



شهرها به مکان‌های بیشتر و بیشتری برای مردم و مشاغل آن‌ها نیاز دارند. به عبارت دقیق‌تر هر ساله باید سرورهای بیشتر و بیشتری را به خدمت بگیریم. افزایش سرورهای فیزیکی در دسرهای خاص خود را دارد. اما به جای آن که هر ساله اتاق‌های بیشتری را صرف پیاده‌سازی یک اتاق سرور یا همان مرکز داده کنیم، این شانس را داریم تا راهکار دیگری به نام مجازی‌سازی در اختیار داریم. راهکاری که اجازه می‌دهد همه چیز را مجازی‌سازی کنیم و ده‌ها یا شاید صدها سرور مجازی در اختیار داشته باشیم.

برای مطالعه قسمت قبل آموزش رایگان ویندوز سرور 2019 [اینجا](#) کلیک کنید.

docker run

این فرمان برای شروع یک کانتینر جدید بر مبنای یک ایمیج استفاده می‌شود. همان‌گونه که در شماره‌های آینده به آن اشاره خواهیم کرد، شما می‌توانید چند ایمیج کانتینر را در مخزن محلی خود و بر مبنای یک ایمیج کانتینر یکسان داشته باشید. به طور مثال، هنگامی که اشیا جدیدی به کانتینرهای خود اضافه می‌کنید یا برنامه‌های درون کانتینر را به‌روزرسانی می‌کنید، ممکن است ایمیج کانتینرهای بسازید که که زیرمجموعه‌ای از کانتینر موجود باشند. به طور مثال، ممکن است ایمیج کانتینرهای داشته باشید که همگی نام windowsservercore را دارند. در این حالت، برجسب‌های کانتینرها مهم می‌شوند، زیرا برجسب‌ها کمک می‌کنند تفاوت میان نسخه‌های مختلف کانتینرها را به خوبی درک کنید. به طور مثال، در زیر دستوری را مشاهده می‌کنید که یک کانتینر را بر مبنای ایمیج windowsservercore اجرا می‌کند که برجسب ltsc2019 را دارد. دستور زیر به خوبی نشان می‌دهد که چگونه یک ایمیج کانتینر مبتنی بر برجسب را به راحتی اجرا کنید.

```
docker run -it --rm Microsoft\windowsservercore:ltsc2019
```

در دستور قبلی، سوئیچ -it پستی ایجاد می‌کند که اجازه تعامل با یک کانتینر را می‌دهد. سوئیچی که برای ساخت و آزمایش کانتینرها مفید است. دقت کنید برای اجرای کانتینرهای خود ایجاد کرده‌اید و صددرصد آماده استفاده هستند نیازی به سوئیچ فوق ندارید. rm- در فرمان بالا یک سوئیچ پاکسازی است، به این معنی که به محض خروج از کانتینر خاص، کانتینر و سیستم فایلی آن به طور خودکار پاک می‌شوند.

docker ps -a

شما می‌توانید از فرمان docker ps برای مشاهده کانتینرهای در حال اجرا روی سیستم استفاده می‌کنید.

Docker info

فرمان فوق خلاصه اطلاعاتی در ارتباط با محیط داکر ارائه می‌کند که شامل تعداد کانتینرهای در حال اجرای روی سیستم همراه با اطلاعات اضافی در ارتباط با پلتفرمی است که از آن‌ها میزبانی می‌کند.

دانلود یک ایمیج کانتینر

Docker images یکی از دستورات کاربردی داکر است که برای تعامل با کانتینرها از آن استفاده می‌کنیم. Docker images تمامی ایمیج‌های کانتینر که به تازگی در سیستم وجود دارند را نشان می‌دهد، اگر هیچ ایمیجی وجود نداشته باشد خروجی فرمان فوق همانند تصویر زیر خالی است.

