

Symantec Endpoint Protection



Kurulum Belgesi

Bariş İnceişçi & Kazım Bozkurt

Sürüm : 1.1

Symantec Endpoint Protection

Symantec Endpoint Protection (SEP), kullanıcı bilgisayarları ve sunucular için komple güvenlik çözümüdür. SEP temel olarak bir Antivirüs çözümü olmakla beraber içerisinde bulunan ilave modüllerle, uç noktada (bilgisayar / sunucu), ağ üzerinden ve giriş çıkış noktalarından gelecek tehditlere karşı da koruma sağlamaktadır.

SEP, ağdan gelecek tehditleri henüz bilgisayara gelmeden bertaraf etmek için “Personal Firewall” (FW, kişisel güvenlik duvarı) ve “Personal Intrusion Prevention System” (IPS, kişisel saldırı önleme sistemi) modüllerine sahiptir.

Yine giriş çıkış noktalarının kontrolü ve kurum politikalarına uygun (istenmeyen programların kullanımının engellenmesi v.b.) bilgisayar kullanımının sağlanarak, güvenlik risklerinin azaltılabilmesi için SEP, “Application and Device Control” modülüne sahiptir.

Yukarıda belirtilen tüm modüller, SEP’in ileri teknolojisi sayesinde, kullanıcı bilgisayarında tek bir program gibi çalışmakta ve tek bir yönetim merkezinden, farklı kullanım politikaları ile çalıştırılabilmektedir.

SEP, asıl görev alanı ve çıkış noktasındaki misyonunu olan virüslere karşı koruma sağlama anlamında pazar lideri konumunu senelerdir sürdürmektedir. SEP’in en gelişmiş ve tam fonksiyonlu modülü, Antivirus and Antispyware modülüdür. Klasik AV korumasının ötesinde, ileri seviye sezgisel algılama teknolojisi ve buluttan eş zamanlı risk bilgisi sağlama altyapısı ile en güncel virüslerin tespit edilerek temizlenmesi sağlanabilmektedir.

SEP’de bulunan her bir modül’ün benzeri çeşitli üreticilerin programları, Bilgi Sistem Güvenliği pazarında yer alan farklı güvenlik çözümü ürün ailelerinde yer almaktadır. Her ne kadar SEP, ilave modülleri sayesinde standart bir Antivirüs çözümünün ötesinde bir güvenlik sağlasa da bu modüllerin yeteneklerinin, sadece bu alanlarda çözüm sağlayan ürünlerin seviyesinde olması mümkün değildir.

SEP Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 – 8.1 , Windows 2003, Windows 2008, Windows Server 2012 – R2 ve Macintosh işletim sistemlerini desteklemektedir. Linux üzerinde Symantec AV olarak çalışmaktadır.

Antivirus & Antispyware

Bu modül ile bilgisayarlar üzerinde temel koruma sağlanmaktadır. Bu korumalar anlık kontrol yapan Auto-Protect, zamanlanmış taramalar yapan Scheduled Scan, Sezgisel, Reputasyon kontrolü yapan SONAR ve Bloodhound, indirilen dosyaların reputasyon kontrolünü yapan Download Insight, e-mail tarafında bilgisayar koruması sağlayan, POP3, Lotus Notes ve Outlook korumalarından oluşmaktadır.

Tarama Süreleri ve CPU kullanımı

Yaptığımız testlerde Intel Core Duo T6670 işlemcili 2 GB Ram'li bilgisayar üzerinde tarama süresi 1 saat 10 dakika taranan dosya sayısı 178065 olarak görülmüştür.

Insight

Symantec Insight reputation-based güvenlik teknolojisidir. 200 ülkede 100 milyondan fazla sistem tarafından oluşturulan ortak havuzu takip ederek güvenli dosyalar ile risk altındaki dosyaları birbirinden otomatik olarak ayırır. Dosya taramaları esnasında Symantec tarafından güvenilir olarak işaretlenen dosyalar taranmamaktadır.

Ayrıntılı bilgi için : <http://www.symantec.com/tv/products/details.jsp?vid=922722776001>

Virtual Image Exception

Sanal platform için hazırlanmış olan VIE Tool base imajları tarayarak istisna listeleri oluşturur. Dosyalar değişmediği sürece o dosyaları tekrar taramaz. Bu özellik DISK I/O'larında az kaynak kullanımı sağlar.

Offline Image Scanner

Symantec Offline Image Scanner (SOIS) aracı vmdk dosyalarını offline olarak virus tarama işlemi yapmaktadır.

Security Virtual Appliance - Shared Insight Cache

Symantec Endpoint Protection Security Virtual Appliance VMware vShield ile entegre olarak VMware Host sunucularında Disk I/O'larını azaltarak performans artırır.

Symantec Endpoint Protection'ın yüklü sunucu ve bilgisayarlar tarama esnasında taranan dosya bilgilerini insight sunuculara gönderiler. Diğer tarama yapan bilgisayarlar daha önceden taranıp güvenilir olarak işaretlenmiş dosyaları taramazlar.

Ayrıntılı bilgi için : <http://www.symantec.com/docs/HOWTO55311>

Central Quarantine

Merkezi Karantina uygulaması SEP yüklü bilgisayarlar üzerinde bulunan zararlı yazılımları merkezi olarak yöneten modüldür. Merkezi Karantina Sunucular üzerinden zararlı dosyaları inceleyip geri yükleme yapılabilir.

Application and Device Control

Bu modül, Application Control özelliği ile bilgisayar üzerinde uygulama kontrolü sağlamaktadır. Yine aynı özellik, belirtilen uygulamaların çalıştırılmasını, Windows Registry’de belli dizinlere yazılmasını yasaklama gibi basit çözümler sağlarken, çıkarılabilir medyalar üzerinden uygulamaların çalıştırılmamasını ya da çıkarılabilir medyalarla yazılan dosyaların kayıt altına alınması gibi daha esnek politikalar yazmaya da imkan vermektedir.

Aynı modülün Device Control yeteneği ile bilgisayarlar üzerinde donanım kontrolü sağlanmaktadır. Donanım bölümünde aklımıza gelebilecek herhangi bir donanımın kullanımı yasaklanabilir , belirli gruplara izin verebilmekle beraber belirli bir marka model hariç USB belleklerin tüm bilgisayarlarda kullanımının engellenmesi şeklinde esnek politikalar da uygulanabilmektedir.

Firewall

Bu modül ile bilgisayar üzerinde network trafik koruması sağlanmaktadır. Modül içerisinde application, host-remote host, source-destination, time based, protocol based, interface based kurallar yazılabilmekle beraber, DDOS, MAC-ARP Spoof, Port Scan detection ve block özellikleri mevcuttur.

Belirli portlar üzerinden belirli uygulamalara özellikler verilebilmektedir.

IPS

Bu modül ile bilgisayarlar üzerinde network trafik koruması sağlanmaktadır. Modül içerisinde halihazırda aktif gelen, güncellemelerle sayısı artan ve önemine göre aksiyonları önceden belirlenmiş 2800’den fazla imza bulunmaktadır. İstenildiği takdirde custom imzalar yazmak mümkündür.

LiveUpdate

Bu modül ile bilgisayarların güncellemeleri hangi metotla alacağı belirlenmektedir. Kullanılabilecek metotlar : Kullanıcıların doğrudan SEPM’lerden güncelleme alması, kullanıcıların doğrudan İnternette güncelleme alması, kullanıcı bilgisayarlarından bazılarının güncelleyici rolünü üstelenerek bölgesindeki bilgisayarlara dağıtması ve güncellemelerin Symantec LiveUpdate Administrator ürünü ile dağıtılması şeklindedir.

LiveUpdate Administrator sayesinde Symantec Endpoint Protection Manager sunucuları internete çıkarmadan LiveUpdate sunucular üzerinden bilgisayarların güncelleme almaları sağlanabilmektedir.

Group Update Provider (GUP)

Group Update Provider (GUP) SEPM veya LiveUpdate sunucularından içerik güncellemelerini (virüs imzalarını) alarak SEP yüklü bilgisayarlara dağıtmakla görevli SEP Agent yüklü bilgisayarlardır. Bir bilgisayarı GUP yapabilmek için üstünde SEP agentinin yüklü olması yeterlidir.

Örnekleme gerekirse 192.168.1.0/24 networkünde 200 adet SEP yüklü bilgisayarınız bulunmaktadır. Biz buradan 1 veya 3 adet bilgisayarı LiveUpdate politikalarından GUP olarak yapılandırıyoruz. İlgili gruplara uyguluyoruz. Bu aşamadan sonra SEPM üzerinden güncellemeleri sadece GUP’lar almaktadır. Geriye kalan 195 adet SEP yüklü bilgisayar güncellemeleri GUP olarak yapılandırılmış bilgisayarlardan alacaklardır. Bu yapılandırma, SEP istemcileri ve SEPM sunucu arasındaki bant genişliği kullanımını optimize eder.

SEPM Content Dist. Monitor ile GUP'ların disk alanları, güncelleme durumlarını, online ve offline durumlarını monitör edebiliyoruz. Bunun haricinde hangi grupların güncelleme alıp almadığında görebiliyoruz.

Symantec Endpoint Protection Manager

Symantec Endpoint Protection Manager, SEP Agentların yönetim konsoludur. Manager üzerinden Antivirus, Firewall, IPS, Application Device, Exception Politikalarını merkezi olarak yönetebilirsiniz. Bunların yanı sıra çok gelişmiş envanter, rapor ve izleme araçlarına sahiptir. Örnek olarak üzerinde SEP bulunan bilgisayarların aktif olan RAM, CPU ve disk alanlarına kadar takip yapılabilmekte, istenilen şekilde Risk ve Atak raporları temin edilebilmektedir.

SEP Managerlar üzerinden bilgisayarlara uzaktan SEP yüklemesi yapılabilmektedir.

Symantec Endpoint Protection Manager'ın yönetim arayüzüne, WEB üzerinden, bilgisayara gerekli Java Konsolu yükleyerek veya SEPM yüklü sunucuda hazır bulunan konsoldan erişilmektedir.

<http://www.symantec.com/business/support/index?page=content&id=TECH95538> adresinden

raporlar hakkında detaylı bilgi alınabilmektedir.

Symantec Endpoint Protection Integration Component & IT Analytics

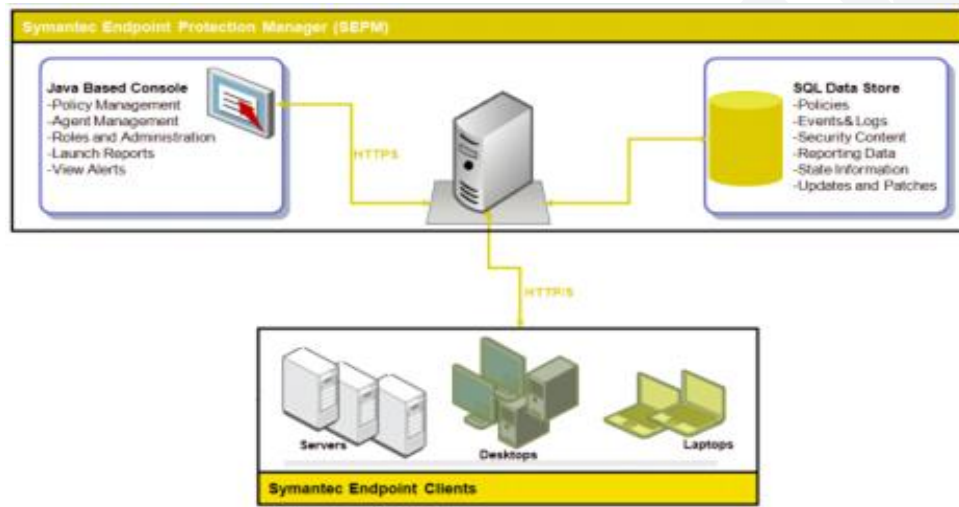
Symantec Endpoint Protection Integration Component (SEPIC) Symantec Management Platform (Altiris) ve Symantec Endpoint Protection 12 arasında entegrasyonu sağlamaktadır. SEPIC üzerinden SEP kurulum, kaldırma ve onarma işlemleri yapılmaktadır. Bunun haricinde diğer özellikleri, farklı marka anti virüslerin envanterlerinin çıkarılması, SEP Agent yüklü bilgisayarlarda görev başlatabilmesi ve özelleştirilebilir raporlama yapabilmektedir.

SEPIC üzerinden bütün işlemler (Discovery ve SEP Agentların Kurulumları) otomatik olarak gerçekleştirilebilmektedir.

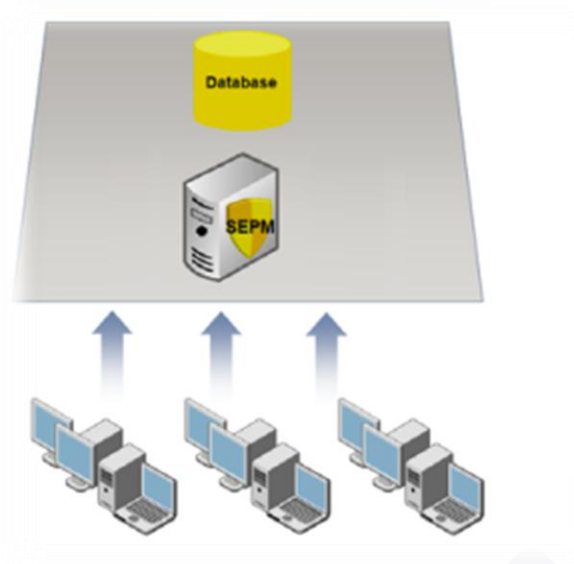
IT Analytics ile SEPM üzerinden alınan raporları customize edip custom raporlar oluşturabilirsiniz.

Symantec Endpoint Protection Kurulumu

Symantec Endpoint Protection'un sisteminin ana bileşenleri aşağıda gördüğünüz gibi Symantec Endpoint Protection Manager , Symantec Endpoint Protection Database , Symantec Endpoint Protection Manager Console ve Symantec Endpoint Protection Client'lerinden oluşmaktadır.

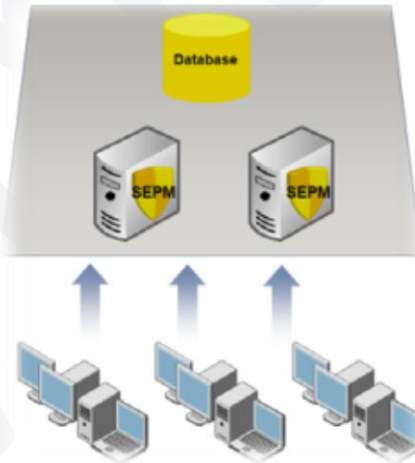


Embedded database kurulumlarını fiziksel olarak bilgisayarların aynı olduğu lokasyonlara tavsiye ediyoruz. Eğer dağıtık bir yapınız var ve bu yapılarda 1000-2000 client var ise kesinlikle SQL server kullanılmalıdır. Bunun nedeni ise database olarak Embedded Database kullanırsak sadece bir adet SEPM ekleyebiliyoruz. Embedded database üzerine 2. Bir manager eklenemez. Embedded Database 5000 kullanıcıya kadar desteklemektedir. Sistemin yedekli çalışması isteniyorsa Database olarak SQL Server kurulumu yapılmalıdır.



Embedded Database üzerinde Replikasyon yapılarak sistemin yedekli ligi sağlanmaktadır. Bu sistem stabil çalışmamaktadır.

Kullanıcı sayısı 5000'in üzerinde olan yerler için Database olarak SQL Server kullanılmalıdır. Türkiye'nin her şehrinde şubesi olan işletmeler ve bu şubelerde 1000-2000 kullanıcı var ise buralara da SEPM kurulmalıdır. SQL Database kullandığımız zaman birden fazla manager kurarak Managerlar üzerinde Yük Dengeleme ve SEPM yedekliliği sağlanmaktadır. Database Failover senaryolarında a ise SQL Failover Cluster'ı öneriyoruz. Aşağıdaki resim de SEPM'lerden birine herhangi bir şey olduğunda Client'lar diğer SEPM üzerinden çalışmaya devam edecektir.



Aşağıda kullanıcı sayılarına göre kurulacak olan SEPM sayıları verilmiştir.

Client Sayısı	Manager Sayısı
5000	1
1000	2
15000	3
20000	4

Site tasarımı ile ilgili daha fazla bilgi için "Symantec™ Endpoint Protection 12.1.2 Sizing and Scalability Best Practices White Paper " incelemelisiniz. Article URL <http://www.symantec.com/docs/DOC4448>

Embedded Database üzerine SEPM Kurulumu

Sistem Gereksinimleri

Aşağıda belirtilen sistem gereksinimleri 1000-5000 Kullanıcı için minimum system gereksinimidir.

Performans açısından RAM ve CPU arttırılabilir.

İşletim Sistemi	- Windows 7 (32-bit, 64-bit) - Windows 8 (32-bit, 64-bit) - Windows 8.1 (32-bit, 64-bit) - Windows Server 2003 (32-bit, 64-bit, R2) - Windows Server 2008 (32-bit, 64-bit) - Windows Server 2012 - Windows Server 2012 R2 - Windows Small Business Server 2003 - Windows Small Business Server 2008 - Windows Small Business Server 2011 - Windows Essential Business Server 2008 * Kurulum yapılacak işletim sistemi ingilizce yüklenmelidir. Region ayarları ingilizce olmalıdır.
CPU	4 Core
RAM	16 GB
HDD	300 GB (100 GB OS – 200 GB Data)
Ethernet	2 Ethernet (Teaming yapılmalıdır)
Diğer Gereksinimler	Hostname Statik IP 8014 Portunun Bilgisayar'dan sunucuya doğru çift yönlü açılması gerekmektedir.

- İşletim sistemi kurulumu sonrası Windows güncellemeleri yapılmalıdır.
- User Access Control Kapatılmalıdır.
- Region ayarları kontrol edilmelidir. **Kesinlikle** Türkçe olmamalıdır.
- SEPM kurulacak bilgisayarın Domainde olup olmaması önemli değildir. Domain'e alınacak ise kurulum öncesi alınmalıdır.
- Sunucunun IP Adresi ve Hostname'ı yazılmalıdır. Sonradan değiştirdiğinde yeniden yapılandırmak gerekmektedir.
- Sunucu üzerinde IE Enhanced Security kapalı olmalıdır.
- Sunucu üzerinde NIC Teaming yapılmamalıdır.
- Reputasyon sorguları için <https://ent-shasta-mr-clean.symantec.com> ve <https://ent-shastars.symantec.com> adresleri proxy sunucular üzerinden Exclusion listelere eklenmelidir. Proxy'ler üzerinde *.symantec.com'a erişim sağlanırken SSL Inspection kapalı olmalıdır.
- Diğer Exclusionlar için: <http://www.symantec.com/business/support/index?page=content&id=TECH162286>

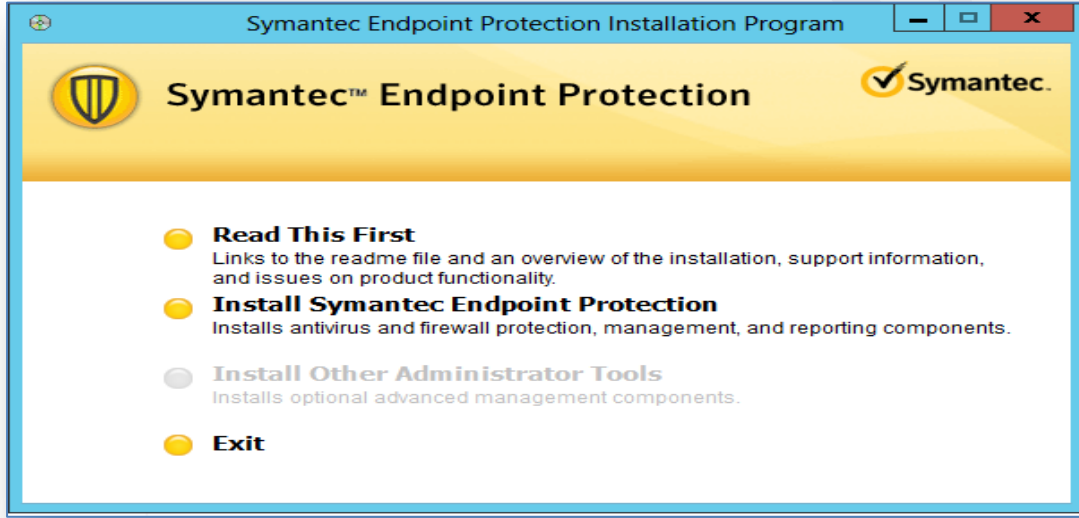
<https://fileconnect.symantec.com> adresinden Symantec Endpoint Protection 12.1.4 versiyonuna ait Part 1 ve Part 2 dosyaları indirilmelidir.

File Description	File Size
+ Symantec_Endpoint_Protection_12.1.4_MP1a_Part1_Installation_EN.exe	1.9 GB
+ Symantec_Endpoint_Protection_12.1.4_MP1a_SEPM_EN.exe	1.6 GB

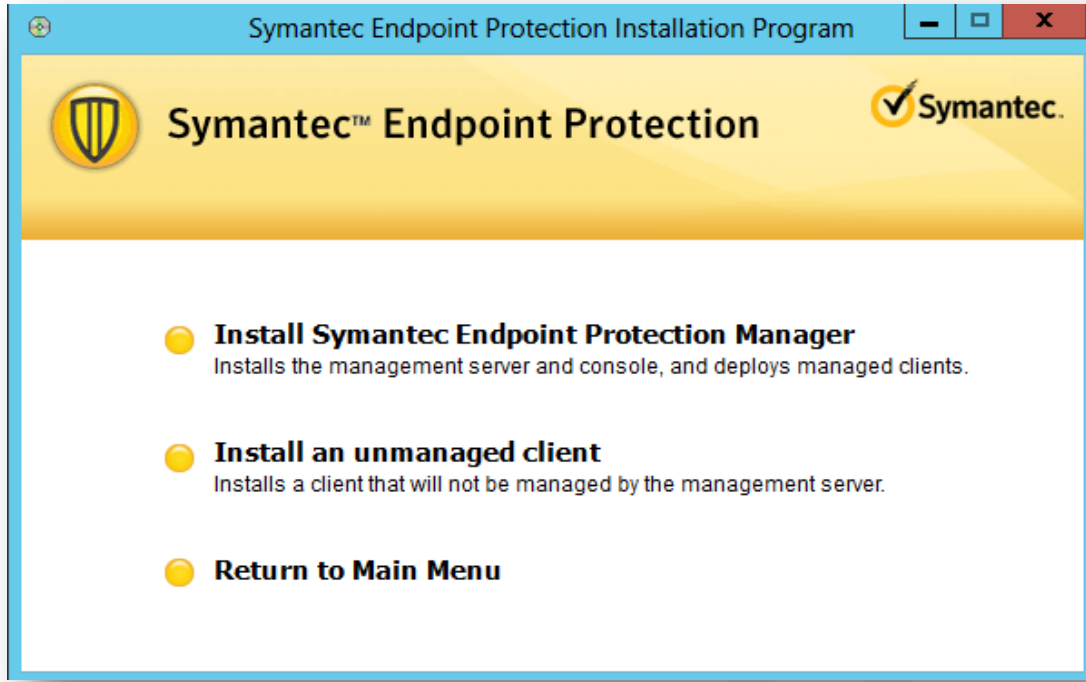
İndirilen dosyalar sunucu üzerinden arşiv 'den çıkarılmalıdır. Arşiv 'den çıkarıldıktan sonra Setup.exe çalıştırılır.

