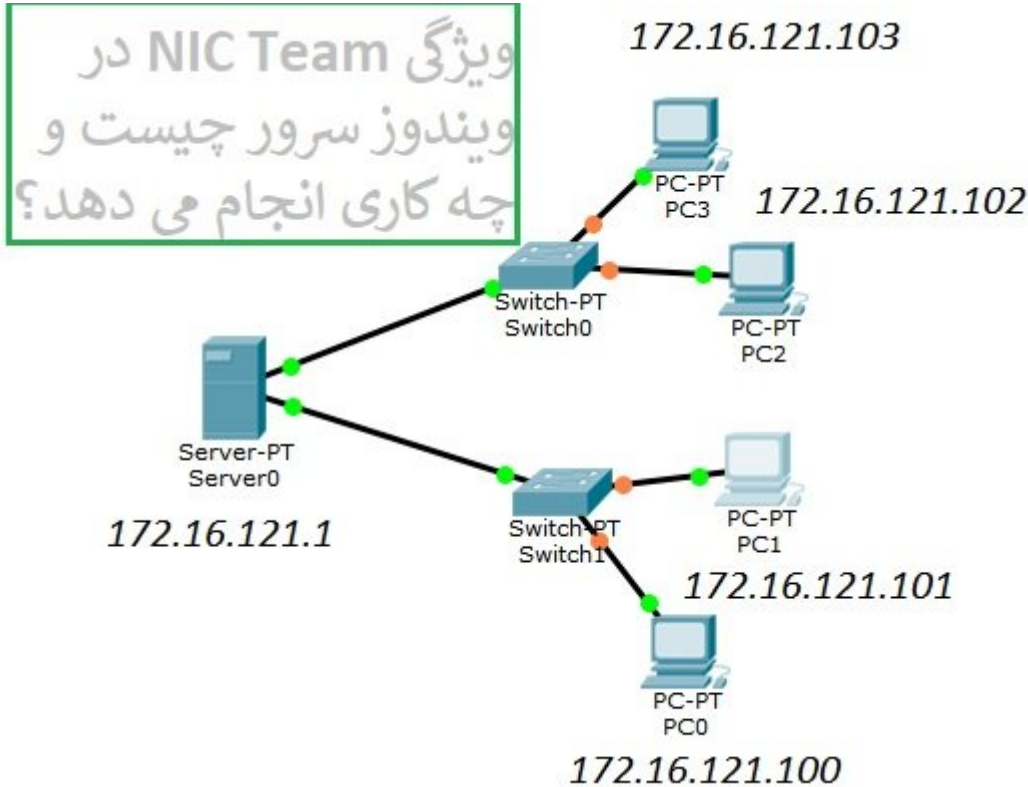


چگونه از پاورشل برای افزودن مسیر جدیدی به جدول مسیریابی در ویندوز سرور 2019 استفاده کنیم؟



از آنجایی که پاورشل قدرتمندترین ابزار خط فرمان است، بخش عمده‌ای از فرمان‌های مدیریتی ویندوز سرور از طریق این محیط آبی‌رنگ دوست‌داشتنی انجام می‌شود. شما می‌توانید همان دستور اضافه کردن مسیر را در پنجره پاورشل استفاده کنید و دستور بدون مشکل اجرا خواهد شد، منتها در این محیط فرمان مخصوص و قدرتمندی وجود دارد. اضافه کردن مسیر تنها یکی از کارهای شما به عنوان مدیر شبکه است. تیم‌سازی کارت‌های شبکه فرآیند مهم دیگری است که باید با نحوه انجام درست آن آشنا باشید.