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\> docker images
REPOSITORY          TAG                 IMAGE ID            CREATED            SIZE
PS C:\>
```

طبیعی است فرمان فوق چنین خروجی را نشان دهد، زیرا هنوز هیچ کانتینری را دانلود نکرده‌ایم. پس برای شروع کار باید کانتینری را دانلود کنیم. در اینجا یک ایمیج کانتینری توسط تیم دات‌نت تهیه شده که برای اجرای یک برنامه دات‌نت درون یک کانتینر نانو سرور استفاده می‌شود. در اولین گام می‌توانیم از `docker search` برای بررسی وضعیت ایمیج‌های کانتینری که درون مخزن Microsoft Docker Hub قرار دارند استفاده کنیم. هنگامی که ایمیج موردنظر خود را پیدا و دانلود کردیم، از فرمان `docker pull` برای دانلود ایمیج و انتقال آن به سرور استفاده می‌کنیم:

```
docker search microsoft
```

```
docker image pull microsoft/nanoserver
```

```
Administrator: Windows PowerShell
PS C:\> docker search microsoft
NAME                DESCRIPTION                STARS    OFFICIAL    AUTOMATED
microsoft/dotnet    Official images for .NET Core and ASP.NET Co... 1440     [OK]
microsoft/mssql-server-linux Official images for Microsoft SQL Server on ... 1092
microsoft/aspnet    Microsoft IIS images       823
microsoft/windowsservercore The official Windows Server Core base image 653
microsoft/aspnetcore Official images for running compiled ASP.NET... 587     [OK]
microsoft/nanoserver The official Nano Server base image         479
microsoft/iis       Microsoft IIS images       360
microsoft/mssql-server-windows-developer Official Microsoft SQL Server Developer Edit... 298
microsoft/mssql-server-windows-express Official Microsoft SQL Server Express Editio... 287
microsoft/aspnetcore-build Official images for building ASP.NET Core ap... 274     [OK]
microsoft/azure-cli Official images for Microsoft Azure CLI      160     [OK]
microsoft/powershell PowerShell for every system! 146     [OK]
microsoft/vsts-agent Official images for the Visual Studio Team S... 121
microsoft/dynamics-nav Official images for Microsoft Dynamics NAV o... 109
microsoft/dotnet-samples .NET Core Docker Samples 77     [OK]
microsoft/bcsandbox Business Central Sandbox 53
microsoft/mssql-tools Official images for Microsoft SQL Server Com... 51
microsoft/oms       Monitor your containers using the Operations... 41     [OK]
microsoft/cntk      CNTK images from github.com/Microsoft/CNTK-d... 38     [OK]
microsoft/wcf       Microsoft WCF images       29
microsoft/dotnet-nightly Preview images for the .NET Core SDK        23     [OK]
microsoft/dotnet-framework-build The .NET Framework build images have moved t... 17     [OK]
microsoft/mlspark   Microsoft Machine Learning for Apache Spark 8
microsoft/aspnetcore-build-nightly Images to build preview versions of ASP.NET ... 4     [OK]
microsoft/cntk-nightly CNTK nightly image from github.com/Microsoft... 2
PS C:\> docker image pull microsoft/nanoserver
Using default tag: latest
latest: Pulling from microsoft/nanoserver
bce2fbc256ea: Downloading [=>] 6.393MB/252.7MB
6f2071dcd729: Downloading [=====] 179.6MB/182.7MB
```

در فرمان قبلی ما یک کپی از ایمیج پایه نانو سرور دانلود کردیم، اما دوست داریم کانتینر ما کاری بیشتری انجام دهد، در اینجا فرمان زیر یک ایمیج ساده دات‌نت را دانلود می‌کند.