Kurulum

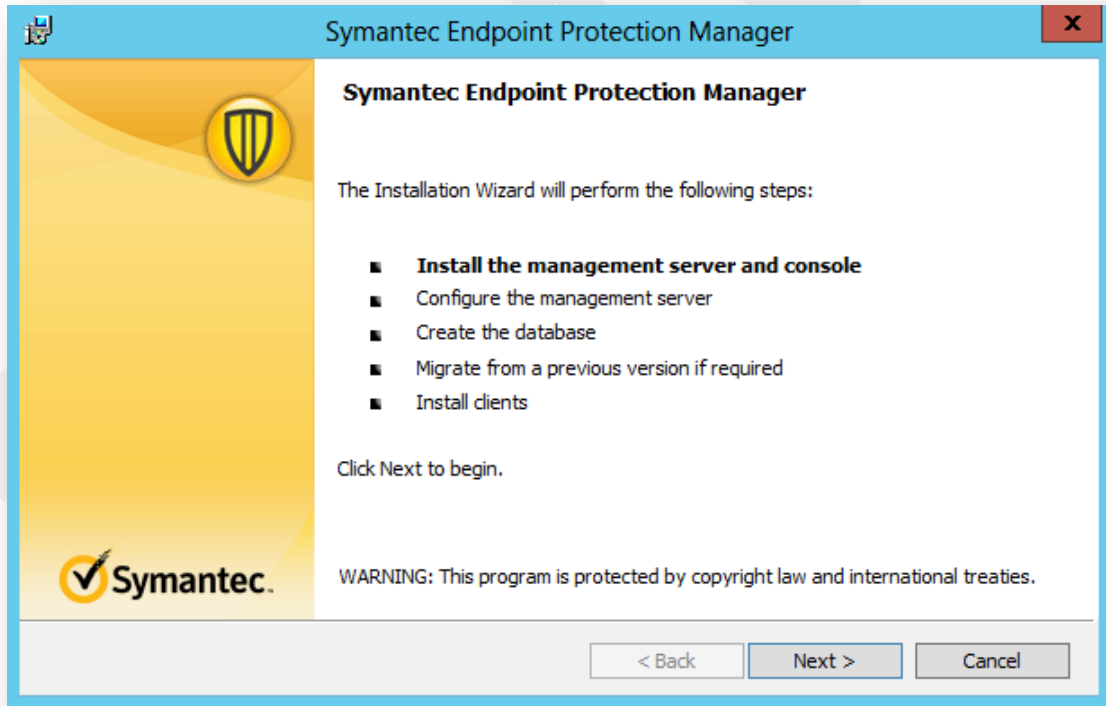
“Install Symantec Endpoint Protection” seçerek kurulumu başlatıyoruz.



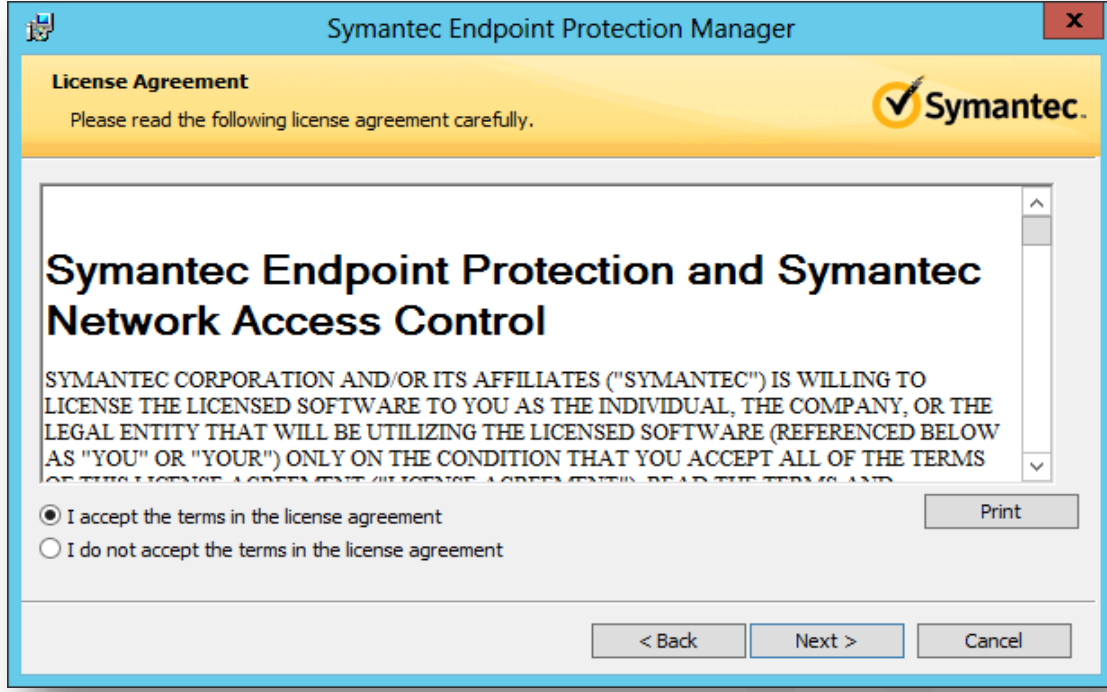
Gelen Karşılama Ekranın da bize yükleyebileceğimiz uygulamaları gösteriyor. Biz “Install Symantec Endpoint Protection Manager” seçerek kurulumu devam ediyoruz.



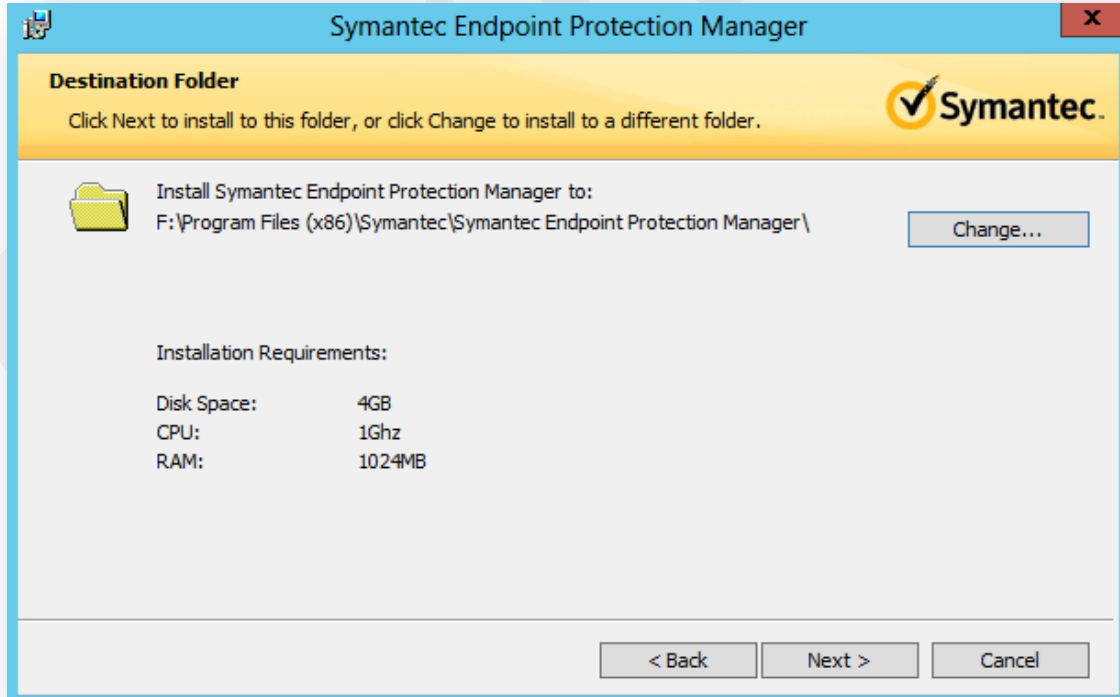
"Next" diyerek kuruluma devam ediyoruz.



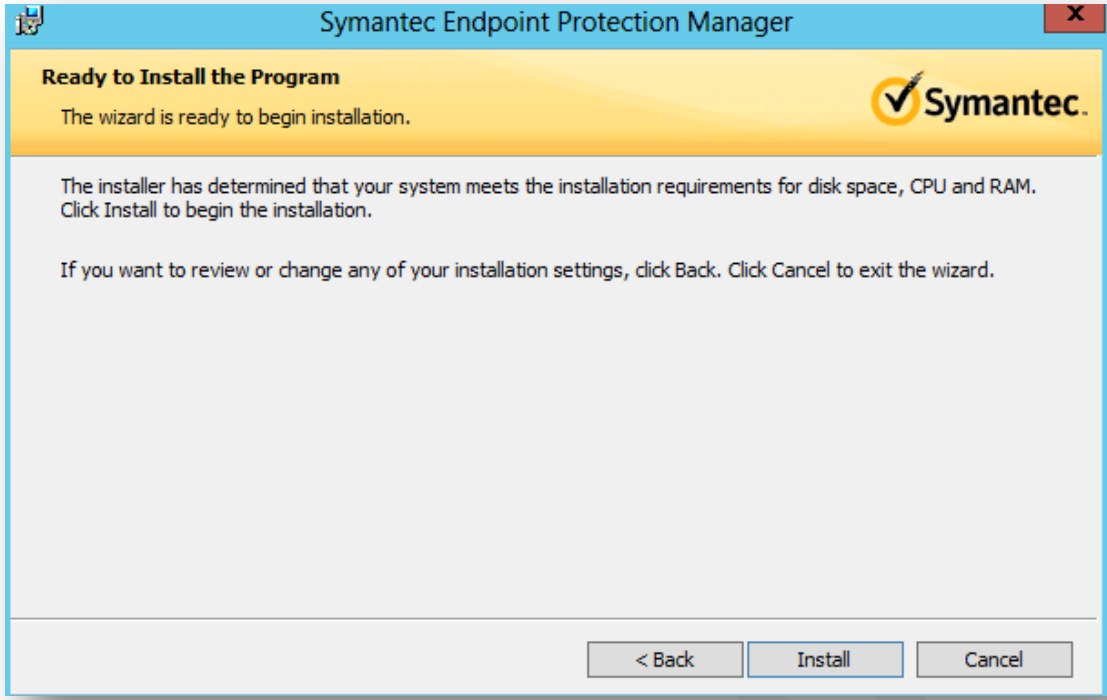
Lisans Sözleşmesini Kabul ederek "Next" diyerek kuruluma devam ediyoruz



Bu ekran da kurulum yapacağımız dizini seçiyoruz. İşletim sisteminden ayrı bir dizin olmasında fayda var. "Change" diyerek dizini seçiyoruz. "Next" ile kurulumla devam ediyoruz.

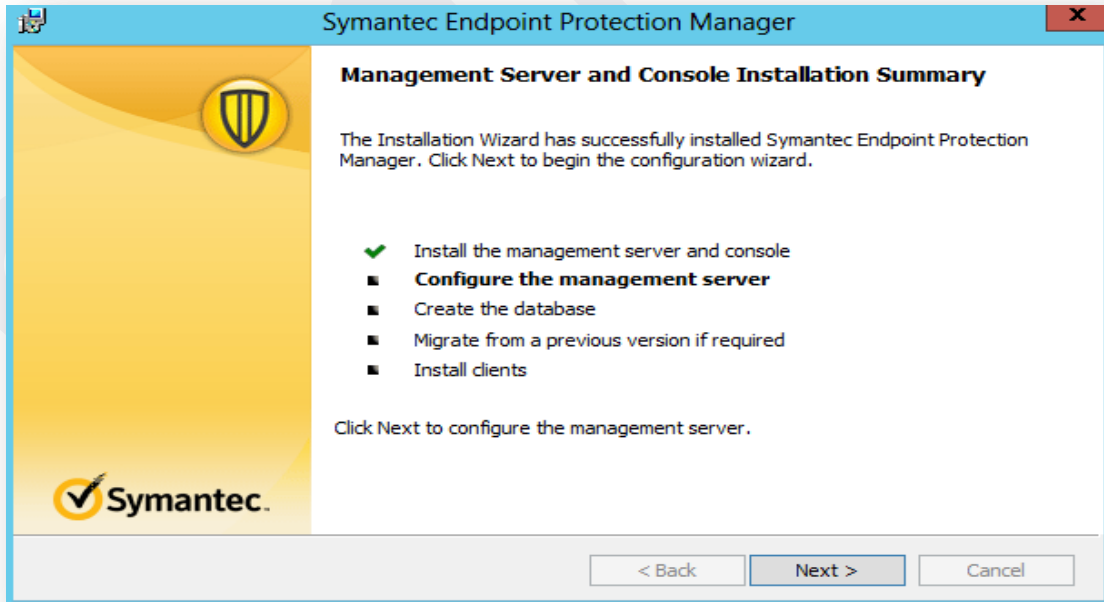


"Install" diyerek kurulumu başlatıyoruz. Bu kurulum 3-5 dakika sürmektedir.

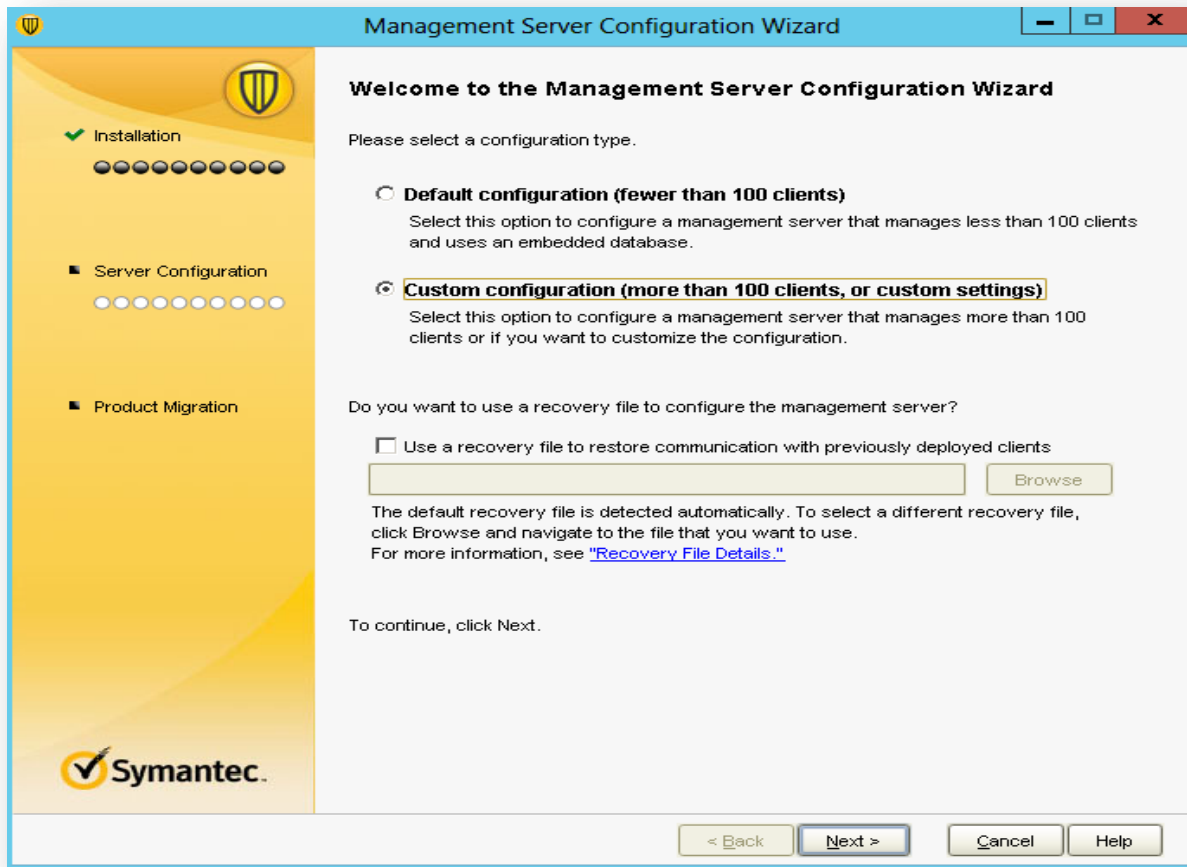


Gerekli dosyaların kurulumu başarıyla tamamlandığında Finish diyerek kurulumu tamamlıyoruz.

Kurulum tamamlandıktan sonra Management Server Configuration Wizard'ı kullanarak SEPM'i yapılandırmamız gerekmektedir. Next diyerek yapılandırmaya devam ediyoruz.

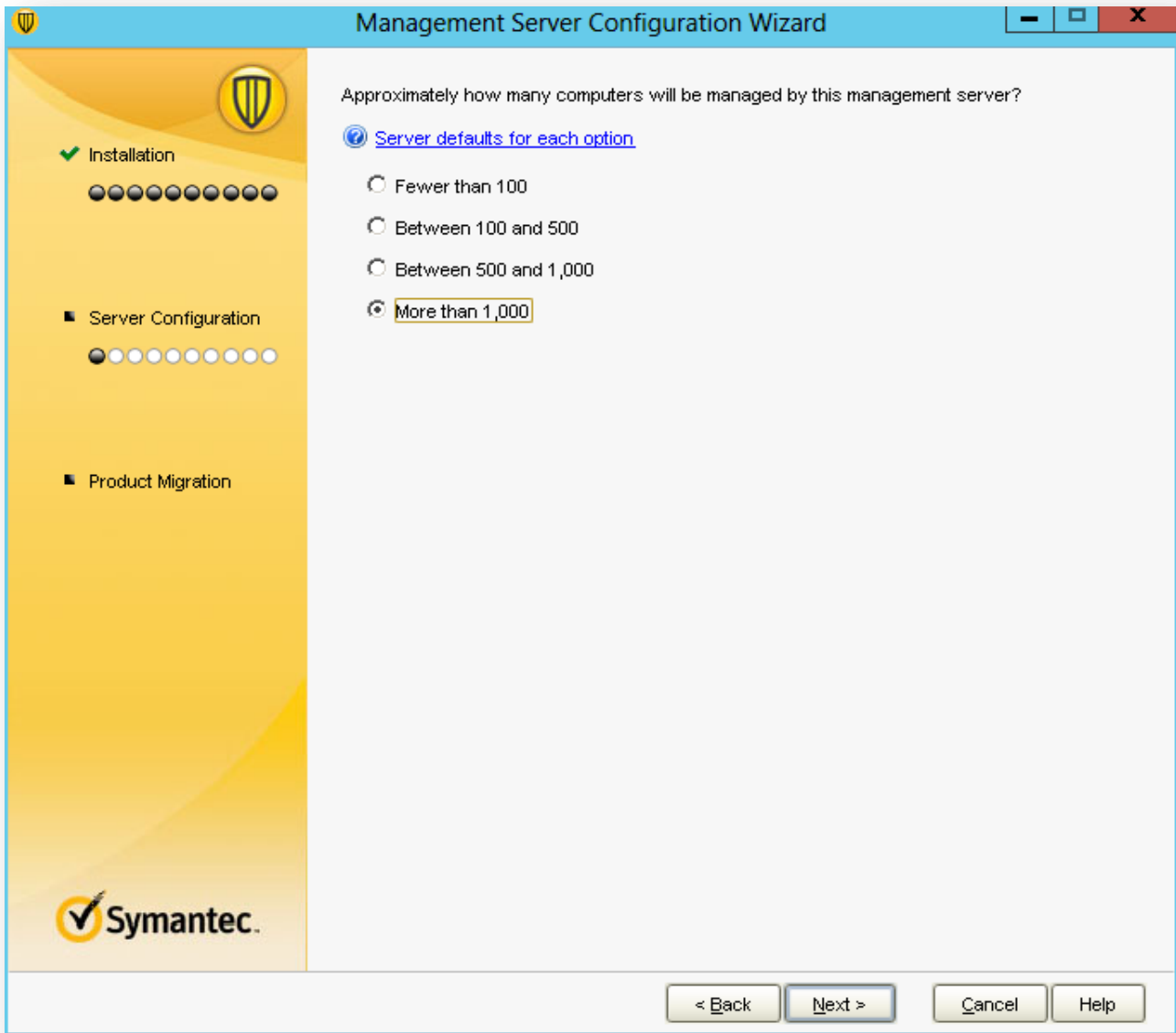


Management Server Configuration Wizard Ekranında konfigürasyonun nasıl yapılandırılacağı sorulmaktadır. Burada Default ayarları seçmiyoruz. "Custom Configuration" seçiyoruz. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.

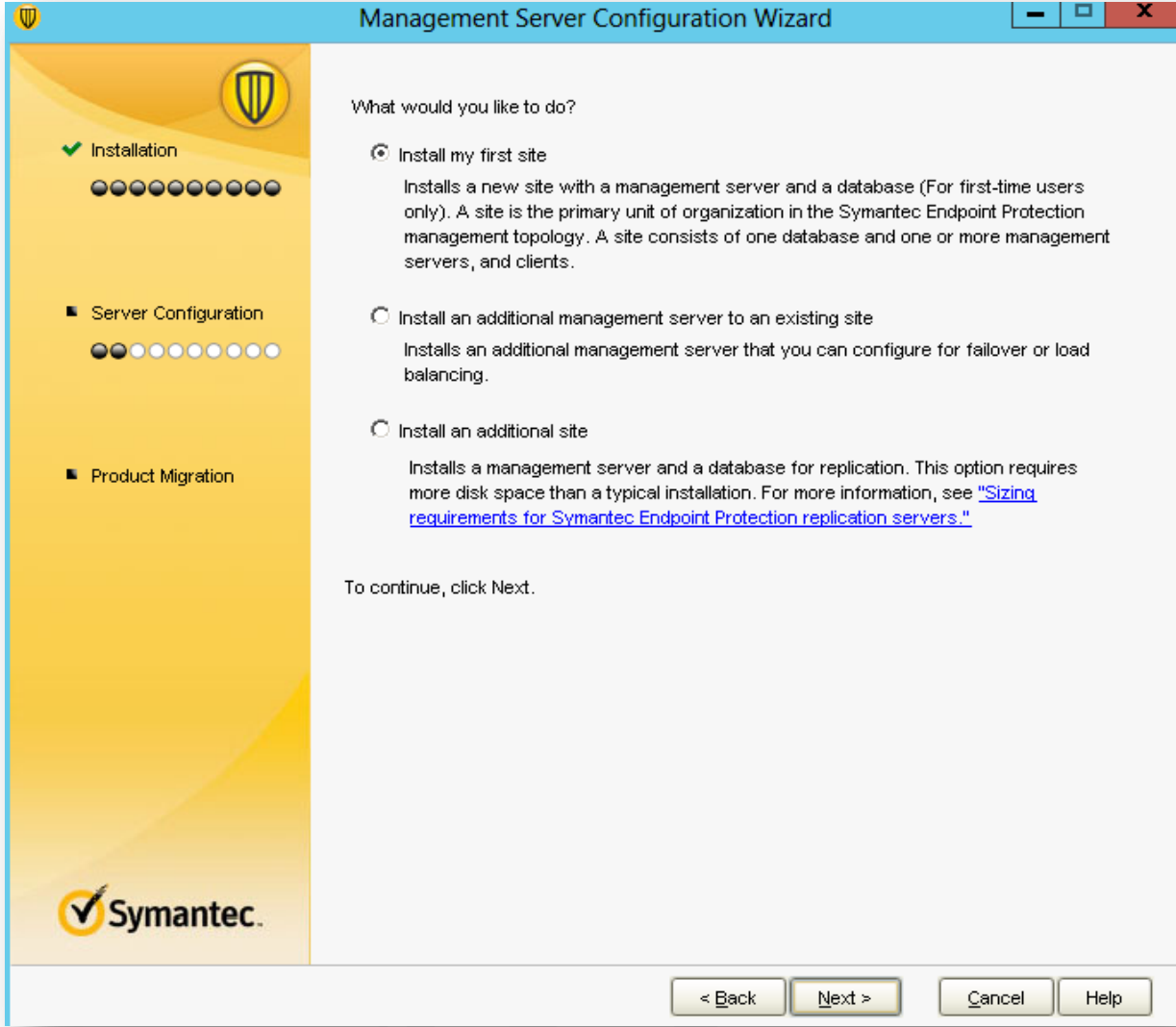


Burada bize SEP yükleyeceğimiz bilgisayar sayısını sormaktadır. Bizim yapımızda 1000'den fazla bilgisayar olduğu için "More than 1000" seçiyoruz. Next diyerek kurulumla devam ediyoruz.

