



Tajniki usługi WDS (ang. Windows Deployment Services), cz. IV

Opublikowano: 26 lipca 2007

Autor: [Jacek Świątowski](#)

Zawartość strony

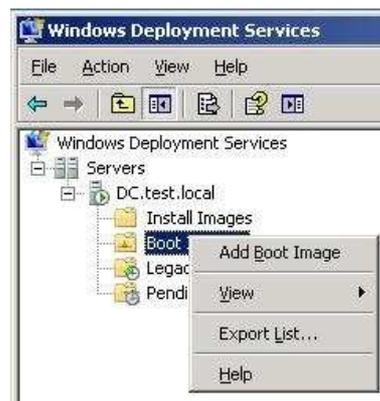
- ↓ [Zarządzanie obrazami .wim](#)
- ↓ [Foldery Boot](#)
- ↓ [Własności obrazu .wim.](#)
- ↓ [Ekran Windows Boot Managera.](#)
- ↓ [Proces przygotowywania instalacji systemu Windows Vista/ Windows Server 2008](#)
- ↓ [Platforma wdrażania systemu Windows Vista/Windows Server 2008](#)
- ↓ [Dostosowywanie procesu instalacji](#)
- ↓ [Podsumowanie](#)
- ↓ [Przeczytaj pozostałe części tego artykułu](#)

Przeczytaj także:

- [Tajniki usługi RIS - Usługi Instalacji Zdalnej](#)
- [WUS czyli SUS?](#)

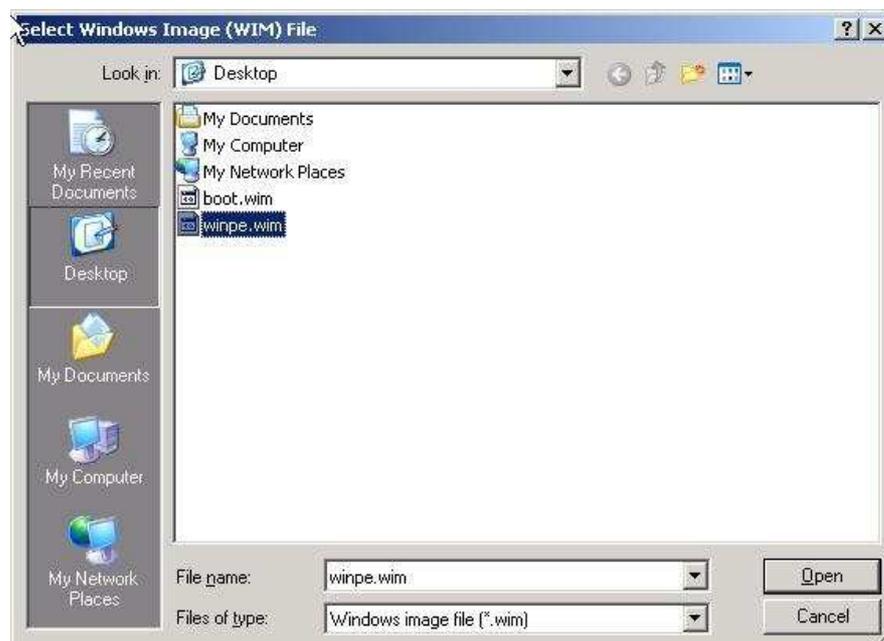
Zarządzanie obrazami .wim

Windows Deployment Services posługuje się dwoma typami obrazów (oba w formacie .wim). Typ pierwszy: obraz instalacyjny **Install Image** (obraz zawierający rzeczywiste pliki instalacyjne systemu) oraz obraz startowy/boot'ujący **Boot Image** (obraz systemu Windows PE wykorzystywany w procesie wstępnej rekonfiguracji stacji roboczej, przed właściwym procesem instalacyjnym, lub w procesie naprawczym).



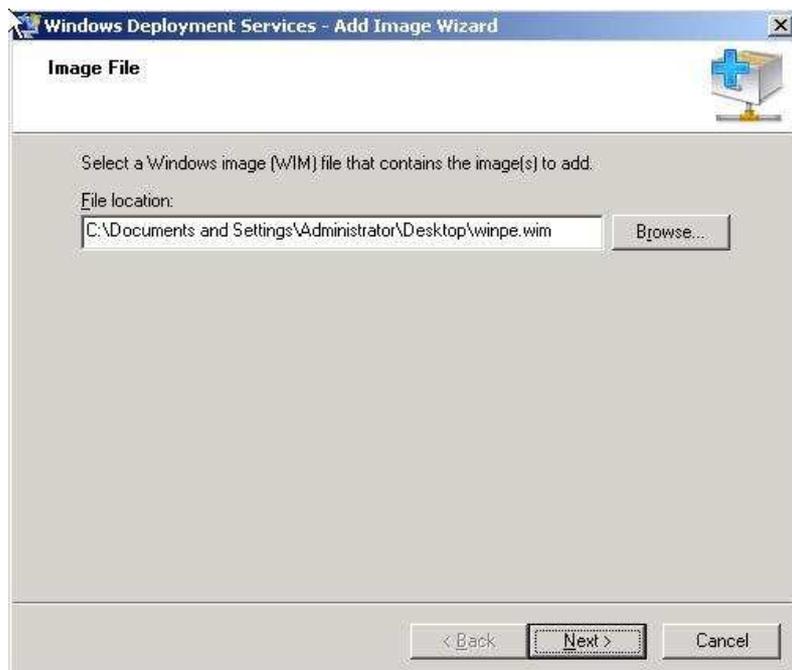
Rys. 1. Dodawanie obrazów startowych.

Z okna wyboru obrazów wybieramy obraz startowy systemu Win PE 2.0.



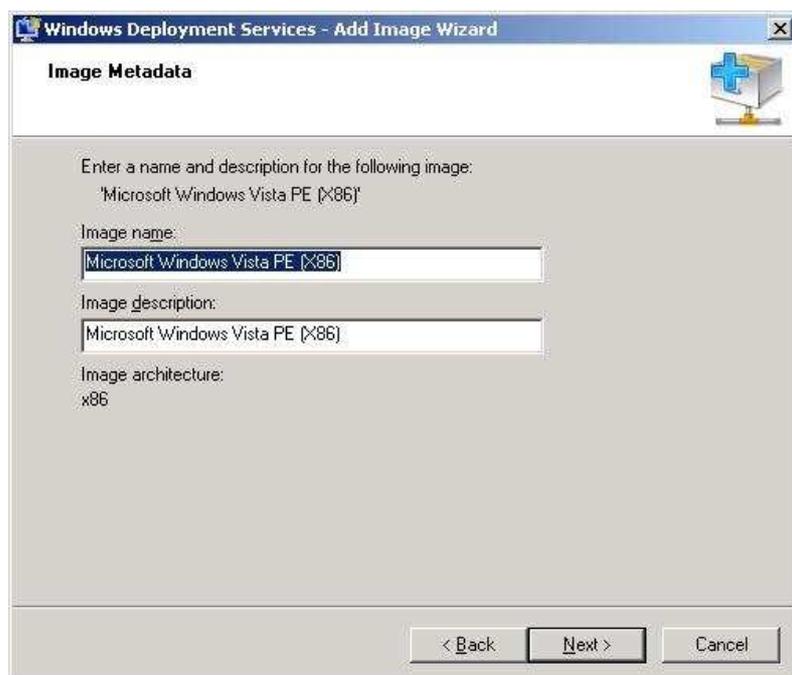
Rys. 2. Wybór obrazu startowego.

Poniżej przedstawiamy poszczególne fazy dodawania obrazu startowego (Boot Image).