```
docker image pull microsoft/dotnet-samples:dotnetapp-nanoserver-1809
```

پس از اتمام دانلود، فرمان `docker images` را یکبار دیگر اجرا می‌کنیم. در این مرحله خروجی فرمان فوق متفاوت

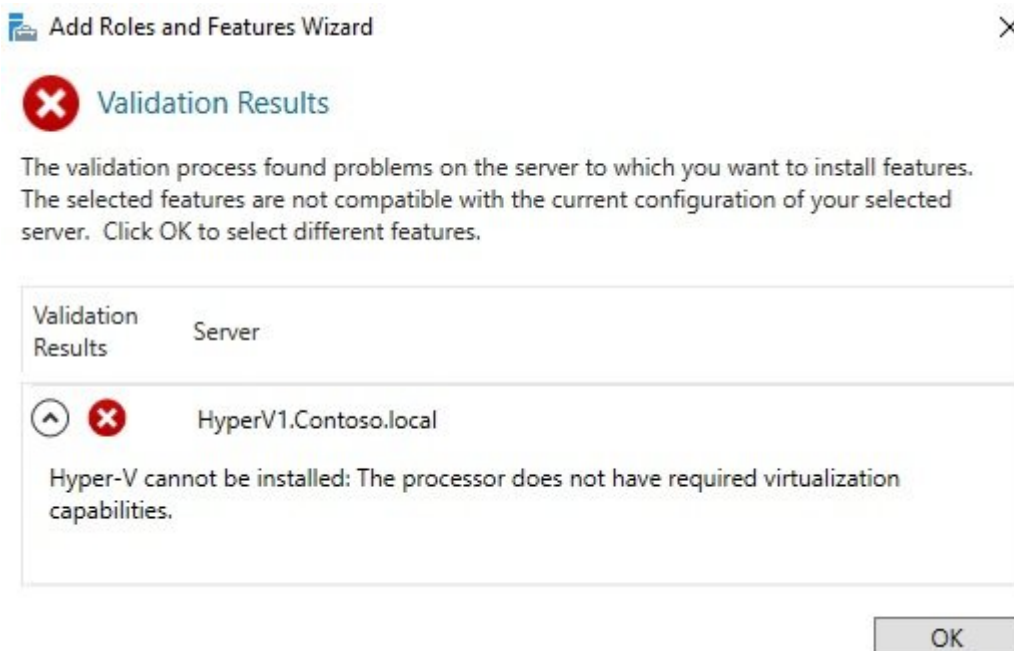
کانتینر فوق تمامی مولفه‌های موردنیاز یک برنامه دات‌نت که درون کانتینر اجرا می‌شود را دارد. همچنین، لازم به توضیح است که کانتینر فوق بر مبنای نانو سرور است. گر به چند صفحه قبل باز گردید و اطلاعاتی که در ارتباط با ایمج‌های داگر ارائه شد را مرور کنید، مشاهده می‌کنید که این ایمج کانتینر تنها 417 مگابایت حجم دارد!

مجازی‌سازی مرکز داده با Hyper-V

شهرها به مکان‌های بیشتر و بیشتری برای مردم و مشاغل آن‌ها نیاز دارند. به عبارت دقیق‌تر هر ساله باید سرورهای بیشتر و بیشتری را به خدمت بگیریم. افزایش سرورهای فیزیکی ددرسرهای خاص خود را دارد. اما به جای آن‌که هر ساله اتاق‌های بیشتری را صرف پیاده‌سازی یک اتاق سرور یا همان مرکز داده کنیم، این شانس را داریم تا راهکار دیگری به نام مجازی‌سازی در اختیار داریم. راهکاری که اجازه می‌دهد همه چیز را مجازی‌سازی کنیم و ده‌ها یا شاید صدها سرور مجازی در اختیار داشته باشیم. فناوری که این لایه هایپرویزور را ارائه می‌کند، این توانایی را دارد تا ماشین‌های مجازی (VMS) مبتنی بر فناوری‌های مایکروسافت را بر مبنای نقش Hyper-V در ویندوز سرور اجرا کند. به عنوان سرپرست یک شبکه، آشنایی با نقش Hyper-V و مجازی‌سازی برای شما یک ضرورت است. آمارها نشان می‌دهند مجازی‌سازی به یکی از فناوری‌های مهم دنیای شبکه تبدیل شده و شاید از یک یا دو سال آینده با حجم عظیمی از آگهی‌های شغلی مرتبط با مجازی‌سازی سرور و مرکز داده روبرو شوید. به عبارت دقیق‌تر، مجازی‌سازی دروازه ورود به آینده است.

طراحی و پیاده‌سازی سرور Hyper-V

ساخت سرور Hyper-V تا حد زیادی ساده است. کاری که باید انجام دهید این است که یک سرور بسازید، نقش Hyper-V را روی آن نصب کنید و در نهایت از آن استفاده کنید. جالب آن‌که شما می‌توانید نقش Hyper-V را روی کامپیوتر مجهز به Windows 10 Pro یا Enterprise نصب کنید و ماشین‌های مجازی را روی کامپیوتر دسکتاپ اجرا کنید. در حالی که بیشتر سخت‌افزارهایی که این روزها ساخته می‌شوند از مفهوم هایپرویزور پشتیبانی می‌کنند، اما برخی موارد ممکن است سعی کنید نقش Hyper-V را روی سامانه‌ای نصب کنید و پیغام خطای زیر را مشاهده کنید.