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

اضافه کردن یک مسیر با استفاده از خط فرمان

قبل از آن‌که مسیر جدیدی را برنامه‌ریزی کنیم باید وضعیت پیکربندی شبکه فعلی سرور را بررسی کنیم. در این جا سرور دو کارت شبکه دارد که یکی به شبکه داخلی و دیگری به DMZ که به روزه اینترنت است متصل است. از آنجایی که فقط می‌توانیم یک آدرس دروازه پیش‌فرض داشته باشیم به کارت شبکه DMZ می‌رویم، زیرا راهی وجود ندارد که بتوانیم برای هر زیر شبکه‌ای که ممکن است نیاز به ارتباط با اینترنت داشته باشد مسیری اضافه کنیم. با قرار دادن دروازه پیش‌فرض روی کارت شبکه DMZ، کارت شبکه داخلی دروازه پیش‌فرض ندارد و در این لحظه توانایی بسیار محدودی در برقراری ارتباط دارد. زیر شبکه داخلی که به شکل فیزیکی به آن متصل شده‌ام به صورت 10.10.10.10.0/24 است، بنابراین در حال حاضر می‌توانم با هر دستگاهی در این شبکه کوچک که آدرس آن در محدوده 10.10.10.1 تا 10.10.10.254 قرار دارد ارتباط برقرار کنم. به این حالت مسیری پیوندی می‌گویند، از آنجایی که به‌طور مستقیم به این زیر شبکه متصل شده‌ام، سرور من به‌طور خودکار می‌داند چگونه ترافیک داخل این زیر شبکه را مسیریابی کند، اما در حال حاضر نمی‌توانم از طریق کارت شبکه داخلی خود با هیچ دستگاهی ارتباط برقرار کنم، زیرا جدول مسیریابی هیچ چیز راجع به زیر شبکه‌های دیگر من در شبکه داخلی نمی‌داند. به‌عنوان مثال، یک زیر شبکه اضافی به آدرس 192.168.16.0/24 دارم که برخی از سرورها در این زیر شبکه در حال اجرا هستند و در نتیجه باید بتوانیم با سرور جدید ارتباط برقرار کنیم. اگر سعی کنم با یکی از آن سرورها ارتباط برقرار کنم، بسته‌ها از کارت شبکه DMZ خارج می‌شوند، زیرا جدول مسیریابی روی سرور من هیچ پیکربندی برای نحوه رسیدگی با ترافیک 192.168 ندارد و بنابراین آن‌را به صورت پیش‌فرض می‌فرستد. در فرمان زیر قالب کلی یک فرمان مسیر که اجازه می‌دهد جریان ترافیک از سرور ما به زیر شبکه جدید هدایت می‌شود به شکل زیر است:

```
Route add -p <SUBNET_ID> mask <SUBNET_MASK> <GATEWAY> IF <INTERFACE_ID>
```

قبل از این که بتوانیم فرمان مربوط به ایجاد یک مسیر منحصر به فرد را برای اضافه کردن شبکه 192.168 تایپ کنیم باید کمی درباره کاری که در حال انجام آن هستیم، شناخت پیدا کنیم.

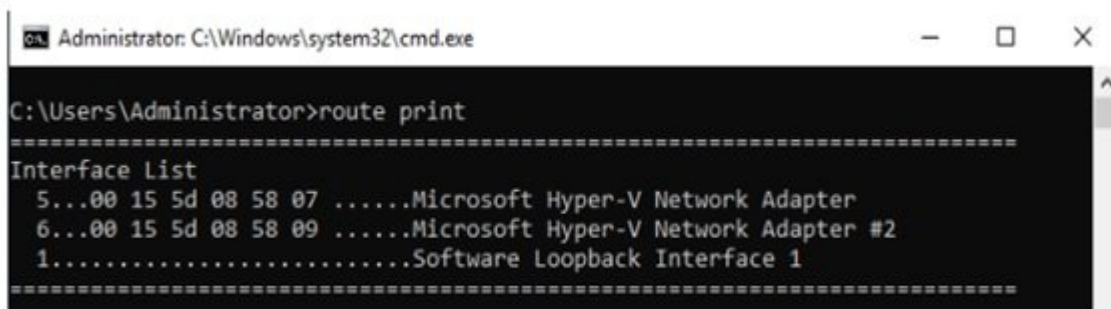
P- : این سویچ فرمان پایداری ایجاد می کند. اگر عبارت فراموش کنید سویچ فوق را به این فرمان اضافه کنید، مسیر جدید زمانی که سرور را راه اندازی مجدد می کنید پاک می شود.

SUBNET_ID: این زیر شبکه ای است که در حال اضافه کردن آن هستیم. آدرس این زیر شبکه برابر با 192.168.16.0 است.

SUBNET_MASK: این شماره ماسک زیر شبکه برای مسیر جدید 255.255.255.0 است.

