



Fortgeschrittenenpraktikum

Entwicklung einer Methode zur effizienten Wartung der Windows Clients im CIP-Pool der Informatik

Andreas Heindel Thomas Rickinger

Aufgabensteller: Prof. Dr. H.G. Hegering Betreuer: Annette Kostelezky

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Allgemeines	3
3.	Symantec Ghost AutoInstall (AI)	4
	3.1 Erstellen eines Distributionspakets auf dem Modellcomputer	5
	3.1.1 Allgemeines	5
	3.1.2 Vorgehensweise	5
	3.2 Weiterverarbeitung des Distributionspakets	12
	3.2.1 Allgemeines	12
	3.2.2 Entfernen der Einträge "\$CurUserDir\$" und "HKEY_CURRENT_USER"	12
	3.2.3 Hinzufügen einer Deinstallations-Option	17
	3.3 Verteilen des AI-Pakets vom Server auf die Clients	18
	3.3.1 Erstellen eines Installationsvorganges für ein AI-Paket	18
	3.3.2 Erstellen eines Deinstallationsvorganges für ein AI-Paket	25
	3.4 Automatische Installation von AI-Paketen mittels Zeitplaner	27
	3.4.1 Erstellen eines zeitversetzten Installationsvorganges	27
	3.5. Weitere Hinweise zum Einsatz von Symantec Ghost AutoInstall in der CIP-	
	Umgebung	32
4.	Microsoft Software Update Service (SUS)	35
	4.1 Konfiguration des SUS-Servers	35
	4.2 Konfiguration der Clientrechner	43
	4.2.1 Manuelle Konfiguration	43
	4.2.2 Konfiguration mittels Systemrichtlinie	46
5.	Schluss	53
6.	Quellenverzeichnis	54
7.	Anhang	55

1. Einleitung

Das Institut für Informatik stellt für Studenten Rechnerarbeitsplätze in sogenannten CIP-Pools zur Verfügung. In diesen Pools können die Studenten begleitende Übungen zu den Vorlesungen sowie anfallende rechnergestützte Arbeiten im Rahmen des Studiums verrichten. Seit dem Wintersemester 02/03 stehen neben den bisherigen Linux Rechnern auch 20 Arbeitsplatzrechner mit Windows 2000 Professional als Betriebsystem zur Verfügung. Für die Wartung der Rechner ist die RBG, eine kleine Gruppe von Personen, mit unter auch studentische Hilfskräfte, verantwortlich.

Mit dieser Anzahl an Rechnern ist bereits eine Größenordnung erreicht, die eine zentrale Lösung unabdingbar macht. Daher soll im Rahmen dieses Praktikums eine Methode entwickelt werden, mittels der die Windows Clients in effizienter Weise gewartet werden können.

Hierzu sollen in einem ersten Schritt bekannte SW Produkte wie zum Beispiel "Ghost" oder Microsofts "Software Update Service (SUS)" untersucht werden, in wie weit diese für die Pflege der Clients geeignet sind. Im Anschluss daran soll die entwickelte Methode auf einen zentralen Server umgesetzt und getestet werden.

2. Allgemeines

Sowohl bei der "AI-Funktion" von Symantec Ghost als auch bei Microsofts "System Update Service" muss zum Zeitpunkt der geplanten Distribution auf den Zielrechnern Windows 2000 laufen. Läuft in diesem Moment Linux, schlägt die Installation der Softwarepakete fehl.

Einige Softwareprodukte und Systemupdates erfordern im Anschluß an die Installation einen Neustart des Rechners.

Werden mit Symantec Ghost mehrere AI-Pakete gleichzeitig installiert, können gegebenfalls auch mehrere Neustarts notwendig werden. Es wäre daher empfehlenswert, die Boot-Reihenfolge des LILO-Bootmanagers auf den Clientrechnern so zu verändern, dass Windows 2000 primär gestartet wird. Anderenfalls bootet der PC Linux und die Installation kann erst nach einem manuellen Restart fortgesetzt werden.

3. Symantec Ghost AutoInstall (AI)

Zur Softwaredistribution mit Hilfe der AutoInstall-Funktion von Symantec muss zuerst ein **Distributionspaket** auf einem **Modellcomputer** erstellt werden. Anschließend kann das neu erstellte Distributionspaket vom Server aus auf die Clientrechner aufgespielt werden. Der Modellcomputer sollte in seiner Hardware- und Softwarekonfiguration möglichst den späteren Zielrechnern entsprechen.



Abb. 1: Funktionsweise der AI-Funktion von Symantec Ghost (Quelle: [SGIh], S. 267).

3.1 Erstellen eines Distributionspakets auf dem Modellcomputer

3.1.1 Allgemeines

Der Modellcomputer sollte möglichst über die gleiche Hard- und Softwarekonfiguration verfügen. Außerdem empfiehlt es sich, alle im Hintergrund laufenden Anwendungen sowie Autostart-Programme zu deaktivieren, bevor mit "AI-Snapshot" ein Distributionspaket erstellt wird.

3.1.2 Vorgehensweise

Zuerst muss auf dem Modellcomputer ein "Schnappschuss" des aktuellen Systemzustandes erstellt werden. Dies geschieht mit dem Programm "**AI-Snapshot**" von Symantec Ghost.



Abb. 2: "AI-Snapshot" starten.

🍓 Symantec Ghost	t AI SnapShot	×				
	AlSnapshot prüft nun Ihr System.					
14.	Sie können festlegen, wie AlSnapshot Ihr System prüft und welches Verzeichnis für temporäre Dateien verwendet werden soll.					
CALCULATION OF THE PARTY OF	Optionen					
<	Zurück Weiter > Fertig stellen Abb	rechen				

Abb. 3: Hier klickt man auf "Weiter". Bei "Optionen" muss man in der Regel nichts ändern.

🍓 System wird üb	erprüft	×				
	Lese					
✓ Dateisysteminformationen						
	Registrierungsinformationen					
C:\\Verlauf\History.IE5\desktop.ini						
	<zurück weiter=""> Fertig stellen Abbrecher</zurück>	n				

Abb. 4: AI-Snapshot erstellt nun ein Abbild des Systemzustandes.

Note: The starter of	ะท	×	
	Lesen abgeschlossen! Geben Sie das Installationsp AlSnapShot überwacht werde auf "Überwachen", um die Ins Zum Starten von AutoRun CD Sie auf "Weiter". Legen Sie d führen Sie die Installation dur Klicken Sie bei anderen Änd führen Sie die änderungen d	rogramm ein, das von an soll. Klicken Sie dann stallation zu starten. Durchsuchen Hinstallationen klicken Jann die CD ein, und ch. erungen auf "Weiter", und urch, bevor Sie im	
<7	nächsten Bilt urück Üb Ub Ub ULTEAED	Cogramm auswählen Carl UEdit KE .EXE Typ: Anwendung Größe: 745 KB	
	Dateiname: Dateityp:	ULTRAEDI.EXE	Öffnen D Abbrechen

Abb. 5: Sobald der Schnappschuss fertiggestellt wird, muss das Setupprogramm der zu installierenden Anwendung ausgewählt werden. Hierzu klickt man auf "Durchsuchen" und wählt im neuen Fenster die entsprechende Installationsdatei aus.



Abb. 6: Anschließend klickt man auf "Überwachen".



Abb. 7: Jetzt startet das Setup-Programm der Anwendung, von der ein Distributionspaket erzeugt werden soll. Man installiert die Anwendung nun auf die übliche Art und Weise.

🍓 Ist die Softwa	Ist die Softwareinstallation abgeschlossen?						
	Vergew abgesc reagier	issern Sie sich, d hlossen ist. Einig en langsam.	ass die Softwareir e Installationsprog	istallation Iramme			
	Klicken Softwar Klicken System Installat	Sie auf "Zurück", epaket installiere Sie auf "Vergleic auf alle Änderung insprogramm di	wenn Sie ein ande n möchten. hen'', damit AlSna gen überprüft, die v urchgeführt wurden	eres pShot Ihr vom			
	Name o Installat Dies is Der Sta	les UI ionspakets: UI it IHR Name für dr andardname ist IN	traedit as Paket. VSTALL.				
		,					
_	< Zurück	Vergleichen	Fertig stellen	Abbrechen			

Abb. 8: Nach Abschluss der Installation erscheint dieses Fenster. Hier gibt man den gewünschten Namen für das neu erstellte Distributionspaket ein und klickt dann auf "Vergleichen".

Wichtig

Einige Programme fordern an dieser Stelle zu einem Neustart des Rechners auf. Dies darf man bei Microsoft-Produkten **nicht erlauben**, sondern muss erst das Distributionspaket zusammenstellen lassen (vgl. [SGIh], S. 268). In allen anderen Fällen darf man den Neustart zulassen und das Distributionspaket erst anschließend zusammenstellen lassen.



Abb. 9: Nun erstellt "AI-Snapshot" einen weiteren Schnappschuss des Systemzustandes.

	🔌 System	wird verglichen			×	
	- 114	Vergl	eiche			
Herzlichen Glüc	kwunsch					×
Es wurde eine Einstellungen\ HINWEIS: Es (Hardware-Kon	Konfigurationsda fopra.SKYLLA.000 ampfiehilt sich, da figuration verfüg	tei erstellt: C:\Doku)\Anwendungsdatei)\S Sie AI-Pakete auf en.	imente und n\Symantec\Gh Rechnern instal	ost\Working\Conl ieren, die über da	igs\Ultraedit.cfg sselbe Betriebssyste	em und eine ähnliche
		< Zurück	Weiter≯	Fertig stellen	Abbrechen	

Abb. 10: Aus dem Vergleich zwischen altem und neuem Schnappschuss generiert "AI-Snapshot" eine Konfigurationsdatei.



Abb. 11: Anschließend kann man das Distributionspaket zusammenstellen lassen. Hierzu klickt man auf "Zusammenstellen".

Dateien	werden komprimiert	×
	Komprimieren: C:\Programme\ULTRAEDT\ssceam1.clx Nach: C:\\Working\Temp\SSCEAM1.000 Abbrechen	

Abb. 12: Nun wird das Distributionspaket zusammengestellt.



Abb. 13: Eine mögliche Fehlermeldung. Hier konnte eine Datei nicht gelesen werden, weil sie von einem anderen Programm verwendet wurde. Derartige Fehler können auftreten, wenn man im Hintergrund laufende Anwendungen und Autostart-Programme nicht deaktiviert, bevor man "AI-Snapshot" ausführt.



Abb. 14: Wenn alles geklappt hat, kommt diese Meldung. Das Distributionspaket ist nun fertig und mit einem Klick auf "Fertig stellen" kann "AI-Snapshot" beendet werden.

Cheme			
Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Ex	85 ?		
+Zurück ▼ + ▼ 🖬 🖾Suchen 🎦Ord	r @Verlauf 42 92 X ≠2 Ⅲ•		
dresse 🗋 Onefie			OrWechseln z
rdoer	×		
Counterite und Enstelungen Counterite und Enstelungen Conduit Uter Conduit Uter Coduit Uter Coduit Uter Coduit Uter Coduit Uter Coduit Coduit	Confile Utradition Markern Seien Objekt, unsene Beschreibung anzungen: Siehe auch: Biganz Dateen: Mettreehungsdung Arbeituckitz	3,16 MB	12 Arbeitsdatz
and a reason down with a track of to co)		3,10,00	C and a straight the

Abb. 15: Das neu erstellte Distributionspaket findet man nun im angegebenen Verzeichnis. Es muss zur weiteren Verwendung noch auf den Server transferiert werden.

3.2 Weiterverarbeitung des Distributionspakets

3.2.1 Allgemeines

"AI-Snapshot" erzeugt das Distributionspaket aus dem Vergleich von altem und neuem Systemzustand. Nicht alle Einträge im erzeugten AI-Paket sind deshalb sinnvoll. Während unserer Tests haben die Einträge "\$CurUserDir\$" und "HKEY_CURRENT_USER" wiederholt Probleme und Fehlermeldungen erzeugt.

Diese Einträge betreffen ausschließlich den aktuell oder zuletzt angemeldeten Benutzer und bewirken, dass das Programm für den betreffenden User praktisch bereits "vorkonfiguriert" installiert wird. Das ist nicht sinnvoll, weil sich die Anwendung beim ersten Start automatisch konfigurieren sollte. Da der "aktuelle User" auf dem Modell- und Zielcomputer mit ziemlicher Sicherheit nicht derselbe ist, sind die entsprechenden Einträge auch falsch (ungültige Pfadangaben o.ä.) und erzeugen dann bei dem zuletzt angemeldeten Benutzer Fehlermeldungen beim Programmstart.