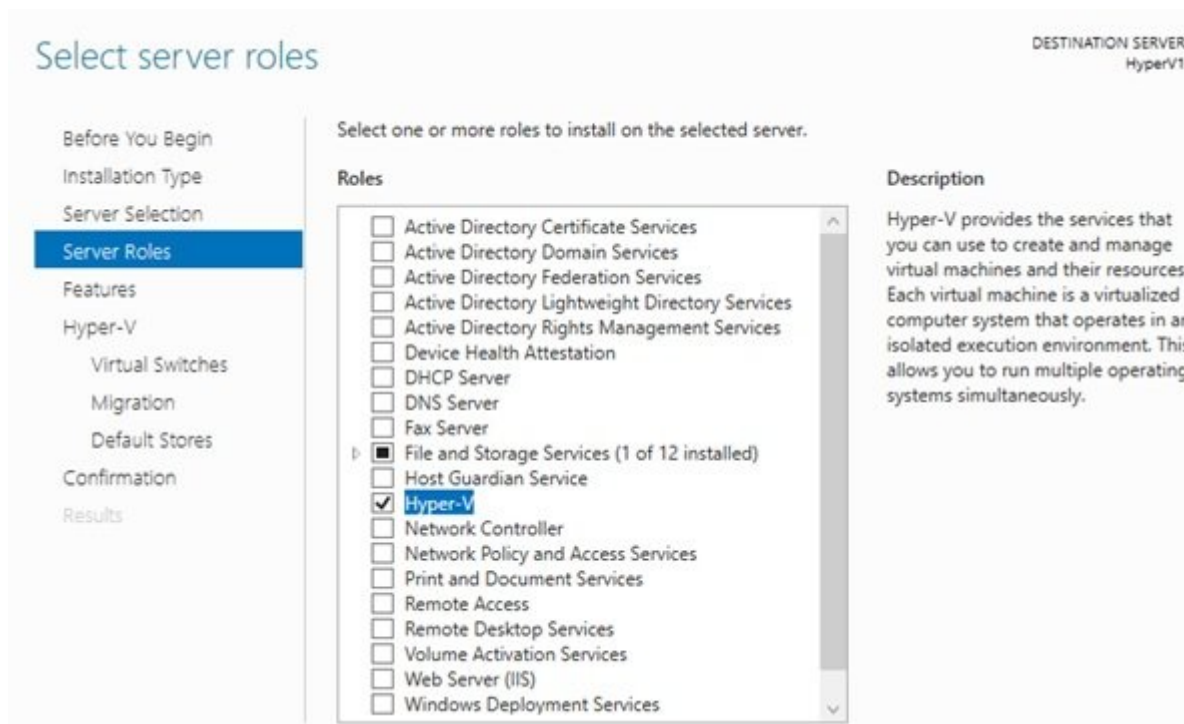


پیغام فوق بیان‌گر دو موضوع است. اول آن‌که پردازنده مرکزی واقعا از مجازی‌سازی پشتیبانی نمی‌کند یا ممکن است برخی از تنظیمات مربوطه به مجازی‌سازی در بایوس سرور غیر فعال شده باشند. قبل از ورود به مبحث مجازی‌سازی، باید روی سرور خود سه نکته مهم را بررسی کنید و پس از آن به سراغ اجرای Hyper-V بروید. دقت کنید که شما به یک پردازنده مبتنی بر x64 نیاز دارید که قاعدتا مشکل خاصی در این زمینه وجود ندارد، زیرا ویندوز سرور 2019 تنها روی معماری 64 بیتی اجرا می‌شود. اگر پردازنده x64 وجود ندارد، شما حتی قادر به نصب سیستم عامل نیستید. نکته دومی که باید به آن دقتی کنید پشتیبانی پردازنده مرکزی از فناوری مجازی‌سازی است. فناوری فوق در پردازنده‌های مبتنی بر معماری اینتل با نام Intel Virtualization Technology (Intel VT) و در

پردازنده‌های ای‌ام‌دی با نام AMD-V (ADM Virtualization) شناخته می‌شود. سومین نکته‌ای که باید به آن دقت کنید اطمینان از این موضوع است که فناوری پیشگیری از اجرای داده (DEP) سرنام Data Execution Prevention روی سامانه در دسترس و فعال باشد. اگر پردازنده مرکزی را بررسی کرده و مطمئن هستید که از قابلیت مجازی‌سازی پشتیبانی می‌کند، اما فناوری فوق در دسترس نیست، به احتمال زیاد DEP از طریق بایوس غیر فعال شده است. وارد تنظیمات بایوس شوید و DEP را فعال کنید. زمانی که پردازنده مرکزی قابلیت اجرای ماشین‌های مجازی را داشته باشد، محدودیتی در ارتباط با نصب نقش Hyper-V و نصب ماشین‌های مجازی روی Hyper-V نخواهید داشت. دقت کنید هرچه هسته‌های پردازنده مرکزی و حافظه اصلی و همچنین فضای هارد دیسک بیشتری در اختیار داشته باشید، قادر به اجرای ماشین‌های مجازی بیشتری هستید. حتی در کسب‌وکارهای کوچکی که از سرورهای نه‌چندان گران‌قیمت استفاده می‌کنند، سخت‌افزارهایی همچون پردازنده‌های دوگانه زنون، 96 گیگابایت حافظه اصلی و چند ترابایت فضای ذخیره‌سازی در دسترس قرار دارد. در حالی که ممکن است حافظه اصلی 96 گیگابایتی برای یک سیستم واحد زیاد به نظر برسد، اما زمانی که قصد پیاده‌سازی مجازی‌سازی را دارید این حجم به سرعت مصرف می‌شود. برای محاسبه حجم مورد نیاز فرمول ساده‌ای وجود دارد. اگر به 12 سرور مجازی برای انجام کارهای خود نیاز دارید و قرار است به هر کدام 8 گیگابایت حافظه اصلی اختصاص دهید، در این حالت به 96 گیگابایت حافظه اصلی نیاز دارید. بنابراین هرچه حافظه اصلی بیشتر باشد، قدرت مانور شما بیشتر خواهد بود.