GATEWAY: این مورد کمی گیج کننده است. برخی این گونه تصور می کنند که باید آدرس جدیدی برای گیتوی که مرتبط با زیر شبکه جدید است وارد کرد، این حرف درست نیست. چیزی که شما واقعا در حالت تعریف آن هستید اولین هاپی است که سرور نیاز دارد برای ارسال ترافیک به آن برسد. به عبارت دیگر، اگر یک آدرس گیتوی پیش فرض در کارت شبکه داخلی تنظیم کرده اید، آدرس آن چه می تواند باشد؟ برای شبکه ما آدرس برابر با 10.10.10.1 است.

INTERFACE_ID: شماره شناسه رابط را مشخص می کند که برای ایجاد یک مسیر خیلی ضروری نیست، اما اگر آن را مشخص نکنید، این احتمال وجود دارد که مسیر به یک کارت شبکه اشتباه و ترافیک در جهت اشتباهی ارسال شود. بهتر است، همیشه یک شماره شناسه رابط برای کارت شبکه مشخص کنید. شماره فوق به طور معمول عددی یک یا دو رقمی است که شناسه گر ویندوز برای کارت شبکه داخلی خودش مشخص می کند. برای مشاهده شماره شناسه رابط می توانید از فرمان چاپ مسیر به شرح زیر استفاده کنیم:



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\Administrator>route print
=====
Interface List
 5...00 15 5d 08 58 07 .....Microsoft Hyper-V Network Adapter
 6...00 15 5d 08 58 09 .....Microsoft Hyper-V Network Adapter #2
 1.....Software Loopback Interface 1
=====
```

در فرمان چاپ نشان داده شده در تصویر بالا، شما تمامی کارت های شبکه که در یک سیستم نصب شده اند را به شکل فهرست شده مشاهده می کنید. در ارتباط با مثال ما، کارت شبکه داخلی در ابتدای فهرست قرار دارد. من شناسه فوق را با مراجعه به آدرس مک کارت شبکه که از خروجی فرمان ipconfig / all به دست می آورم تشخیص می دهم. همان گونه که مشاهده می کنید شماره شناسه رابط داخلی کارت شبکه برابر با مقدار 5 است. بنابراین در دستور اضافه کردن مسیر، قصد داریم در انتهای دستور خود از IF 5 استفاده کنیم تا اطمینان حاصل کنیم که مسیر جدید به کارت شبکه داخلی فیزیکی متصل می شود. فرمان زیر نحوه اضافه کردن مسیر تکمیل شده را نشان می دهد.

```
route add -p 192.168.16.0 mask 255.255.255.0 10.10.10.1 if 5
```

```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\>route add -p 192.168.16.0 mask 255.255.255.0 10.10.10.1 if 5
OK!
C:\>_
```

اگر یک دستور چاپ مسیر را اجرا کنید، مشاهده می‌کنید مسیر جدید 192.168.16.0 در بخش مسیرهای پایدار از جدول مسیریابی مشخص شده و می‌توانیم از این سرور جدید بسته‌هایی را به زیر شبکه بفرستیم. هرگاه سرور ما دارای ترافیکی باشد که باید به زیر شبکه 192.168.16.x برود، این ترافیک از طریق کارت شبکه داخلی به سمت روتر در 10.10.10.1 ارسال می‌شود. سپس روتر ترافیک را دریافت کرده و آن را به زیر شبکه 192.168 به شرح زیر انتقال می‌دهد:

```
=====
Persistent Routes:
Network Address          Netmask  Gateway Address  Metric
      0.0.0.0             0.0.0.0          10.10.10.1      Default
192.168.16.0            255.255.255.0    10.10.10.1         1
=====
```

حذف یک مسیر

گاهی اوقات، ممکن است از سویچ اشتباهی در زمان به‌کارگیری فرمان ساخت مسیر استفاده کنید. بهترین راه برای حل این مسئله حذف مسیر ساخته شده و سپس ساخت دومرتبه و اضافه کردن دستور با ترکیب نحوی صحیح است. دلایل دیگری نیز وجود دارد که ممکن است نیاز به پاک کردن مسیرها ضروری باشد، بنابراین باید با نحوه حذف مسیر آشنا باشید. حذف مسیرها به همان سادگی مسیرهای جدید است. تمام آن کاری که انجام دهید درباره شناسه زیرشبکه برای مسیری است که قصد حذف آن را دارید و حذف ساده مسیر از طریق اجرای دستور `SUBNET_ID> route delete` است. به‌عنوان مثال، برای پاک کردن مسیر 192.168.16.0 که از طریق خط فرمان ایجاد کردیم از فرمان زیر استفاده می‌کنیم.