Es empfiehlt sich daher, alle derartigen Einträge aus dem AI-Paket herauszulöschen.

3.2.2 Entfernen der Einträge "\$CurUserDir\$" und "HKEY_CURRENT_USER"

Zum Ändern des Distributionspakets wird das Programm "AI-Builder" benötigt. Dieses lässt sich beispielsweise über das Hauptfenster der Symantec Ghost Console starten.

📅 Installieren - Symantec	Ghost AIBuild	der				
Datei Bearbeiten Anzeigen	Zusammenst.	Hilfe				
Neu	Strg+N	厨 田 園				
Öffnen	Strg+0					
Speichern	Strg+S					
Speichern unter						
Drucken	Strg+P					
Seitenansicht						
Druckereinrichtung						
1 E:\AI-Pakete\ie6						
2 E:\AI-Pakete\logitech						
3 E:\AI-Pakete\Photoshop6						
4 E:\AI-Pakete\winzip						
Beenden						
	4					N.
	Hjnzufüg	en	Die erste oder zw der während der I Bildschirm angeze	eite Zeile des Titels : Installation oben link: eigt wird.	definieren, s auf dem	Î
	0.001	C				
	(• Tite]	Untertitel Text	Software-Installation			
	(Farbe:)	(Standard) 💌	[Schrift]	(Standard)	-	
1	C BGB:	E.A		-		-1
Öffnet ein vorhandener Dolume	ant	Fame	Cabritaria -1	Increaded		NUM
ormation for formanderies bonding	4					

Abb. 16: "AI-Builder". Das zu bearbeitende Distributionspaket wird über "Datei", "Öffnen" geladen.

Installieren - Symantec G Datel Bearbeiten Anzeigen 2	host AtBuilder Jusanmenst. Hilfe	
	Ölfnen ? X Suchen in: Al-Pakete • • • • • • • • • • •	
Uninstall Unins	AL-Office2000 Photoshop6 creative psp7frei Jogtech Ukraedk Netscape7 Jwinzip rwidda_drivers Opera	
	Dateiname: Ultraedit Ülfmen	
Ļ	Dateityp: Symantec Ghost AlBuilder-Datei (*.cfg.*.exe) Abbrechen	<u>></u>
	der wahrend der Installation oben links auf dem Bildschirm angezeigt wird.	-
X [3]	☞ [Farbe:] [Standard] ▼ [Sghrift] [Standard] ▼ © BGB: Eaba [Saba (Saba (Sab	*
Auf "Zusammenstellen" klicken, um	eine Installation zu erstellen.	NUM //

Abb. 17: Hier wählt man nun das Distributionspaket aus, das bearbeitet werden soll.

📅 creative - Symantec Gl	host AIBuilder	-OX
Datei Bearbeiten Anzeigen	a Zusammenst. Hilfe	
BASISINSTALLATION Title FirstScreen Directory File Windowsitem LastScreen Uninstall DARSTELLUNG MELDUNGEN & EINGABEN SYSTEMÄNDERUNGEN IF CONDITIONS STANDARDS & AUFRUFE	0001 0002 TITLE: "creative" 0003 DEFAULTDIR: "\$ProgFilesDit\$\Creative",noaskdrive,noaskdir 0004 0005 0006 FILE: "\$CurdlserDit\$\Cookies\INDEX 000",From="C\Dokumente und Einstellungen\Jopra.SKYLLA 0005 0006 FILE: "CTSetup\" 0007 FILE: "CTSetup\" 0008 FILE: "CTSetup\" 0009 FILE: "CTSetup\" 0009 FILE: "CTSetup\CLNUTIL.000",From="C\Programme\Creative\CTSetup\clnutil.dll", Name="clnutil.dll", Name="clnutil.dll	.000\/Cookies\ink Idl", time="2002! Inutl16.dl", time=' inutl32.dl", time=' iz2X.ln", time='2 pcir32.dl", time=' tsetup.exe", time='' tsetup.exe", time=''2 tuprc.dl", time=''1
	Ändern Systemvariable Dateien angeben, die auf diesem System zusammengetragen und auf dem System des Endbenutzers installiert werden sollen.	1
	Dateiname: INDEX.000	
	Quelle auf C:\Dokumente und Einstellungen\fopra.SKYLLA.000\Cookies\index	-1
Auf "Zusammenstellen" klicken.	um eine Installation zu erstellen.	NUM

Abb. 18: Nun sucht man alle Einträge, die mit "\$CurUserDir\$" beginnen und löscht sie mittels der "Entf"-Taste.

creative - Symantec Gho	ost AIBuilder		
	a se a me		
BASISINSTALLATION Title FirstScreen Directory File Windowsitem LastScreen Uninstall DARSTELLUNG MELDUNGEN & EINGABEN SYSTEMÄNDERUNGEN HIF CONDITIONS HIF CONDITIONS	0001 0001 0002 TITLE: "creative" 0003 0003 DEFAULTDIR: "\$ProgFilesDir\$\Cre 0004 0005 0005 FILE: "CTSetup\" 0009 FIL 0009 FIL Suchen 0009 FIL Suchen 0009 FIL Suchen 0001 FIL Suchen 0011 FIL Suchen 0012 FIL Off FIL 0013 FIL Gro8-/Kleinsghreibung 0015 FIL FIL 0016 FILE: "CTsetup\SETOPRIC.000"Fri 0016 FILE: "ChewofUT\" 0017 FILE: "ShareDLL\" 0018 FIL<"ShareDIL\"	ative" noaskdrive, noaskdir X 000", Froma"C.\Dokumente und Einstellur 2 X ENT_USER Suchrichtung Abbrechen © Nach geten roma"C.\Programme\Creative\C1 Setup\setu	ngenVopra.SKYLLA.000\Cookies\inr dfl", Name="cinutil.dil", time="2002 t116.df", Name="cinut16.df", time=" t132.dfl", Name="cinut132.df", time=" (32.dfl", Name="cipci32.df", time=" (33.dfl", Name="cipci32.df", time=" (34.dfl", time="cipci32.dfl", time="cipci32.dfl", time=" (34.dfl", time="cipci32.dfl", time="cip
X X	Ägdem Systemvariable Dateiname: INDEX.000 Quelle auf Datenträger: C:\Dokumen	Dateien angeben, die auf diesem Syst zusammengetragen umd auf dem Syst Endbenutzers installiert werden sollen.	em des
Auf "Zusammenstellen" klicken, u	m eine Installation zu erstellen.		NUM //

Abb. 19: Entsprechend verfährt man mit den Einträgen "HKEY_CURRENT_USER".

😴 creative - Symantec Gl	nost AIBuilder	
Datei Bearbeiten Anzeigen	Zusammenst, Hilfe	
BASISINSTALLATION Title FirstScreen Directory File WindowsItem LastScreen Uninstall DARSTELLUNG MELDUNGEN & EINGABEN SYSTEMÄNDERUNGEN H=IF CONDITIONS #-IF CONDITIONS	1478 VALUE:reg_dword.replace,"Start","3" 1479 VALUE:reg_dword.replace,"Type","1" 1480 ENDEGISTRY 1481 BEGINREGISTRY 1482 KEY:new,"HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\sbpci\Enum" 1483 VALUE:reg_dword.replace,"0","PCI\VEN_1274&DEV_1371&SUBSYS_13711274&REV_06\3&61aaa01&0 1484 VALUE:reg_dword.replace,"0","PCI\VEN_1274&DEV_1371&SUBSYS_13711274&REV_06\3&61aaa01&0 1485 VALUE:reg_dword.replace,"0","PCI\VEN_1274&DEV_1371&SUBSYS_13711274&REV_06\3&61aaa01&0 1486 ENDREGISTRY 1487 BEGINREGISTRY 1488 ENDREGISTRY 1488 KEY:new,"HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\sbpci\Security" 1490 ENDREGISTRY 1491 BEGINREGISTRY 1492 EGINREGISTRY 1493 VALUE:reg_dword.replace, "Security","01001480A0000000AC00000014000000300000002001C000 1490 ENDREGISTRY 1491 BEGINREGISTRY 1492 ENDREGISTRY 1493 VALUE:reg_dword.increment_"Services","-4" 1493 ENDREGISTRY 1493 ENDREGISTRY 1494 ENDREGISTRY 1495 ENDREGISTRY 1494 ENDREGISTRY 1495 BEGINREGISTRY 1496 ENDREGISTRY 1497 ENDREGISTRY 1498 ENDREGISTRY	100000028C
1	Andern Systemvariable Die Windows-Dateiregistrierung ändern. Für einen einzehnen Schlüssel können mehrere Werte eingetragen werden. KEY: Name: HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Win Durchsuchen Aktion: Image: Value	
Auf "Zusammenstellen" klicken.	um eine Installation zu erstellen.	NUM

Abb. 20: wie oben.

😴 creative - Symantec Gh	ost AIBuilder	
Datei Bearbeiten Anzeigen	Zusammenst. Hilfe	
	Zusammenst.	
BASISINSTALLATION Title FirstScreen Directory File Windowsitem LastScreen Uninstall DARSTELLUNG MELDUNGEN & EINGABEN SYSTEMÄNDERUNGEN SYSTEMÄNDERUNGEN STANDARDS & AUFRUFE	1478 VALUE:reg_dword.replace,"Start","3" 1478 VALUE:reg_dword.replace,"Type","1" 1480 ENDREGISTRY 1481 BEGINREGISTRY 1482 KEY:new,"HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\sbpci\Enum" 1483 VALUE:reg_dword.replace,"Our","1" 1484 VALUE:reg_dword.replace,"Our","1" 1485 VALUE:reg_dword.replace,"NextInstance","1" 1486 ENDREGISTRY 1487 VALUE:reg_dword.replace,"NextInstance","1" 1486 ENDREGISTRY 1487 VALUE:reg_dword.replace, "NextInstance","1" 1486 ENDREGISTRY 1487 VALUE:reg_binay.replace, "Security", "01001480A0000000AC00000014000000300000002001C0001000000 1490 ENDREGISTRY 1491 BEGINREGISTRY 1492 KEY.new, "HKEY_CUBRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Applets\SysTray" 1493 VALUE:reg_dword.increment,"Services',"-4" 1494 ENDREGISTRY 1495 REGINREGISTRY 1494 ENDREGISTRY 1495 REGINREGISTRY 1494 ENDREGISTRY 1495 REGINREGISTRY 1496 ENDREGISTRY 1497 BEGINREGISTRY 1498 KEY.new, "HKEY_CUBRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\Current\Version\Applets\SysTray" 1494 ENDREGISTRY 1495 ENDREGISTRY 1496 ENDREGIST	
Komprimiert alle Dateien und da	KEY: Name: HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Win Durchsuchen Aktion:	

Abb. 21: Sind alle derartigen Einträge entfernt, muss das Paket neu zusammengestellt werden. Hierzu wählt man die Option "Zusammenst.".

creative - Symantec D	ihost AIBuilder	_ [] ×
Datel Bearbeiten Anzeige	n Zusammenst. Hilfe	
BASISINSTALLATION Title FirstScreen Directory File Windowsitem LastScreen Uninstall DARSTELLUNG MELDUNGEN & E SYSTEMÁNDERL IF CONDITIONS STANDARDS & A	1478 VALUE:reg_dword.replace."Start","3" 1479 VALUE:reg_dword.replace,"Type","1" 1480 ENDREGISTRY 1481 BEGINREGISTRY 1482 KEY.new."HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\sbpci\Enum" 1483 VALUE:reg_ex.replace."O","PCIVEN_1274&DEV_1371&SUBSYS_13711274&REV_06\3&6 1484 VALUE:reg_dword.replace."Count","1" 1485 VALUE:reg_dword.replace."NextInstance","1" 1485 VALUE:reg_dword.replace."NextInstance","1"	1aaa018.0680" X n? c0001000000280
	Ja Nein Abbrechen 1494 ENDREGISTRY 1495 REGINREGISTRY Argent Sustemvariable Die Windows-Dateiregistrierung ändern. Für	
<[]	KEY: Name: HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Win Durchsuchen Aktion: VALUE	_
Auf "Zusammenstellen" klicken	, um eine Installation zu erstellen.	NUM

Abb. 22: "AI-Builder" fragt nun, ob das Paket neu zusammengestellt werden soll. Hier bestätigt man mit "Ja".