نصب نقش Hyper-V

Hyper-V یکی دیگر از نقش‌های ویندوز سرور 2019 است. زمانی که تصمیم می‌گیرید نقش فوق را نصب کنید، ویندوز از شما چند سوال می‌کند که مهم است با مفهوم سوالات فوق آشنا باشید تا بتوانید یک سرور Hyper-V را به درستی ایجاد کنید. برای نصب نقش فوق ابزار Server Manager را باز کنید و گزینه Add roles and features را کلیک کنید و در صفحه موجود نقش Hyper-V برای نصب را انتخاب کنید.



با انتخاب گزینه فوق و کلیک دکمه Next مشاهده می‌کنید که پنجره دیگری در ارتباط با ساخت سویچ‌های مجازی (Create Virtual Switches) ظاهر می‌شود. در شماره آینده در ارتباط با شبکه‌ای سازی با Hyper-V مطالبی به شما ارائه خواهیم کرد، اما آنچه در اینجا مهم است این است که شما باید تعریف کنید که کدامیک از کارت‌های شبکه فیزیکی سرور باید در تعامل با Hyper-V باشد و برای مجازی‌سازی استفاده شود. ایده خوبی است که برای هر سرور Hyper-V چند کارت شبکه داشته باشید. بهتر در کنار کارت شبکه حداقل به یک شبکه که قرار است نقش پل میان ماشین‌های مجازی را در یک شبکه سازمانی بازی کند نیاز دارید. اگر ماشین‌های مجازی مختلفی را روی این سرور میزبانی می‌کنید و این ماشین‌ها قرار است با شبکه‌های فیزیکی مختلفی در ارتباط باشند، شما باید کارت‌های شبکه مختلفی روی سرور Hyper-V نصب کنید.

Create Virtual Switches

DESTINATION SERVER
HyperV1

Before You Begin

Installation Type

Server Selection

Server Roles

Features

Hyper-V

Virtual Switches

Migration

Default Stores

Confirmation


Results

Virtual machines require virtual switches to communicate with other computers. After you install this role, you can create virtual machines and attach them to a virtual switch.

One virtual switch will be created for each network adapter you select. We recommend that you create at least one virtual switch now to provide virtual machines with connectivity to a physical network. You can add, remove, and modify your virtual switches later by using the Virtual Switch Manager.

Network adapters:

Name	Description
<input checked="" type="checkbox"/> Corporate LAN	Intel(R) 82574L Gigabit Network Connection