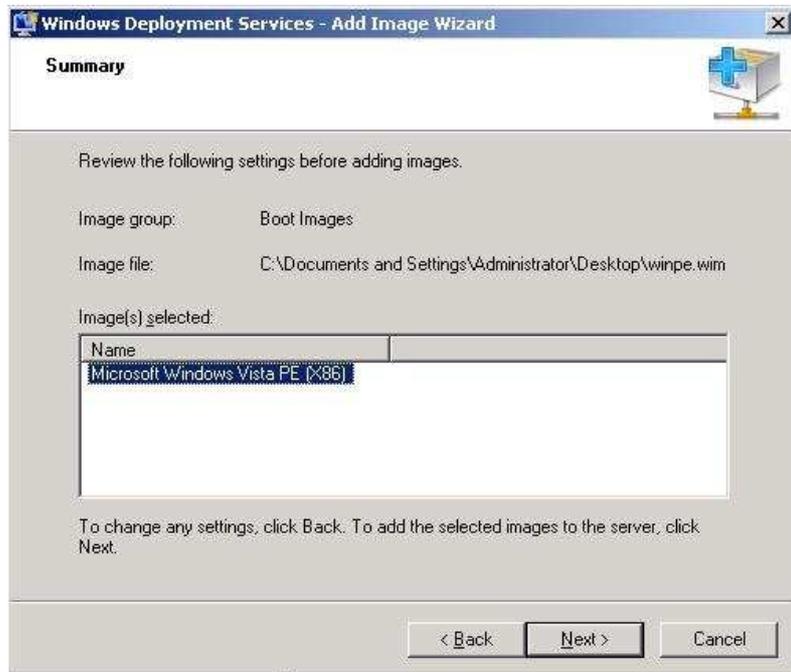
Rys. 3. Potwierdzenie ścieżki do wybranego obrazu startowego.

Możemy dodać/zmodyfikować opis związany z danym obrazem.



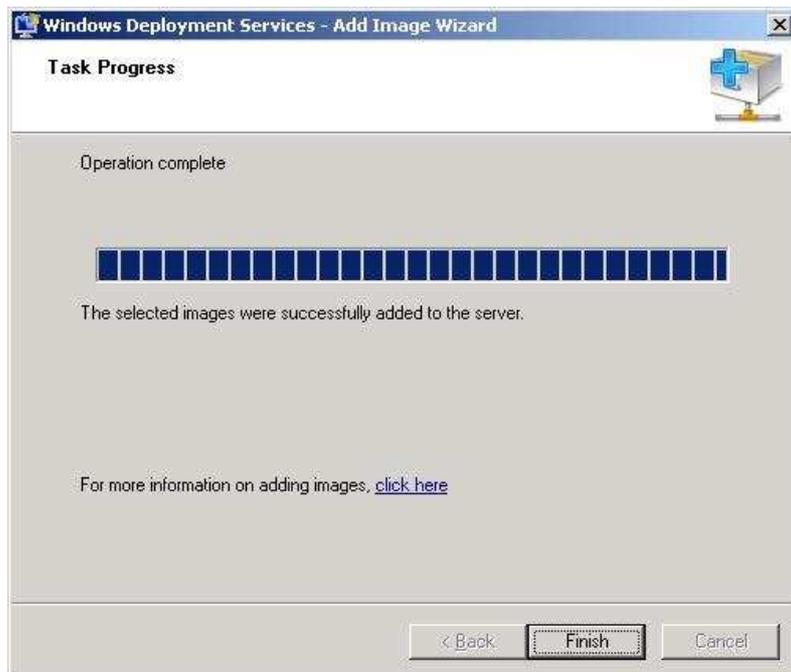
Rys. 4. Modyfikacja opisu wybranego obrazu startowego.

Ekran podsumowania.



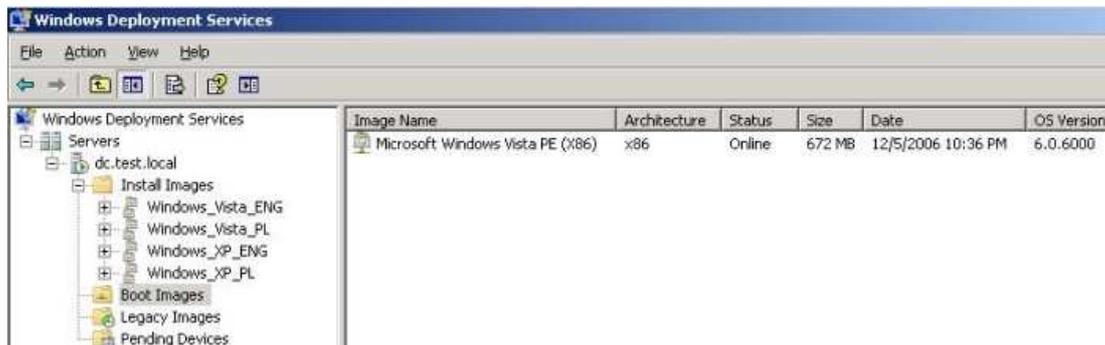
Rys. 5. Ekran podsumowania.

Po wybraniu Next proces będzie się toczył samodzielnie. Poniżej ekran z operacji zakończonej sukcesem.



Rys. 6. Ekran postępu dodawania obrazu.

Poniżej zawartość kontenera Boot Images widoczna z przystawki konsoli obsługi usługi WDS. Widać dodany przez nas obraz ... Microsoft Windows Vista PE (x86).



Rys. 7. Zawartość kontenera Boot Images widoczna z przystawki konsoli obsługi usługi WDS.

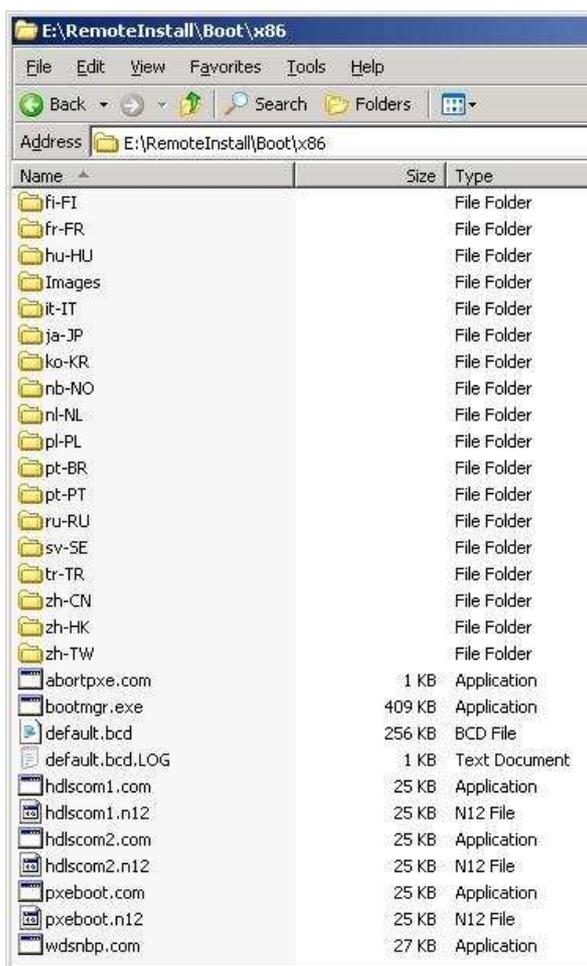
[↑ Do początku strony](#)

Foldery Boot

Przyjrzyjmy się, w jaki sposób została zmodyfikowana zawartość folderu obrazów typu Boot Images dla platformy x86.



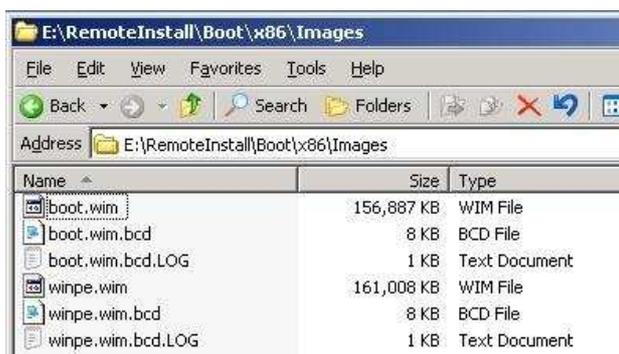
Rys. 8. Zawartość folderu ...x86 przed dodaniem obrazu.



Rys. 9. Zawartość folderu ...x86 po dodaniu obrazu.