👺 creative - Symantec Ghost AIBuilder	
Datel Bearbeiten Anzeigen Zusammenst. Hilfe	
BASISINSTALLATION 1478 VALUE:reg_dword,replace,"Start","3" Trile 1479 VALUE:reg_dword,replace,"Type","1" FirstScreen 1480 ENDREGISTRY Directory 1481 BEGINREGISTRY File 1482 KEY:new,"HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\sbpci\Enum" - Windowsitem 1483 VALUE:reg_sz.replace,"0","PCIVEN_1274&DEV_13711274&REV_06\3&61aaa01&0&80"	•
Uninstall Installation zusammenstellen Uninstall 1486 # DARSTELLUNG 1486 # MELDUNGEN & EINGABEN 1487 # SYSTEMÄNDERUNGEN 1488 # SYSTEMÄNDERUNGEN 1488 # STANDARDS & AUFRUFE 1490 # STANDARDS & AUFRUFE 1490 I Gleiche GUID verwenden 1493 1493 Zusammenstellen Abbrechen 1494	280
Andern Systemvariable Die Windows-Dateiregistrierung ändern. Für einen einzehnen Schlüssel können mehrere Werte eingetragen werden. KEY: Name: HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Win Durchsuchen Agtion: Image: VALUE Auf "Zusammenstellen" klicken, um eine Installation zu erstellen. NUM	

Abb. 23: Nun muss man noch ein Verzeichnis angeben, in dem das neu zusammengestellte Paket abgelegt werden soll.

Opera - Symantec Ghost	AIBuilder	_ [] ×
Datei Bearbeiten Anzeigen	Zusammenst, Hilfe	
BASISINSTALLATION Title FirstScreen Directory File Windowslem LastScreen Uninstall DARSTELLUNG MELDUNGEN & EINGABEN SYSTEMÄNDERUNGEN IF CONDITIONS STANDARDS & AUFRUFE	0001 0002 UNINSTALL: yes 0003 TITLE: "opera" 0004 DEFAULTDIR: "C:\Dokumente und Einstellungen\R00T~1"SKY",noaskdrive.nos 0005 0006 0007 FILE: "\$AllUsersDir\$\Startmeni\Programme\Opera\" 0008 FILE: "\$AllUsersDir\$\Startmeni\Programme\Opera\" 0009 FILE: "\$AllUsersDir\$\Startmeni\Programme\Opera\UESM[~1.000",From="C:\Dokum 0010 FILE: "\$AllUsersDir\$\Startmeni\Programme\Opera\SDFTWA~1.000",From="C:\Dokum 0011 FILE: "\$CurUserDir\$\Startmeni\Programme\Opera\SDFTWA~1.000",From="C:\Dokum 0011 FILE: "\$CurUserDir\$\Startmeni\Programme\Opera\SDFTWA~1.000",From="C:\Dokum 0011 FILE: "\$CurUserDir\$\Startmeni\Programme\Opera\DPERA.000",From="C:\Dokumente und Einstellungen\Temp\DPERA.000",From="C:\Dokumente 0013 FILE: "\$CurUserDir\$\Lokale Einstellungen\Temp\DPERA.000",From="C:\Dokumente 0014 FILE: "\$CurUserDir\$\Lokale Einstellungen\Temp\DPERA.000",From="C:\Dokumente 0015 FILE: "\$CurUserDir\$\Lokale Einstellungen\Temp\DPERA.000",From="C:\Dokumente 0016 FILE: "\$CurUserDir\$\Lokale Einstellungen\Temp\DPERA.000",From="C:\Dokumente 0017 FILE: "\$CurUserDir\$\Lokale Einstellungen\Temp\DPACK.000",From="C:\Dokumente 0017 FILE: "\$CurUserDir\$\Lokale Einstellungen\Temp\DPACK.000",From="C:\Dokumente 0017 FILE: "\$CurUserDir\$\Lokale Einstellungen\Temp\DPACK.000",From="C:\Dokumente 0017 FILE: "\$CurUserDir\$\Lokale Einstellungen\Temp\DPACK.000",From="C:\Dok	askdir umente und Einstellungen\All Usr nente und Einstellungen\All Users okumente und Einstellungen\All L gen\root.SKYLLA\.javaws\javaw: \OPERAS~1.000".From="C:\Dol nte und Einstellungen\root.SKYL ente und Einstellungen\root.SKYL I C:\Dokumente und Einstellur I I I I I I I I I I I I I
	Abbrechen	
	Paketname: (Standard)	
1		

Abb. 24: Das Paket wird nun neu erstellt und im ausgewählten Verzeichnis gespeichert. Anschließend kann man "AI-Builder" beenden. **Wichtig:** Das alte Distributionspaket muss nun noch durch die veränderte Version ersetzt werden!

Hinweis:

AI-Builder fragt beim Beenden stets nach, ob das Paket neu zusammengestellt werden soll – auch wenn es bereits vorher neu zusammengestellt und dann nicht mehr geändert wurde. In diesem Fall verneint man die Frage einfach.

3.2.3 Hinzufügen einer Deinstallations-Option

Distributionspakete lassen sich mit der AutoInstall-Funktion auch wieder deinstallieren. Hierzu muss dem Paket vorher aber eine Deinstallations-Option hinzugefügt werden.

Hinweis:

Bei Microsoft-Produkten ist eine Deinstallation nicht möglich (vgl. [SGIh], S. 268).

👺 Opera - Symantec Ghos	st AIBuilder	- 🗆 ×
Datei Bearbeiten Anzeigen	Zusammenst. Hilfe	
BASISINSTALLATION Tile FirstScreen Directory File Windowsitem LastScreen Unretail MALDUNGEN & EINGABEN SYSTEMÄNDERUNGEN FICONDITIONS STANDARDS & AUFRUFE	0001 0002 0003 0004 0005 0006 0006 0007 0008 0009 0009 0001 0002 0005 0006 0006 0017 0007 0008 0009 0009 0011 0012 0011 0012 0012 0012 0013 0014 0015 0015 0112 *\$CurlserDist_javaws/" 0011 0012 *\$CurlserDist_javaws/WAVAWS.000".From="C:\Dokumente und Einstellungen\root.SKYLLA\javaws' 0012 0013 *\$CurlserDist_lokale Einstellungen\temp\UNPACK.000".From="C:\Dokumente und Einstellungen\root 0013 FILE: "\$CurlserDist_lokale Einstellungen\temp\UNPACK.000".From="C:\Dokumente und Einstellungen\root 0014 FILE: "\$CurlserDist_lokale Einstellungen\temp\UNPACK	All Use II Users en VAII L ýavaws C: \Doł .SKYLI ot.SKYI
	OUT FILE: "LOKALE""()" OUT FILE: "LOKALE""()" OUT FILE: "LOKALE""()" OUT FILE: "LOKALE""()" OUT FILE: "LOKALE""()" OUT FILE: "LOKALE""()" OUT FILE: "LOKALE"()"	<u></u>
<u>د</u> ا (۱	Enuppen während der Deinstallation entfernen Paketname: (Standard)	

Abb. 25: Zum Hinzufügen eines Deinstallationsbefehls wird das Paket wie unter 3.2.2 beschrieben zuerst im "AI-Builder" geöffnet. Anschließend wechselt man im linken Fenster zur Option "Uninstall".

😴 Opera - Symantec Ghos	t AIBuilder
Datei Bearbeiten Anzeigen	Zusammenst. Hilfe
B-BASISINSTALLATION	0001
FirstScreen	0002 UNINSTALL: yes
Directory	0004 TILLE: Opera 0004 FILLE: Opera
File	10004 DEFAULTDIN; C:\Dokumente und Einstellungen\h001 1 SKT "hoaskdilve,hoaskdil
- WindowsItem	0005
- LastScreen	0007 FILE: "\$AllUsersDir\$\Startmenii\Programme\Opera\"
Uninstall	0008 FILE: "\$AllUsersDir\$\Startmenü\Programme\Opera\LIESMI~1.000" From="C:\Dokumente und Einstellungen\All Use
# DARSTELLUNG	0009 FILE: "\$AllUsersDir\$\Startmenu\Programme\Opera\OPERA.010".From="C:\Dokumente und Einstellungen\All Users
B-MELDUNGEN & EINGABEN	0010 FILE: "\$AllUsersDir\$\Startmenui\Programme\Opera\SOFTWA~1.000",From="C:\Dokumente und Einstellungen\All L
B-SYSTEMÄNDERUNGEN	0011 FILE: "\$CurUserDir\$javaws\"
#-IF CONDITIONS	0012 FILE: "\$CurUserDir\$javaws\JAVAWS.000",From="C:\Dokumente und Einstellungen\root.SKYLLA\.javaws\javaws
	0013 FILE: "\$CurUserDir\$\Anwendungsdaten\Microsoft\Internet Explorer\Quick Launch\DPERAS~1.000",From="C:\Dol
	0014 FILE: "\$CurUserDir\$\Lokale Einstellungen\Temp\OPERA.000",From="C:\Dokumente und Einstellungen\root.SKYLL
	0015 FILE: "\$CurUserDir\$\Lokale Einstellungen\Temp\UNPACK.000",From="C:\Dokumente und Einstellungen\root.SKYI
	0016 FILE: "\$CurUserDir\$\Startmenü\Programme\Java Web Start\"
	0017 FILE: "\$CurUserDir\$\Startmenu\Programme\Java Web Start\JAVAWE ~1.000",From="C:\Dokumente und Einstellur
	Hinzufügen Angeben, ob ein Deinstallationsprogramm für den Endbenutzer erstellt werden soll.
	Gruppen während der Deinstallation entfernen
	Paletasses (Charded)
	Eakendine. [[Standalu]
• •	<u> </u>
Auf "Zusammenstellen" klicken, u	m eine Installation zu erstellen. NUM

Abb. 26: Durch Klick auf "Hinzufügen" wird das Paket mit einer Uninstall-Option versehen. Das Distributionspaket muss anschließend neu zusammengestellt werden (vgl. 3.2.2).

3.3 Verteilen des AI-Pakets vom Server auf die Clients

Das fertige AI-Distributionspaket kann anschließend vom Server aus auf den jeweiligen Clientrechnern installiert werden.



3.3.1 Erstellen eines Installationsvorganges für ein AI-Paket

Abb. 27: Ghost Konsole Hauptfenster. Hier wählt man "Vorgänge, Neuen Vorgang erstellen" aus.



Abb. 28: Alternativ kann man auch im Unterfenster "Vorgänge" mittels Rechtsklick einen neuen Vorgang erstellen lassen.

Eigenschafte	en für Neuer Vorgang	×
Allgemein	Netzwerk AI-Paket installieren	
Name:	AutoInstall: UltraEdit Editor install	ieren
Vorgangss	chritte	
	Konfiguration	Dateien übertragen
	🔲 Konfigurationsaktualisierung	🔲 Befehl ausführen
	E Benutzer verschieben	Alle auswählen Alle löschen
Zielrechne	ergruppe/Zielrechner	
Name:		Durchsuchen
Von Client	gestarteter Vorgang	
	Client kann Vorgang starten	Kennwort
		OK Abbrechen Hilfe



Eigenschaften für Neuer Vorgang	×
Allgemein Netzwerk Al-Paket installieren	
Ziel wählen	×
Rechnergruppen FoPra Skylla - Administrator TaklaMatan (Frank) Test (Frank) Z11	OK Abbrechen
Zum Anzeigen der Objekteigenschaften doppelklicken oder ALT+Einga	be drücken. echen Hilfe

Abb. 30: Hier wählt man den gewünschten Zielrechner oder die Zielrechnergruppe aus.

gemein Netzwerk Al-Paket installieren	
Pakete installieren	
Name	Durchsuchen
Pakete deinstallieren (Hinweis: Nur Pakete mit Deinstallationsoption können Irfolgreich entfernt werden) Name	Durchsuchen
Installationsoptionen:	A DESCRIPTION OF A DESC
Installationsoptionen: • Vorgang weiter ausführen, wenn ein/mehrere Paket(e) nicht installiert v	werden können
Installationsoptionen: • Vorgang weiter ausführen, wenn ein/mehrere Paket(e) nicht installiert (• Paketinstallation überspringen, wenn Paketdeinstallation nicht möglich	werden können ist
Installationsoptionen: Vorgang weiter ausführen, wenn ein/mehrere Paket(e) nicht installiert w Paketinstallation überspringen, wenn Paketdeinstallation nicht möglich Restliche Pakete überspringen, wenn Paketdeinstallation nicht möglich Vorgang nicht weiter ausführen, wenn ein Paket nicht installiert werder	werden können ist nist nikann
Installationsoptionen: Vorgang weiter ausführen, wenn ein/mehrere Paket(e) nicht installiert (Paketinstallation überspringen, wenn Paketdeinstallation nicht möglich Restliche Pakete überspringen, wenn Paketdeinstallation nicht möglich Vorgang nicht weiter ausführen, wenn ein Paket nicht installiert werder	werden können ist nist nikann

Abb. 31: Beim Untermenü "AI-Paket" trägt man im oberen Fenster die zu installierenden Pakete ein. Auch das Verhalten für den Fehlerfall lässt sich hier festlegen.