 We recommend that you reserve one network adapter for remote access to this server. To reserve a network adapter, do not select it for use with a virtual switch.

< Previous

Next >

Install

Cancel

پس از تعریف کارت‌های شبکه، در مرحله بعد باید مشخص کنید که آیا این سرور Hyper-V قرار است از وضعیت مهاجرت زنده ماشین‌های مجازی پشتیبانی کند یا خیر. مهاجرت زنده ماشین مجازی به معنای توانایی انتقال یک ماشین مجازی از یک میزبان Hyper-V به میزان دیگری است، بدون آن‌که هیچگونه وقفه‌ای در عملکرد سرویس‌های ماشین مجازی به وجود آید. همان‌گونه که در تصویر زیر مشاهده می‌کنید، چند روش مختلف وجود دارد که می‌توانید سرور را برای یک طرح مهاجرت پیکربندی کنید. بهتر است در این‌جا تغییری در تنظیمات به وجود نیاورید. در پایین صفحه پیغامی ظاهر می‌شود که اعلام می‌دارد اگر قرار است این سرور Hyper-V بخشی از یک خوشه باشد، بهتر است تغییری در تنظیمات به وجود نیاورید. در محیط‌های خوشه‌ای، این تنظیمات در یک لایه متفاوت مدیریت می‌شوند.

Virtual Machine Migration

DESTINATION SERVER
HyperV1

- Before You Begin
- Installation Type
- Server Selection
- Server Roles
- Features
- Hyper-V
 - Virtual Switches
 - Migration**
 - Default Stores
- Confirmation
- Results


Hyper-V can be configured to send and receive live migrations of virtual machines on this server. Configuring Hyper-V now enables any available network on this server to be used for live migrations. If you want to dedicate specific networks for live migration, use Hyper-V settings after you install the role.

Allow this server to send and receive live migrations of virtual machines

Authentication protocol

Select the protocol you want to use to authenticate live migrations.

- Use Credential Security Support Provider (CredSSP)
This protocol is less secure than Kerberos, but does not require you to set up constrained delegation. To perform a live migration, you must be logged on to the source server.
- Use Kerberos
This protocol is more secure but requires you to set up constrained delegation in your environment to perform tasks such as live migration when managing this server remotely.