```
route delete 192.168.16.0
```

اضافه کردن یک مسیر از طریق پاورشل

از آنجایی که پاورشل قدرتمندترین ابزار خط فرمان است، بخش عمده‌ای از فرمان‌های مدیریت ویندوز سرور از طریق این محیط آبی‌رنگ دوست‌داشتنی انجام می‌شود. شما می‌توانید همان دستور اضافه کردن مسیر را در پنجره پاورشل استفاده کنید و دستور بدون مشکل اجرا خواهد شد، منتها در این محیط فرمان مخصوصی وجود دارد که می‌توانیم از آن استفاده کنیم. اجازه دهید این مرتبه از New-NetRoute استفاده کنیم تا زیرشبکه دیگری به جدول مسیریابی اضافه کنیم. این مرتبه می‌خواهیم 192.168.17.0 را اضافه کنیم. کاری که قرار است انجام دهیم به شرح زیر است:

```
New-NetRoute -DestinationPrefix "192.168.17.0/24" -InterfaceIndex 5 -NextHop 10.10.10.1
```

```

Administrator: Windows PowerShell
PS C:\> New-NetRoute -DestinationPrefix "192.168.17.0/24" -InterfaceIndex 5 -NextHop 10.10.10.1

ifIndex DestinationPrefix                NextHop                RouteMetric
-----
5         192.168.17.0/24                10.10.10.1            256
5         192.168.17.0/24                10.10.10.1            256
PS C:\>

```

مشاهده می‌کنید که ساختار شبیه است، اما کمی کاربرپسندتر شده است. به جای نیاز به تایپ ماسک و تعیین کل شماره ماسک زیرشبکه، می‌توانیم از کارآمدتری برای شناسایی زیر شبکه و ماسک مربوط به شناسه یکسان استفاده کنیم. همچنین، در حالی که قبلاً گیت‌وی را مشخص می‌کردیم که رویکردی کمی گیج‌کننده دارد و به جای New-NetRoute از فرمان NextHop استفاده می‌کنیم.

در حالی که قبلاً از چاپ مسیر برای دیدن جدول مسیریابی کامل ما استفاده می‌کردیم، فرمان پاورشل Get-NetRoute اجازه می‌دهد به شکل کامل جدول مسیریابی را مشاهده کنیم.