Allgemein Netzwerk Al-Paket installieren
Netscape7.0 Neu Image: Netscape7.0 Image: Neu Image: Neu Office2000 Premium Image: Opera Image: Opera Image: Photoshop Pro 7.0 Image: Photoshop 6.0 Image: Photoshop 6.0 Image: Photoshop 6.0
Zum Anzeigen der Objekteigenschaften doppelklicken oder ALT+Eingabe drücken.

Abb. 32: Damit ein AI-Paket in der Liste der Konfigurationsressourcen erscheint, muss es erst als neues Objekt angelegt werden.

Configue Con	ationsressourcen akete Creative SB 128 PCI	OK Abbrechen
	Al-Paket Al-Paket Name: UltraEdit Ablageort: Paketprüfung	Durchsucher
Zum Anzeigen	Al Builder starten Prüfen Paket-GUID:	

Abb. 33: Hierzu gibt man einen Namen...

Eigenschaften für Neuer	Vorgang			×
Allgemein Netzwerk Al	Paket installier	en		
AI-Pakete auswähle	en		×	
Creation	isressourcen e ative SB 128	PCI	OK Abbrechen	
	nschaften für Öffnen	Neues AI-Paket		× .
	Suchen in: AI-Office Creative Jogitech Netscape Notscape Opera	Al-Pakete 2000 Photoshop6 psp7frei Ultraedit 7 winzip frivers	. .	
Zum Anzeigen) Dateiname: Dateityp:	Ultraedit Datenpaketdateien (*.exe)		Öffnen Abbrechen
			OK Abbreche	en Hilfe

Abb. 34: ...und den Ablageort des Distributionspaketes ein.

Eigenschaften für Neuer Vorgang	×
Allgemein Netzwerk Al-Paket installieren	
AI-Pakete auswählen	×
Konfigurationsressourcen Al-Pakete Flash Logitech Netscape7.0 Notice2000 Premium Opera Paintshop Pro 7.0 Potoshop 6.0 UltraE dit Winzip	OK Abbrechen Neu
Zum Anzeigen der Objekteigenschaften doppelklicken oder ALT+Eingabe	e drücken.
OK Abbrec	hen Hilfe

Abb. 35: Nun kann es ausgewählt und mit Klick auf "OK" zur Liste der zu installierenden Pakete hinzugefügt werden.

Allgemein	Netzwe	k Al-Pa	aket instal	lieren							
HINWEIS Image-Da	: Die Dat teien ver	enübertra vendet.	gungsopt	ionen wer	den zum	Laden	und Er	stelle	en von		
	tenübertr	agungsm	odus —		$[\square$	Grenzw	erte für	r D at	endurc	hsatz	
6	Multicas	ting				1000		193			
C	Direkte	Rundsen	dung			500	-		MB/mir	n	
C	Unicasti	ng									
⊂ Remoti □ Re □ Re	eaktivieru moteaktiv chner na	ng über L vierung ül sh Ausfül	AN	ur Ausführ Vorgangs	ung eine herunte	es Vorga Irfahren	ings ve	erwe	nden		
Remot	eaktivieru moteaktiv	ng über L vierung ül ah Ausfül	AN ber LAN z	ur Ausführ Vorgangs	ung eine herunte	es Vorga rfahren	ings ve	erwe	nden		
⊢ Remot	eaktivieru moteaktiv	ng über L vierung ül oh Ausfül	AN ber LAN z	ur Ausführ Vorgangs	ung eine herunte	es Vorga Infahren	ings ve	erwe	nden		
Remot	eaktivieru moteaktir chner na	ng über L vierung ül	AN ber LAN z mung des	ur Ausführ Vorgangs	ung eine	es Vorga Ifahren	ings ve	erwe	nden		
Remot	eaktivieru moteaktir chner na	ng über L vierung ül	AN per LAN z nrung des	ur Ausführ Vorgangs	ung eine herunte	es Vorga Infahren	ings ve	erwe	nden		
Remot	eaktivieru moteaktir chner na	ng über L rierung ül	AN per LAN z mung des	ur Ausführ Vorgangs	ung eine	es Vorga	ings ve	erwe	nden		
Remot	eaktivieru moteakti chner na	ng über L vierung ül	AN per LAN z nrung des	ur Ausführ Vorgangs	ung eine herunte	es Vorga	ings ve	erwe	nden		

Abb. 36: Unter "Netzwerk" lassen sich die Datenübertragungsoptionen festlegen. In der Regel sollten die Default-Einstellung passen.

Symantec Ghost Console	e Extras Hi	fe.							LID! X
* B B X B 2		で田田文(🕨 💐 😻 🔗	1 🎘 🐚 🗐 🖬	۰ چ				
Ablageort: 🄁 AutoInst	tall	•							
Rechnergruppen Netzwerk Vorgänge Fofra Fofra Forra Forra Forra Forra Forra Forra Forra Forra Forra Forra	:0	AutoInstall: Creative SB 128 PCI Driver	AutoInstal: LogitechWebc	AutoInstall: Netscape 7.0 installeren	AutoInsta GeForce2	I: nVidia Grafik	AutoInstall: Office 2000 Premium I	AutoInstaller installer	Opera In
🗄 🔄 Sicherungspläne		AutoInstall: Paintshop Pro 7.04 installieren	AutoInstall: Photoshop 6.0 installieren	AutoInstall: Winzip installieren	AutoInsta Editor in	Eigense	haften		
						Ausschn Kopieren Einfögen	eiden I	Strg+X Strg+C	
						Löschen Umbener	nnen		
						Vorgang	ausführen te Vorgangsoptionen		
						Szenariu Vorgang	m für Vorgang sprotokoll		
								~	Ser
									7
							1	lorg	änge
Vorgang	Status	Gestartet	B	eendet	Benutze	er	Clients	Clients	ок у
4									2
Führt einen Vorgang aus.								ſ	NUM

Abb. 37: Der neu erstellte Installationsvorgang kann nun mittels Rechtsklick und anschließender Wahl von "Vorgang ausführen" gestartet werden.

Symantec Ghost Console						_10
latel Bearbeiten Ansicht Extras	Hife					
	きを注意 べく	• 🎽 🕷 🖉 🔗	1 🖉 🕷 🛍 🖬	P 🔗		
Ablageort: AutoInstall	•					
C Rechnergruppen	AutoInstat: Creative SB 128 CL Driver AutoInstat: Parkshop Pro 7.04 installeren Symantec Ghost Cons I Sind Sie siche	Autoinstali: Logtach/webc Logtach/webc Autoinstali: Photoshop 6.0 instalieren	AutoInstall: Netscape 7.0 installeren AutoInstall: Winzip installeren	AutoInstali: nVida Geforez Grafik AutoInstali: UltraEdt Editor installeren	AutoInstal: Office 2000 Premium I	AutoInstall: Opera installeren
				1	1	/orgänge
Vorgang Status	Gestartet	E	leendet	Benutzer	Clients	Clients OK

Abb. 38: Bestätigen dieses Warnhinweises startet den Installationsvorgang.



Abb. 39: Falls auf dem Zielrechner ein Benutzer eingeloggt ist, erscheint nun diese Meldung.

3.3.2 Erstellen eines Deinstallationsvorganges für ein AI-Paket

Hinweis:

Nur AI-Pakete, die mit einem Deinstallations-Befehl versehen sind, können später wieder deinstalliert werden. Das Hinzufügen eines Deinstallationsbefehls ist unter *Abschnitt 3.2.3* beschrieben.

Ein Deinstallationsvorgang wird praktisch auf die gleiche Art erstellt wie ein Installationsvorgang. Er unterscheiden sich nur in einigen Details:

Allgemein Name:	Netzwerk Al-Paket installieren Delnstall: Opera		
Vorgangss	Schritte Duplizierung Konfiguration Konfigurationsaktualisierung Benutzer verschieben	 Al-Paket installieren Dateien übertragen Befehl ausführen Alle auswählen Alle löschen 	
Zielrechne Name:	ergruppe/Zielrechner skylla - Administrator	Durchsuchen	
Von Client	gestarteter Vorgang Client kann Vorgang starten	Kennwort	
		OK Abbrechen Hilfe	

Abb. 40: Erstellen eines Deinstallationsvorganges. Die Vorgehensweise entspricht anfangs der unter *Abschnitt 3.3.1, Abb. 27–30* beschriebenen.

gemein Netzwerk Al-Paket installieren			
akete installieren			
Name		D	urchsuchen
'akete deinstallieren (Hinweis: Nur Pakete mit D rfolgreich entfernt werden)	einstallationsoptior	i können	
Name Opera			urchsuchen
Installationsoptionen: • Vorgang weiter ausführen, wenn ein/mehr	ere Paket(e) nicht	installiert werd	en können
Installationsoptionen: • Vorgang weiter ausführen, wenn ein/mehr • Paketinstallation überspringen, wenn Pake	ere Paket(e) nicht etdeinstallation nicl	installiert werd ht möglich ist	len können
Installationsoptionen: • Vorgang weiter ausführen, wenn ein/mehr • Paketinstallation überspringen, wenn Pake • Restliche Pakete überspringen, wenn Pakete	ere Paket(e) nicht etdeinstallation nich etdeinstallation nic	installiert werd nt möglich ist ht möglich ist	len können
Installationsoptionen: Vorgang weiter ausführen, wenn ein/mehr Paketinstallation überspringen, wenn Pake Restliche Pakete überspringen, wenn Pake Vorgang nicht weiter ausführen, wenn ein	ere Paket(e) nicht etdeinstallation nich etdeinstallation nic Paket nicht installi	installiert werd nt möglich ist ht möglich ist ert werden ka	len können nn
Installationsoptionen: Vorgang weiter ausführen, wenn ein/mehr Paketinstallation überspringen, wenn Pake Restliche Pakete überspringen, wenn Pake Vorgang nicht weiter ausführen, wenn ein	ere Paket(e) nicht etdeinstallation nich etdeinstallation nic Paket nicht installi	installiert werd nt möglich ist ht möglich ist ert werden ka	len können nn

Abb. 41: Mit dem **unteren** "Durchsuchen"-Button wählt man das AI-Paket aus, das deinstalliert werden soll. **Wichtig:** Im Gegensatz zu einem Installationsvorgang muss man das gewünschte Distributionspaket im unteren Menüfenster einfügen.

Anschließend kann der neu erstellte Vorgang wie unter Abschnitt 3.3.1, Abb. 37-38 beschrieben ausgeführt werden.

3.4 Automatische Installation von AI-Paketen mittels Zeitplaner

Es bietet sich vermutlich an, die Distributionspakete zeitversetzt und automatisch mittels Zeitplaner zu installieren.

Mit dieser Methode können die gewünschten Anwendungen und Programme beispielsweise über Nacht installiert werden, wenn niemand an den Clientrechnern arbeitet.

Hierzu muss allerdings sichergestellt sein, dass zum Zeitpunkt der Installation auf den Clientrechnern Windows 2000 läuft und dass bei einem etwaigen Neustart nicht zu Linux gebootet wird (siehe auch *Kapitel 2 "Allgemeines"*).



3.4.1 Erstellen eines zeitversetzten Installationsvorganges

Abb. 42: Im Hauptfenster der Symantec Ghost Konsole wählt man "Ansicht, Zeitplaner".