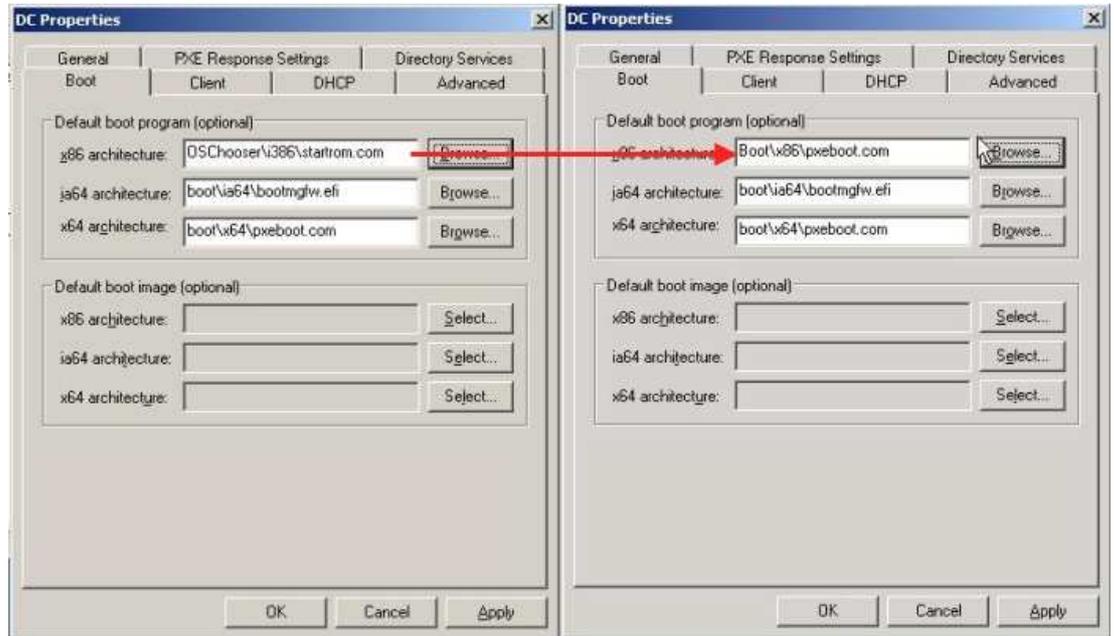
Folder zawiera dodatkowe foldery i pliki dla różnych wersji narodowych („kultura”) oraz pliki startowe dla PXE. Proszę zwrócić uwagę, iż pojawił się „poszukiwany” przez nas plik pxeboot.com odpowiadający za komunikację z klientami PXE.

Sam folder ...x86\Images zawiera wgrane obrazy typu Boot Image .wim oraz związane z nimi pliki konfiguracyjne menu startowego BCD (Boot Configuration Data).



Rys. 10. Zawartość folderu ...x86\Images po dodaniu obrazów.

Będziemy teraz mogli zmodyfikować zakładkę Boot we właściwościach serwera usługi WDS.

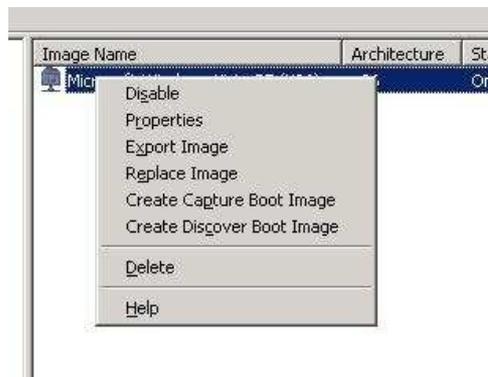


Rys. 11. Zakładka Boot właściwości serwera WDS przed modyfikacją i po modyfikacji.

[↑ Do początku strony](#)

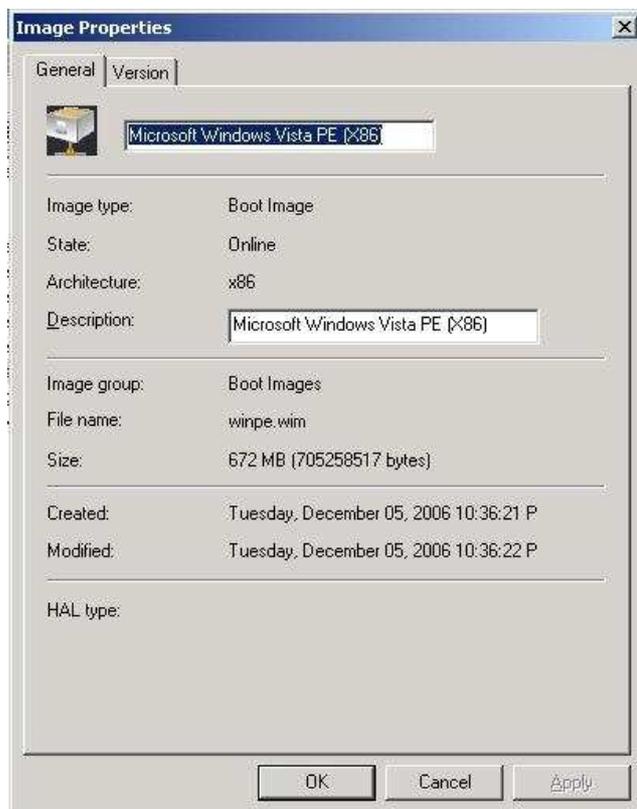
Właściwości obrazu .wim.

Przyjrzyjmy się właściwościom danego obrazu, widzianym poprzez przystawkę do konsoli zarządzania usługą WDS. Wciskamy prawy klawisz myszy na wybranym obrazie i z menu wybieramy Properties (Właściwości). W tym miejscu mamy również dodatkowe opcje, jak wyłączenie dostępności obrazu (Disable), usunięcie obrazu, export obrazu, zastąpienie obrazu nową/inną wersją oraz możliwość stworzenia dodatkowych typów obrazów poza Boot i Install - obrazów typu Capture i Discovery. Te dwa dodatkowe typy będą omawiane dalej.



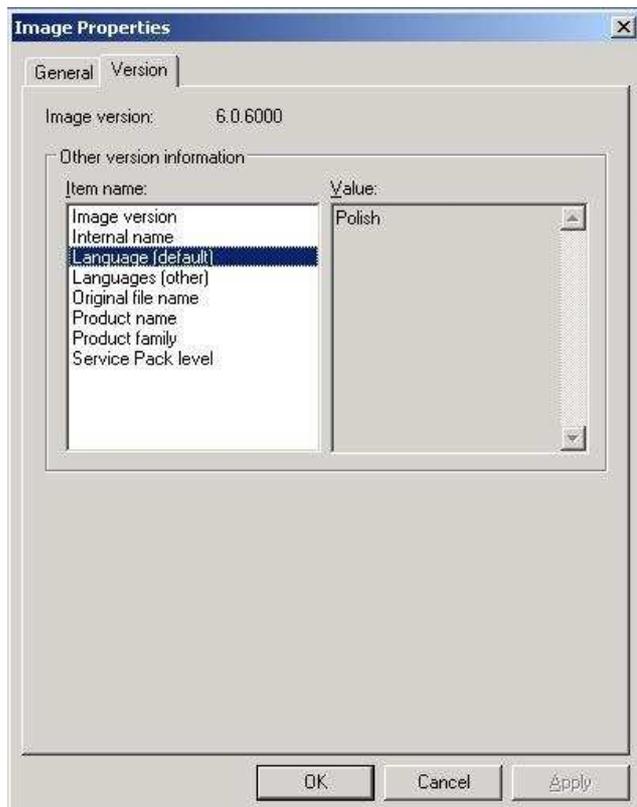
Rys. 12. Właściwości obrazu typu Boot Image.

Zakładka General właściwości danego obrazu. Widać stan obrazu, typ architektury sprzętowej, opis, nazwę, wielkość oraz datę utworzenia i ostatniej modyfikacji.



Rys. 13. Widok zakładki General właściwości obrazu typu Boot Image.

W zakładce Version znajdują się już bardziej szczegółowe dane o obrazie, jak: wersja, nazwa wewnętrzna, język, lokalizacja, nazwa pliku, nazwa produktu, rodzina i wersja service pack'a.