Buradaki seçim önemlidir. Server yapılandırmalarını buradaki kullanıcı sayılarına göre yapmaktadır.



İlk kez kurulum yapacağımız için "Install my first site" seçiyoruz. Next diyerek kurulumla devam ediyoruz.



Bu ekranda "Site Name" SEPM yapısında kullanmak istediğimiz site ismini yazıyoruz. "Client Communications Port" ile SEP yüklü bilgisayar ile SEPM arasındaki trafiğin hangi port üzerinden yapılacağını belirtiyoruz.

Management Server Configuration Wizard

Specify the site name, server name, server port, Web console port, client communications port, server control port, and server data folder for the management server that you want to install or configure.

Installation (10 steps, 1st step active)

Server Configuration (10 steps, 2nd step active)

Product Migration (10 steps, 3rd step active)

Symantec

Site name: Symlab

Server name: SEPSQL

Server port: 8443

Web console port: 9090

Client communications port: 8014

Protection center web services port: 8444

Remote management web services port: 8446

Server control port: 8765

Reporting port: 8445

Server data folder: F:\Program Files (x86)\Symantec\IS [Browse...](#)

< Back Next > Cancel Help

SEPM'ı kuracağımız Database'i seçiyoruz. Burada Default Embedded Database'i seçiyoruz. Next diyerek devam ediyoruz.



Management Server Configuration Wizard





 Installation



 Server Configuration



 Product Migration



Select the type of database to use:

☒ Default Embedded database

Recommended if you install one site and one management server.

☐ Microsoft SQL Server database

Recommended if you install multiple sites or servers, or if you manage very large numbers of clients.

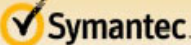
Choose optional database maintenance tasks:

These settings affect database maintenance that is performed by Symantec Endpoint Protection Manager. They are useful primarily if you use the default embedded database. If you use a SQL Server database and manage it yourself, you may not want to set up log truncation or index rebuilding in SQL Server.

You can change the parameters for these settings in the Symantec Endpoint Protection Manager console.

☒ Automatically truncate database transaction log every four hours

☒ Rebuild database indexes weekly at 2:00 on Sunday



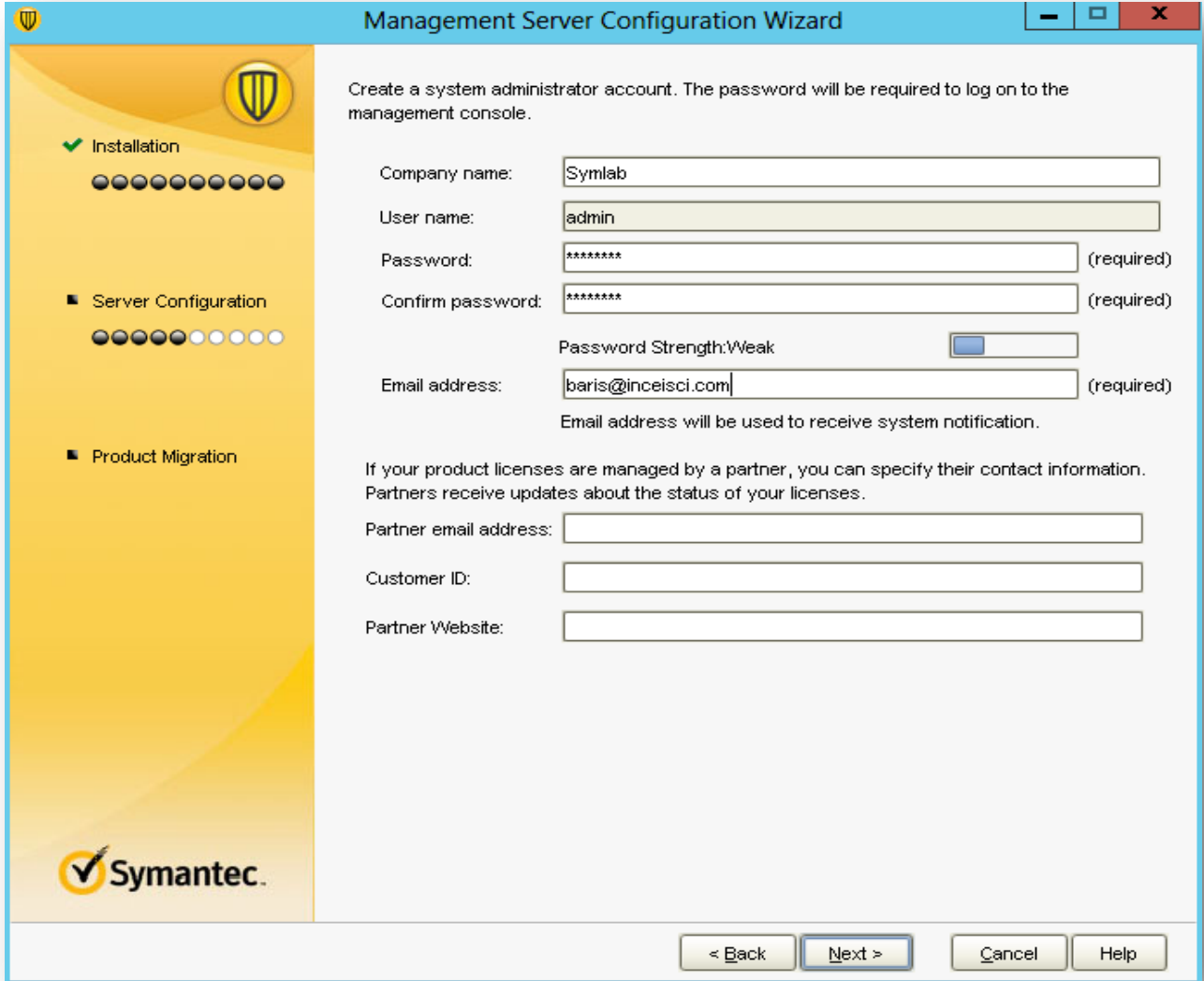
< Back

Next >

Cancel

Help

SEPM'e bağlanırken kullanacağımız Admin kullanıcısının şifresini belirliyoruz ve email adresini yazıyoruz. Company Name'e kurum adımızı yazıyoruz. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.



The image shows a 'Management Server Configuration Wizard' window. On the left, a yellow sidebar contains three steps: 'Installation' (checked), 'Server Configuration' (selected), and 'Product Migration'. The main area has a title bar and a description: 'Create a system administrator account. The password will be required to log on to the management console.' Below this are input fields for 'Company name' (Symlab), 'User name' (admin), 'Password' (masked with asterisks), 'Confirm password' (masked with asterisks), and 'Email address' (baris@inceisci.com). A 'Password Strength' slider is set to 'Weak'. Below these are fields for 'Partner email address', 'Customer ID', and 'Partner Website'. At the bottom are buttons for '< Back', 'Next >', 'Cancel', and 'Help'. The Symantec logo is in the bottom left corner.

Management Server Configuration Wizard

Create a system administrator account. The password will be required to log on to the management console.

Company name: Symlab

User name: admin

Password: ***** (required)

Confirm password: ***** (required)

Password Strength: Weak

Email address: baris@inceisci.com (required)

Email address will be used to receive system notification.

If your product licenses are managed by a partner, you can specify their contact information. Partners receive updates about the status of your licenses.

Partner email address:

Customer ID:

Partner Website:

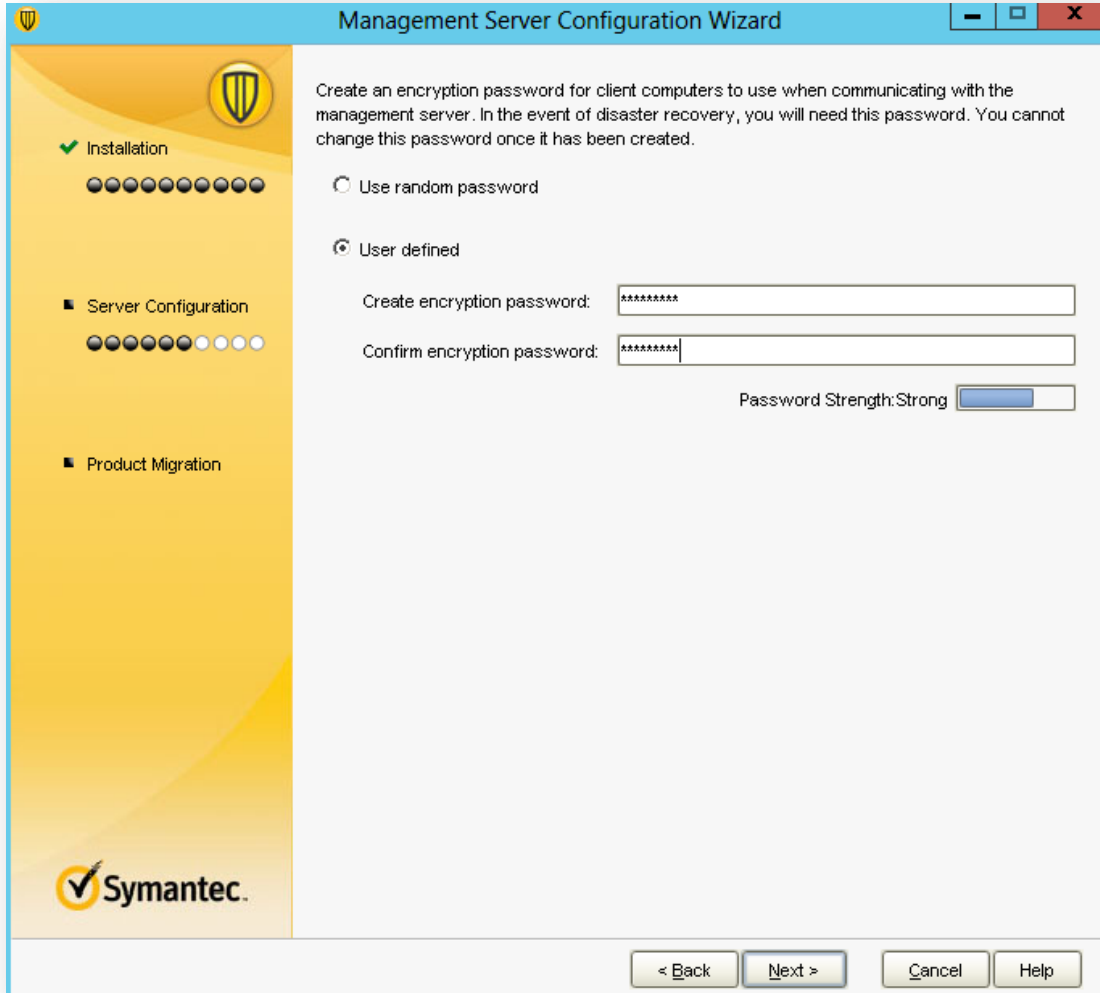
< Back Next > Cancel Help

Symantec

Encryption Password'u belirliyoruz. Encryption Password'u kesinlikle unutulmamalıdır. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.

Encryption Password ile ilgili detaylı bilgi için :

<http://www.symantec.com/business/support/index?page=content&id=TECH210852>



Management Server Configuration Wizard

Create an encryption password for client computers to use when communicating with the management server. In the event of disaster recovery, you will need this password. You cannot change this password once it has been created.

☐ Use random password

☒ User defined

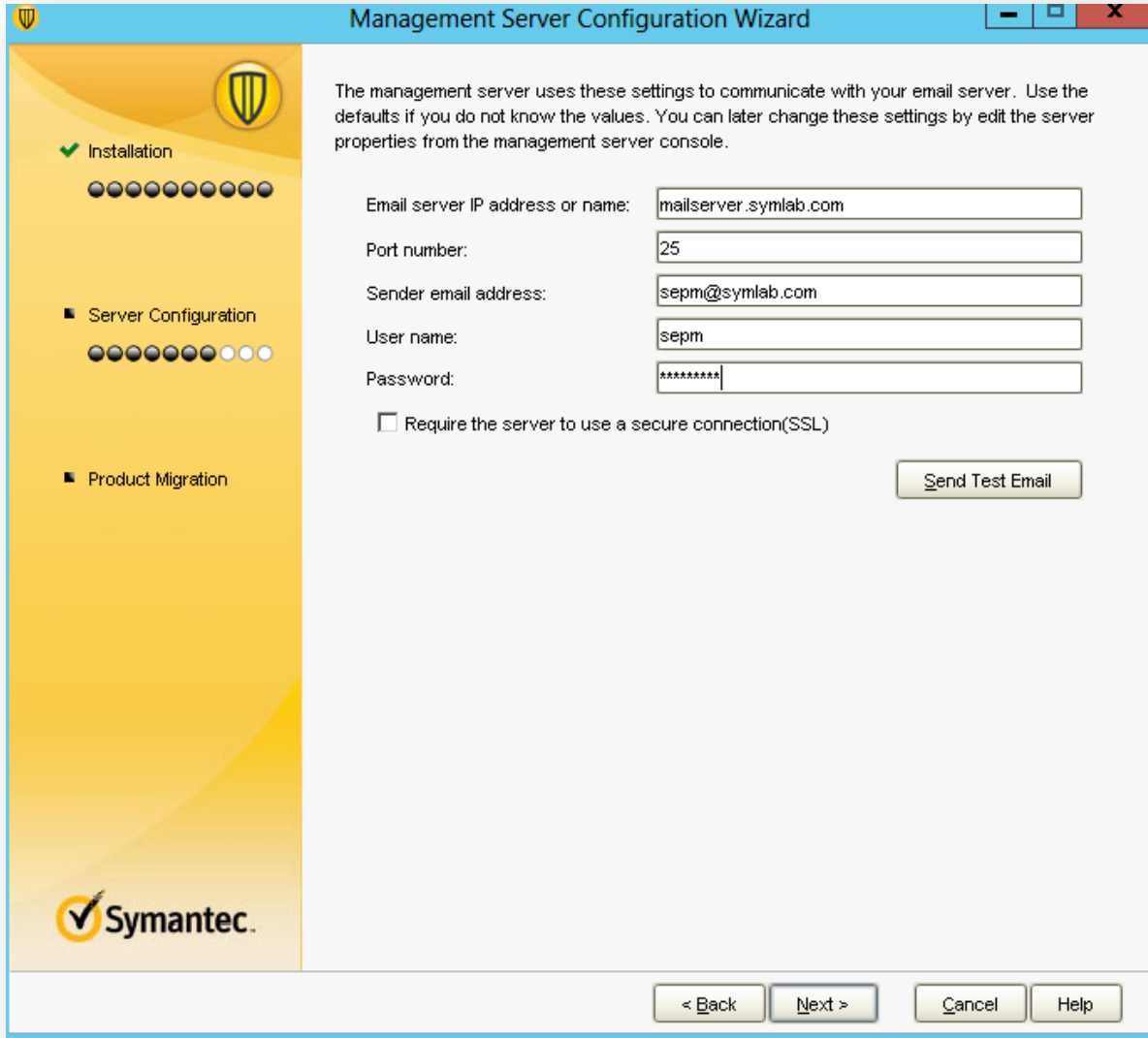
Create encryption password: *****

Confirm encryption password: *****

Password Strength: Strong

< Back Next > Cancel Help

SEPM'in Raporları, notificationları göndereceği mail server ayarlamaları yapıyoruz. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.



The Management Server Configuration Wizard window is shown. It has a blue title bar with the text "Management Server Configuration Wizard". The left sidebar is yellow and contains three sections: "Installation" (checked), "Server Configuration" (selected), and "Product Migration". The main area is white and contains the following text: "The management server uses these settings to communicate with your email server. Use the defaults if you do not know the values. You can later change these settings by edit the server properties from the management server console." Below this text are five input fields: "Email server IP address or name:" (mailserver.symantec.com), "Port number:" (25), "Sender email address:" (sepm@symantec.com), "User name:" (sepm), and "Password:" (masked with asterisks). There is a checkbox labeled "Require the server to use a secure connection(SSL)" which is unchecked. A "Send Test Email" button is located to the right of the checkbox. At the bottom of the window are four buttons: "< Back", "Next >", "Cancel", and "Help". The Symantec logo is in the bottom left corner of the sidebar.

Management Server Configuration Wizard

Installation

Server Configuration

Product Migration

The management server uses these settings to communicate with your email server. Use the defaults if you do not know the values. You can later change these settings by edit the server properties from the management server console.

Email server IP address or name: mailserver.symantec.com

Port number: 25

Sender email address: sepm@symantec.com

User name: sepm

Password: *****

☐ Require the server to use a secure connection(SSL)

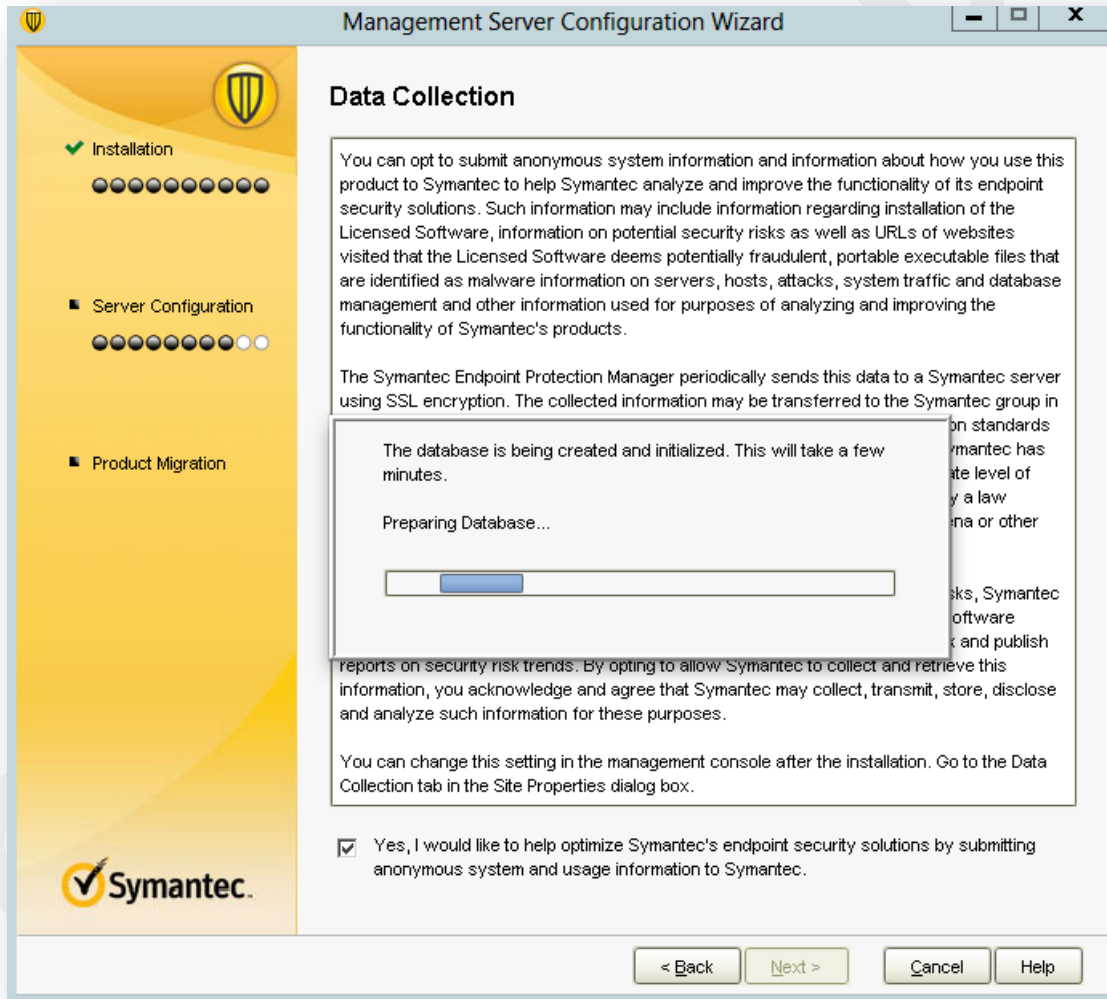
Send Test Email

< Back Next > Cancel Help

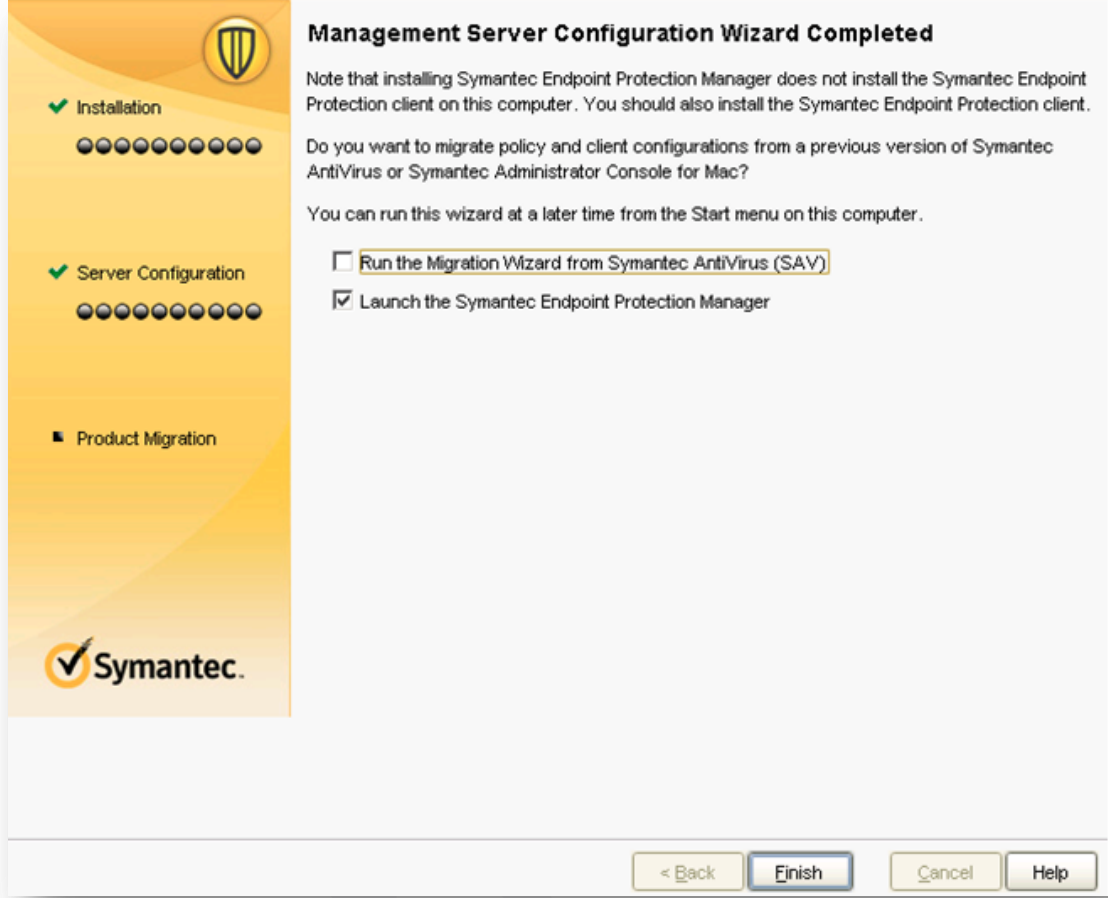
Symantec

Data Collection ekranının da bilgilerimizin Symantec'e system vb bilgilerini gönderip göndermemesini sormaktadır. İsterseniz göndermeyebilirsiniz. Next diyerek database'in yaratılmasını başlatıyoruz. Bu işlem 5-10 dakika arası sürmektedir.