Symantec Ghost Conso stel Bearbeten Anscht 🔉 🗈 🖻 🗙 🗗 🦉	Extras Hilfe	: m 📉 🗣 🍠 🗞 🏈	* 1 k % 4 H	• •			-10)3
Ablageget: PoPra		*					
Rechnergruppen Netzwerk Vorgänge Forra	A	utoInstall skylla-Backa zurückschreibe	up skylla-Backup n zurückschreiben (skylla-Backup zurückschreiben (4		
H B Frank	Symante	c Console-Zeitplaner				1	
Sicherungspläne	Vorgang						
0	Neuer Vorg	ang Zeitplan	Nächste Ausführu	ng Letzte A	usfuhrung		
	Löschen Eigenschaft	ten					
	Schließen						
						1000	
						~	
						1	7
							1
	-					lorgän	10
						reigeni	1-
organg	Status	Gestartet	Beendet	Benutzer	Clients	Clients OK	
FoPrajskylla-Backup zur	Fehler	24.09.2003 14:30:53	24.09.2003 18:11:04	fopra	1	0	
P. D. M. A. A. T. A. H.D. T.	Beender	24.09.2003 14:28:04	24.09.2003 14:29:50	ropra	1	1	
FoPra\AutoInstall\DeIns	Beendet	24.00.2002.14.26.20	24.00.2002.14.26.42				
FoPra\AutoInstall\DeIns FoPra\AutoInstall\AutoI	Beendet	24.09.2003 14:26:28	24.09.2003 14:26:43	Foora	1	1	
FoPra\AutoInstall\DeIns FoPra\AutoInstall\AutoI FoPra\AutoInstall\DeIns FoPra\AutoInstall\DeIns FoPra\AutoInstall\Deins	Beendet Beendet Beendet	24.09.2003 14:26:28 24.09.2003 14:18:02 24.09.2003 14:15:02	24.09.2003 14:26:43 24.09.2003 14:18:32 24.09.2003 14:15:42	fopra fopra	1	1	
FoPra\AutoInstall\DeIns FoPra\AutoInstall\AutoI FoPra\AutoInstall\DeIns FoPra\AutoInstall\DeIns	Beendet Beendet Beendet	24.09.2003 14:26:28 24.09.2003 14:18:02 24.09.2003 14:15:08	24.09.2003 14:26:43 24.09.2003 14:18:32 24.09.2003 14:15:43	fopra fopra	1	1	

Abb. 43: Im Zeitplanerfenster klickt man auf "Vorgang, Neuer Vorgang".



Abb. 44: Nun wählt man den Installations- oder Deinstallationsvorgang aus, der zeitversetzt ausgeführt werden soll. Der entsprechende Vorgang muss zuvor wie unter *Abschnitt 3.3.1 bzw. 3.3.2* beschrieben erstellt werden.

Symantec Con	Ghost Console - Geplante Vorgänge	
Vorgang	Auswählen Task Zeitplan	
Vorgangsname		ing
AutoInstall: Netsca	AutoInstall: Netscape 7.0 installieren Auswählen	
	Warnung: Sie müssen ein Kennwort auf der Registerkarte 'Vorgang' festlegen, damit geplante Vorgänge ausgeführt werden.	
	OK Abbrechen	
		1

Abb. 45: Anschließend sieht das so aus.

ost Console -	Geplante Vorgänge
Auswählen Ta	sk Zeitplan
<mark>>></mark> c:\w	INNT\Tasks\Symantec Ghost-Vorgang - AutoInstall Ne #1.job
<u>S</u> tarten:	C:\Programme\Ghost\ngcons.exe /schedule
	Durchsuchen
Ausfü <u>h</u> ren in:	
<u>K</u> ommentar:	
A <u>u</u> sführen als:	GHOST\fopra
☑ <u>A</u> ktiviert (g	eplanter Task wird wie angegeben gestartet)
	OK Abbrechen

Abb. 46: Im Untermenü "Task" ist darauf zu achten, dass bei "Aktiviert" ein Häkchen ist. Unter "Ausführen als:" muss ein **lokaler Administratoraccount** eingetragen werden. Anschließend klickt man auf "Kennwort festlegen...".

Ausfü <u>h</u> ren in:	en Durchsuchen
Ausfü <u>h</u> ren in:	
Kommentar:	
Ausführen als: GHOST\fopra	Kennwort festlegen
Aktiviert (geplanter Task wird w	vie angegeben gestartet)

Abb. 47: Hier trägt man nun das Passwort des entsprechenden lokalen Administratoraccounts ein (in unserem Beispiel "GHOST\fopra").

Ghost Console - Geplante Vorgänge	×
Auswählen Task Zeitplan	-1
Um 23:00 am 01.10.2003	
Task ausfiihren: Startzeit	
Einmal Z3:00 Erweitert	
- Task einmal ausführen	
Austuriten am. Mittwoch , 1. Uktober 2003	
Mehrfache Zeitpläne anzeigen	
OK Abbrech	en

Abb. 48: Im Untermenü "Zeitplan" legt man nun fest, wann der Task ausgeführt werden soll. Auch mehrfache Termine sind möglich, falls beim ersten Termin die Installation fehlschlägt (beispielsweise weil der Clientrechner ausgeschaltet ist).

/organgsname	Zeitplan	Nächste Ausführung	Letzte Ausführung
utoInstall: Netscape 7	0 i Um 23:00 am 01.10.2003	01.10.2003 23:00:00	Nie

Abb. 49: Im Symantec Consolen-Zeitplaner erscheint nun der neu erstellte Task.

3.5. Weitere Hinweise zum Einsatz von Symantec Ghost AutoInstall in der CIP-Umgebung

Während unseres Praktikums haben wir folgende Softwareprodukte mit den vorstehend beschriebenen Vorgangsweisen erfolgreich auf einem zu Testzwecken eingerichteten Clientrechner getestet:

- Microsoft Office 2000 Premium
- Adobe Photoshop 6.0
- Jasc Paintshop Pro 7.04
- Netscape Navigator 7.0
- Opera 7.20
- WinZip 8.1 SR-1
- UltraEdit32

Lediglich bei Paintshop Pro 7.04 mussten wir auf dem Clientrechnern noch manuell nachbessern.

Hier hatten normale Benutzer keinen Zugriff auf des Arbeitsverzeichnis des Programmes, C:\Programme\Jasc Software Inc\Paint Shop Pro 7\Tubes.

Abhilfe ließ sich schaffen, indem wir normalen Benutzern Zugriffsrechte auf das entsprechende Verzeichnis gaben.

Dies ist anscheinend aber ein generelles Problem von Paint Shop Pro und kein von der AI-Funktion hervorgerufener Effekt.

Laut dem Symantec Ghost-Handbuch kann es aufgrund des Systemdateischutzes (SFP) bei neueren Microsoft-Betriebssystemen zu Problemen kommen, wenn Softwareprodukte mittels AI dupliziert und verteilt werden, die Betriebssystem-Dateien verändern, z.B. Gerätetreiber und Systemupdates (vgl. [SGIh], S. 270 – dort findet sich auch eine Liste der entsprechenden Produkte).

Wir konnten bei unseren Test trotzdem folgende Software mit AI fehlerfrei installieren:

- Creative Labs Soundblaster 128 PCI Driver (finale Releaseversion)
- nVidia GeForce2 MX/MX 400 Driver Version 4.5.2.3
- Logitech Quickcam Version 7.0.0.1221
- Microsoft Mediaplayer 9
- Empfohlenes Update KB822831 für Windows 2000 Professional

Keinen Erfolg hatten wir trotz mehrfacher Bemühungen mit dem neuesten Internet Explorer 6 SP-1. Hier schlug der SFP stets gnadenlos zu. In diesem Fall bietet sich als Ausweg entweder eine manuelle Installation oder die Distribution eines entsprechenden Imagefiles von einem Modellcomputer an.

Wichtig:

Grundsätzlich sollte jedes neu erstellte Distributionspaket nach Möglichkeit zuerst einmal auf Herz und Nieren geprüft werden, bevor es auf die Clientrechner ausgebracht wird. Unerläßlich ist dies bei Software, die Betriebssystemdateien austauscht und damit möglicherweise Probleme mit dem Windows-Dateischutz (SFP) erzeugt.

Bekannte Probleme

Defekte Profile

Während unserer Tests hat wir einige Fälle, bei denen das auf dem Samba-Server gespeicherte Benutzerprofil defekt war (vgl. Abb. 50). Hierbei hat der jeweilige Benutzer keine Schreibrechte auf seinen in der Datei ntuser.dat gespeicherten Registry-Subtree. Die Konsequenz ist, dass die installierten Programme keine Einträge hinzufügen können und dadurch Fehlermeldungen erzeugen bzw. gar nicht laufen. Defekte Profile lassen sich erkennen, indem man die entsprechende ntuser.dat-Datei mit dem Registry-Editor regedt32.exe öffnet und die Berechtigungen für HKEY CURRENT USER vergleicht.



Abb. 50: Defektes Profil. Es fehlt der Besitzer, statt dessen erscheinen die beiden Einträge "Benutzer" und "ERSTELLER-BESITZER", die lediglich Leserechte haben.

Registrierungs-E	fitor iteo Striktur koscht Sicherbeit	Ontonen Ferster ?		_ 🗆 ×
	ACHINE auf lokalem Computer ACHINE auf lokalem Computer JRRENT_CONFIG auf lokalem Com (CLASSES_ROOT auf lokalem Com (CLASSES_ROOT auf lokalem Com (CLURRENT_USER auf lokalem Com (CLURRENT_USER) Erechtigungen für HKEY_CURREN Sicherheitseinstellungen Name Administratoren (SKYLLAVAdmini EINGESCHRÄNKTER ZUGRIFF SYSTEM Test (IFICIF/vestusf5)	puter computer Computer T_USER stratoren) Enter	X X 	
	Berechtigungen: Lesen Vollzugriff Erweitert Vererbbare übergeordnete Berech	Zulassen Verwe	nehmen	

Abb. 51: Profil mit korrekt gesetzten Berechtigungen. Der Besitzer des Profils ist in der Liste aufgeführt und hat Vollzugriff auf den Registry-Subtree "HKEY_CURRENT_USER".

Abhilfe lässt sich schaffen, indem das entsprechende Benutzerprofil auf dem Samba-Server gelöscht wird. Windows 2000 legt anschließend automatisch ein neues Profil mit Defaulteinstellungen an. Vermutlich genügt es auch, nur die betroffene ntuser.dat zu löschen.

Outlook.pst

Ein weiteres Problem tritt im Zusammenhang mit Outlook 2000 auf. Outlook speichert alle Mails, Kalenderdaten, Termine etc. in der Datei outlook.pst, die defaultmäßig im Ordner C:\Dokumente und Einstellungen\Benutzername\Lokale Einstellungen\Anwendungsdaten\ Microsoft\Outlook abgelegt wird. Die Dateien in diesem Verzeichnis werden nach dem Logout des Benutzers nicht auf den Samba-Server zurückkopiert. Beim nächsten Login findet Outlook nun diese Datei nicht mehr. Es sollte daher der Samba-Server entsprechend konfiguriert werden, dass diese Datei zurückkopiert wird, falls ein Einsatz von Outlook 2000 auf den Clients geplant ist.

Weitere Hinweise – Microsoft Office XP

Bei der Installation von Office XP sind einige Besonderheiten zu beachten. Die Vorgehensweise ist in [SGIh], S. 269 im Detail beschrieben.

4. Microsoft Software Update Service (SUS)

Mit dem Microsoft Software Update Service (SUS) lassen sich "Wichtige Updates" (Critical Updates) und seit kurzem auch "Service Packs" von einem Server aus auf Clientrechnern installieren. SUS unterstützt im Moment die Microsoft Betriebssysteme Windows 2000 Professional, Windows 2000 Server, Windows 2000 Advanced Server, Windows XP Professional und Windows XP Home Edition.

Software aus der Kategorie "Empfohlene Updates" (d.h. Updates, die von Microsoft nicht als kritisch eingestuft werden), installiert SUS im Moment nicht. Dies gilt auch für diverse MS-Anwendungen wie Mediaplayer 9 oder Java Virtual Machine, die zwar auf der Microsoft Windows Update-Website [WU] liegen, aber nicht mittels SUS distributiert werden können. In der Regel lässt sich derartige Software aber mit der in Kapitel 3 beschriebenen Symantec Ghost AI-Funktion installieren.

Laut Microsoft ist auch eine Erweiterung der Funktionalität von SUS in Planung.

Hinweis:

Die Hardwareanforderungen an den Server, auf dem SUS laufen soll, sind laut Microsoft:

The minimum configuration for a server running Software Update Services is:

- Pentium III 700 MHz or higher processor.
- 512 megabytes of RAM.
- 6 gigabytes (GB) of free hard disk space for setup and security packages.

This configuration will support approximately 15000 clients using one server running Software Update Services.

Quelle: [SUS01], S. 7

Der im CIP-Pool verwendete Server erfüllt diese Requirements teilweise nicht. SUS lief bei unseren Test zwar spürbar langsam, aber fehlerfrei. Wohlgemerkt mit einem einzigen Client als Testrechner – bei Verwendung mehrerer Clients könnte ggf. eine Aufrüstung der Hardware unumgänglich werden.

4.1 Konfiguration des SUS-Servers

Der Server sollte vor der Installation auf den neuesten Patchstand gebracht werden. Weiterhin muss Internet Information Services (IIS) 5.0 oder höher installiert sein.

SUS Server liegt unter [SUS02] zum Download bereit.

Nach der Installation startet man den Software Update Service über das Startmenü.



Abb. 52: Nach der Installation von SUS Server findet man im Startmenü unter "Verwaltung" einen neuen Eintrag: "Microsoft Software Update Services".



Abb. 53: "Microsoft Software Update Services" Hauptfenster.