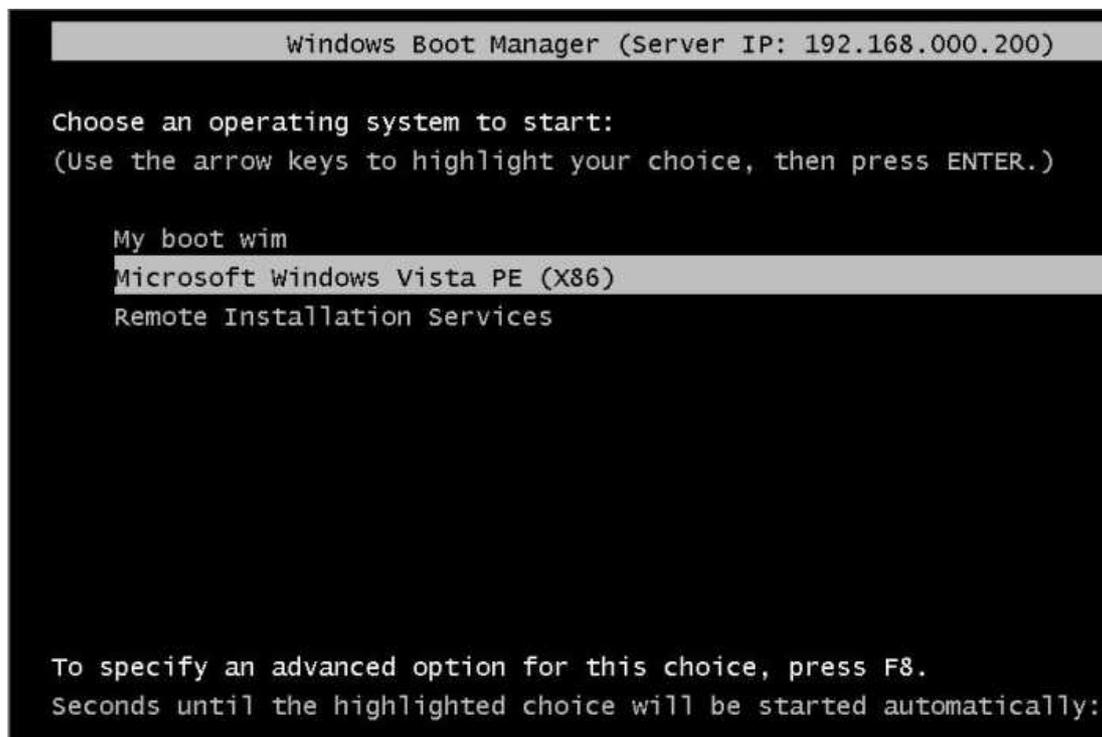


Rys. 14. Widok zakładki Version właściwości obrazu typu Boot Image.

[↑ Do początku strony](#)

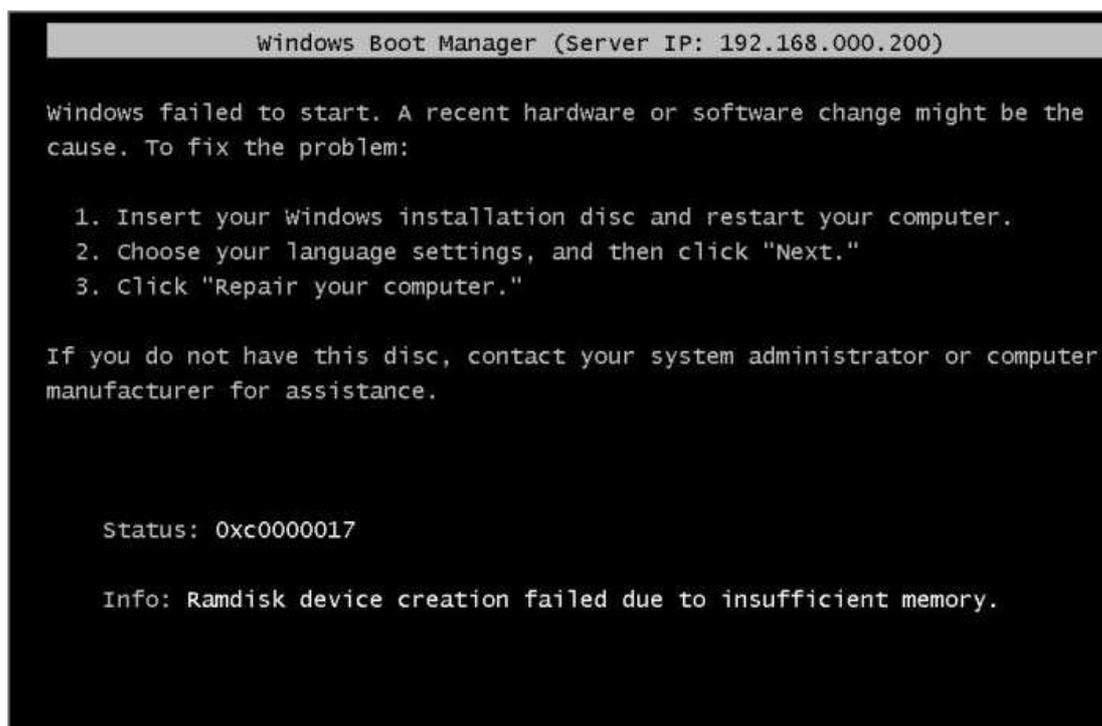
Ekran Windows Boot Managera.

Po standardowym starcie systemu via PXE i wciśnięciu F12 pojawia się nowe okno – Windows Boot Manager. Widzimy listę obrazów startowych (Boot Images) oraz opcję wyboru obrazów utworzonych dla środowiska RIS (obrazy typu CD-BASED i RIPRep).



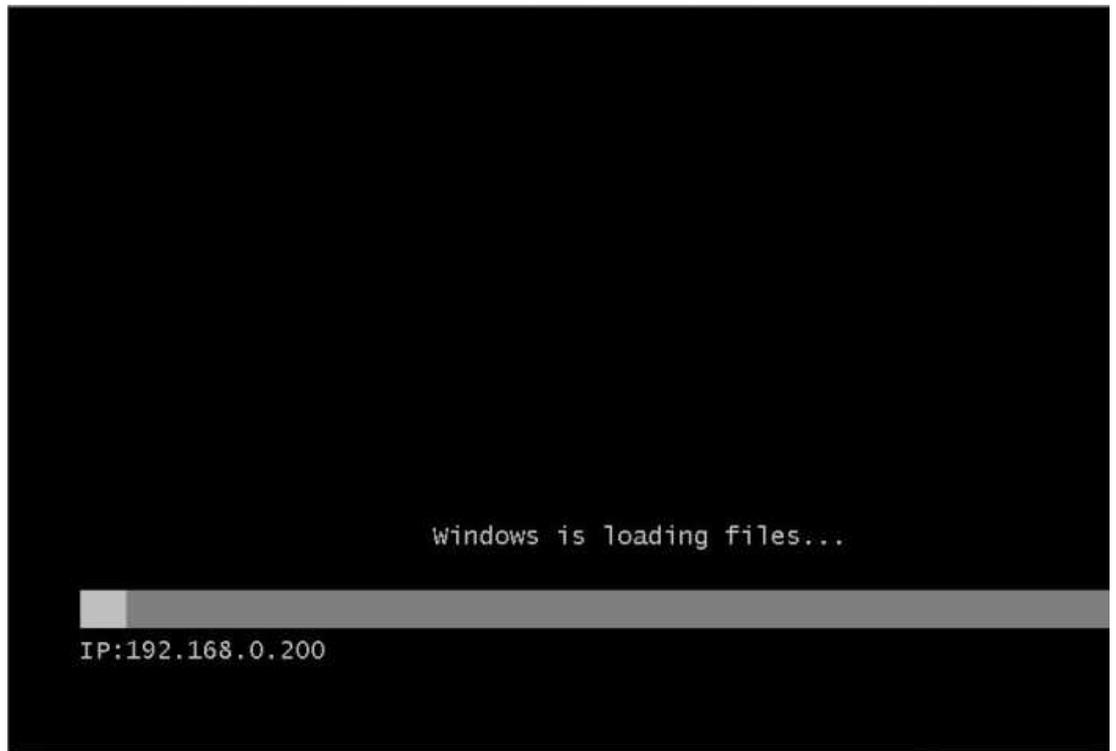
Rys. 15. Nowe menu startowe usługi WDS.

W przypadku, gdy komputer nie dysponuje odpowiednią ilością pamięci RAM, aby rozpakować obraz systemu Windows PE do pamięci, można spodziewać się podobnego komunikatu błędu (w tym przypadku maszyna wirtualna miała ustawione 128 MB RAM).