 If this server will be part of a cluster, do not enable migration now. Instead, you will configure the server for live migration, including specifying networks, when you create the cluster.

< Previous

Next >

Install

Cancel

در آخرین صفحه‌ای که قصد داریم به آن اشاره کنم باید مکان ذخیره‌سازی که قرار است داده‌های ماشین مجازی در آن ذخیره شوند را مشخص کنید. بعد از ایجاد ماشین‌های مجازی و اجرای آن‌ها مشاهده می‌کنید که در سطح هارددیسک (فایل‌های واقعی که برای هر ماشین مجازی ایجاد شده‌اند) دو نوع مختلف از فایل‌ها برای یک ماشین مجازی وجود دارند. فایل هارددیسک مجازی (VHD) سرنام Virtual Hard Disk یا VHDX و پوشه‌ای که حاوی فایل‌های متعلق به ماشین مجازی است.

همان‌گونه که در تصویر زیر مشاهده می‌کنید، مکان‌های پیش‌فرض برای ذخیره‌سازی این فایل‌ها منطقی هستند، اما دقت کنید فایل‌های مربوط به ماشین‌های مجازی در بیشتر موارد حجیم هستند. فایل‌های اصلی در پوشه‌ای در Document اشتراکی قرار می‌گیرند. تصور می‌کنم از آنجایی که مایکروسافت پیکربندی سرور شما را نمی‌داند، نمی‌تواند حدس بزند که داده‌ها قرار است در چه مکانی ذخیره شوند و بنابراین پوشه فوق را به عنوان مکان پیش‌فرض انتخاب می‌کند.

Default Stores

DESTINATION SERVER
HyperV1

- Before You Begin
- Installation Type
- Server Selection
- Server Roles
- Features
- Hyper-V
 - Virtual Switches
 - Migration
 - Default Stores**
- Confirmation
- Results

Hyper-V uses default locations to store virtual hard disk files and virtual machine configuration files, unless you specify different locations when you create the files. You can change these default locations now, or you can change them later by modifying Hyper-V settings.

Default location for virtual hard disk files:

Browse...

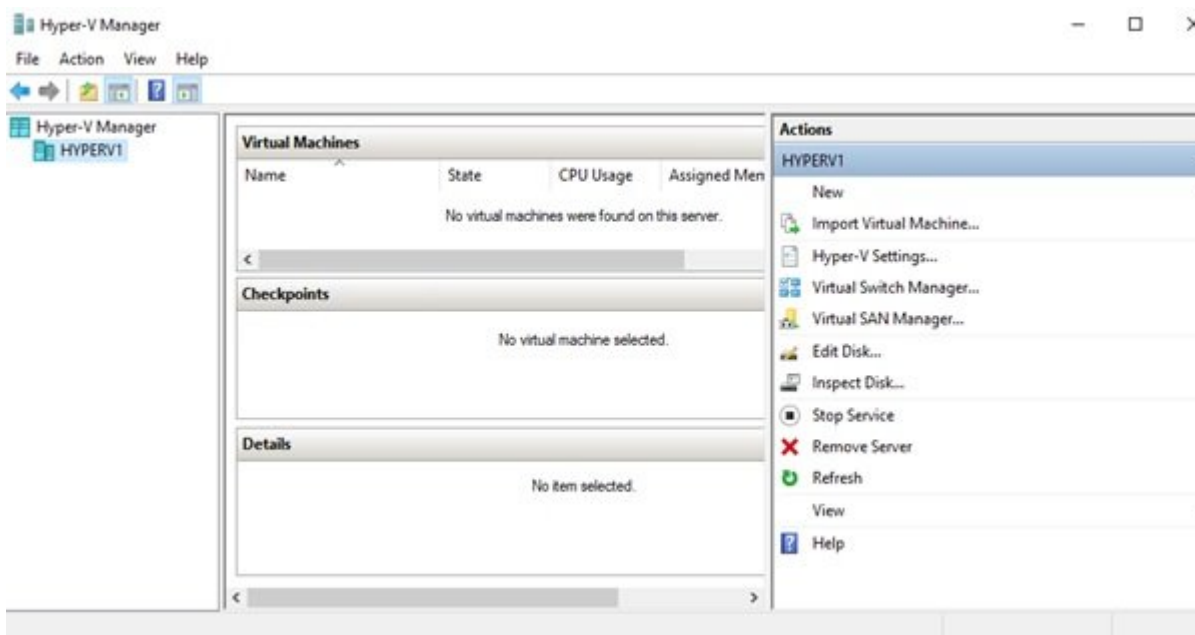
Default location for virtual machine configuration files:

Browse...

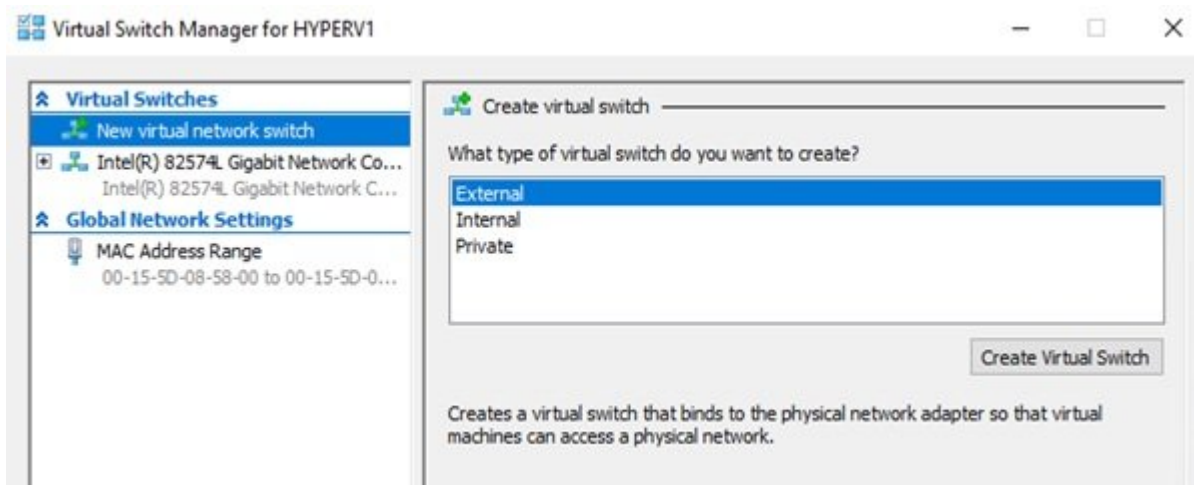
به‌کارگیری سویچ‌های مجازی

پس از آن‌که نصب نقش Hyper-V به اتمام رسید، ممکن است تصمیم بگیرید که ماشین‌های مجازی خود را ایجاد کنید، اما پیش از انجام این کار مطمئن شوید که ویژگی‌های شبکه سرور Hyper-V به درستی به نیازهای شما پاسخ می‌دهند. در طی مراحل نصب، ما کارت‌های فیزیکی که قرار است با Hyper-V در تعامل باشند را انتخاب کردیم. اگر به یاد داشته باشید ویزاد به ما اعلام داشت که یک سویچ مجازی برای هر کدام از کارت‌های شبکه ایجاد کنیم. آیا مورد آشنایی در این کنسول مشاهده می‌کنید؟ چه گزینه‌هایی برای انتشار شبکه میان ماشین‌های مجازی در اختیار داریم؟