Zuerst muss der SUS Server entsprechend konfiguriert werden. Dies erfolgt im Untermenü "Set Options" (vgl. Abb. 54).

Die Bedeutungen der einzelnen Optionen sind in [SUS01] erläutert.

Wir haben die folgenden Einstellungen verwendet:

- Bei "Select a proxy server configuration" ist "Use a proxy server" und "Automatically detect proxy server settings" zu aktivieren
- Bei "**Specify the name your clients use to locate this update server**" ist der NetBIOS Name des Servers oder alternativ der DNS Name bzw. die IP-Adresse einzugeben. Wir haben hier "Ghost" eingetragen.
- Bei "Select which server to synchronize content from" sollte direkt von den Microsoft Servern synchronisiert werden.
- Bei "Select how you want to handle new versions of previously approved updates" kann eingestellt werden, ob neue Versionen von bereits freigegebenen Updates automatisch freigegeben werden sollen oder ob dies manuell geschieht. Wir haben bei unseren Tests die manuelle Methode verwendet.
- Bei "Select where you want to store updates" sollte als Speicherort "lokales Verzeichnis" (local folder) gewählt werden. Außerdem genügt es, SUS auf englisch- und deutschsprachige Updates zu beschränken.

Microsoft Software Update Services - M	icrosoft Internet Explorer		<u>_18</u> ×
Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Eb	dras ?		
↓ Zurück • ⇒ • ② ③ ④ ④ Suche	n 🕞 Favoriten 🎯 Medien 🎯 🖏 - 🎯 🖬 - 🖃		
Adresse an http://ghost/SUSAdmin/			▼ [®] Wechseln zu Links [№]
Software Upda	ate Services		Version 1.0.3630,2552
Software Update Services	Set options		
	Set your Software Update Services options, and then click Apply.		
	Select a proxy server conliguration:		- E
	Use a proxy server to access the Internet		
Other Options	Automatically detect proxy server settings		
View synchronization log	C Use the following proxy server to access the Internet:		
Wew approval log	Address: Port: 80		
Set options	Use the following user credentials to access the proxy server:		
Monitor server	User: Password: ******		
1. I.I.I.	Allow basic authentication when connecting to proxy server		
See Also			
About Sortware Update Services	Specify the name your clients use to locate this update server:	-	
Monard Security	perver name: Moss		
I Manual Second Youwledge Base	If your clients cannot resolve a NetBIOS name (computername) you should ch	ange this to a DNS name (computername.domainname) or use the server's IP address.	
	Select which server to synchronize content from:		
	Synchronize directly from the Microsoft Windows Update servers		
	C Synchronize from a local Software Update Services server:		
	Type the name of the server, Example: Corp/WUL		
	Synchronize list of approved items updated from this location (replace mo	de)	
	Select how you want to handle new versions of previously approved a	updates:	
	C Automatically approve new versions of previously approved updates	ally special there undater later	
		ary approve crese oppares rater.	
	Select where you want to store updates:		
	C Maintain the updates on a Microsoft Windows Update server		
	Save the updates to a local roller Suchesting list alluting and upper only for these listenses	Cale	char Al
	Synchronize inscaladon packages only for these locales:		Clog As
	C Arabic	Italian	
	Arabic enabled	□ Japanese	
	Chinese Simplified	Japanese NEC	
	Christe Traditional	Korean	
		Norwegian	
		L Poiso	<u>*</u>
			Apply
@ 2002 Microsoft Corporation. All rights re	sserved. Terms of use. Accessibility.		
(a)			Lokales Intranet
💼 🗱 Start 🗌 🚑 🖄 🚮 🗌 🕅 susi21 - Paint	Microsoft Software Un		C # 12:43

Abb. 54: "Set Options".

Anschließend muss der SUS Server zuerst einmal mit dem Microsoft Windows Update – Server synchronisiert werden. Dabei werden die benötigten Updates herunter geladen und lokal gespeichert.

Microsoft Software Update Services - Mic	rosoft Internet Explorer	_ @ X
Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extra	as ?	2 2
↓ Zurück • ⇒ • ② 🕄 🖧 ③Suchen	a Favorten @PMeden @ B₂+ @ W + □	
Adresse in http://ghost/SUSAdmin/		▼ @Wechseln zu Links »
Software Updat	te Services	Version 1.0.3630.2552
Siftmare Update Services winkname generations server der generation log wink ageoralise hendra server Henorith Windows Lydate Services henorith Windows L	Synchronize server Let prohronization: Mennatag, 30. September 2003 09:55:56 Set prohronization: Hattweed, J. Oktader 2003 30:50:00 To can choose to set a schodale from your end automatically productive with the Software Lipidate Services servers, or narually synchronize your server at any time. Synchronize New Synchronization Schodale	
a)	1 () () () () () () () () () (ales Intranat
💼 Start 🛛 🙈 🖄 🚮 🛛 🖓 susi23 - Paint	Microsoft Software Up.,.	2:43

Abb. 55: Das "Synchronize Server" Menü. Ein Klick auf "Synchronize Now" startet den Synchronisationsvorgang.

Microsoft Software Update Services - Mi	rosoft Internet Explorer		_ # ×
Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Ext	ras ?		10
⇒Zurück • ⇒ • 🕼 🕄 🖓 @Suchen	Expression @Median (3) (3), (3) (4) - (4)		_
Adresse) http://ghost/SUSAdmin/		▼ @Wechseln zu	Links *
Software Upda	te Services	Version 1.0.3	1430,258
Software Update Services Software Update Services Software Update Services Software Software Software Software Update Services Software Update Services Memory Software Update Services Horseaft Vadows Update Norseaft Seport Elsowindige Base	Supportingiation: Hierarda, 30. Segtember 2003 09.505. End optimization: Hierarda, 10. Subport 2003 09.505. Support 2003 09.505. Conception of the section of the section of the section of the software lubide Services servers, or narvally synchronize you server at any text conception of the section of the section of the software lubide Services servers, or narvally synchronize you server at any text conception of the section of the section of the section of the software lubide Services servers, or narvally synchronize you server at any text conception of the section of the section of the section of the software lubide Services servers, or narvally synchronize you server at any text conception of the section of		
a root retroitort corporation. All rights re-			
f) Fertig	in the second seco	ales Intranet	
🛢 Start 🛛 🙈 😭 🚮 🕴 🖓 Susi24 - Paint	Microsoft Software Up	🤍 🖧 🔀	12:44

Abb. 56: Der SUS Server wird nun synchronisiert.



Abb. 57.: Der Synchronisationsprozess lässt sich auch automatisieren. Mittels "Sychronization Schedule" kann man einen Zeitplan erstellen. Die Synchronisation wird dann regelmäßig zum angegebenen Zeitpunkt durchgeführt.

Nach dem Synchronisationsvorgang müssen die neu heruntergeladenen Updates zuerst freigegeben ("approved") werden. Das geschieht im Menü "Approve updates".



Abb. 58: Das "Approve updates" Menü. Durch das Setzen des Häkchens und Klick auf den "Approve"-Button lassen sich Updates einzeln freigeben.

	an Theorem Charles (2) (2) (2) (2) (2)	a Duratura a
Software Upd	ate Services	
		Verson 1.0.3
tware Update Services	Approve updates	
Welcome	Choose the updates that you would like to distribute to your clients, and then click Approve.	
Synchronize server	Available Updates	Sort by: Status
Approve updates	visiting user's computer. Download now to prevent a malcious Web site operator from gathering information about your Hes and folders. Details Installation requires a reboot. 	
Very synchronization log	Security Update, July 19, 2000, 22.11.2002	(Approved)
View approval log Set options Monitor server	Download size: 600 XX This update servises the "resistent Null Browser Link," "Cache Bypass," and "Malformed E-mail Heade" security vulnerabilities in Outdold; Express, and is d buterins HSD 041, HSD 045, and HSD 046, Download now to help prevent a malicious user from reading e-mails and files on your computer, or using you mails to chemical testing and the security of the securi	iscussed in Microsoft Security computer to send damaging e-
Also	Security Update, June 7, 2001, 22.11.2002	(Approved)
bout Software Update Services	Download size: 560 KB This works where the "Standstable Name Finan Co. of Final-Division Final-Stands" constitute the short-Biru in the Windows 2000 Tablet constraints and	is descend in Marcall Canadh
ticrosoft Windows Update	Bulletis MSD1-001. Download now to belo nevent a making size from knoching procession vour consister, making a cost remet service own	denial of service attack against
Acrosoft Security	YBScript: Software Update Services 🔀	
Microsoft Support Knowledge Base	You are about to approve a new list of updates to become available to your client computers. This list will replace all previously approved updates. Do you want to continue?	
		(Approved)
	Ja Nein pro	soft Security Bulletin M502-014.
	Putantico requirer a recox.	
	Apples to: Windows 2000 Family	
	Security Update, May 10, 2001, 22.11.2002 Download size: 324 KB	(Approved)
	The update addresses the "Nafformed Heighlighting" security vulnerability in Windows 2000 computers numming Indexing Service, and is discussed in Micros Download ones to help prevent a nabicus user from reading files on your Web server. Details Installation regares a reboot. Applies in: Windows 2000 family	aft Security Bulletin MS01-025.
	Windows 2000 Service Pack 4 Network Install for IT Professionals, 17.09.2003	(Not Approved)
	Doverload size: 12:32:27:89 Doverload size: 12:32:32:27:89 Doverload size: 12:32:27:89 Doverload size: 12:32:27:89	tis service pack also includes the
	Windows XP Service Pack 1 (Network Install), 17.09.2003	(Not Approved)
	Downickal time: 12:21:19 Windows 29 platform compatibility with new interact society, reliability, and performance updates to the Windows 39 platform compatibility with new interact society, reliability, and performance updates to the Windows 29 platform compatibility with new interact software, and includes updates to resolve issues discovered by customers or by Micros Windows 29 platform compatibility with new interact software, and includes updates to resolve issues discovered by customers or by Micros Windows 29 platform compatibility with new Interact software, and includes updates to resolve issues discovered by customers or by Micros Windows 29 platform compatibility with new Interact software, and includes updates to resolve issues discovered by customers or by Micros Microsoftware and the customer and the software and hardware, and includes updates to resolve issues discovered by customers or by Microso Microsoftware and the customer and the software and hardware, and includes updates to resolve issues discovered by customers or by Microsoftware Microsoftware and the customer and the software and hardware, and includes updates to resolve issues discovered by customers or by Microsoftware Microsoftware and the customer and the software and hardware, and includes updates to resolve issues discovered by customers or by Microsoftware Microsoftware and the customer and the software and hardware, and includes updates to resolve issues discovered by customer and the software and the	XP SPI is designed to ensure oft's internal testing team.
		Appro

Abb. 59: Um die neuen Updates freizugeben, muss man hier bestätigen...

Adresse @ http://ghost/SUSAdmin/	to Societa	🛫 🖓 Wechseln zu Unis
Sontware Update Services	C Services Approve updates Approve update Approve update	Sort by Statu Sort by Statu Agenced Agenced Agenced Agenced Agenced Agenced Agenced Agenced Agenced Agenced Agenced Agenced Agenced Agenced Agenced Agenced Age
	Apples to: Windows 2000 fawl Accept Don't Accept	(Not Approved)
	Download Vindows 2000 Service Fack 4 to obtain updates that can help improve security, application compatibility, openising system reliability updates contradict in previous Windows 2000 Service Facks, Cottain Installation regaring a method. #optime control windows 2000 Service Facks 1 (Nordows 2000 SP2) Windows 200 SP2 Service Packs 1 (Northwerk 2000 SP2, Windows 2000 SP2) Windows 200 SP2 Service Packs 1 (Northwerk 2000 SP2, Windows 2000 SP2) Download out (F2.21.1 MB) Download	ty, and Setup. This service pack also includes the (Not Approved) thems: Windows VP VPI is designed to ensure
	Wrodow 39 platform compatibility with newly reinstead software and hardware, and includes updates to resolve issues discovered by custon Wrodow 39 platform compatibility and the software and hardware, and includes updates to resolve issues discovered by custon Installation-requires a rebot. Applies to: Windows 30 PITM	ers or by Microsoft's internal testing team.

Abb. 60: ... und das End User License Agreement akzeptieren.