Burada toplanan istatistikler anonim istatistiklerdir. Ürün geliştirme ve performansına yönelik bu analizler Symantec tarafından toplanmaktadır. Açık olmasını tavsiye etmekteyiz.



Finish diyerek yapılandırmayı tamamlıyoruz. Symantec Endpoint Protection Embedded Database kurulumu ve yapılandırması tamamlanmıştır.



SQL Database üzerine SEPM Kurulumu

SQL Server 2012 Kurulumu

Symantec Endpoint Protection Manager için SQL kurulumu anlatılmıştır. Failover – High Availability özellikleri yoktur. İşletim Sistemi Windows Server 2012’dir.

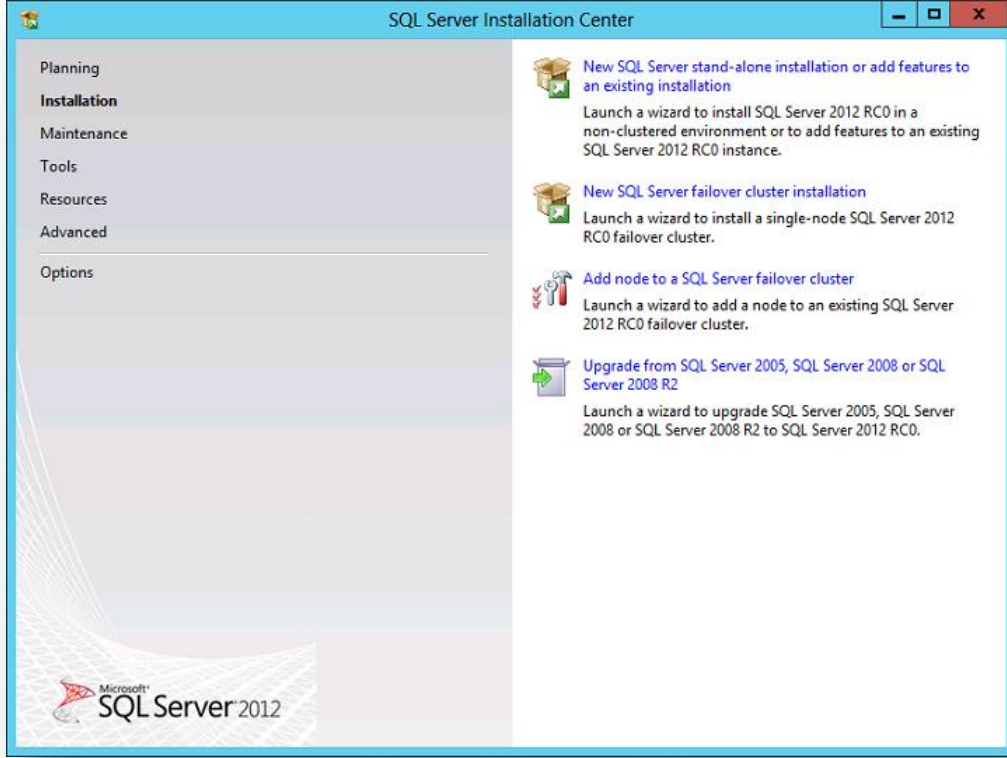
SQL Server Sistem Gereksinimleri

Aşağıda belirtilen system gereksinimleri 5000-20000 Kullanıcı için minimum system gereksinimidir. Performans açısından RAM ve CPU arttırılabilir. Aşağıdaki gereksinimler sadece SEPM için kullanılacak SQL Server için geçerlidir.

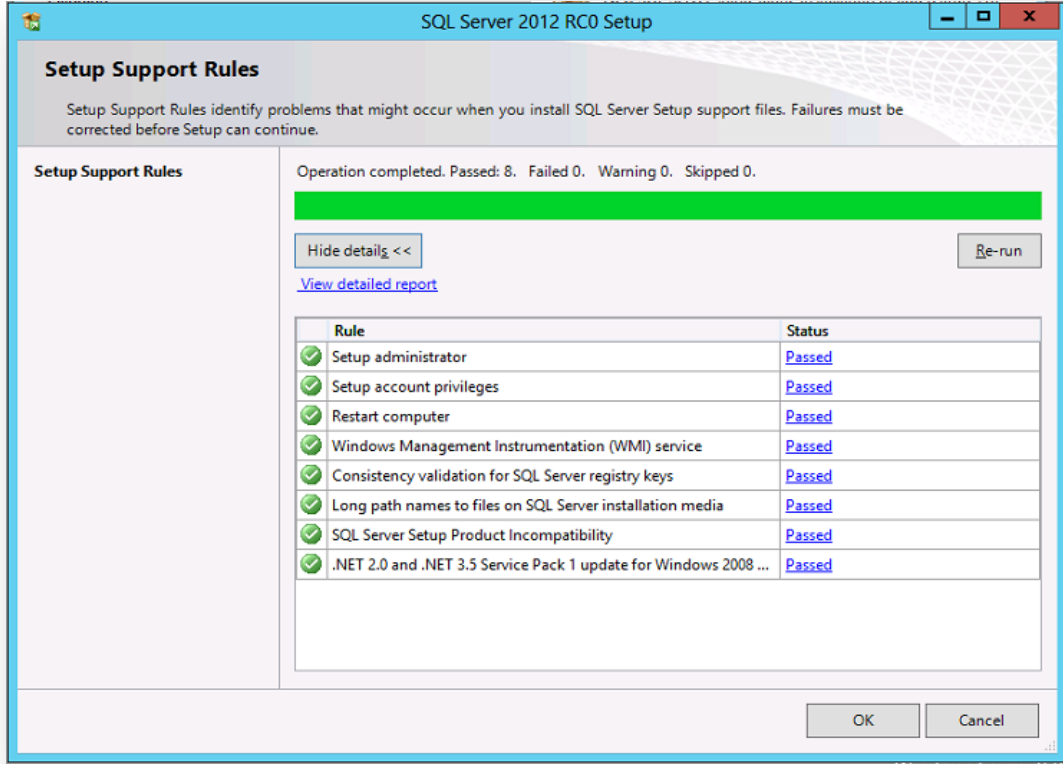
İşletim Sistemi	• Windows Server 2012 - R2
SEPM - Desteklenen SQL Server	• SQL Server 2005 SP4
	• SQL Server 2008
	• SQL Server 2008 R2
CPU	16 Core
RAM	32 GB
HDD	400 GB (100 GB OS – 300 GB Data)
Ethernet	2 Ethernet (Teaming yapılmalıdır)
Diğer Gereksinimler	Hostname Statik IP

- İşletim sistemi kurulumu sonrası windows güncellemeleri yapılmalıdır.
- User Access Control Kapatılmalıdır.
- Region ayarları kontrol edilmelidir. **Kesinlike** Türkçe olmamalıdır.
- SEPM kurulacak bilgisayarın Domainde olup olmaması önemli değildir. Domain’e alınacak ise kurulum öncesi alınmalıdır.
- Sunucunun IP Adresi ve Hostname’ı yazılmalıdır. Sonradan değiştirilemez.
- Sunucu üzerinde IE Enhanced Security kapalı olmalıdır.
- Sunucu üzerinde NIC Teaming yapılmalıdır.

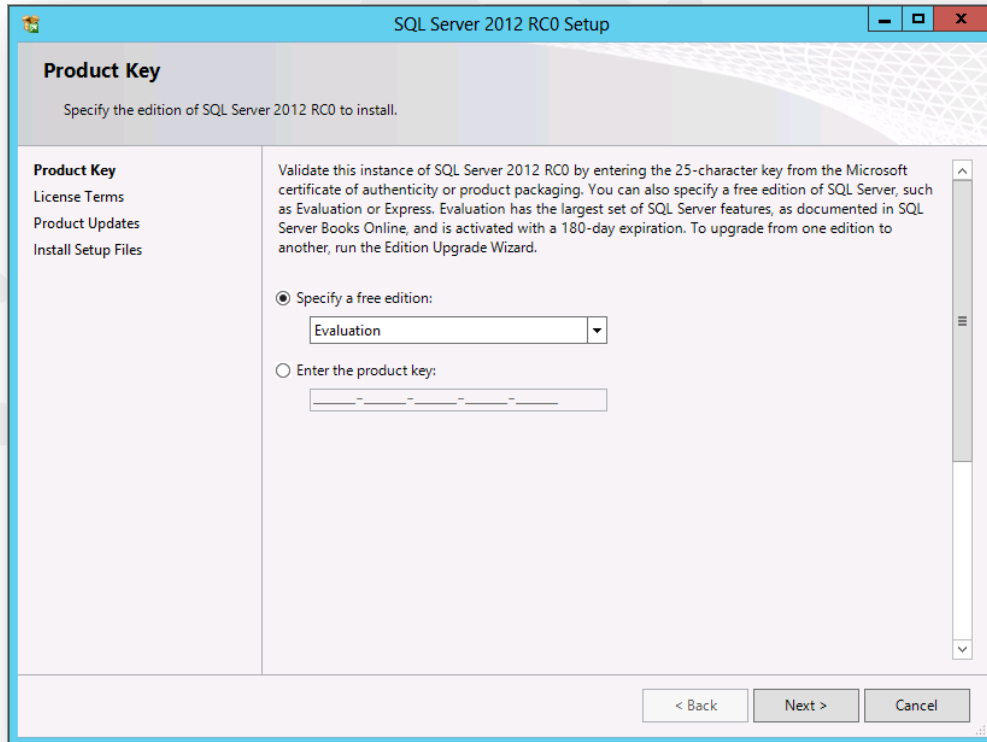
SQL Server kurulum CD'si ile kurulum başlatılır. "New SQL Server Stand-Alone Installation or add features to an existing installation" seçilerek kurulum başlanır.



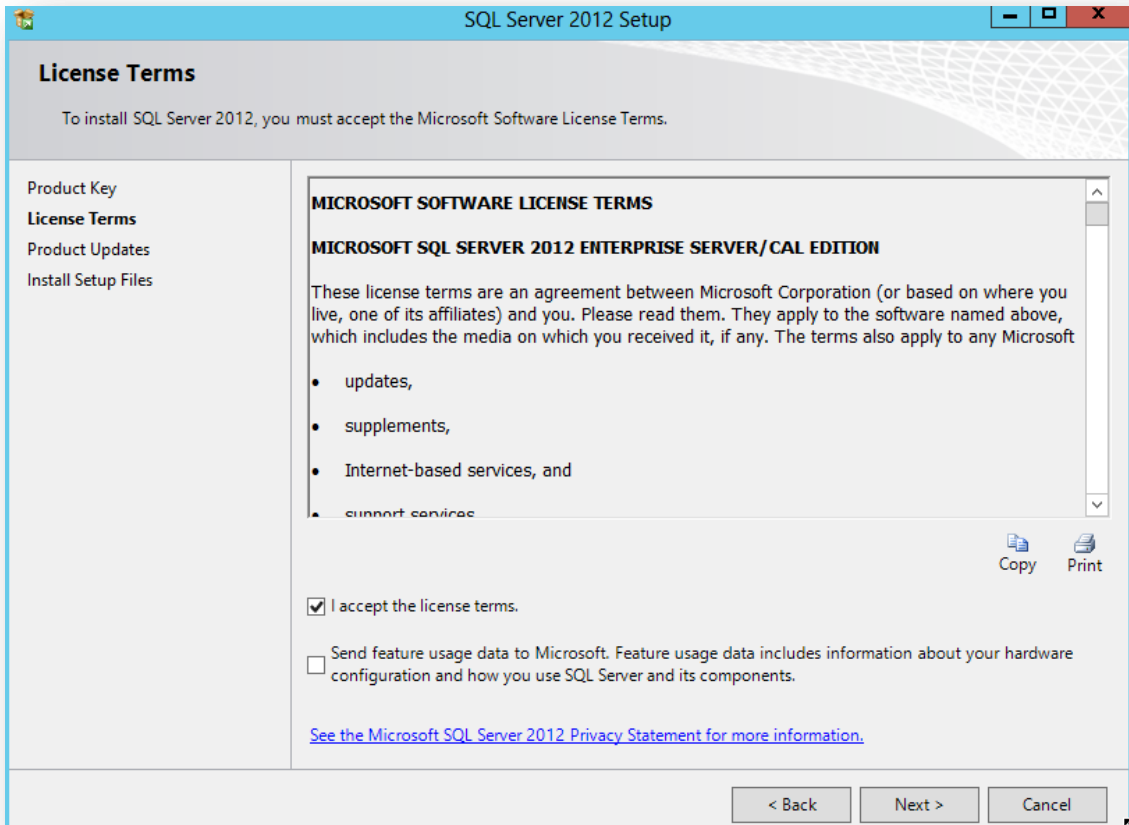
Kurulum için belirli kontroller yapılmaktadır. Bu kontrollerin "Passed" olması gerekmektedir. OK diyerek kurulum devam ediyoruz.



Lisans ekranının da “Enter the Product Key” kısmına lisansımızı yazıyoruz. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.



Lisans Sözleşmesi ekranında Lisans sözleşmesini kabul ediyoruz. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.



SQL Server Güncellemelerini kontrol ediyoruz. Güncelleme var ise "Include SQL Server Product Updates" seçiyoruz.. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.

SQL Server 2012 Setup

Product Updates

Always install the latest updates to enhance your SQL Server security and performance.

Product Key
License Terms
Product Updates
Install Setup Files

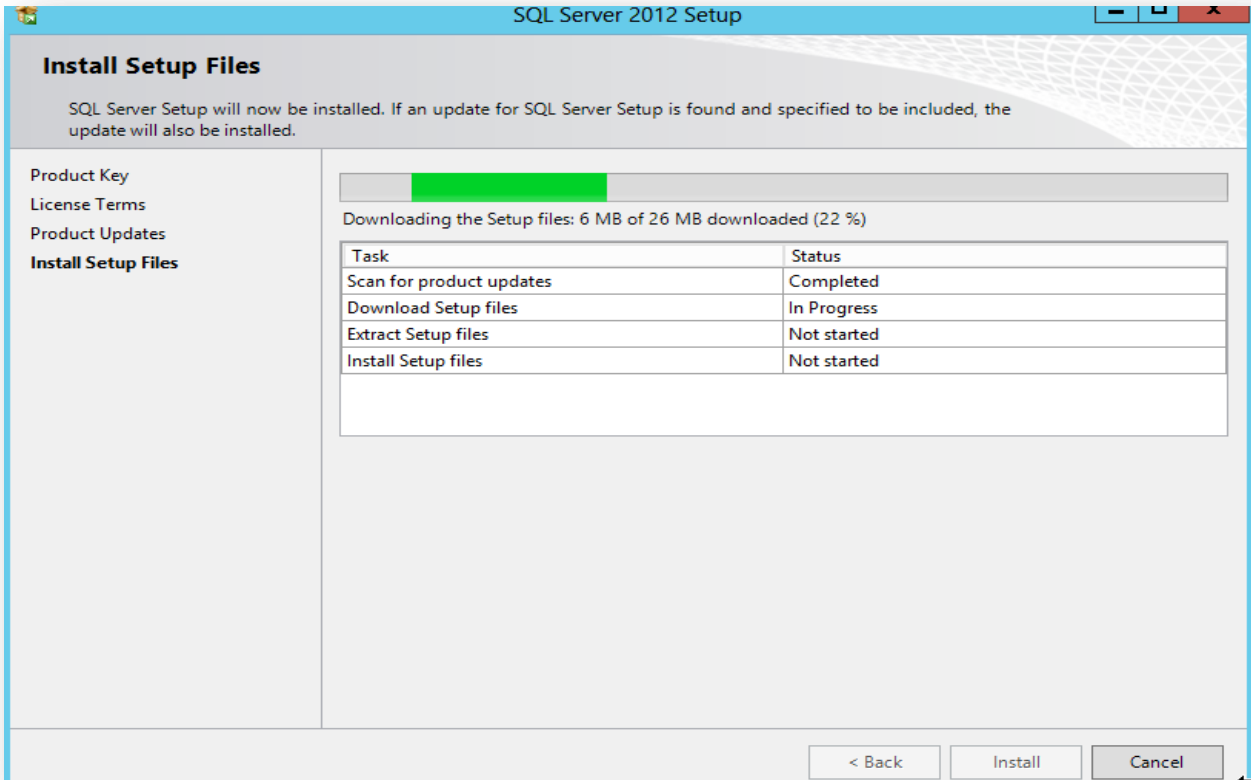
☒ Include SQL Server product updates

Name	Size (MB)	More Information
SQL Server 2012 SP1 GDR Setup ...	26	KB 2793634

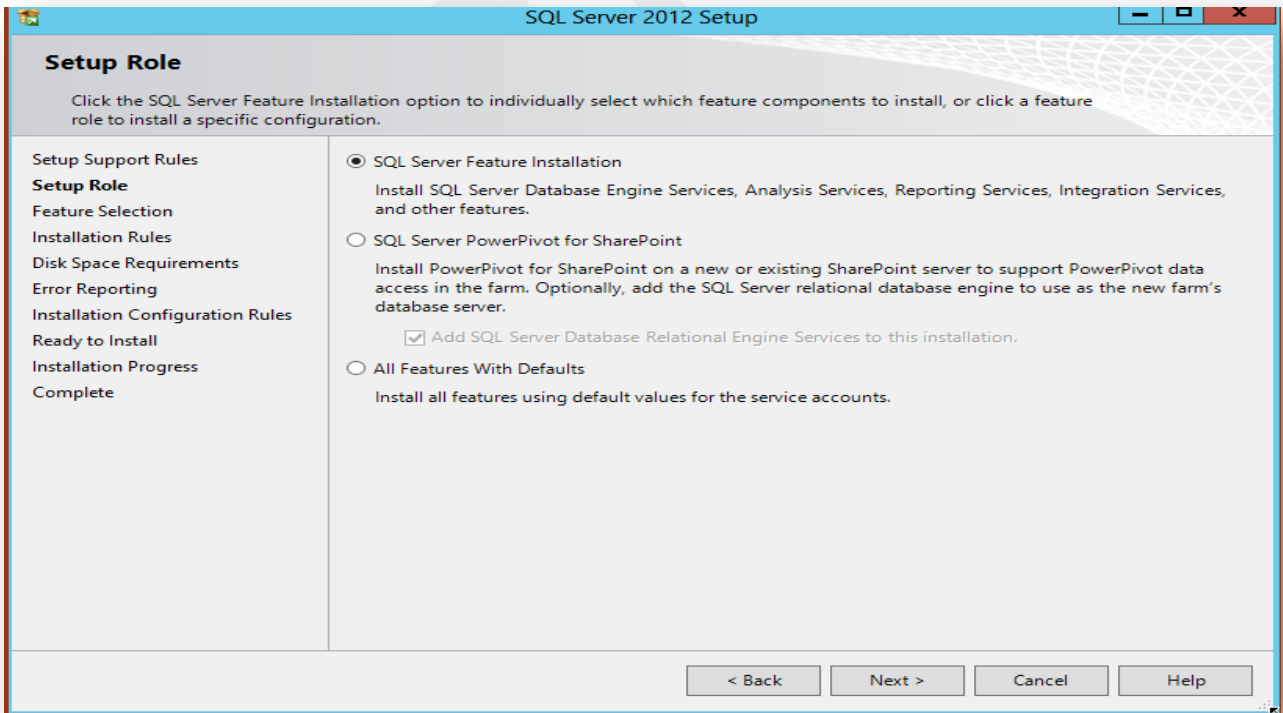
1 updates (26 MB) found online.
The Setup updates (26 MB) will be installed when you click Next.

[Read our privacy statement online](#)
[Learn more about SQL Server product updates](#)

< Back Next > Cancel



Burada SQL Server üzerine kuracağımız Role'leri seçiyoruz. Biz SEPM özel kuracağımız için "SQL Server Feature installation" seçiyoruz. Next diyerek kurulumla devam ediyoruz.



Feature Selection Ekranında "Database Engine Services" "Client Tools Connectivity" "Client Tools Backwards Compatibility" "Management Tools Basic" "Management Tools Complete" seçiyoruz. Next diyerek kurulumla devam ediyoruz.

Burada Shared Feature Directory değiştirilirse SEPM üzerinde de bcp.exe'nin yeri buradaki adres yazılmalıdır.
Yazılmadığı takdirde SQL Server Client Connectivity yüklenmedi hatası vermektedir.

SQL Server 2012 Setup

Feature Selection

Select the Enterprise features to install.

Setup Support Rules
Setup Role
Feature Selection
Installation Rules
Instance Configuration
Disk Space Requirements
Server Configuration
Database Engine Configuration
Error Reporting
Installation Configuration Rules
Ready to Install
Installation Progress
Complete

Features:

Instance Features

- ☒ Database Engine Services
 - ☐ SQL Server Replication
 - ☐ Full-Text and Semantic Extractions for Search
 - ☐ Data Quality Services
- ☐ Analysis Services
- ☐ Reporting Services - Native

Shared Features

- ☐ Reporting Services - SharePoint
- ☐ Reporting Services Add-in for SharePoint Products
- ☐ Data Quality Client
- ☐ SQL Server Data Tools
- ☒ Client Tools Connectivity
- ☐ Integration Services
- ☒ Client Tools Backwards Compatibility

Select All Unselect All

Shared feature directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\

Shared feature directory (x86): C:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\

Feature description:

The configuration and operation of each instance feature of a SQL Server instance is isolated from other SQL Server instances. SQL Server instances can operate side-by-side on the same computer.

Prerequisites for selected features:

Already installed:

- Microsoft .NET Framework 4.0
- Windows PowerShell 2.0
- Microsoft .NET Framework 3.5

To be installed from media:

- Microsoft Visual Studio 2010 Shell

< Back Next > Cancel Help

SQL Server 2012 Setup

Feature Selection

Select the Enterprise features to install.

Setup Support Rules
Setup Role
Feature Selection
Installation Rules
Instance Configuration
Disk Space Requirements
Server Configuration
Database Engine Configuration
Error Reporting
Installation Configuration Rules
Ready to Install
Installation Progress
Complete

Features:

Shared Features

- ☐ Reporting Services - SharePoint
- ☐ Reporting Services Add-in for SharePoint Products
- ☐ Data Quality Client
- ☐ SQL Server Data Tools
- ☒ Client Tools Connectivity
- ☐ Integration Services
- ☒ Client Tools Backwards Compatibility
- ☐ Client Tools SDK
- ☐ Documentation Components
- ☒ Management Tools - Basic
 - ☒ Management Tools - Complete
- ☐ Distributed Replay Controller
- ☐ Distributed Replay Client
- ☐ SQL Client Connectivity SDK

Select All Unselect All

Shared feature directory: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\

Shared feature directory (x86): C:\Program Files (x86)\Microsoft SQL Server\

Feature description:

The configuration and operation of each instance feature of a SQL Server instance is isolated from other SQL Server instances. SQL Server instances can operate side-by-side on the same computer.

