katalogów
 - Samba/CIFS
- Heterogeniczne systemy zarządzania
 - Wsparcie dla CIM
 - Możliwość zarządzania serwerami SLES z poziomu Microsoft System Center

Współdziałanie Zgodność z POSIX

- Zgodność z POSIX zapewniająca zgodność z UNIX
 - Kompatybilny z innymi systemami Uniksowymi zgodnymi z POSIX (Solaris, AIX, HP-UX)

Eco-IT

Tickless Idle

- Dotychczasowe jądra Linux
 - Używały zegarów do cyklicznego wzbudzania procesorów aby przeprowadzać podstawowe działania - process accounting, load balancing schedulera, utrzymywania wykonywania zdarzeń związanych z czasem
 - Wzbudzanie następuje niezależnie od zajętości.
 - Bezczynne procesory “budziły się” co 1, 4, lub 10 milliseconds.
 - Powodowały niepotrzebne zużycie energii.
- Kernel w trybie "tickless idle"
 - W jądrze Linuksa wyeliminowano konieczność wzbudzania procesorów
 - Procesor może pozostawać w trybie oszczędzania energii przez dłuższy czas
 - Redukuje to zapotrzebowanie na energię
- Zyski z “tickless idle” są tracone jeśli procesor jest wzbudzany przez niepotrzebne zdarzenia

Eco-IT

Ciąg dalszy

- Processor C-states
 - Przełączenie procesora w tryb uśpienia poprzez odcięcie sygnału zegara i zasilania wewnątrz bezczynnej jednostki.
- Wirtualizacja
 - Konsolidacja serwerów
 - Automatyczne zarządzanie zasobami
- Zarządzanie profilami zasilania z poziomu
 - YaSTa
 - CIM

Kompleksowe bezpieczeństwo

AppArmor Security Technology

- Tworzy “firewall” dookoła dowolnego programu (własny, open source, innego producenta)
- Zapobiega wykorzystaniu nieznanymi jeszcze luk w bezpieczeństwie.
- Łatwe do użycia GUI z trybem uczenia.
- Dołączone domyślne polityki
- Tworzenie własnych polityk w ciągu godzin, a nie dni.

Kompleksowe bezpieczeństwo

Trusted Platform Module

- SLES wspiera standard Trusted Platform Module (TPM)
- TPM jest to microcontroller, który:
 - Przechowuje klucze, hasła, certyfikaty
 - Jest elementem składowym płyty głównej komputera i może być użyty przez dowolny program wymagający takiej funkcjonalności.
 - Poufne informacje są bardziej bezpieczne przed kradzieżą i atakiem programowym

Kompleksowe bezpieczeństwo

Więcej cech

- Zintegrowany VPN
- Zintegrowany firewall
- Zabezpieczenie antywirusowe
- Zarządzanie certyfikatami
- Wsparcie dla bezpiecznych połączeń sieciowych (ssh, OpenSSL, SASL)
- Linux audit framework
- PolicyKit
- YaST: Łatwa konfiguracja i zarządzanie ustawieniami bezpieczeństwa.

Modularne Rozszerzenia

- SUSE® Linux Enterprise High Availability Extension
 - OCFS2, cLVM, Linux-HA stack, DRDB połączone w rozwiązanie HA
- SUSE Linux Enterprise Mono® Extension
 - W pełni utrzymywane i wspierane, międzyplatformowe środowisko programistyczne .NET
- SUSE Linux Enterprise Real Time
 - Kernel czasu rzeczywistego z wywłaszczaniem, ochrona i przypisywanie procesorów, zegary wysokiej rozdzielczości, wsparcie dla OFED
- SUSE Linux Enterprise Virtual Machine Driver Pack
 - Zestaw sterowników dla karty sieciowej i innych urządzeń (dyski, napędy) pozwalający na uruchomienie w pełni zwirtualizowanego Windows i Linuksa z wydajnością bliską rzeczywistym serwerom

Novell®

Unpublished Work of Novell, Inc. All Rights Reserved.

This work is an unpublished work and contains confidential, proprietary, and trade secret information of Novell, Inc. Access to this work is restricted to Novell employees who have a need to know to perform tasks within the scope of their assignments. No part of this work may be practiced, performed, copied, distributed, revised, modified, translated, abridged, condensed, expanded, collected, or adapted without the prior written consent of Novell, Inc. Any use or exploitation of this work without authorization could subject the perpetrator to criminal and civil liability.

General Disclaimer

This document is not to be construed as a promise by any participating company to develop, deliver, or market a product. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions. Novell, Inc. makes no representations or warranties with respect to the contents of this document, and specifically disclaims any express or implied warranties of merchantability or fitness for any particular purpose. The development, release, and timing of features or functionality described for Novell products remains at the sole discretion of Novell. Further, Novell, Inc. reserves the right to revise this document and to make changes to its content, at any time, without obligation to notify any person or entity of such revisions or changes. All Novell marks referenced in this presentation are trademarks or registered trademarks of Novell, Inc. in the United States and other countries. All third-party trademarks are the property of their respective owners.