Bearbeiten Ansicht Favoriten Ext		
ck • ⇒ - ② ⊴ ⊉ ②(Sucher	i 🔐 Favorten 🛞 Meden 🎯 🔁 - 🎯 🕅 - 🖃	
http://ghost/SUSAdmin/		💌 🖓 Wechseln zu
Microsoft	to Constant	
Soπware Upda	ite Services	
	Annual and the	
ware Update Services	Approve updates	
Welcome	Choose the updates that you would like to distribute to your clients, and then click Approve .	
Synchronize server	Available Updates	Sort by: Status
Approve updates	visiting user's computer. Download now to prevent a malicious Web site operator from gathering information about your files and folders. Details Installation requires a reboot. Appleade to Wildows 2000 (analy	
er Options	Security lindate. https://www.is.2000.22.11.2002	(Approved)
New synchronization log	Download size: 808 KB	, spinned
iet options	Insuprate resolves the intersistent Marbrowser Link," "Cache bypass," and "Matormed E-mar Header" security vulnerabilities in Outbook@ Express, & Bulletins M500-043, M500-045, and M500-046. Download now to help prevent a makious user from reading e-mails and files on your computer, or usin	ing is ascussed in Microsoft Security ng your computer to send damaging e-
fonitor server	mais to others. Detais Installation requires a reboot. Annue the Windows 2000 Januar	
Also	Security Update, June 7, 2001, 22.11.2002	(Approved)
bout Software Update Services	Download size: 560 KB	and the second but would be
Icrosoft Windows Update	This update addresses the "Predictable Name Pipes Could Enable Privage Elevation via Tenet" security vulnerability in the Windows 2000 Teinet servi Bulletin MS01-031. Download now to help prevent a malicious user from launching programs on your computer, gaining access to your network or initia	te mat is discussed in Microsoft Security tring a denial of service attack against
lorosoft Security	your computer. Details Installation requires a reboot.	
Icrosoft Support Knowledge Base	Applies to: Windows 2000 family	
	Security Update, March 7, 2002, 22.11.2002	(Approved)
	This update resolves the "Unchecked Buffer in Windows Shall Could and to Code Evention" consists undershifts in Windows 2000, and is discussed in	n Microsoft Security Bulletin M502-014.
	Download now to help prevent a matious user from runnin Installation requires a rebot. Dispace uppit unbits the sum distance your	
	Apples to: Windows 2000 family Piedse Walk While the updates you selected are being approved	
	Security Update, May 10, 2001, 22.11.2002	(Approved)
	This update addresses the "Malformed Hit-Highlighting" sec	Microsoft Security Bulletin M501-025.
	Installation requires a reboot.	
	Appres to: Writewe 2000 Femiles Back 4 Network Jack 8 Feet	And America D
	Windows 2000 Service Pack 4 Network Install for I Download size: 129.2 MB	(Not Approved)
	Download Windows 2000 Service Pack 4 to obtain updates updates contained in previous Windows 2000 Service Pack	etup. This service pack also includes the
	Installation requires a reboot.	
	CZ Windows VD Canada Dark 1 (National Tratally 12.0	(Net Amount)
	Download size: 123.1 M0	(Not Approved)
	Windows XP Service Pack 1 (SP1) provides the latest security, reliability, and performance updates to the Windows XP family of operating systems. Wi Windows XP platform compatibility with newly released software and hardware, and includes updates to resolve issues discovered by customers or by	indows XP SP1 is designed to ensure Microsoft's internal testing team.
	Windows 3P SP1 includes Internet Explorer 6 SP1. Details Installation requires a reheat.	
	Apples to: Windows XP RTM	
		Appro
Microsoft Corporation. All rights re	served. Terms of use. Accessibility.	
		All a shake between

Abb. 61: Anschließend werden die Updates freigegeben...



Abb. 62: ... und man erhält diese Bestätigung.

Microsoft Software Update Services - Micros	soft Internet Explorer			_@×
Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras	?			10
↓ Zurück • ⇒ - 🙆 🔄 付 🍳 Suchen [ajFevorten 资料eden ③ 心·@ III · D			
Adresse 🕘 http://ghost/SUSAdmin/		-	Wechseln zu	Links '
Software Update	Services			
Software Update Services	Synchronization Log			
Velcone	This log includes information about synchronizations that have occurred between your local server and the Software Update Services servers.			
Synchronize server				
Approve updates	Manual Sync Started- Dienstag, 30. September 2003 12:44:13			
	Sortware update services is up to date. No changes were required during synchronization. Sync Finished-Dienstag, 30. September 2003 12:44:45			
Other Options				- 11
View approval log	Manual Sync Started- Dienstag, 30. September 2003 09:59:33 Software Update Services is up to date. No changes were required during synchronization.			
Set options a los of presious approach	Sync Finished-Dienstag, 30. September 2003 09:59:56			
Monitor server	Manual Sync Started: Montan. 29. Sentember 2003 13:10:29 Successful			-
	Updates Added:			
See Also	Q320676: Security Update (Outlook Express 5:5 SP2) - q328309_5595AC0419612C187EB150D7D7923E548E1AE4C0.exe			
Microsoft Windows Undate	Q328676: Security Update (Outlook Express 5.5 SP2) - Q320389_3016ASC05107C808472903958004240270051C3.exe O328970: November, 2002 Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 SP 3 - q328970 F27C403ED171975DAS9E11FD7E80E4FD644A14FA.exe			
Mcrosoft Security	Q328970: November, 2002 Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 SP 3 - q328970_DE7964281036E89510661E2FECB04FDF36E48983.exe			
Microsoft Support Knowledge Base	330994: April 2003, Security Update for Outlook Express 5.5 Service Pack 2 - q330994_069b7b865144fb339bfad9149d77f91.exe			
	Security Update, February 14, 2002 (Internet Explorer 5.01) - VESSINEN_3877F751C40943885F0762F4DCC088196820CD08.EXE			
	Security Update, February 14, 2002 (Internet Explorer 5.01) - VBS51NEN_667984E54D916D6462A3AB5B4C2881C2867CA1E6.EXE			
	8109471 Pebruary 2003, Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 Service Pack 3 - Q810947, SUSC/13P2249522803968AD4C598C5A367P2EAB.EXE 8109471 Pebruary 2003, Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 Service Pack 3 - Q810947, B3CA04E8D113EEDE00561A83AFAA02EBC3922F36, EXE			
	Q323759: August, 2002 Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 SP2 - Q323759_0DCP378ED12AA48337820170E900E69309AB94A7.EXE			
	Q323759: August, 2002 Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 SP2 - Q323759_769614E4490604A6D300724EAE58AD6E70EE5AE4.EXE 813889: Envil 2003. Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 Service Park 3 - x813489. z802760x88a645219xxeder[6]:http://www.amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe.com/amagust.exe			
	813489: April 2003, Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 Service Pack 3 - g813489_7526690df0c1e078957b0d83f8018c0.exe			
	818529: June 2003, Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 Service Pack 3 - g818529_b7839c4a88051458828050addeeb0f5.exe			
	810529: June 2003, Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 Service Pack 3 - q010529_1067aa22e752b05ca55eba209ee1e9F.exe Acoust 2003. Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 for Windows 2000 Service Pack 3 (822925) - o822925. 3(40038cd8991a57a27ed78829d/30b.exe			
	August 2003, Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 for Windows 2000 Service Pack 3 (822925) - q822925_4c06ec6d1cd1351b50b56be3dad/8b0.exe			
	August 2003, Cumulative Patch for Internet Explorer 5.01 for Windows 2000 Service Pack 4 (822925) - q822925_57539474372404a01f3045468a5f97c.exe			
	Q320970: November, 2002 Cumulative Patch for Internet Explorer 5.5 SP 2 - d320970. IP028E931F0918E081DA33C804E238663C944211.exe			
	Q328970: November, 2002 Cumulative Patch for Internet Explorer 5.5 SP 2 - q328970_6114CAA4347C182AB1BC4FEA4783337888E7E802.exe			
	Q324929: December 2002, Cumulative Patch for Internet Explorer 5.5 - Q324929_23E36A2C1C384AED63C9E139A5EDCA1698F38288.EXE Q324929: December 2002, Cumulative Patch for Internet Explorer 5.5 - Q324929; E34C82562E36AED630E198A5AED630234A8EC6C46; EVE			
	810047: February 2003, Cumulative Patch for Internet Explorer 5.5 Service Pack 2 - Q810047_102065CAD52C737EB8F4422AEF2CAC5E10086EFA.EXE			
	810847: February 2003, Cumulative Patch for Internet Explorer 5:5 Service Pack 2 - Q810847_104D1898508E540F22C080CD70DD44080F81A3E9.EXE			
	Q323759: August, 2002 Cumulative Patch for Internet Explorer 5.5 SPI - Q323759_SEC242C48EC927C28EPB9F0A46737F5AD5382C.EXE Q323759: August, 2002 Cumulative Patch for Internet Explorer 5.5 SPI - Q323759_568E79CD0A27A2354AEAD6bC236FADC2277CB08.EXE			
	Q323759: August, 2002 Cumulative Patch for Internet Explorer 5.5 SP2 - Q323759_E833D63932745A2CD205131855CA38F58AF5EAA5.EXE			-1
		Clear Log	Print Lo	·
© 2002 Microsoft Corporation. All rights reserv	ed. <u>Terms of use</u> . <u>Accessibility</u> ,			
http://ghost/autoupdate/administration/en/viewAp	provelog.asp	Lokales Intr	anet	
🟚 Start 🛛 🦽 🏠 🚮 🛛 🏦 Susi 31 - Paint	Microsoft Software Up		Q 🚽 🗷	12:48

Abb. 63: Das "Synchronization Log". Hier kann man sehen, ob die Synchronisation geklappt hat und welche Updates heruntergeladen wurden.



Abb. 64: Das "Approval-Log" gibt einen Überblick über alle freigegebenen Updates.

4. 2 Konfiguration der Clientrechner

Hinweis:

Bei folgenden Betriebsystem-Versionen muss zuerst die neueste "Automatic Update" Version installiert werden:

- Windows 2000 Professional mit Service Pack (SP) 2
- Windows 2000 Server mit SP2
- Windows 2000 Advanced Server mit SP2
- Windows XP Professional
- Windows XP Home Edition

Auf unserem Testrechner war allerdings bereits Service Pack 3 aufgespielt, eine zusätzliche Installation der neuesten "**Automatic Update**" Version war daher nicht mehr nötig. Die aktuelle "**Automatic Update**" Version gibt es unter [SUS03] zum Download.

Die "Automatische Updates"-Funktion lässt sich auf dem Clientrechner sowohl manuell als auch über Systemrichtlinien konfigurieren. Wir empfehlen die Konfiguration mittels Systemrichtlinie, da sich diese vom Benutzer nicht mehr verändern lässt. Der Vollständigkeit halber seien beide Methoden hier erklärt.

4.2.1 Manuelle Konfiguration



Abb. 65: Die "Automatische Updates"-Funktion findet man in der Systemsteuerung.



Abb. 66: Beim Öffnen erscheint obiges Menü.

Automatische Updates	? ×				
Windows kann nach erforderlichen Updates suchen und installiere	en.				
Den Computer auf dem neusten Stand halten (Durch Aktivieren dieser Einstellung kann Windows Update-Software automatisch vor dem Anwenden anderer Updates aktualisiert werden.)					
Weitere Informationen über automatische Updates					
Einstellungen Vor dem Download von Updates benachrichtigen und vor deren Installation erneut benachrichtigen Updates automatisch downloaden und über installierbare Updates benachrichtigen Updates automatisch downloaden und laut angegebenem Zeitplan installieren					
Täglich v um 03:00 v					
Weitere Informationen über geplante Installationen					
Abgelehnte Update	s				
OK Abbrechen Übernehm	en				

Abb. 67: Nun aktiviert man die Funktion, indem man ein Häkchen bei "Den Computer auf dem neuesten Stand halten" setzt. Außerdem muss man eine der drei Optionen wählen. Bei der letzten Option erfolgt Download und Installation automatisch zu einem vorgegebenen Zeitpunkt.

Anschließend muss man noch mit regedt32 die Registry editieren und folgende Schlüssel hinzufügen:

Im Zweig HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Policies\Microsoft\Windows\WindowsUpdate\AU

die Schlüssel

RescheduleWaitTime Typ: REG_DWORD Wert: 10

NoAutoRebootWithLoggedOnUsers Typ: REG_DWORD Wert: 1

UseWUServer Typ: REG_DWORD Wert: 1 sowie im Zweig HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Policies\Microsoft\Windows\WindowsUpdate

die Schlüssel

WUServer Typ: REG_SZ Wert: http://Ghost (bzw. den korrekten Servernamen)

WUStatusServer Typ: REG_SZ Wert: http://Ghost (bzw. den korrekten Servernamen)

Eine detaillierte Erklärung findet sich in [SUS01].

4.2.2 Konfiguration mittels Systemrichtlinie

Einfacher und bequemer geht die Konfiguration mittels Systemrichtlinie. Hierzu lädt man unter [Wuau] die entsprechende ADM Datei herunter.