Prerequisites for selected features:

Already installed:

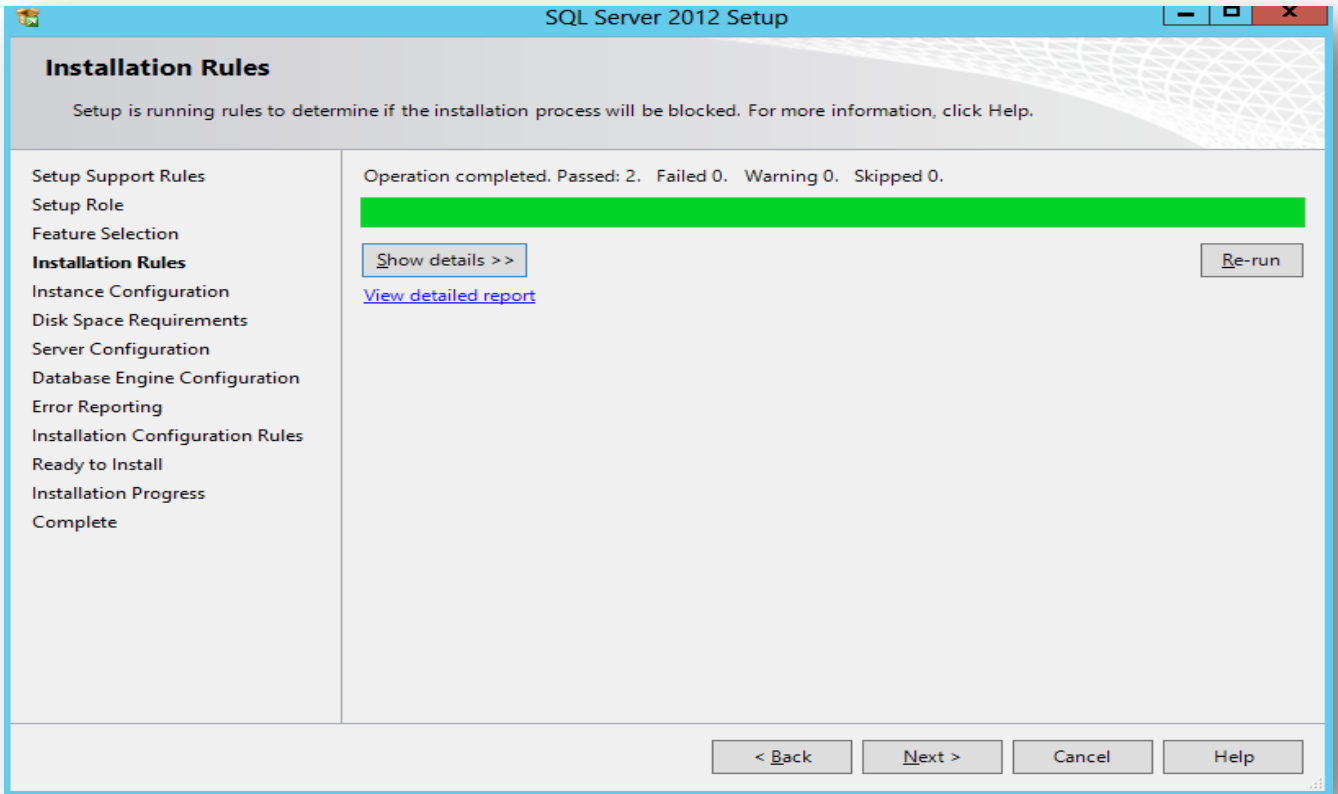
- Microsoft .NET Framework 4.0
- Windows PowerShell 2.0
- Microsoft .NET Framework 3.5

To be installed from media:

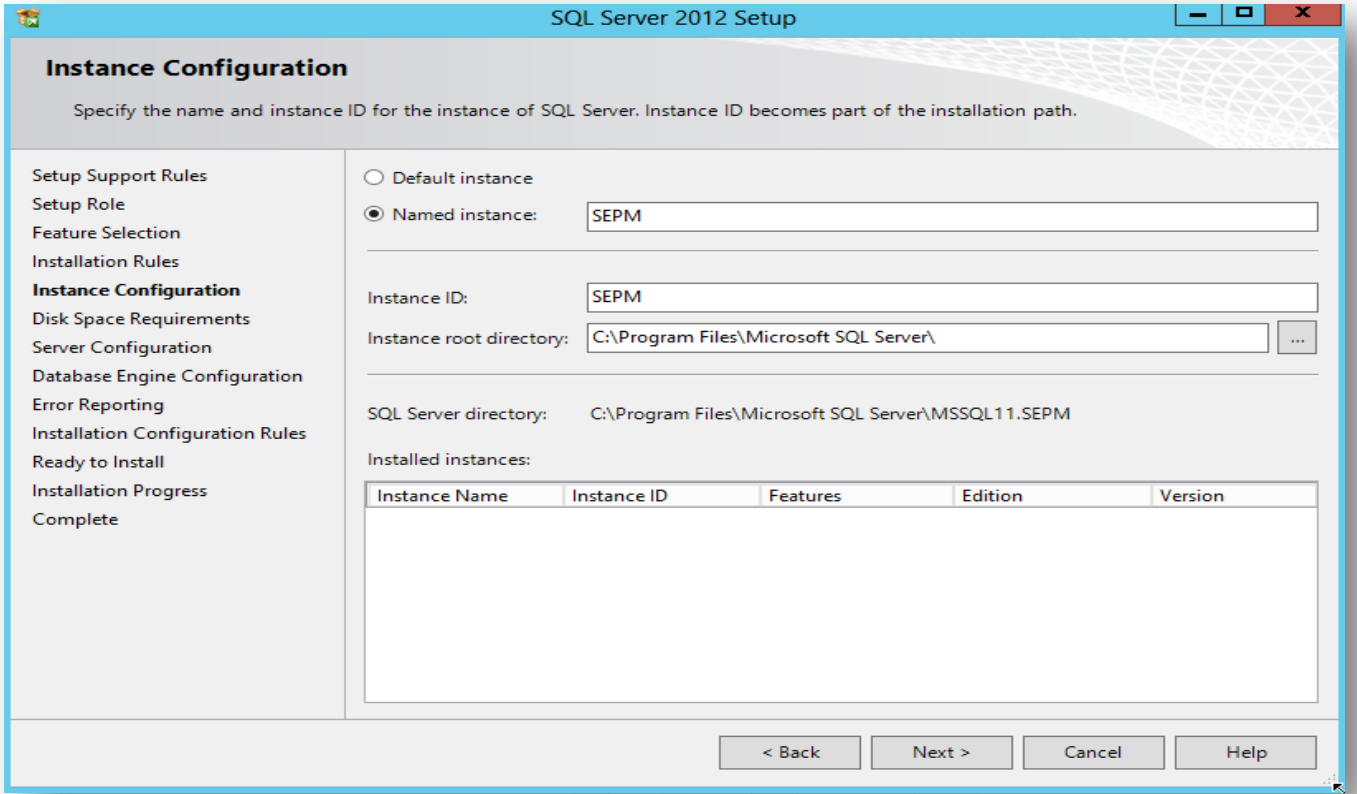
- Microsoft Visual Studio 2010 Shell

< Back Next > Cancel Help

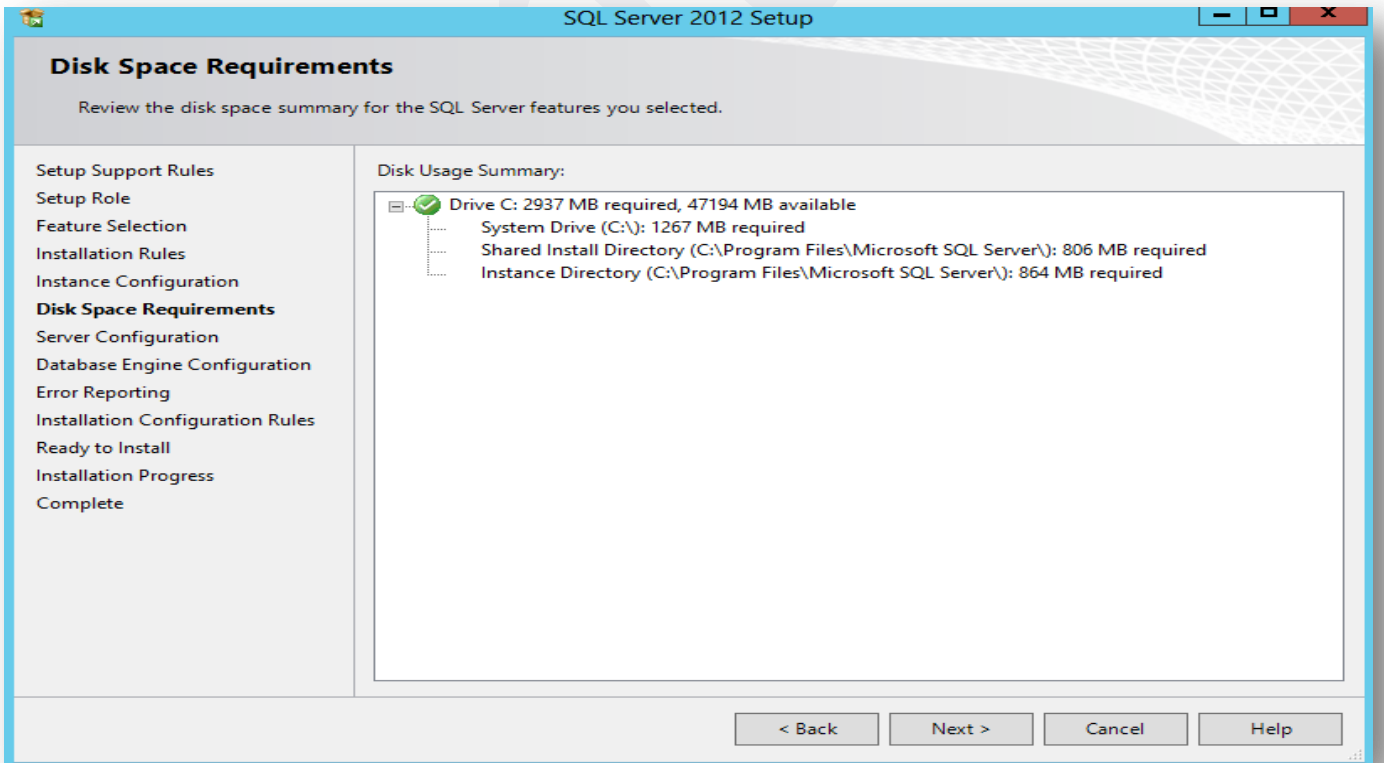
Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.



Instance ile ilgili ayarlamalarımızı yapıyoruz. Instance name SEPM yapıyoruz. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.



Next diyerek kuruluma devam ediyoruz.



Burada Service Accountlarını kontrol ediyoruz. SQL Server için istersek Service Accountu oluşturup o kullanıcı bilgilerini buraya yazabiliriz. Service account yapılandırmamızdan sonra Collation ayarlarını

yapmalıyız.

The screenshot shows the 'Server Configuration' window in SQL Server 2012 Setup. The 'Service Accounts' tab is selected. The window title is 'SQL Server 2012 Setup'. The left sidebar lists various setup steps, with 'Server Configuration' highlighted. The main area contains a message: 'Microsoft recommends that you use a separate account for each SQL Server service.' Below this is a table with columns: Service, Account Name, Password, and Startup Type. The table lists three services: SQL Server Agent, SQL Server Database Engine, and SQL Server Browser. The 'SQL Server Agent' row is highlighted. At the bottom, there are buttons for '< Back', 'Next >', 'Cancel', and 'Help'.

Service	Account Name	Password	Startup Type
SQL Server Agent	NT Service\SQLAgentSS...		Manual
SQL Server Database Engine	NT Service\MSSQL\$SEPM		Automatic
SQL Server Browser	NT AUTHORITY\LOCAL ...		Automatic

Collation "SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS" seçilmelidir. Next diyerek kurulumla devam ediyoruz.

The screenshot shows the 'Server Configuration' window in SQL Server 2012 Setup, with the 'Collation' tab selected. The window title is 'SQL Server 2012 Setup'. The left sidebar is the same as the previous screenshot. The main area shows the 'Database Engine' collation selection. A text box contains 'SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS', and a 'Customize...' button is to its right. Below the text box, the collation details are displayed: 'Latin1-General, case-insensitive, accent-sensitive, kanatype-insensitive, width-insensitive for Unicode Data, SQL Server Sort Order 52 on Code Page 1252 for non-Unicode Data'. At the bottom, there are buttons for '< Back', 'Next >', 'Cancel', and 'Help'.

Database Engine:

SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS Customize...

Latin1-General, case-insensitive, accent-sensitive, kanatype-insensitive, width-insensitive for Unicode Data, SQL Server Sort Order 52 on Code Page 1252 for non-Unicode Data

Server Configuration’da Authentication Mode’u seçiyoruz. SEPM Windows ve Mixed Authenticationların desteklemektedir. Burada Mixed seçiyoruz. Passwordleri yazdıktan sonra “Add Current User” ile Windows’a Logon olduğumuz kullanıcıyıda ekliyoruz. Data Directories yapılandırmasında SEPM’in database yerini belirtiyoruz. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.

SQL Server 2012 Setup

Database Engine Configuration

Specify Database Engine authentication security mode, administrators and data directories.

- Setup Support Rules
- Setup Role
- Feature Selection
- Installation Rules
- Instance Configuration
- Disk Space Requirements
- Server Configuration
- Database Engine Configuration**
- Error Reporting
- Installation Configuration Rules
- Ready to Install
- Installation Progress
- Complete

Server Configuration | Data Directories | FILESTREAM

Specify the authentication mode and administrators for the Database Engine.

Authentication Mode

☐ Windows authentication mode

☒ Mixed Mode (SQL Server authentication and Windows authentication)

Specify the password for the SQL Server system administrator (sa) account.

Enter password: [password field]

Confirm password: [password field]

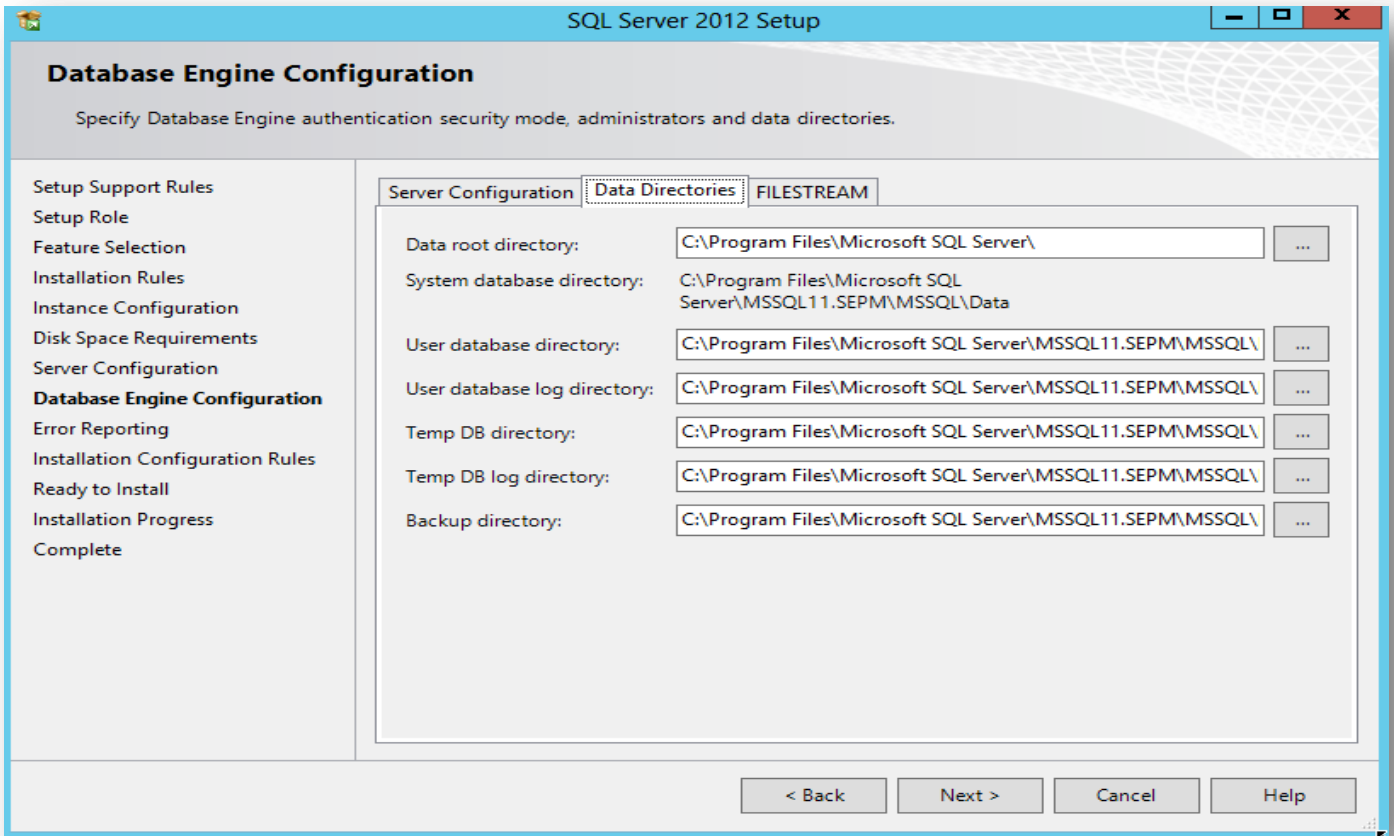
Specify SQL Server administrators

SEPSQL\Administrator (Administrator)

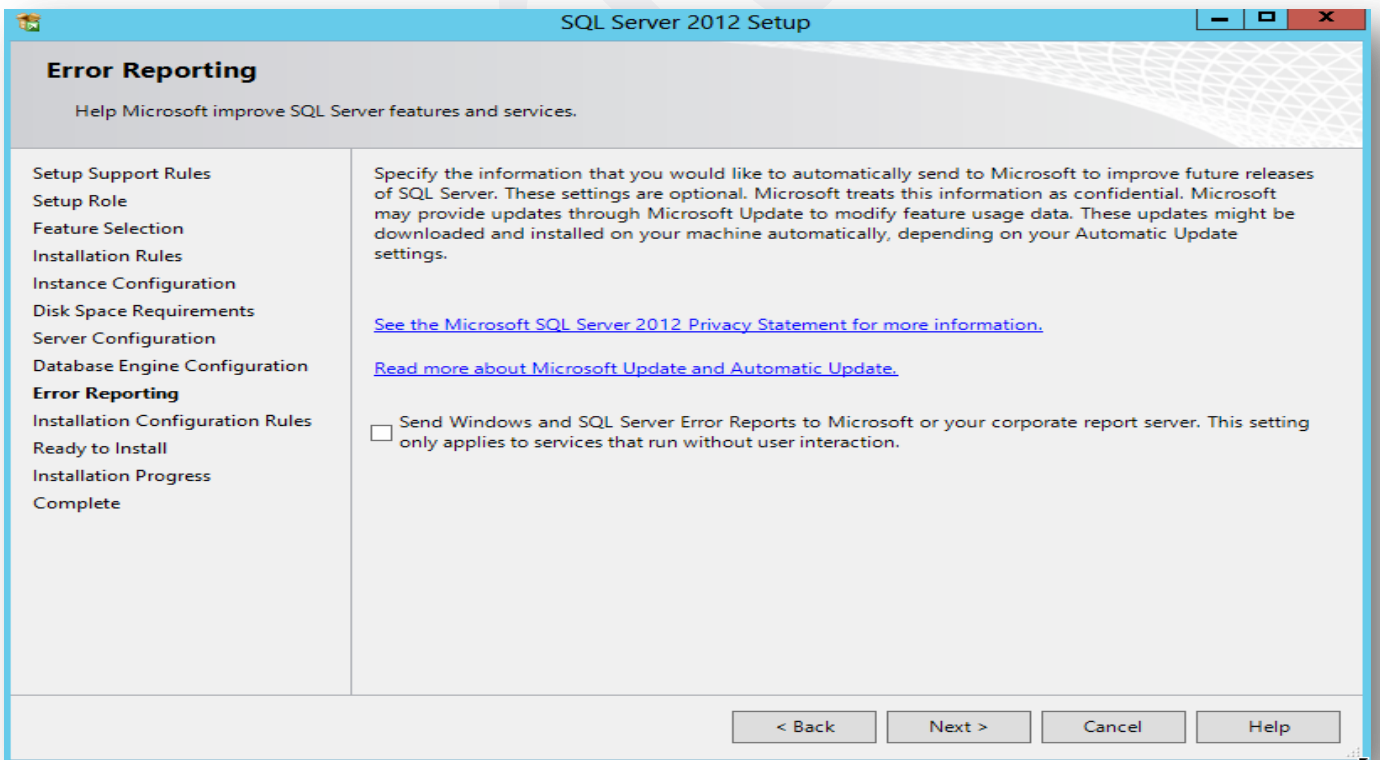
SQL Server administrators have unrestricted access to the Database Engine.