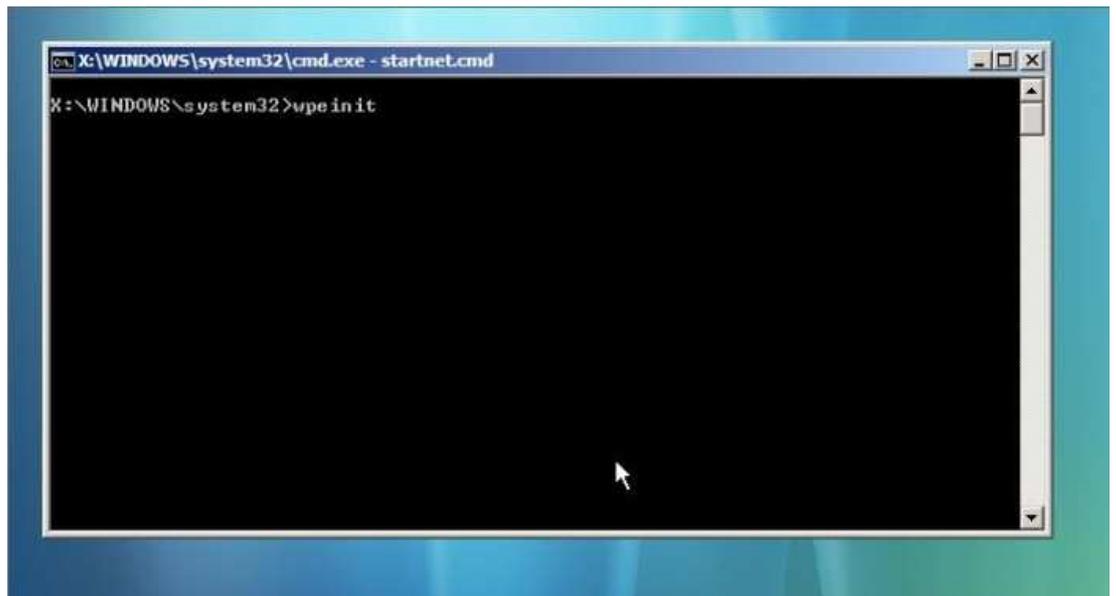
Rys. 16. Błąd startu systemu Windows PE 2.0 spowodowany zbyt małą ilością pamięci RAM.

I poniżej ekran startowy – przy starcie prawidłowym.



Rys. 17. Ekran startowy prawidłowy.

Poniżej ekran dostępny po prawidłowym pobraniu obrazu systemu Windows PE 2.0 z serwera usługi WDS.



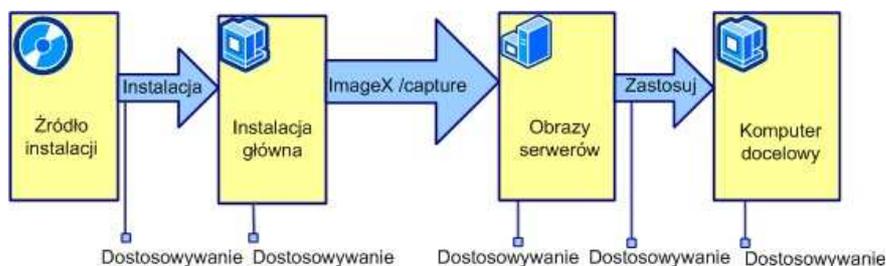
Rys. 18. Ekran główny pobranego systemu Windows PE 2.0.

[↑ Do początku strony](#)

Proces przygotowywania instalacji systemu Windows Vista/ Windows Server 2008

Proces instalacji stacji roboczych Windows Vista/Server 2008 (w tym w pełni nienadzorowany, realizowany, np. z wykorzystaniem usługi WDS) podzielony jest na kilka faz:

- Instalacja główna na komputerze wzorcowym
- Modyfikacja instalacji domyślnej/dodanie aplikacji i sterowników dodatkowych
- Przechwycenia obrazu systemu
- Umieszczenie obrazów przechwycionych w punkcie dystrybucji, np. usłudze WDS
- Wdrożenie na komputerze/ach docelowych



Rys. 19. Proces przygotowania instalacji wzorcowej oraz docelowej (rysunek zaczerpnięto z dokumentacji środowiska WAIK).

Przygotowane obrazy wzorcowe można w późniejszym czasie off-line'owo modyfikować bez konieczności ponownego wykonywania fazy wstępnej – przygotowywania komputera wzorcowego.

Taki właśnie niestandardowy obraz instalacyjny systemu zostanie wykorzystany do przygotowania instalacji systemu Windows Vista i Windows Server 2008 w trybie całkowicie lub częściowo nienadzorowanym.

Partycje dysku twardego, na którym ma być instalowany system Windows Vista i Windows Server 2008, mogą być różnie skonfigurowane, w zależności od: obsługi lub nie szyfrowania funkcją BitLocker, środowiska odzyskiwania oraz partycji z kopią systemu Windows Vista/Server 2008.

Wymagania dotyczące partycji systemu, Windows Vista.

Aby system Windows Vista funkcjonował poprawnie, aktywna partycja musi zawierać około 700 MB wolnego miejsca podczas instalacji systemu Windows.

Wymagania środowiska odzyskiwania systemu Windows dotyczące partycji.

Środowisko odzyskiwania systemu Windows musi być zainstalowane na innej partycji, niż partycja systemu Windows Vista. Partycja ta powinna mieć następujące właściwości:

- Musi być sformatowana, jako system plików NTFS.
- Co najmniej 700 MB musi być zarezerwowane dla środowiska odzyskiwania systemu, Windows przy instalowaniu go, jako rozszerzonego obrazu.

Typ partycji środowiska odzyskiwania systemu Windows może być opcjonalnie ustawiony jako 0x27 (bez przypisanej litery dysku), jeśli zostaną spełnione następujące wymagania:

- Fizyczna lokalizacja przed wszystkimi partycjami użytkowników.
- Nie może być ustawiona domyślnie, jako aktywna partycja.

Szyfrowanie dysków funkcją BitLocker – wymagania dotyczące partycji.

Szyfrowanie dysków funkcją BitLocker wymaga aktywnej partycji innej, niż partycja systemu Windows Vista. Aktywna partycja musi mieć następujące właściwości: nie może być szyfrowana ani używana do przechowywania plików użytkownika.

Wymagania dotyczące partycji obrazu kopii zapasowej całego komputera PC.

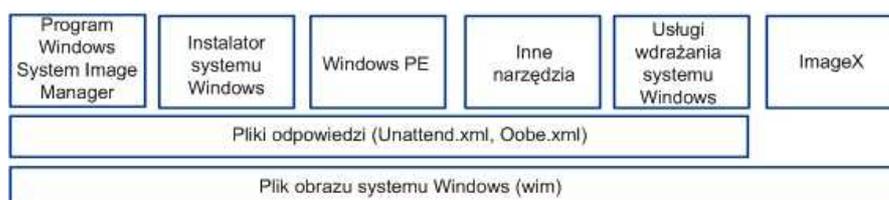
Aby kopia zapasowa całego komputera PC funkcjonowała poprawnie:

- Podczas tworzenia kopii zapasowej partycje muszą mieć rozmiar co najmniej 1 GB przy minimalnej ilości wolnego miejsca 300 MB. Kopia zapasowa partycji systemowej i bieżącej partycji rozruchowej jest zawsze wykonywana.
- Przy wykonywaniu kopii zapasowej i przywracaniu partycji środowiska odzyskiwania systemu Windows partycja nie może być ukryta.

[↑ Do początku strony](#)

Platforma wdrażania systemu Windows Vista/Windows Server 2008

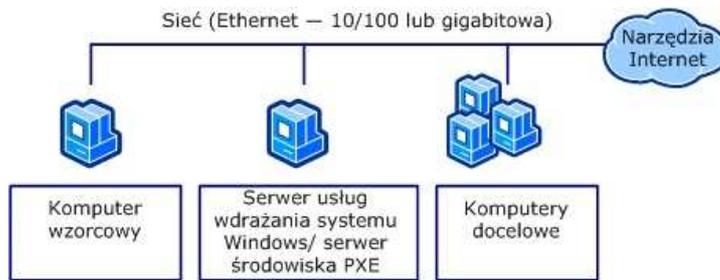
Poniższy rysunek (zaczepnięty z dokumentacji środowiska WAIK) pokazuje narzędzia oraz inne składniki wchodzące w skład platformy wdrażania systemu Windows Vista/Windows Server 2008.



Rys. 20. Zestawienie narzędzi oraz innych składników wchodzących w skład platformy wdrażania systemu Windows Vista/Windows Server 2008.