Die Datei sollte nun zweckmäßigerweise zusammen mit den anderen ADM Dateien im Verzeichnis C:\WINNT\INF abgespeichert werden.

Anschließend startet man den Gruppenrichtlinien-Editor gpedit.msc

Ausführ	en	<u>? ×</u>
	Geben Sie den Namen eines Programms, Ordners, Dokuments oder einer Internetressource an.	
Öffnen:	gpedit.msc	•
	OK Abbrechen Durchsuche	n

Abb. 68: "Start", "Ausführen" und Eingabe von "gpedit.msc" startet den Gruppenrichtlinien-Editor.

🝠 Gruppenrichtlinie		
] Vorgang Ansicht] ← →		
Struktur	Name	
Richtlinien für Lokaler Compile Computerkonfiguration Softwareeinstellungen Windows-Einstellunge Administrative Vorlage Softwareeinstellungen Softwareeinstellungen Administrative Vorlage Administrative Vorlage	Benutzerkonfiguration Benutzerkonfiguration	
	,	

Abb. 69.: Hauptfenster des Gruppenrichtlinien-Editors.

Struktur Richtlinien für Lokaler Compute Scomputerkonfiguration Softwareeinstellungen Generation Softwareeinstellungen	Richtlinie Windows-Komponenten System Netzwerk Drucker	Eins
Administrative Vorlager Administrative Vorlager Senutzerkonfiguration Softwareeinstellungen Windows-Einstellungen	Vorlagen hinzufügen/entfernen Alle Tasks	
■ Administrative Vorlager	Ansicht Liste exportieren	
	Hilfedatei anzeigen	
	4	

Abb. 70: Bei "Computerkonfiguration", "Administrative Vorlagen" öffnet man mit Rechtsklick das Menü und wählt "Vorlagen hinzufügen/entfernen" aus.

Gruppenrichtlinie Vorgang Ansicht ← → € 🔟 🔀 😵	1	
Vorlagen hinzufügen/entfernen	<u>?</u>	×
Name	Größe Verändert	T I
Conf	36KB 22.07.2002 21:05	
inetres 🖌	251KB 08.05.2001 14:00	
Hinzufügen Entfernen	Schließen	J
x		1

Abb. 71: Hier sieht man die im Moment aktiven Vorlagen. Falls bereits "wuau" in der Liste steht, muss man es zuerst entfernen. Ansonsten klickt man auf "Hinzufügen".

Grupper	arichtlinie		Intel
Richtlinienvorlagen)		<u>? x</u>
Suchen in:	🔁 inf	• E 🕆 🎟 •	
Verlauf Verlauf Desktop Eigene Dateien Arbeitsplatz	a conf.adm a inetcorp.adm a inetres.adm a system.adm wmp.adm wuau.adm		
	Dateiname:	wuau.adm	Öffnen
	Dateityp:	Policy Templates	Abbrechen
<u>J</u>		J	

Abb. 72: Nun lädt man die neue wuau.adm.

Gruppenrichtlinie Vorgang Ansicht	
Name Conf inetres System Wuau	Größe Verändert 36KB 22.07.2002 21:05 251KB 08.05.2001 14:00 832KB 22.07.2002 21:05 26KB 28.05.2003 11:24
Hinzufügen Entfernen	Schließen

Abb. 73: Nun sollte es so aussehen und man kann das Fenster schließen.



Abb. 74: Unter "Computerkonfiguration", "Administrative Vorlagen", "Windowskomponenten", "Windows Update" kann man nun die Windows Update-Funktion des Clientrechners konfigurieren.

	1	
Automatische Updates konfigurieren		
Nicht konfiguriert		Einstellung
Aktiviert	ites konfigurieren	Nicht konfigurier
C Deaktiviert	en Microsoft Updatedienst angeben	Nicht konfigurier
Automatische Updates konfigurieren: 4 - Autom Downloaden und laut 2	Neustart für geplante Installationen automatischer Updates	Nicht konfigurier
Folgende Einstellungen sind nur erforderlich		
und gelten nur, wenn 4 gewählt wird.		
Geplanter Installationstag: 0 - Täglich		
Genlante Installationszeit 03:00		
adhaning upperprovided (02.00		
Vorhenge Flichtlinie Nächste Richtlinie		
Vorherige Richtlinie Nächste Richtlinie	nen	

Abb. 75: "Automatische Updates konfigurieren" aktiviert man und wählt die entsprechenden Installationsoptionen aus. "4 – Autom. Downloaden und laut Zeitplan installieren" entspricht der 3. Option im Windows Update Menü in der Systemsteuerung (vgl. Abb. 67).

	Richtlinie		Einstellung
nschaften von Inter	nen Pfad für den Microsoft Updatedienst	ang? X	Aktiviert
-htlinia Edularina		nst angeben	Nicht konfigurie
Linume Enviarung		lates erneut planen	Nicht konfiguri
Internen Pfad für der	Microsoft Updatedienst angeben	Installationen automatischer Updates	Nicht konfiguri
 Nicht konfiguriert Aktiviert Deaktiviert 			
Interner Updatedienst z	um Ermitteln von Updates:		
http://Ghost			
	and the second second		
Intranetserver für die St	utstiken: Inttp://Ghost		
(Beispiel: http://Intranet	Jpd01)		
	1		

Abb. 76: Bei "Interner Pfad für den Microsoft Updatedienst angeben" ist zweimal der Name des SUS Servers einzutragen (in unserem Fall "http://Ghost").

Richtlinien für Lokaler Compu Computerkonfiguration Eigenschaften von Gepla	iter Automatische Updates konfigurieren Internen Pfad für den Microsoft Updatediens	t angeben	Aktiviert
Eigenschaften von Gepla			Aktiviert
and a sublished of the sublished of the ball of the ball of the ball of the ball	nte Installationen automatischer Updates er… 🔐	x heut planen	Nicht konfigurier
Richtlinie Erklärung		onen automatischer Updates	Nicht konfigurie
C Nicht konfiguriert C Aktiviert C Deaktiviert Nach dem Systemstart	warten (Minuten):		

Abb. 77: Bei "Geplante Installation automatischer Updates erneut planen" haben wir wie in [SUS01] empfohlen 10 Minuten gewählt.

chtlinie Erklärung	Neustart für geplante Installationen automatischer Upd.		
Nicht kontiguriert			Enthing
Dealthiat		Indates konfigurieren	Aktiviert
Dedkinien		är den Microsoft Updatedienst angeben	Aktiviert
		ationen automatischer Updates erneut planen	Aktiviert
Vorherige Richtlinie	Nachste Puchtimie		
Vorherige Richtlinie	Nachste Richtlimie OK Abbrechen Übernehm	in	

Abb. 78: "Kein automatischer Neustart für geplante Installationen automatischer Updates" sollte aktiviert werden. Diese Option verhindert, dass der Rechner automatisch neu gestartet wird, während ein Benutzer eingeloggt ist.

Damit ist Software Update Service auf dem Client konfiguriert.

Bei dieser Gelegenheit kann gegebenfalls auch gleich noch eine für den Betrieb mit einem Samba-Server empfohlene Option aktiviert werden:

Windows XP Service Pack 1

There is a security check new to Windows XP (or maybe only Windows XP service pack 1). It can be disabled via a group policy in the Active Directory.

The policy is called: Computer Configuration\Administrative Templates\System\User Profiles\ Do not check for user ownership of Roaming Profile Folders

This should be set to Enabled.

Quelle: [Samb], S. 356

Auch bei Windows 2000 SP4 findet sich diese Option:

Abb. 79: Die Option "Eigentümer von servergespeicherten Profilen nicht prüfen" sollte im Zusammenspiel mit einem Samba-Server aktiviert werden.

Software Update Service auf dem Client prüft in einem Intervall von etwa 24h den angegebenen SUS Server und lädt neue freigegebene Updates automatisch von diesem herunter. Das Prüfungsintervall ist nicht konfigurierbar.

Die heruntergeladenen Updates werden dann zum definierten Zeitpunkt automatisch installiert und der Rechner wird gegebenfalls neu gestartet.

Dazu muss zum Installationszeitpunkt Windows 2000 auf dem Rechner laufen (siehe auch "Allgemeines", S. 2). Auch sollte der Rechner bei einem Neustart wieder zu Windows 2000 booten.

5. Schluss

Die gestellte Aufgabe konnte im Rahmen des Praktikums mit den beiden Software Produkten "Symantec Ghost" und "Microsoft System Update Service" nahezu vollständig gelöst werden.

Hierbei kam uns zu Hilfe, dass Microsoft im Verlauf des Praktikums eine neue SUS Version (SUS 1.0 SP1) freigegeben hat, die nun auch die Distribution von Service Packs zulässt.

Zukünftige Versionen des Software Update Services sollen laut Ankündigung von Microsoft weitere Features bieten und u. a. auch die Distribution von Treiberupdates gestatten [SUS05]. Ein Umstieg auf die neuere Version dürfte dann ggf. lohnend sein.

Was SUS (noch) nicht leisten konnte, war allerdings in fast allen Fällen mit Ghost machbar. Lediglich in einem Einzelfall (Internet Explorer 6) kamen wir mit keinem der beiden Softwareprodukte zum Erfolg. Verantwortlich dafür ist die enge Verzahnung dieses Browsers mit dem Betriebssystem sowie der störrische Systemdateischutz (SFP) in neueren MS Betriebssystemen. In solchen Ausnahmefällen muss dann wieder auf die manuelle Installation oder auf Images zurückgegriffen werden.

Im Laufe unseres Praktikums machten uns Hardware- und Softwarefehler des Clients nicht selten das Leben schwer. Sobald wir ein hartnäckiges Problem gelöst hatten, kam nahezu jedes Mal ein Neues dazu. Im Ganzen hatten wir aber trotz der vielen grauen Haare viel Spaß an der Arbeit.

6. Quellenverzeichnis

- [Samb] http://us1.samba.org/samba/devel/docs/Samba-HOWTO-Collection.pdf
- [SGIh] Symantec Ghost Implementationshandbuch, Version 7.5, PN 07-30-00482-GE
- [SUS01] http://www.microsoft.com/windows2000/docs/SUS_Deployguide_sp1.doc
- [SUS02] http://www.microsoft.com/windowsserversystem/sus/default.mspx
- [SUS03] http://www.microsoft.com/windows2000/downloads/recommended/susclient/default.asp
- [SUS04] http://www.microsoft.com/windowsserversystem/sus/susfaq.mspx
- [SUS05] Karsten Violka. "Erste Einblicke in SUS 2.0" c't 24/2003, S. 54
- [WU] http://v4.windowsupdate.microsoft.com/de/default.asp
- [Wuau] http://download.microsoft.com/download/2/d/c/2dc07364-2fcb-4b82-adc7-2553915997b3/wuau.adm

7. Anhang

Performance-Messungen

a) Symantec Ghost AutoInstall

Softwarepaket	Installations- dauer	Deinstallations- dauer	Paketgröße	Installations- geschwindigkeit
Microsoft Office 2000 Premium	1min57sec	-	130.699.039 Bytes	1.091 KB/sec
Opera 7.20	53sec	18sec	35.282.625 Bytes	650 KB/sec
Netscape Navigator 7.01	48sec	33sec	26.254.135 Bytes	534 KB/sec
Jasc Painthop Pro 7.04	1min	-	68.366.450 Bytes	1113 KB/sec
Adobe Photoshop 6.0	1min17sec	22sec	89.954.078 Bytes	1141 KB/sec
Winzip 8.1 SR-1	34sec	16sec	2.639.337 Bytes	76 KB/sec

Je nach Paketgröße wird für die Installation etwa 1-2 Minuten benötigt. Die Performance hängt weiterhin auch von der Geschwindigkeit der Clientrechner und des Netzwerks ab. Im Test wurden unter Optimalbedingungen teilweise über 1000 KB/sec erreicht.

b) Microsoft Software Update Service

Servicepack 4 für Windows 2000 (129 MByte) Zeit für Download vom Server: 27sec Zeit für Installation: 6min21sec (inklusive Neustart des Rechners)

Im Gegensatz zu Symantec Ghost AI wird bei Microsoft SUS zuerst das Softwarepaket vom Server heruntergeladen und anschließend installiert. Die Geschwindigkeit des Downloadvorganges hängt von Netz- und Serverlast ab, der Installationsvorgang erfolgt lokal auf dem Client. Die Geschwindigkeit ist unterschiedlich, die meisten SUS-Pakete sind jedoch nur wenige Megabyte groß und werden daher innerhalb von etwa 30-60 Sekunden installiert. Der anschließend notwendige Neustart benötigt in der Regel nochmals zwei Minuten.