برای پاسخ به این سؤالات، باید رابط مدیریتی Hyper-V را باز کنیم. شبیه به هر ابزار مدیریتی مرتبط با نقشی در ویندوز در منوی Tools از پنجره Server Manager پس از نصب نقش Hyper-V یک ابزار مدیریت به نام Hyper-V Manager اضافه شده است. ابزار فوق را اجرا کنید تا بتوانید تغییرات لازم در محیط Hyper-V را اعمال کنید.



در حال حاضر فضای خالی زیادی در این کنسول داریم، زیرا هنوز هیچ نوع ماشین مجازی را اجرا نکرده‌ایم. در سمت راست Hyper-V Manager، پیوندی با عنوان Virtual Switch Manager قرار دارد. با کلیک روی گزینه فوق تنظیمات مربوط به سویچ‌های مجازی و شبیه‌سازی را مشاهده می‌کنید.



در سمت چپ، فهرستی از سویچ‌های مجازی قرار دارد. در سرور من، فقط یک سویچ وجود دارد که مرتبط با کارت شبکه فیزیکی است. این سویچ مجازی است که در زمان نصب نقش و زمانی که کارت شبکه را برای هابیر-وی

انتخاب کردیم ساخته شد. اگر کارت‌های شبکه مختلفی را برای این نقش انتخاب کرده باشید، در اینجا سویچ‌های مجازی مختلفی در دسترس قرار دارند که هر یک به یک کارت شبکه فیزیکی اشاره دارند. هر ماشین مجازی که ساخته‌اید یک یا چند کارت شبکه مجازی دارد که امکان انتخاب آن‌ها وجود دارد. اگر پنج شبکه فیزیکی مختلف وجود دارد که ماشین مجازی ممکن است با آن‌ها ارتباط برقرار کنند، می‌توانید از پنج کارت شبکه در سرور هایپر-وی استفاده کنید و هرکدام را که مناسب می‌دانید به یک شبکه متفاوت وصل کنید.

همان‌گونه که در تصویر قبلی مشاهده می‌کنید دکمه‌ای به نام Create Virtual Switch وجود دارد که اجازه ساخت سویچ‌های جدید را می‌دهد. در اینجا سه نوع مختلف سویچ در دسترس قرار دارد.

در شماره آینده مبحث کانتینرها در **ویندوز سرور 2019** را ادامه خواهیم داد.

برای مطالعه تمام بخش‌های آموزش **ویندوز سرور 2019** روی لینک زیر کلیک کنید:

[آموزش رایگان ویندوز سرور 2019](#)

تاریخ انتشار:

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/16409/hyper-v-%D8%AF%D8%B1-%D9%88%DB%8C%D9%86%D8%AF%D9%88%D8%B2-%D8%B3%D8%B1%D9%88%D8%B1-2019-%DA%86%DB%8C%D8%B3%D8%AA-%D9%88-%DA%86%D8%B1%D8%A7-%D9%85%D9%87%D9%85-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%9F>