Add Current User Add... Remove

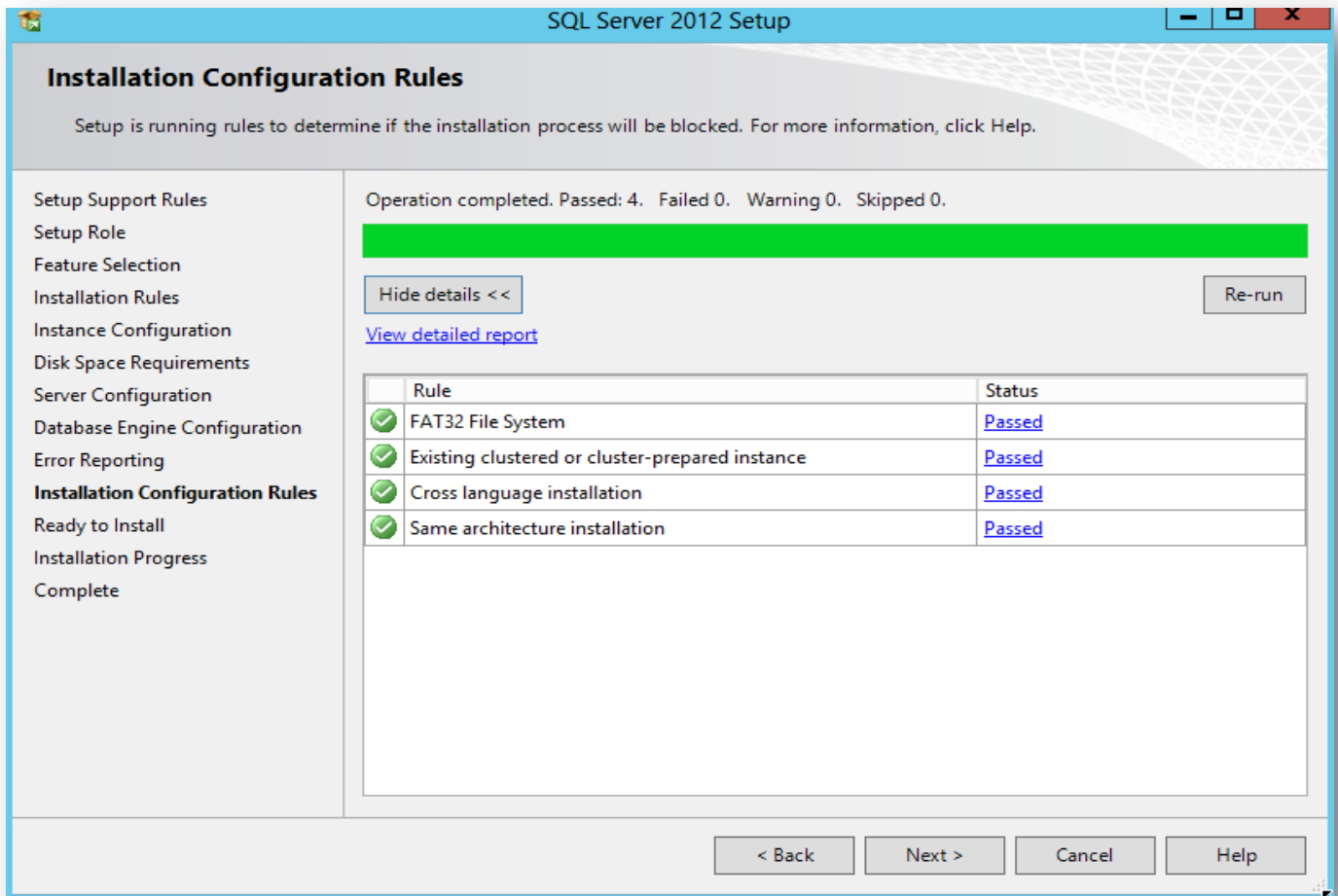
< Back Next > Cancel Help



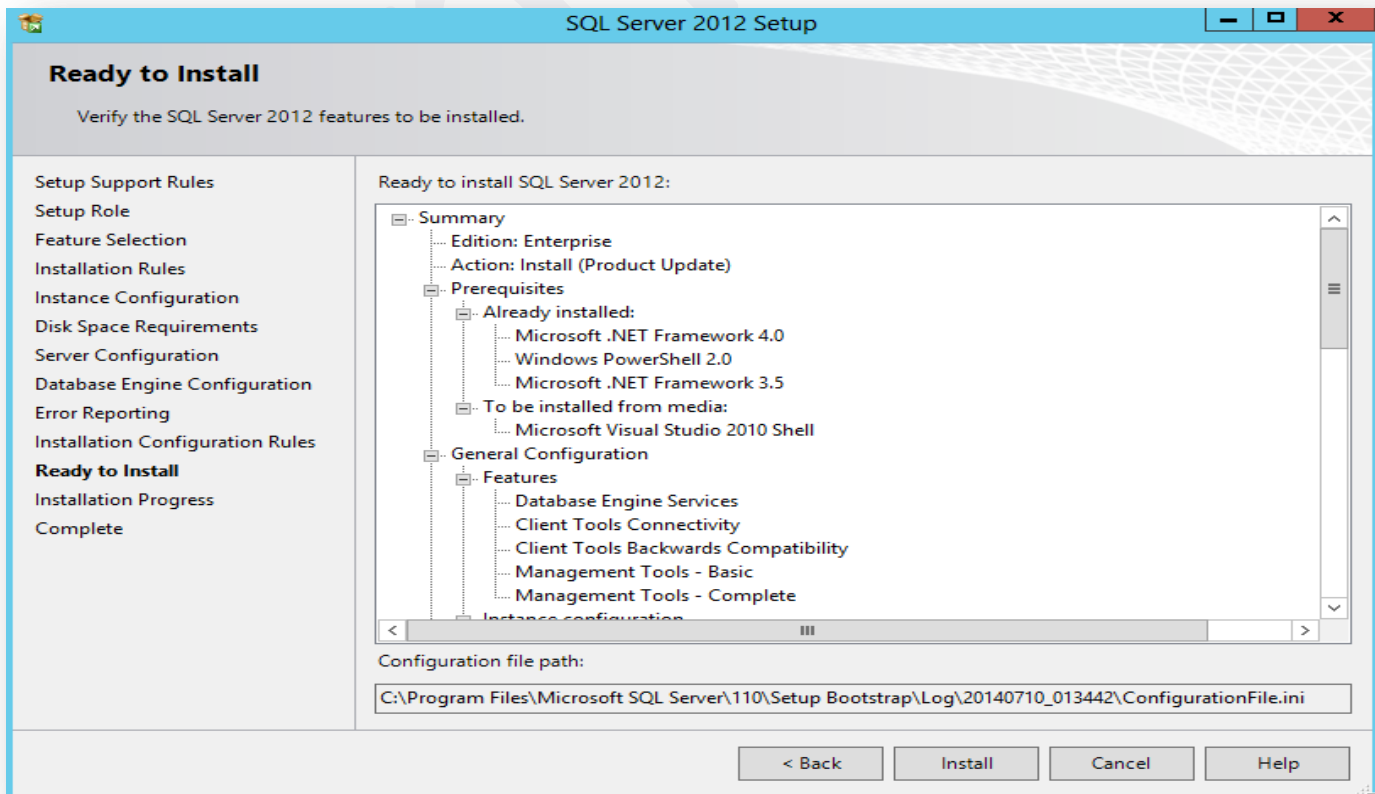
Next diyerek kuruluma devam ediyoruz.



Next diyerek kuruluma devam ediyoruz.



Install diyerek kurulumu başlatıyoruz.



Symantec Endpoint Protection Manager Kurulumu (SQL Server)

Sistem Gereksinimleri

Aşağıda belirtilen sistem gereksinimleri 5000 Kullanıcı için minimum sistem gereksinimidir. Sistemin performanslı çalışmasını istersek ikinci bir Symantec Endpoint Protection Manager kurmalıyız.

Performans açısından RAM ve CPU arttırılabilir.

İşletim Sistemi	- Windows Server 2003 (32-bit, 64-bit, R2) - Windows Server 2008 (32-bit, 64-bit) - Windows Server 2012 - Windows Server 2012 R2 - Windows Small Business Server 2003 - Windows Small Business Server 2008 - Windows Small Business Server 2011 - Windows Essential Business Server 2008 * Kurulum yapılacak işletim sistemi ingilizce yüklenmelidir. Region ayarları ingilizce olmalıdır.
CPU	4 Core
RAM	16 GB
HDD	300 GB (100 GB OS – 200 GB Data)
Ethernet	2 Ethernet (Teaming yapılmalıdır)
Diğer Gereksinimler	Hostname Statik IP 8014 Portunun Bilgisayar'dan sunucuya doğru çift yönlü açılması gerekmektedir.

- İşletim sistemi kurulumu sonrası Windows güncellemeleri yapılmalıdır.
- User Access Control Kapatılmalıdır.
- Region ayarları kontrol edilmelidir. **Kesinlikle** Türkçe olmamalıdır.
- SEPM kurulacak bilgisayarın Domainde olup olmaması önemli değildir. Domain'e alınacak ise kurulum öncesi alınmalıdır.
- Sunucunun IP Adresi ve Hostname'ı yazılmalıdır. Sonradan değiştirdiğinde yeniden yapılandırmak gerekmektedir.
- Sunucu üzerinde IE Enhanced Security kapalı olmalıdır.
- Sunucu üzerinde NIC Teaming yapılmamalıdır.
- Reputasyon sorguları için <https://ent-shasta-mr-clean.symantec.com> ve <https://ent-shasta-rs.symantec.com> adresleri proxy sunucular üzerinden Exclusion listelere eklenmelidir. Proxy'ler üzerinde *.symantec.com'a erişim sağlanırken SSL Inspection kapalı olmalıdır.
- Diğer Exclusionlar için: <http://www.symantec.com/business/support/index?page=content&id=TECH162286>

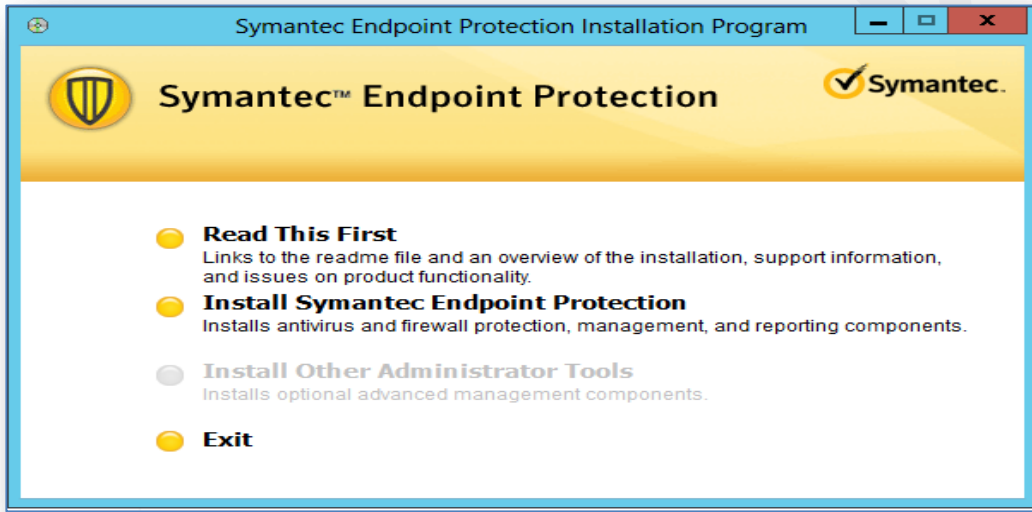
<https://fileconnect.symantec.com> adresinden Symantec Endpoint Protection 12.1.4 versiyonuna ait Part 1 ve Part 2 dosyaları indirilmelidir.

File Description	File Size
+ Symantec_Endpoint_Protection_12.1.4_MP1a_Part1_Installation_EN.exe	1.9 GB
+ Symantec_Endpoint_Protection_12.1.4_MP1a_SEPM_EN.exe	1.6 GB

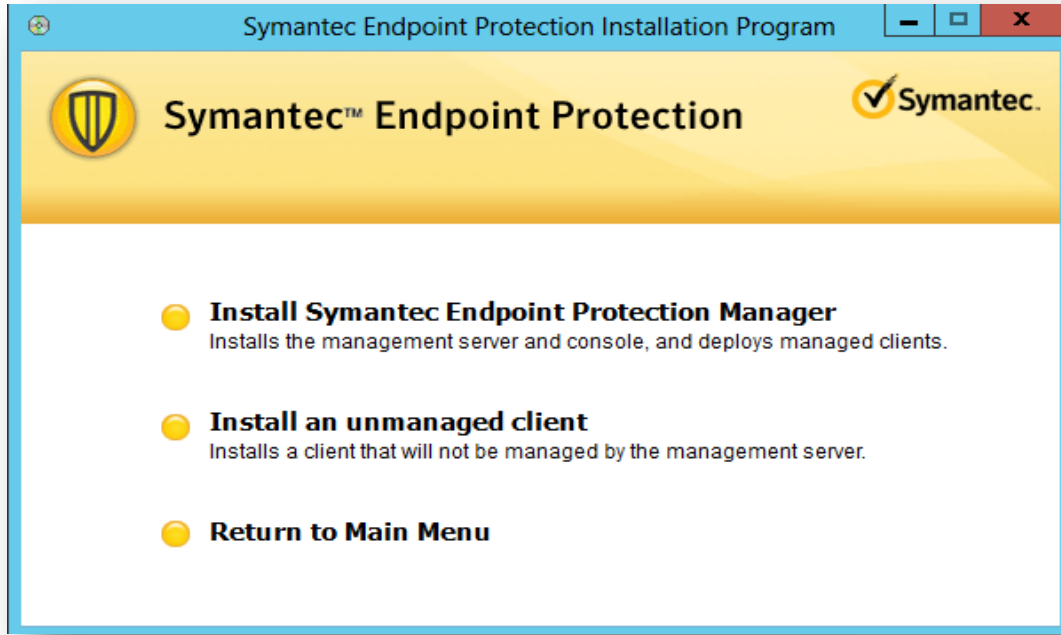
İndirilen dosyalar sunucu üzerinden arşiv 'den çıkarılmalıdır. Arşiv 'den çıkarıldıktan sonra Setup.exe çalıştırılır.

Kurulum

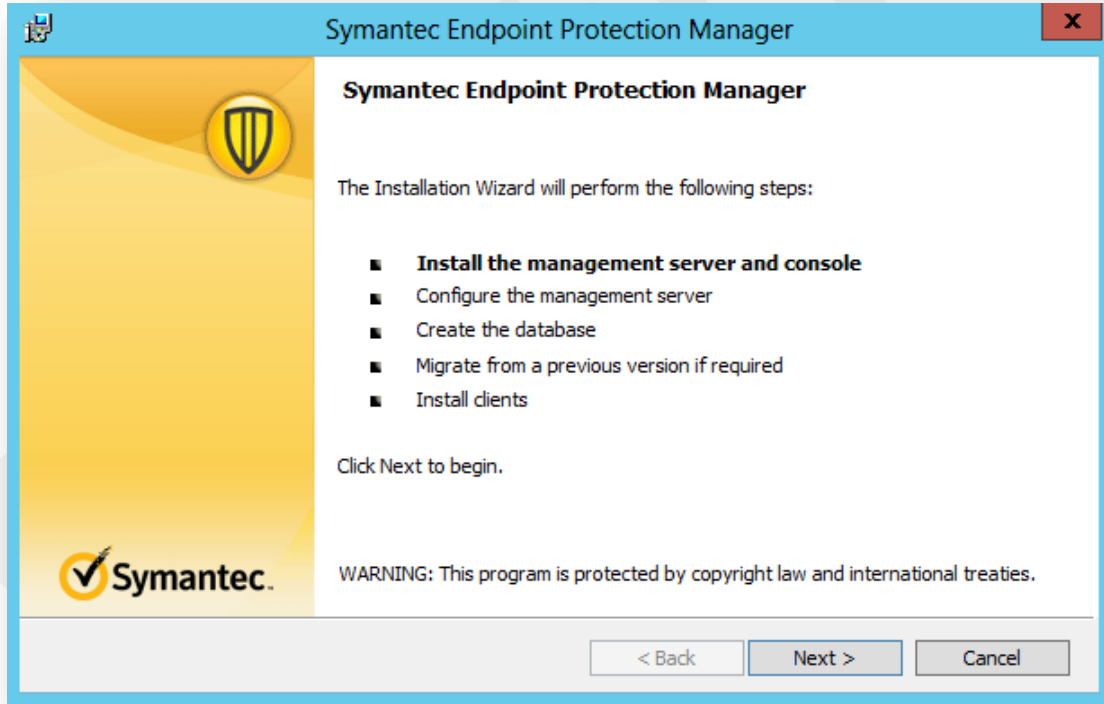
“Install Symantec Endpoint Protection” tıklanarak kurulumu başlatıyoruz.



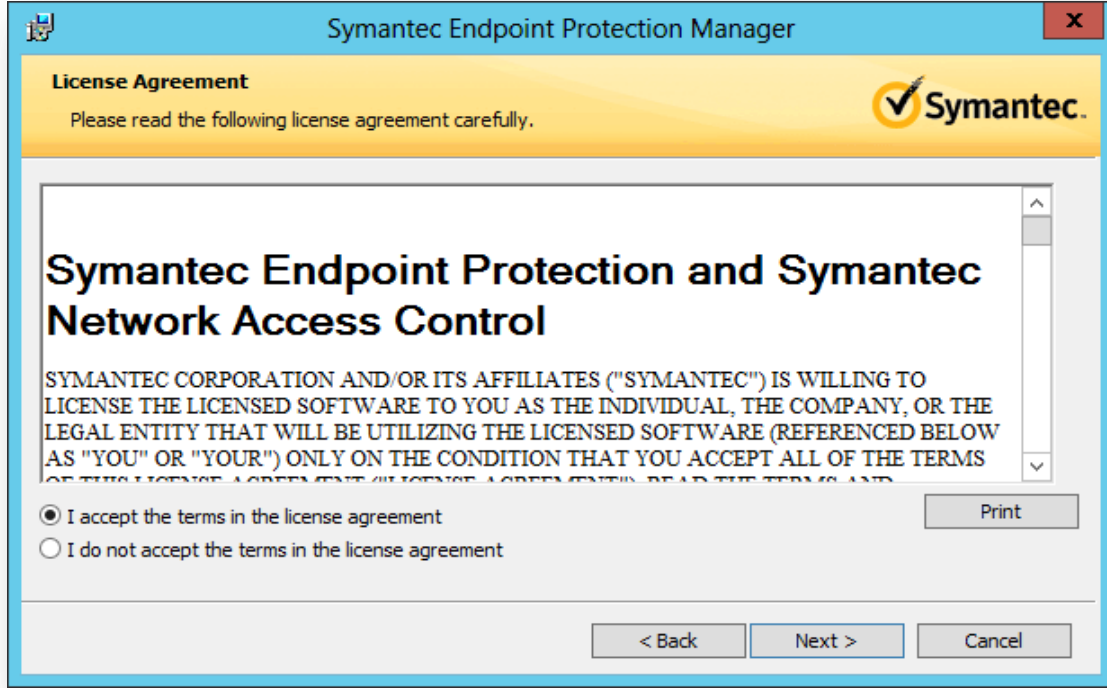
Gelen Karşılama Ekranının da bize yükleyebileceğimiz uygulamaları gösteriyor. Biz “Install Symantec Endpoint Protection Manager” seçerek kurulumu devam ediyoruz.



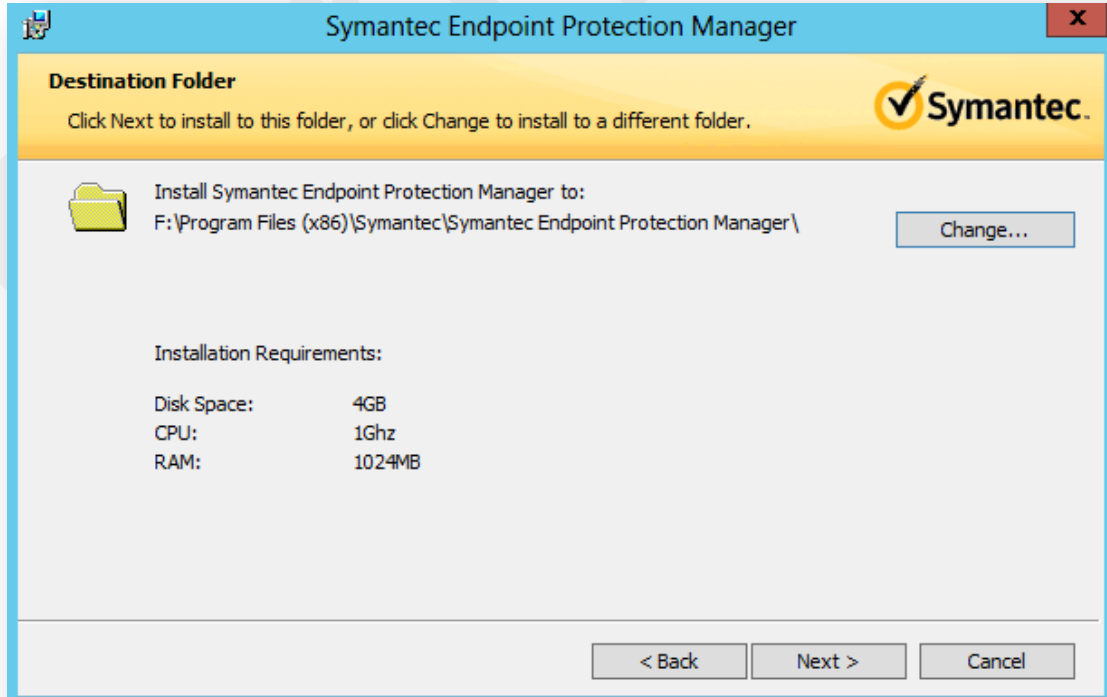
Karşılama ekranında bize kurulum adımları gösteriyor. "Next" diyerek kurulumu devam ediyoruz.



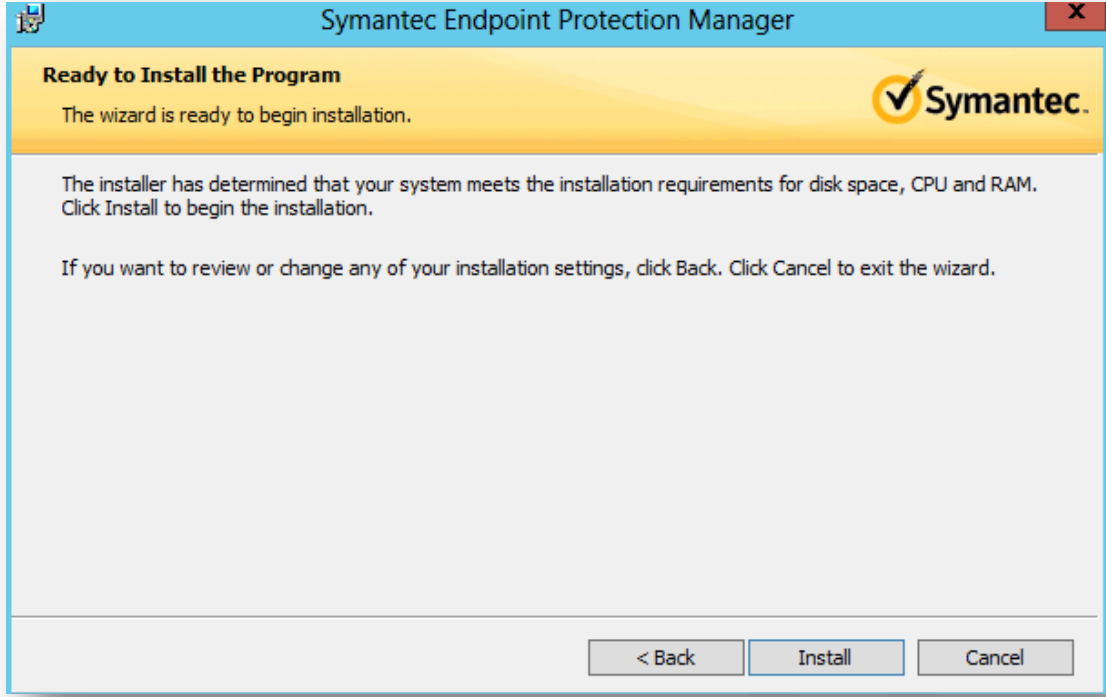
Lisans Sözleşmesini Kabul ederek “Next” diyerek kurulumu devam ediyoruz.



Bu ekran da kurulum yapacağımız dizini seçiyoruz. İşletim sisteminden ayrı bir dizin olmasında fayda var. “Change” diyerek dizini seçiyoruz. “Next” ile kurulumu devam ediyoruz.

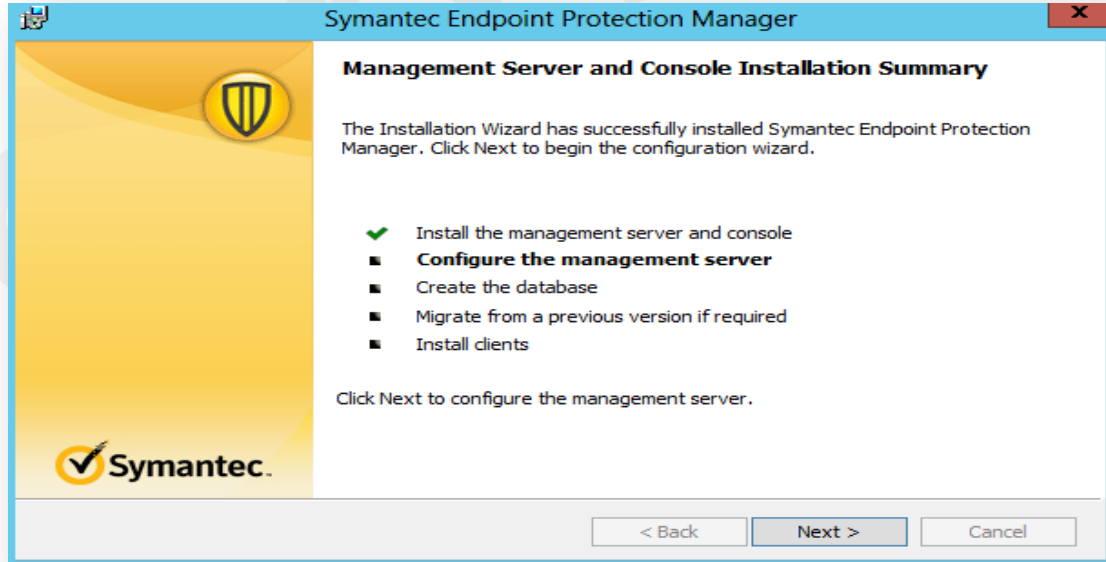


“Install” diyerek kurulumu başlatıyoruz. Bu kurulum 3-5 dakika sürmektedir.