W naszym przypadku przygotujemy sobie obrazy systemów Windows Vista i Server 2008, które ostatecznie mają być dystrybuowane do stacji końcowych z wykorzystaniem serwera usługi WDS.

Stworzymy sobie środowisko laboratoryjne o schemacie jak na rysunku poniżej (rysunek zaczerpnięto z dokumentacji środowiska WAIK).



Rys. 21. Środowisko laboratoryjne wdrażania systemu Windows Vista/Windows Server 2008.

Uwagi dodatkowe:

Domena systemu Windows obsługująca dołączanie komputerów oraz udostępnianie kont użytkowników. W naszym przypadku wykorzystujemy Windows Server 2003 Enterprise Edition R2 SP2. Pełni on rolę kontrolera domeny, serwera DNS i DHCP.

Serwer usługi WDS (PXE, Preboot Execution Environment), pełniący rolę serwera dystrybucji i zarządzania obrazami systemów.

Środowisko można zrealizować w oparciu o maszyny wirtualne, jak również można łączyć funkcję kontrolera domeny z serwerem usługi RIS/WDS.

[↑ Do początku strony](#)

Dostosowywanie procesu instalacji

Dostosowywanie procesu instalacji zaczniemy od przykładu prostego.

W tym przykładzie utworzymy prosty pliku odpowiedzi. Zawiera on będzie podstawową konfigurację Instalatora systemu Windows oraz minimalne dostosowania apletu System Windows — Zapraszamy! Nie będziemy importować żadnych specjalnych sterowników, aplikacji ani pakietów dodatkowych. Na końcu uruchomimy Instalatora systemu Windows z plikiem odpowiedzi, aby utworzyć instalację nienadzorowaną.

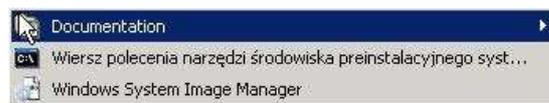
Wymagania wstępne.

- Program Windows System Image Manager (Windows SIM) zainstalowany na komputerze wzorcowym, pochodzący z pakietu WAIK lub OEM Preinstallation Kit
- Kopia dysku DVD z systemem Windows Vista
- Nośnik wymienny, na przykład dysk USB lub serwer usługi WDS,

Krok 1: Tworzenie nowego pliku odpowiedzi.

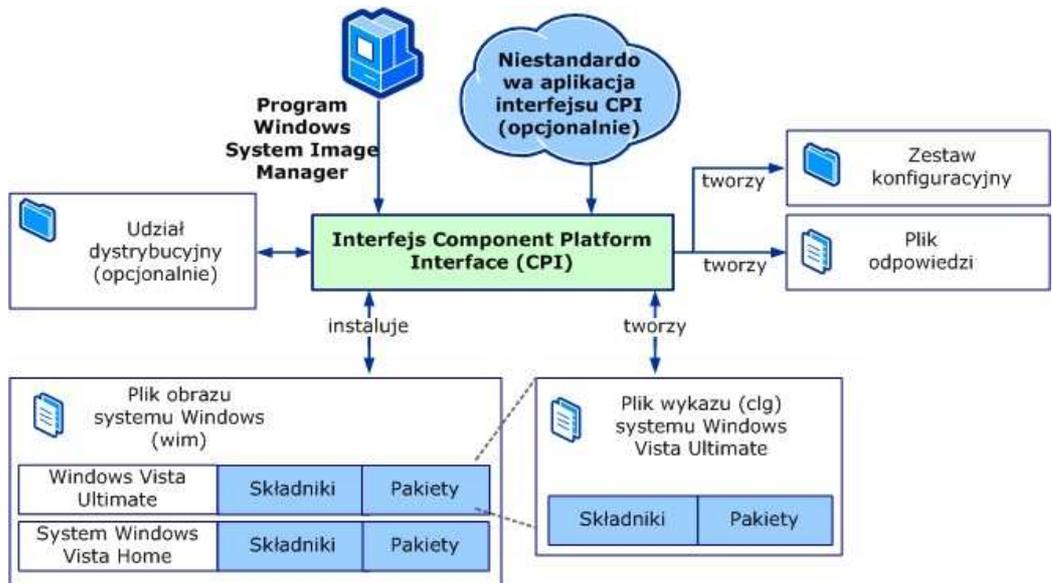
W tym kroku będzie budowany tzw. wykaz oraz nowy pusty plik odpowiedzi. Plik wykazu (.clg) jest plikiem binarnym, w którym znajduje się stan wszystkich ustawień i pakietów w obrazie systemu Windows.

Z dysku DVD z systemem Windows Vista, z folderu \sources, przegrywamy na lokalny dysk twardy plik obrazu systemu Windows Vista - Install.wim Następnie na komputerze wzorcowym uruchamiamy program Windows System Image Manager.



Rys. 22. Aplikacja Windows System Image Manager.

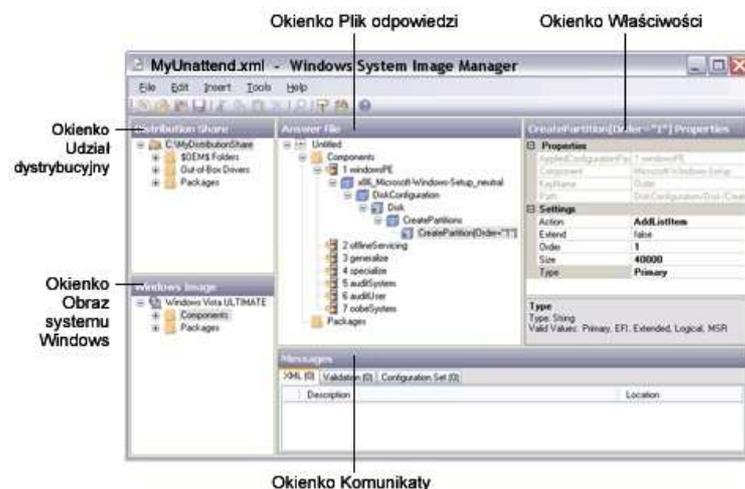
Poniżej przedstawiamy komunikację w obrębie aplikacji Windows System Image Manager.



Rys. 23. Sposób pracy i komunikacji aplikacji Windows System Image Manager z innymi elementami konfiguracji obrazów.

Po uruchomieniu aplikacji ukazuje się okno podzielone na pięć części:

- okienko udziału dystrybucyjnego
- okienko obrazu systemu Windows
- okienko pliku odpowiedzi
- okienko właściwości
- okienko komunikatów



Rys. 24. Okienka aplikacji Windows System Image Manager.

Z menu **Plik** wybieramy polecenie **Wybierz obraz systemu Windows** (lub klikamy prawym klawiszem myszy w oknie Windows Image). Następnie w oknie dialogowym **Wybieranie obrazu systemu Windows** wskazujemy lokalizację, gdzie chcesz zapisać plik **Install.wim**, a następnie klikamy przycisk **Otwórz**.

Uwaga:

Zostanie wyświetlone ostrzeżenie, że plik z rozszerzeniem .clg nie istnieje. Należy kliknąć przycisk OK, aby utworzyć plik clg.

Uwaga:

W dokumentacji i w aplikacji występują niejednoznaczności w określeniu nazewnictwa elementów aplikacji Windows System Image Manager i wykorzystywanych przez nią składników.

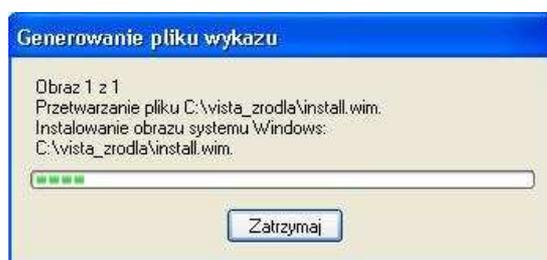
Obiekt Component (komponent) – określaną jest również mianem składnika.

Ja będę się posługiwał określeniem - komponent



Rys. 25. Okienko informujące o braku pliku wykazu.

Nastąpi generacja pliku wykazu. Poniżej przykładowy ekran wyświetlany w trakcie tej operacji.



Rys. 26. Okienko generacji pliku wykazu.

Z menu **Plik** wybieramy polecenie **Nowy plik** odpowiedzi (lub klikamy prawym klawiszem myszy w oknie **Answer File**). W odpowiedzi - w oknie Plik odpowiedzi pojawi się szablon pliku odpowiedzi **untitled.xml**.