```

Administrator: Windows PowerShell
PS C:\> Get-NetRoute

ifIndex DestinationPrefix                NextHop
-----
6         255.255.255.255/32                0.0.0.0
5         255.255.255.255/32                0.0.0.0
1         255.255.255.255/32                0.0.0.0
6         224.0.0.0/4                       0.0.0.0
5         224.0.0.0/4                       0.0.0.0
1         224.0.0.0/4                       0.0.0.0
5         192.168.17.0/24                   10.10.10.1
1         127.255.255.255/32                0.0.0.0
1         127.0.0.1/32                      0.0.0.0
1         127.0.0.0/8                       0.0.0.0
5         10.10.10.255/32                   0.0.0.0
5         10.10.10.13/32                    0.0.0.0
5         10.10.10.0/24                     0.0.0.0
6         0.0.0.0/0                         1.1.1.1
6         ff00::/8                          ::
5         ff00::/8                          ::
1         ff00::/8                          ::
6         fe80::1c58:5bf4:8b46:3559/128     ::
5         fe80::402:a7ae:81ac:e95b/128     ::
6         fe80::/64                         ::
5         fe80::/64                         ::
1         ::1/128                            ::
PS C:\>

```

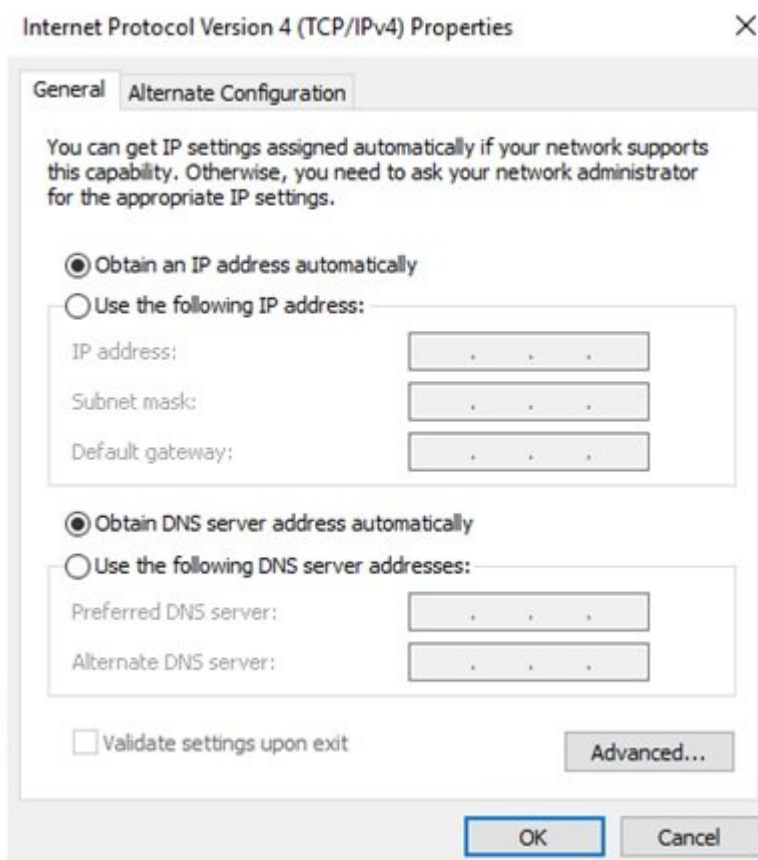
NIC Teaming

به تدریج که در حالت رفتن به مباحث دیگری هستیم که در دنیای سخت‌افزارهای سرور محبوب هستند، اجازه دهید کمی درباره NIC Teaming صحبت کنیم. ویژگی تیم کردن کارت‌های شبکه شامل اتصال دو یا چند رابط فیزیکی شبکه به یکدیگر است، به گونه‌ای که آن‌ها به شکلی رفتار می‌کنند که گویی یک واسط شبکه واحد در ویندوز وجود دارد. این ویژگی به شما امکان می‌دهد دو کابل فیزیکی را به دو پورت مختلف سوئیچ وصل کنید و تنظیماتی روی آن‌ها اعمال کنید. به این ترتیب، اگر یک درگاه کارت شبکه یا درگاه سوئیچ یا کابل مشکل پیدا کنند، سرور بدون هیچ‌گونه مشکلی قادر به انجام فعالیت‌های خود و برقراری ارتباط است، زیرا تیم‌سازی به کارت شبکه اجازه می‌دهد

که به مدیریت ترافیک شبکه بپردازد.

NIC Teaming به خودی خود مفهوم جدیدی نیست و نزدیک به 10 سال یا بیشتر است که در سیستم عامل ویندوز سرور وجود دارد. با این حال، نسخه های اولیه مشکل ساز بودند تا این که در ویندوز سرور 2016 بیشتر مشکلات آن برطرف و به مولفه های پایدار تبدیل شد. هنوز هم برای برخی از مدیران شبکه با این ویژگی آشنایی کامل ندارند.

برای شروع تیم سازی کارت های شبکه، باید مطمئن شوید که چند کارت شبکه در سرور دارید. من چهار درگاه کارت شبکه روی دستگاه خودم دارم و قصد دارم دو تیم ایجاد کنم. کارت های شبکه اول و دوم با یکدیگر متصل می شوند و یک Internal Network Team به وجود می آورند و کارت های شبکه سوم و چهارم با یکدیگر متصل می شوند و DMZ Network Team را ایجاد می کنند. اولین کاری که می خواهم انجام دهم پاک کردن تنظیمات آدرس دهی آی پی است که ممکن است در کارت شبکه داشته باشم. زمانی که چند کارت شبکه را با یکدیگر و در قالب یک تیم مرتبط می کنید، تنظیمات آدرس دهی آی پی روی تیم اعمال می کنید و نیازی نیست تا تنظیمات را به شکل اختصاصی روی هر یک از کارت های شبکه اعمال کنید. بنابراین در نتیجه زمانی که پنجره خاصیت های متعلق به هر کارت را باز می کنید، مطمئن خواهید بود که آن ها از اطلاعات آی پی ایستا پاک هستند:



ابتدا Server Manager را باز کنید و روی Local Server کلیک کنید. در پنجره نمایش اطلاعات سرور، فهرستی از کارت های شبکه را همراه با ویژگی که NIC Team نامیده می شود مشاهده می کنید.

Windows Defender Firewall	Public: On
Remote management	Enabled
Remote Desktop	Disabled
NIC Teaming	Disabled
NIC1	IPv4 address assigned by DHCP, IPv6 enabled
NIC2	Not connected
NIC3	Not connected
NIC4	Not connected

اکنون روی کلمه Disabled کلیک کنید و به دنبال بخشی با نام Teams باشید. روی دکمه Tasks کلیک کنید و گزینه New Team را کلیک کنید تا یک تیم جدید ایجاد شود.

نامی برای تیمی که در حال ساخت است انتخاب کنید و کارت‌هایی که می‌خواهید بخشی از این تیم باشند را انتخاب کنید. پس از اتمام، می‌توانید همین مراحل را برای کارت‌های شبکه باقی مانده و ساخت تیم‌های دیگر تکرار کنید.

NIC Teaming



New team

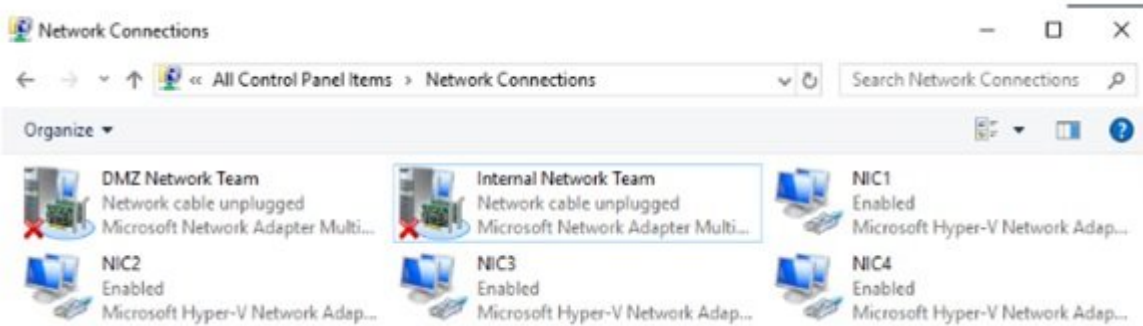
Team name:

Internal Network Team

Member adapters:

In Team	Adapter	Speed	State	Reason
<input checked="" type="checkbox"/>	NIC1	10 Gbps		
<input checked="" type="checkbox"/>	NIC2	Disconnected		
<input type="checkbox"/>	NIC3	Disconnected		
<input type="checkbox"/>	NIC4	Disconnected		

پس از اتمام کار، تیم‌های خود را در Server Manager مشاهده می‌کنید. اگر صفحه Network Connection را باز کنید، مشاهده می‌کنید که علاوه بر چهار کارت شبکه فیزیکی اکنون دو ورودی جدید نیز اضافه شده‌اند که مکان‌های پیکربندی متعلق به تیم‌های جدید هستند. در این صفحه می‌توانیم روی هر تیم راست کلیک کنیم و اطلاعات مربوط به پیکربندی آدرس آی‌پی را مشاهده کنیم. دقیقه شبیه به همان کاری که برای هر کارت شبکه تک انجام می‌دهیم. ورودی‌های آی‌پی در خاصیت‌های تیم روی تمامی کارت‌های شبکه که بخشی از تیم هستند تاثیرگذار هستند. شکل زیر این موضوع را نشان می‌دهد.



در شماره آینده آموزش رایگان ویندوز سرور 2019 مبحث فوق را ادامه خواهیم رفت.

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

آموزش رایگان ویندوز سرور 2019

تاریخ انتشار:
08 مهر 1398

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/16092/%DA%86%DA%AF%D9%88%D9%86%D9%87-%D8%A7%D8%B2-%D9%BE%D8%A7%D9%88%D8%B1%D8%B4%D9%84-%D8%A8%D8%B1%D8%A7%DB%8C-%D8%A7%D9%81%D8%B2%D9%88%D8%AF%D9%86-%D9%85%D8%B3%DB%8C%D8%B1-%D8%AC%D8%AF%DB%8C%D8%AF%DB%8C-%D8%A8%D9%87-%D8%AC%D8%AF%D9%88%D9%84-%D9%85%D8%B3%DB%8C%D8%B1%DB%8C%D8%A7%D8%A8%DB%8C-%D8%AF%D8%B1-%D9%88%DB%8C%D9%86%D8%AF%D9%88%D8%B2-%D8%B3%D8%B1%D9%88%D8%B1>