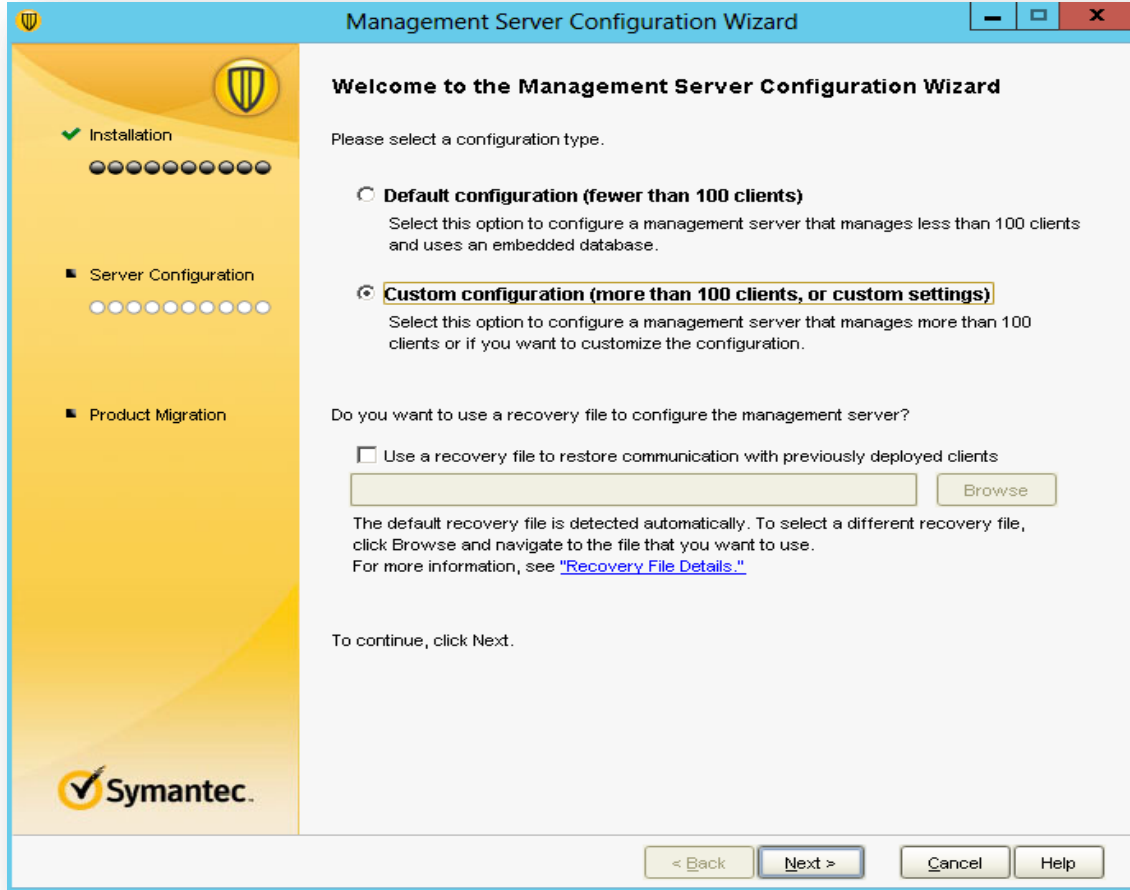


Gerekli dosyaların kurulumu başarıyla tamamlandığında Finish diyerek kurulumu tamamlıyoruz.

Kurulum tamamlandıktan sonra Management Server Configuration Wizard'ı kullanarak SEPM'i yapılandırmamız gerekmektedir. Next diyerek yapılandırmaya devam ediyoruz.

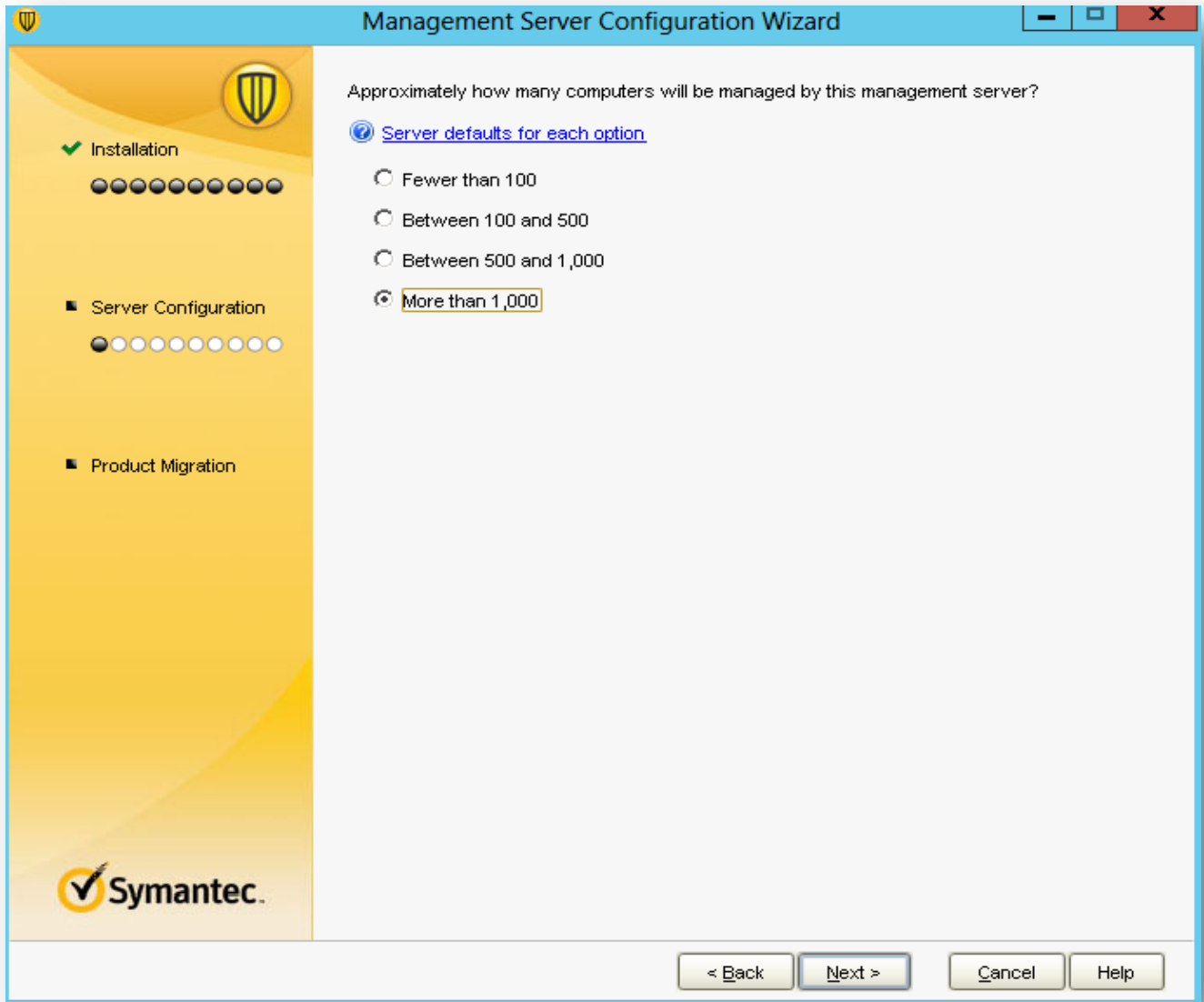


Management Server Configuration Wizard Ekranında konfigürasyonun nasıl yapılandırılacağı sorulmaktadır. Burada Default ayarları seçmiyoruz. "Custom Configuration" seçiyoruz. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.



Burada bize SEP yükleyeceğimiz bilgisayar sayısını sormaktadır. Bizim yapımızda 1000'den fazla bilgisayar olduğu için "More than 1000" seçiyoruz. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.

Buradaki seçim önemlidir. Server yapılandırmalarını buradaki kullanıcı sayılarına göre yapmaktadır.



İlk kez kurulum yapacağımız için “Install my first site” seçiyoruz. Next diyerek kurulumla devam ediyoruz.



Management Server Configuration Wizard



✓ Installation

■ Server Configuration

■ Product Migration

☒ Install my first site

Installs a new site with a management server and a database (For first-time users only). A site is the primary unit of organization in the Symantec Endpoint Protection management topology. A site consists of one database and one or more management servers, and clients.

☐ Install an additional management server to an existing site

Installs an additional management server that you can configure for failover or load balancing.

☐ Install an additional site

Installs a management server and a database for replication. This option requires more disk space than a typical installation. For more information, see ["Sizing requirements for Symantec Endpoint Protection replication servers."](#)

To continue, click Next.

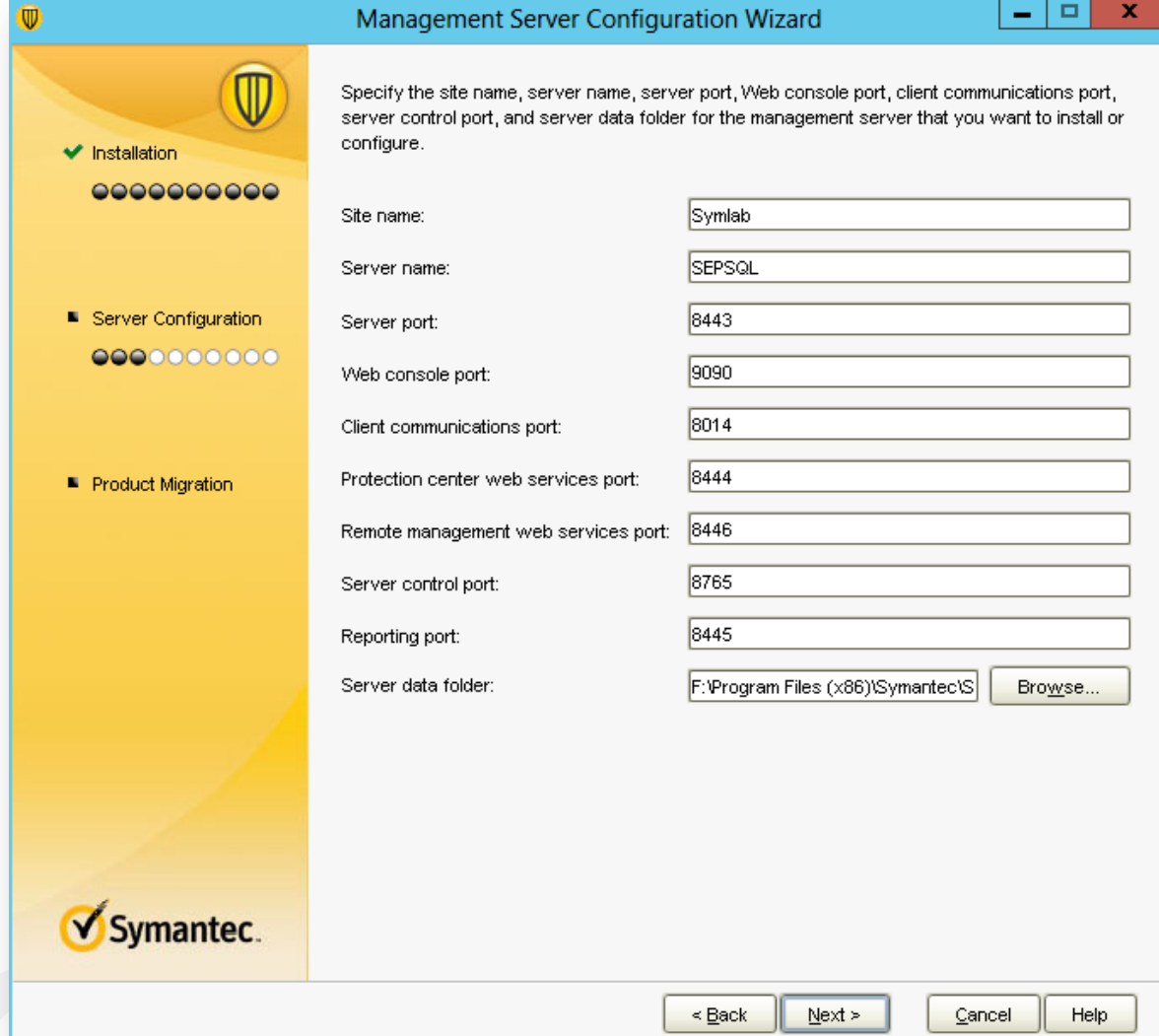
< Back

Next >

Cancel

Help

“Site Name” SEPM yapısında kullanmak istediğimiz site ismini yazıyoruz. “Client Communications Port” ile SEP yüklü bilgisayar ile SEPM arasındaki trafiğin hangi port üzerinden yapılacağını belirtiyoruz.



The image shows a 'Management Server Configuration Wizard' window. On the left, there is a progress bar with three steps: 'Installation' (completed, marked with a green check), 'Server Configuration' (current step, marked with a square), and 'Product Migration' (not started). The main area contains a list of configuration fields with their respective values: Site name: Symlab, Server name: SEPSQL, Server port: 8443, Web console port: 9090, Client communications port: 8014, Protection center web services port: 8444, Remote management web services port: 8446, Server control port: 8765, Reporting port: 8445, and Server data folder: F:\Program Files (x86)\Symantec\S. A 'Browse...' button is next to the server data folder field. At the bottom, there are four buttons: '< Back', 'Next >', 'Cancel', and 'Help'. The Symantec logo is visible in the bottom left corner of the wizard area.

Management Server Configuration Wizard

Specify the site name, server name, server port, Web console port, client communications port, server control port, and server data folder for the management server that you want to install or configure.

Site name: Symlab

Server name: SEPSQL

Server port: 8443

Web console port: 9090

Client communications port: 8014

Protection center web services port: 8444

Remote management web services port: 8446

Server control port: 8765

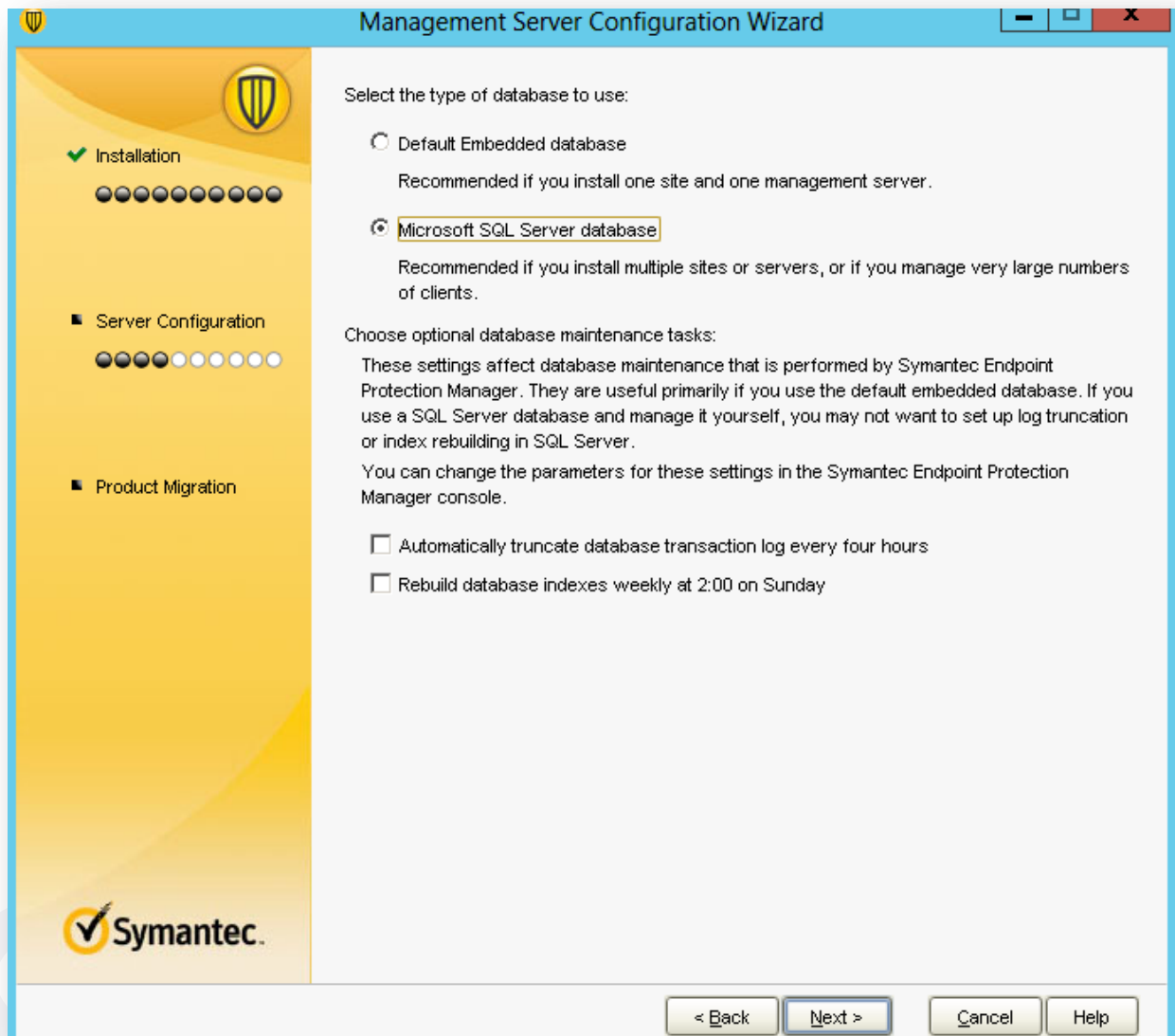
Reporting port: 8445

Server data folder: F:\Program Files (x86)\Symantec\S [Browse...](#)

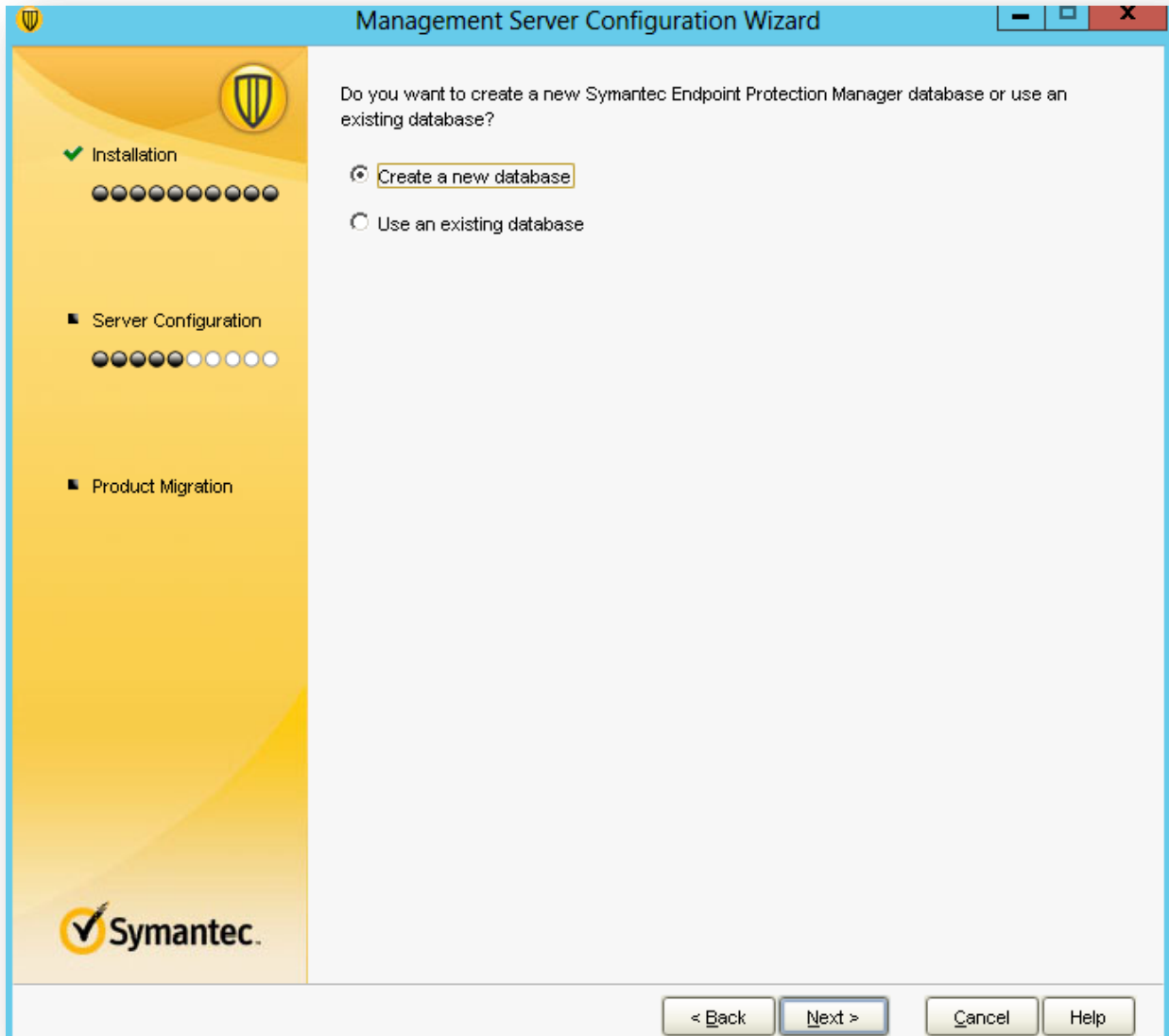
< Back Next > Cancel Help

Symantec.