Rys. 27. Okienko szablonu pliku odpowiedzi untitled.xml.

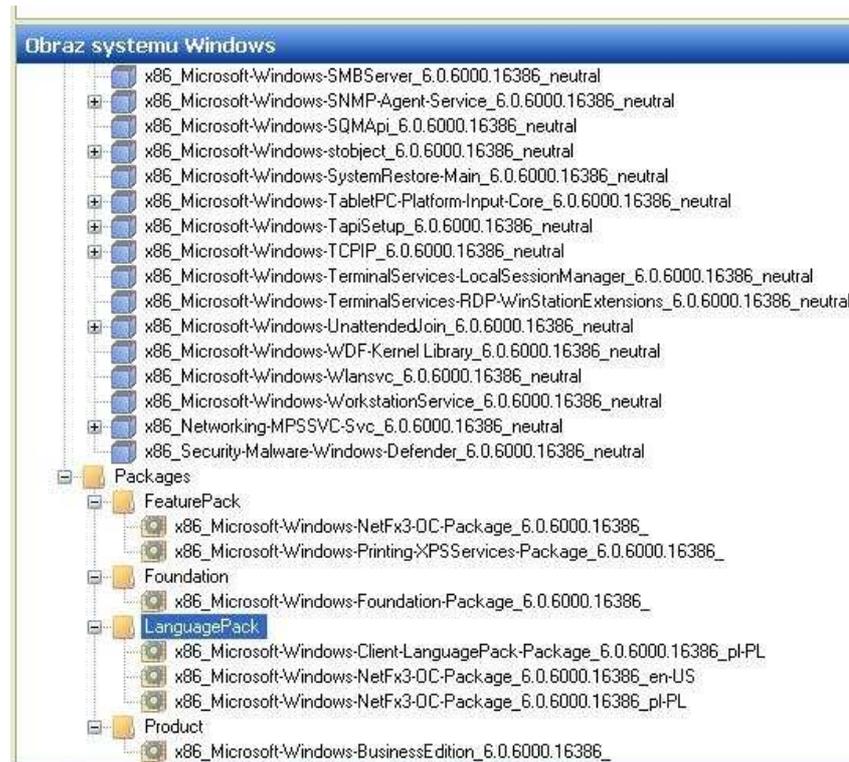
Krok 2: Dodawanie i konfigurowanie ustawień systemu Windows.

W tym kroku zostanie zdefiniowana podstawowa konfiguracja dysku i ustawienia apletu System Windows — Zapraszamy!

W okienku programu, Windows SIM - Obraz systemu Windows należy rozwinąć węzeł Komponenty, aby wyświetlić dostępne ustawienia. Teraz należy skonfigurować poniższe składniki pliku odpowiedzi przez kliknięcie prawym przyciskiem myszy na komponencie i wybranie odpowiedniego przebiegu konfiguracyjnego. To zadanie spowoduje dodanie komponentu do pliku odpowiedzi w określonym przebiegu konfiguracyjnym. Poniżej zmodyfikujemy w celu przykładowym kilka komponentów.

Komponent	Przebieg konfiguracyjny
Microsoft-Windows-Setup\DiskConfiguration\Disk\CreatePartitions\ CreatePartition	1 windowsPE
Microsoft-Windows-Setup\DiskConfiguration\Disk\ModifyPartitions\ ModifyPartition	1 windowsPE
Microsoft-Windows-Setup\ImageInstall\OSImage\InstallTo	1 windowsPE
Microsoft-Windows-Setup\UserData	1 windowsPE
Microsoft-Windows-International-Core-WinPE	1 windowsPE
Microsoft-Windows-Shell-Setup\OEMInformation	4 specialize
Microsoft-Windows-Shell-Setup\OOBE	7 oobeSystem

Ale wcześniej proszę zwrócić uwagę na strukturę i nazewnictwo komponentów i pakietów dostępnych w tym przykładowym obrazie Windows Vista.



Rys. 28. Struktura i nazewnictwo komponentów i pakietów wewnątrz przykładowego obrazu.

Określenie **_neutral** na końcu komponentu oznacza, iż jest on niezależny od „kultury” i lokalizacji narodowej czy językowej.

Poniżej mamy w pakietach foldery: Feature Pack, Foundation, LanguagePack i Product.

Pakiety związane z konkretną lokalizacją mają zakończenie _pl-PL

Przykładowe ustawienia dla komponentów opisywanych powyżej:

Microsoft-Windows-International-Core-WinPE	InputLocale = <Input Locale> SystemLocale = <System Locale> UILanguage = <UI Language> UserLocale = <User Locale>
Microsoft-Windows-International-Core-WinPE\SetupUILanguage	UILanguage = <UI Language>
Microsoft-Windows-Setup\DiskConfiguration	willShowUI = OnError
Microsoft-Windows-Setup\DiskConfiguration\Disk	DiskID = 0 willWipeDisk = true
Microsoft-Windows-Setup\DiskConfiguration\Disk\CreatePartitions\CreatePartition	Extend = false Order = 1 Size = 15000 Rozmiar można odpowiednio dopasować. W tym przykładzie jest to 15 GB. Type = Primary
Microsoft-Windows-Setup\DiskConfiguration\Disk\ModifyPartitions\ModifyPartition	Active = true Extend = false Format = NTFS Label = OS_Install Letter = C Order = 1 PartitionID = 1
Microsoft-Windows-Setup\ImageInstall\OSImage\	willShowUI = OnError
Microsoft-Windows-Setup\ImageInstall\OSImage\InstallTo	DiskID = 0 PartitionID = 1
Microsoft-Windows-Setup\UserData	AcceptEula = true
Microsoft-Windows-Setup\UserData\ProductKey	Key = <product key> willShowUI = OnError
Microsoft-Windows-Shell-Setup\OEMInformation	Manufacturer = <company name> HelpCustomized = false SupportPhone = <support number> SupportURL = <support URL> SupportHours = <support hours>
Microsoft-Windows-Shell-Setup\OOBE	HideEULAPage = true ProtectYourPC = 3 SkipMachineOOBE = true SkipUserOOBE = true

Te ustawienia określają podstawową instalację nienadzorowaną. Podczas instalacji systemu Windows nie jest wymagany udział użytkownika. Po zakończeniu instalacji komputer zostanie ponownie uruchomiony, a aplet System Windows — Zapraszamy! (Znany także, jako OOBE) zostanie pominięty. Producenci OEM i konstruktorzy systemów, aby włączyć aplet System Windows — Zapraszamy!, muszą także uruchomić narzędzie Sysprep.exe. W aplecie System Windows — Zapraszamy! zostanie wyświetlony monit o zapoznanie się z Postanowieniami licencyjnymi dotyczącymi oprogramowania firmy Microsoft i o skonfigurowanie komputera.

Przy rozwinięciu poszczególnych komponentów widać ich hierarchiczną budowę. Przykładowo przedstawiamy komponent:

X86_Microsoft-Windows-Setup_6.0.6000.16386_neutral.



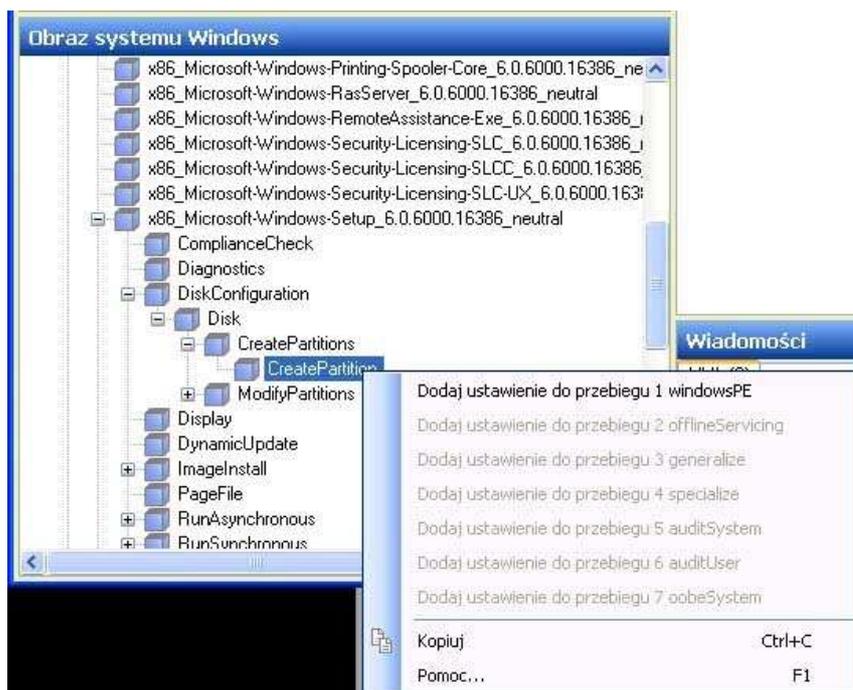
Rys. 29. Struktura – pojedynczego komponentu, na przykładzie X86_Microsoft-Windows-Setup.