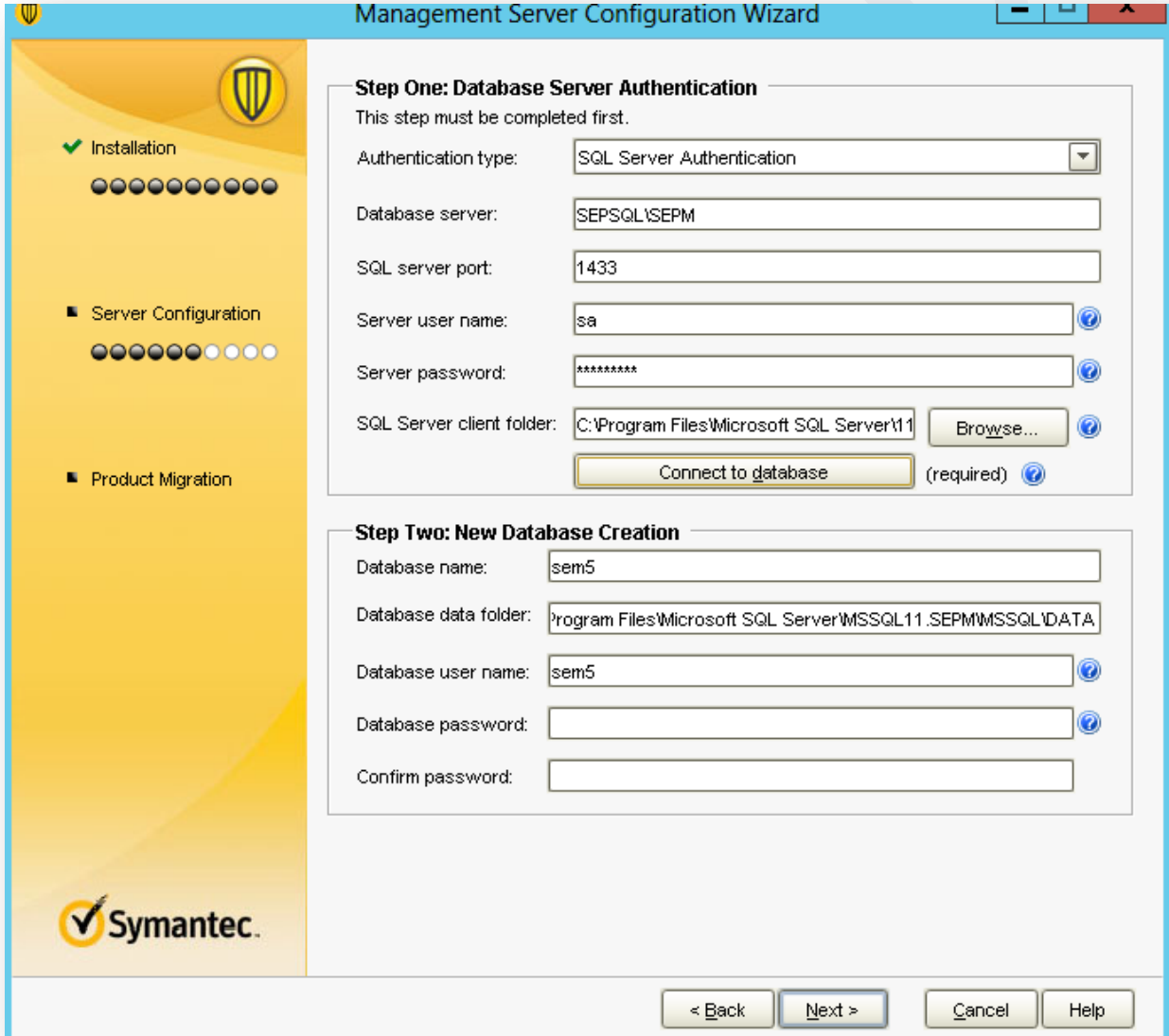
SEPM'i kuracağımız Database'i seçiyoruz. Burada Default Embedded Database'i seçiyoruz. Next diyerek devam ediyoruz.



Create a new database diyerek SEPM database'ini oluřturuyoruz.



Database Server Authentication Bolumunde "Authentication Type" SQL Server Authentication seçiyoruz. SQL Server sa kullanıcısının şifresini girerek connect to database diyoruz. Erişimde herhangi bir problem yoksa New Database Creation'da SQL sunucuda oluşturulacak database ile ilgili bilgileri giriyoruz.



The screenshot shows the 'Management Server Configuration Wizard' window. On the left, a yellow sidebar contains three sections: 'Installation' (checked), 'Server Configuration', and 'Product Migration'. The main area is divided into two steps. 'Step One: Database Server Authentication' includes fields for 'Authentication type' (SQL Server Authentication), 'Database server' (SEPSQL\SEPM), 'SQL server port' (1433), 'Server user name' (sa), 'Server password' (masked with asterisks), and 'SQL Server client folder' (C:\Program Files\Microsoft SQL Server\11). A 'Connect to database' button is present. 'Step Two: New Database Creation' includes fields for 'Database name' (sem5), 'Database data folder' (Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL11.SEPM\MSSQL\DATA), 'Database user name' (sem5), 'Database password', and 'Confirm password'. At the bottom, there are navigation buttons: '< Back', 'Next >', 'Cancel', and 'Help'.

Management Server Configuration Wizard

Step One: Database Server Authentication
This step must be completed first.

Authentication type:

Database server:

SQL server port:

Server user name:

Server password:

SQL Server client folder:

(required)

Step Two: New Database Creation

Database name:

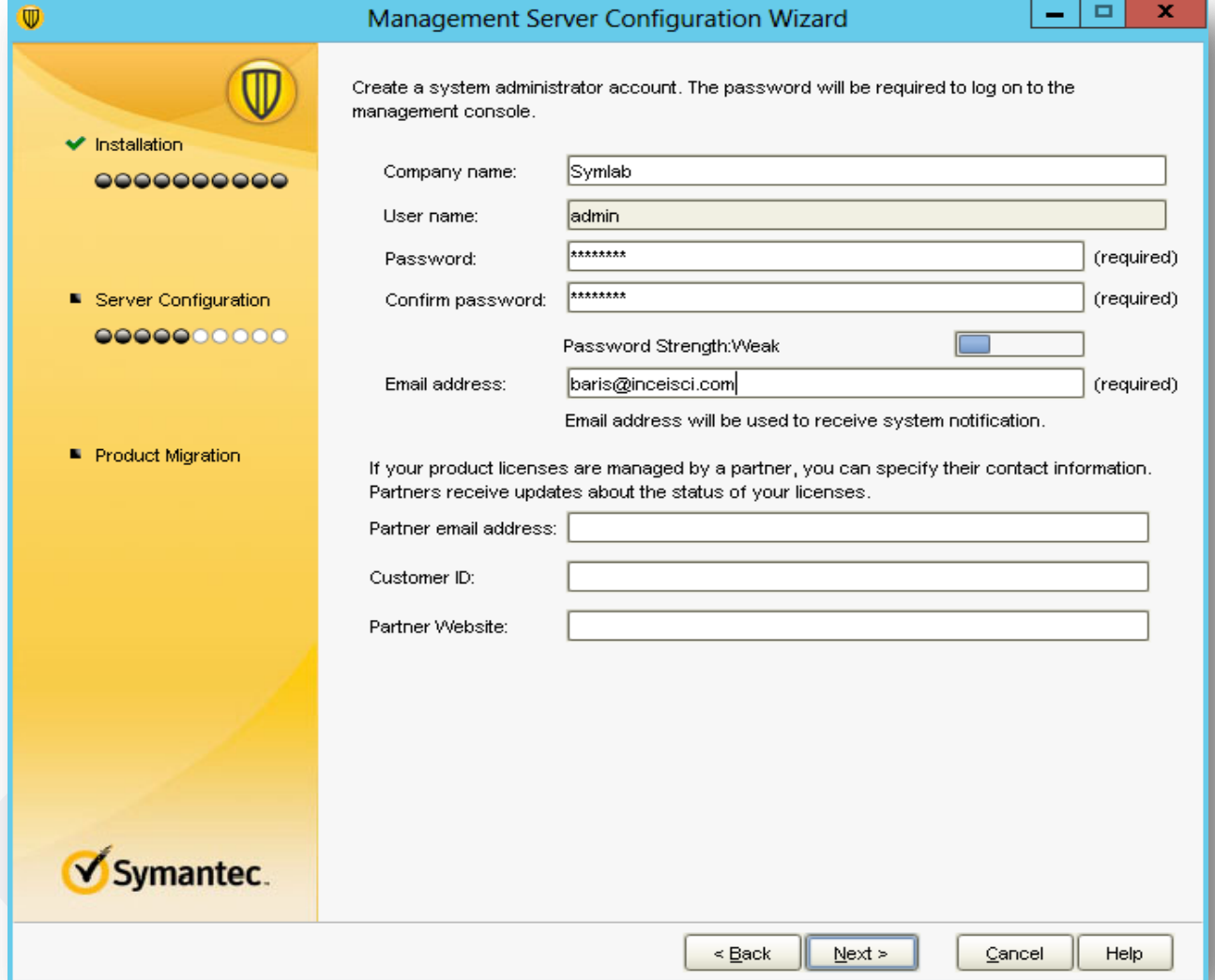
Database data folder:

Database user name:

Database password:

Confirm password:

SEPM'e bağlanırken kullanacağımız Admin kullanıcısının şifresini belirliyoruz ve email adresini yazıyoruz. Company Name'e kurum adımızı yazıyoruz. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.



The image shows a 'Management Server Configuration Wizard' window. On the left is a yellow sidebar with three sections: 'Installation' (checked), 'Server Configuration', and 'Product Migration'. The main area has a title bar and a description: 'Create a system administrator account. The password will be required to log on to the management console.' Below this are input fields for 'Company name' (Symlab), 'User name' (admin), 'Password' (masked with asterisks), 'Confirm password' (masked with asterisks), 'Email address' (baris@inceisci.com), and a 'Password Strength' slider set to 'Weak'. There are also fields for 'Partner email address', 'Customer ID', and 'Partner Website'. At the bottom are buttons for '< Back', 'Next >', 'Cancel', and 'Help'. The Symantec logo is in the bottom left corner.

Management Server Configuration Wizard

Create a system administrator account. The password will be required to log on to the management console.

Company name: Symlab

User name: admin

Password: (required)

Confirm password: (required)

Password Strength: Weak

Email address: baris@inceisci.com (required)

Email address will be used to receive system notification.

If your product licenses are managed by a partner, you can specify their contact information. Partners receive updates about the status of your licenses.

Partner email address:

Customer ID:

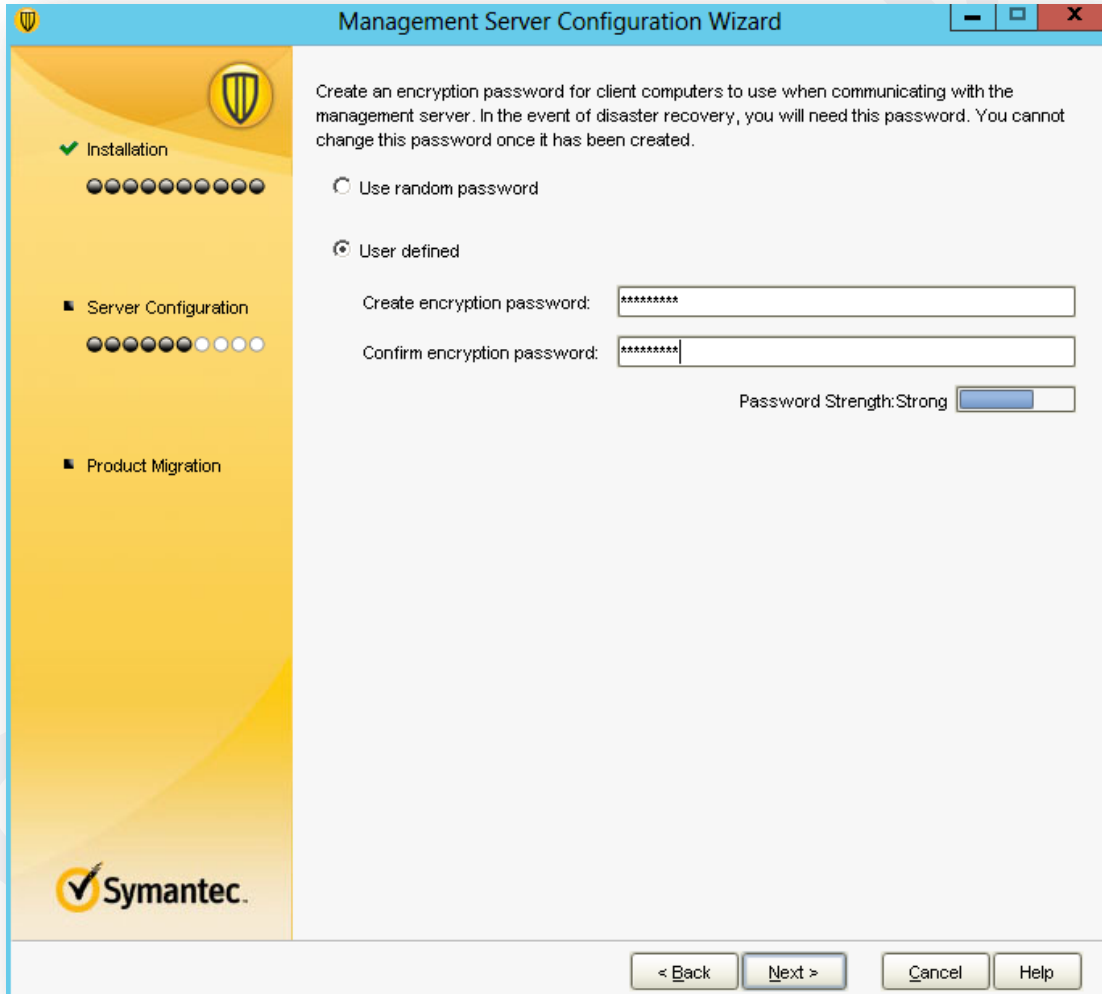
Partner Website:

< Back Next > Cancel Help

Symantec

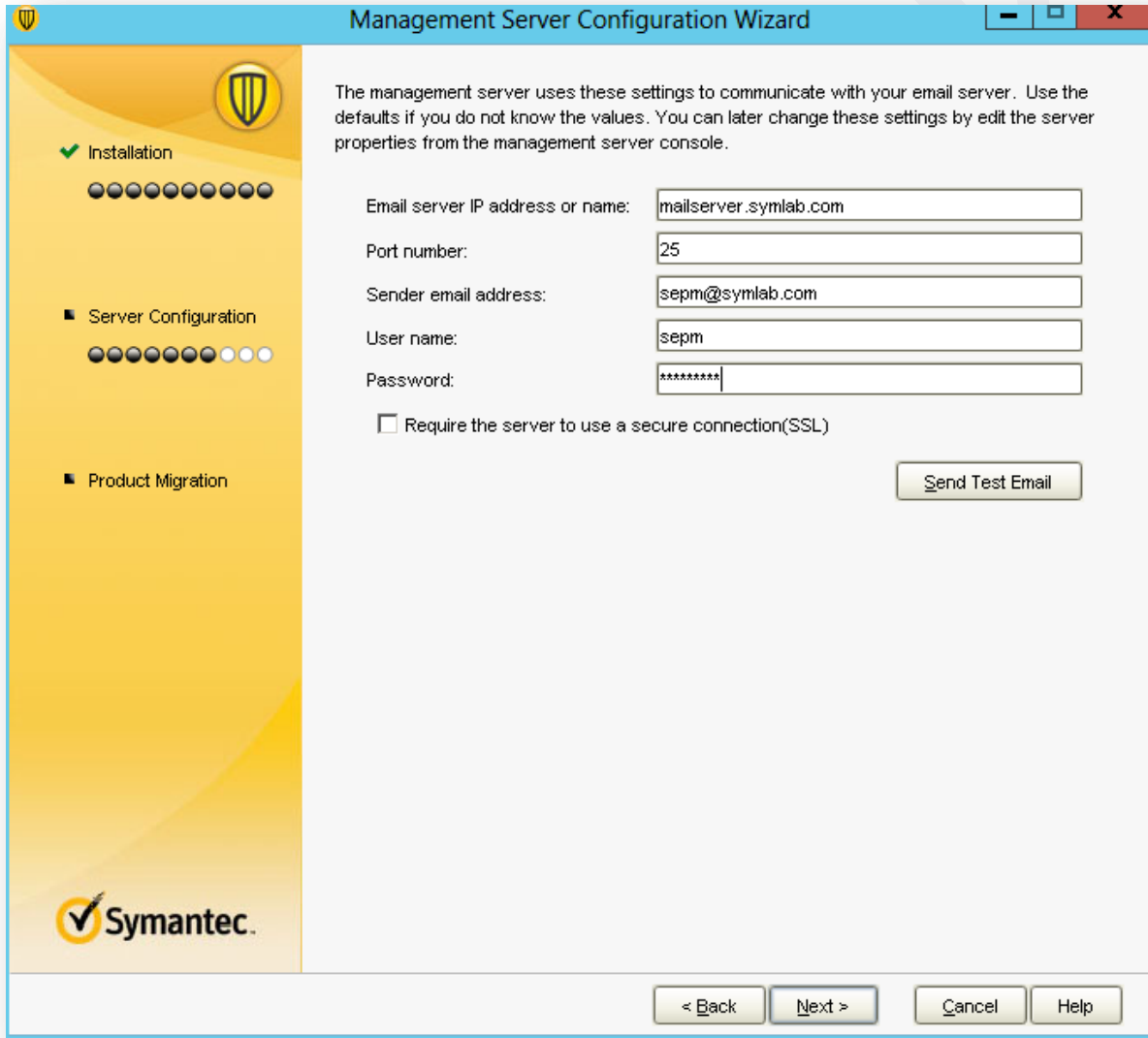
Encryption Password'u belirliyoruz. Encryption Password'u kesinlikle unutulmamalıdır. Next diyerek kuruluma devam ediyoruz.

Encryption Password ile ilgili detaylı bilgi için :
<http://www.symantec.com/business/support/index?page=content&id=TECH210852>



The image shows a Windows-style window titled "Management Server Configuration Wizard". The window has a blue title bar with standard minimize, maximize, and close buttons. On the left side, there is a yellow sidebar with a shield icon at the top. Below the icon, there are three sections: "Installation" with a green checkmark and a progress bar of 10 dots (the first 9 are filled, the 10th is empty); "Server Configuration" with a square icon and a progress bar of 10 dots (the first 8 are filled, the 9th is empty, the 10th is a different color); and "Product Migration" with a square icon and a progress bar of 10 dots (all are empty). At the bottom of the sidebar is the Symantec logo. The main area of the window has a light blue background. At the top, it says "Create an encryption password for client computers to use when communicating with the management server. In the event of disaster recovery, you will need this password. You cannot change this password once it has been created." Below this text are two radio buttons: "Use random password" (which is unselected) and "User defined" (which is selected). Under "User defined", there are two text input fields: "Create encryption password:" and "Confirm encryption password:". Both fields contain a series of asterisks. Below these fields is a "Password Strength: Strong" indicator with a blue progress bar. At the bottom of the window, there are four buttons: "< Back", "Next >", "Cancel", and "Help".

SEPM'in Raporları, notificationları göndereceği mail server ayarlamaları yapıyoruz. Next diyerek kurulumu devam ediyoruz.



The Management Server Configuration Wizard window is shown. It has a blue title bar with the text "Management Server Configuration Wizard" and standard window controls. The left sidebar is yellow and contains three sections: "Installation" with a green checkmark and 10 black dots, "Server Configuration" with a black square icon and 10 dots (the 9th dot is white), and "Product Migration" with a black square icon and 10 dots. The Symantec logo is at the bottom of the sidebar. The main area has a light blue header with a shield icon and a paragraph: "The management server uses these settings to communicate with your email server. Use the defaults if you do not know the values. You can later change these settings by edit the server properties from the management server console." Below this are input fields for "Email server IP address or name" (mailserver.symmlab.com), "Port number" (25), "Sender email address" (sepm@symmlab.com), "User name" (sepm), and "Password" (masked with asterisks). There is an unchecked checkbox for "Require the server to use a secure connection(SSL)". A "Send Test Email" button is to the right of the checkbox. At the bottom are buttons for "< Back", "Next >", "Cancel", and "Help".

Management Server Configuration Wizard

The management server uses these settings to communicate with your email server. Use the defaults if you do not know the values. You can later change these settings by edit the server properties from the management server console.

Installation

Server Configuration

Product Migration

Email server IP address or name: mailserver.symmlab.com

Port number: 25

Sender email address: sepm@symmlab.com

User name: sepm

Password: *****

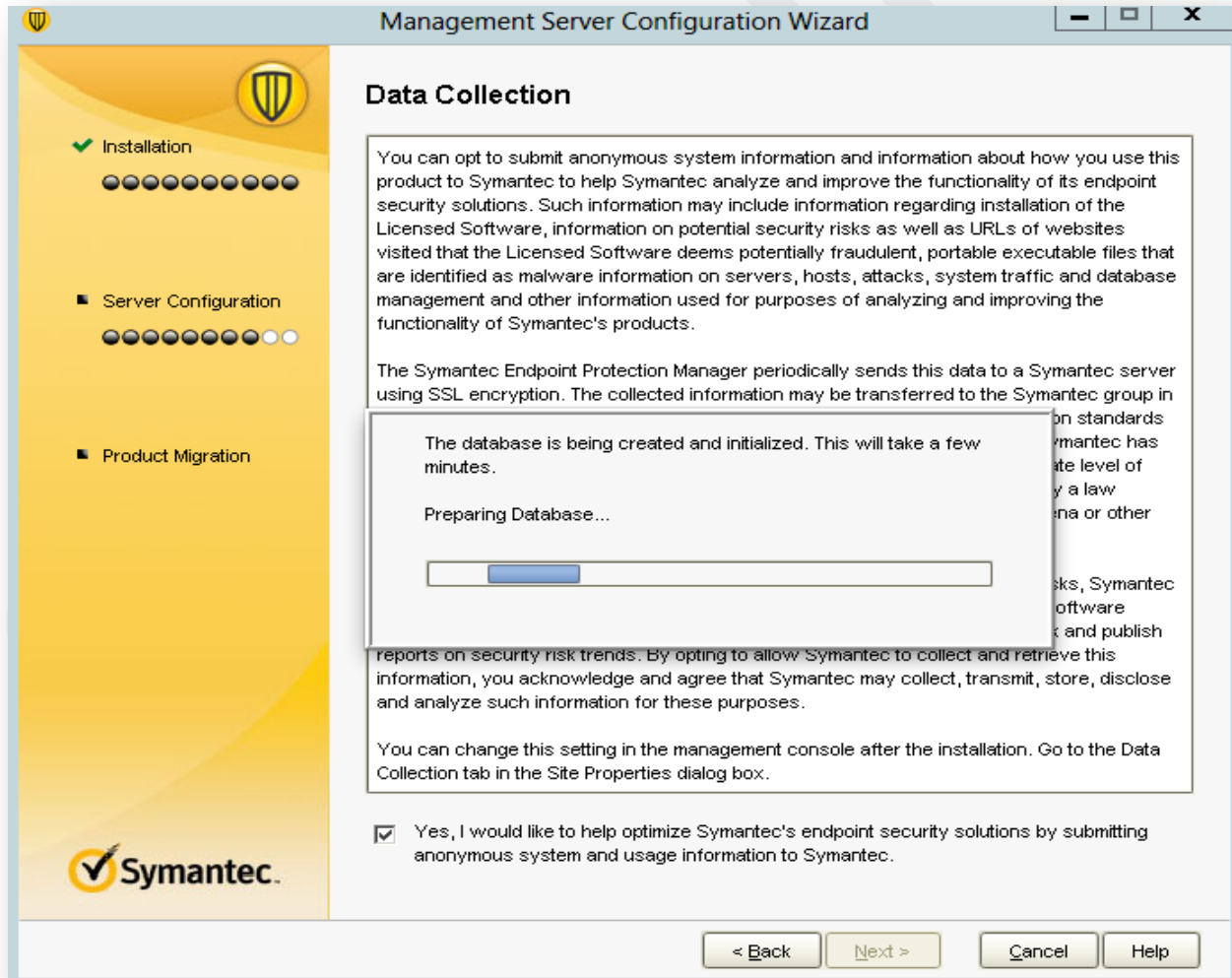
☐ Require the server to use a secure connection(SSL)

Send Test Email

< Back Next > Cancel Help

Data Collection ekranının da bilgilerimizin Symantec'e system vb bilgilerini gönderip göndermemesini sormaktadır. İsterseniz göndermeyebilirsiniz. Next diyerek database'in yaratılmasını başlatıyoruz. Bu işlem 5-10 dakika arası sürmektedir.

Burada toplanan istatistikler anonim istatistiklerdir. Ürün geliştirme ve performansına yönelik bu analizler Symantec tarafından toplanmaktadır. Açık olmasını tavsiye etmekteyiz.



Finish diyerek yapılandırmayı tamamlıyoruz. Symantec Endpoint Protection Embedded Database kurulumu ve yapılandırması tamamlanmıştır.