Zgodnie z przedstawioną zawartością tabeli powyżej, należy teraz odpowiednio zmodyfikować/utworzyć element pliku podpowiedzi dla określonej gałęzi danego komponentu czy pakietu. Jako przykład weźmy gałąź – konfiguracja dysku/tworzenie partycji.

Ważne:

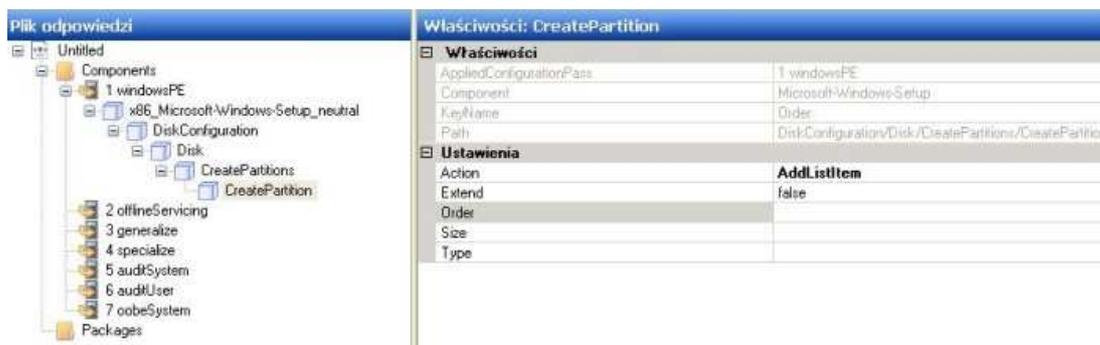
Microsoft-Windows-Setup\DiskConfiguration\Disk\CreatePartitions\CreatePartition

Klikamy prawym klawiszem myszy na danej gałęzi komponentu. Otwiera się okno, w którym wybieramy, do jakiego przebiegu, będziemy daną opcję konfigurować. Tu automatycznie został wybrany przebieg pierwszy – faza 1 Windows PE.



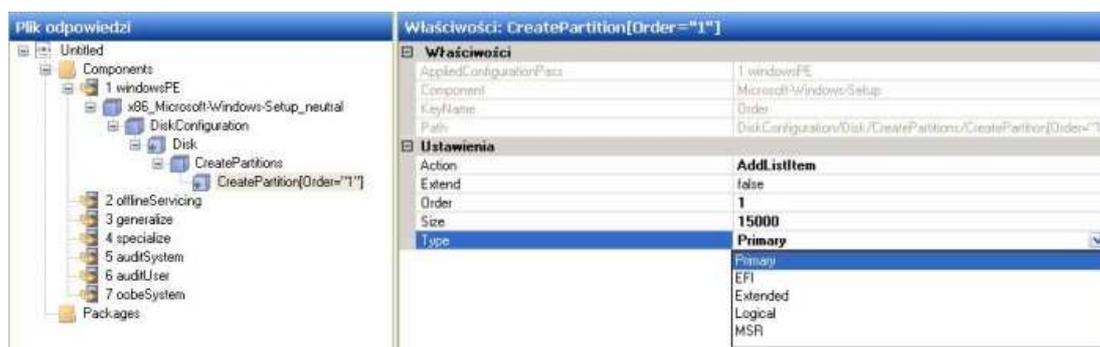
Rys. 30. Dodanie ustawień związanych za danym komponentem dla określonego przebiegu.

Po wybraniu **Dodaj...** w oknie **Plik odpowiedzi** odpowiedzi, zostanie automatycznie utworzona gałąź XML dla danej opcji konfiguracyjnej.



Rys. 31. Tworzenie gałęzi pliku podpowiedzi.

Kreator „pliku odpowiedzi” bardzo ułatwia przygotowywania pliku odpowiedzi, często opcje dostępne są w postaci listy rozwijanej lub informacji na belce dolnej ramki, tak jak to przedstawia rysunek poniżej.



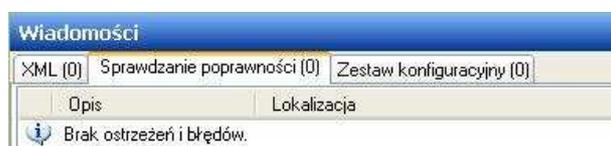
Rys. 32. Modyfikacja gałęzi pliku odpowiedzi.

Krok 3: Sprawdzanie poprawności pliku odpowiedzi.

W tym kroku sprawdzona zostanie poprawność ustawień w pliku odpowiedzi, po czym ustawienia te zostaną zapisane do pliku.

W programie Windows SIM wybieramy z menu Narzędzia, a następnie polecenie Sprawdź poprawność pliku odpowiedzi. Wartości ustawień w pliku odpowiedzi są porównywane z ustawieniami dostępnymi w obrazie systemu Windows.

Jeśli sprawdzanie poprawności pliku powiedzie się, w okienku Wiadomości zostanie wyświetlony odpowiedni komunikat.



Rys. 33. Komunikat o prawidłowo zweryfikowanym pod względem poprawności pliku odpowiedzi.

W przeciwnym wypadku, w tym samym okienku zostaną wyświetlone komunikaty o błędach.



Rys. 34. Komunikat o błędzie w zawartości pliku odpowiedzi.

Jeśli wystąpi błąd, kliknij dwukrotnie błąd w okienku Wiadomości, aby przejść do niepoprawnego ustawienia. Zmień ustawienie, aby usunąć błąd, a następnie ponownie sprawdź poprawność pliku.

Po sprawdzeniu poprawności plik należy zapisać.

Z menu **Plik** wybieramy polecenie **Zapisz plik odpowiedzi**. Zapisz plik odpowiedzi, jako **Autounattend.xml**. Tak przygotowany plik Autounattend.xml, należy skopiować do katalogu głównego dysku USB, na dysk DVD lub do serwera usługi WDS.

[↑ Do początku strony](#)

Podsumowanie

W następnej części omówimy dokładniej niektóre gałęzie komponentów oraz właściwości pakietów, ich konfigurację oraz zainstalujemy z tak przygotowanego pliku odpowiedzi system wzorcowy poprzez serwer WDS.

[↑ Do początku strony](#)

Przeczytaj pozostałe części tego artykułu

- [Tajniki usługi WDS, cz. I](#)
- [Tajniki usługi WDS, cz. II](#)
- [Tajniki usługi WDS, cz. III](#)



Jacek Światowiak (MCT, MCSE, MCSE+M, MCSE+S, MCTS, MCP)

Absolwent Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej. Obecnie zatrudniony w Altkom Akademia S.A. jako Trener Technologii Microsoft. Posiada bogate doświadczenie w zakresie wdrażania różnych technologii informatycznych. Od 2002 roku wykładowca Technologii i Protokołów Sieciowych na Podyplomowym Studium Politechniki Gdańskiej. Jest współautorem skryptu dla studentów informatyki: „Protokoły IPv6 – Opis protokołów. Materiały do laboratorium”. Posiada certyfikaty MCT, MCSE, MCSE+M, MCSE+S, MCTS Microsoft Exchange Server 2007, MCP ID 3621156.

[↑ Do początku strony](#)



Wersja do wydruku



Wyślij informacje



Dodaj do ulubionych

Jak oceniłbyś użyteczność tych informacji?

1 2 3 4 5
Zły Znakomity

Powiedz, dlaczego oceniłeś te informacje właśnie tak .(opcjonalne)

Prześlij

[Zmień Swój Profil](#)

©2009 Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone. [Kontakt z nami](#) | [Zasady użytkowania witryny microsoft.com](#) | [Znaki towarowe](#) | [Ochrona prywatności](#)

Microsoft