

فصل اول

آشنایی با ویندوز سرور

ویندوز سرور چیست؟

ویندوز سرور مجموعه‌ای از چند سیستم عامل بوده که توسط Microsoft تحت نام Windows Server طراحی شده و از ویژگی‌هایی چون مدیریت متمرکز، ذخیره‌سازی داده‌ها به صورت متمرکز و از ارتباطات در سطح گسترده پشتیبانی می‌کند. در ورژن‌های قدیمی ویندوز سرور هدف فراهم‌آوری امنیت، پایداری و افزایش قابلیت‌های کاربردی تحت شبکه بوده اما در نسخه‌های جدید، برقراری ارتباط قابل اطمینان و ایجاد مدیریت متمرکز در شبکه مدنظر است.

انواع نسخه‌های ویندوز سرور

ویندوزهای سرور از ابتدا تاکنون دارای نسخه‌های متفاوتی بوده است که در ادامه به بعضی از این نسخه‌ها اشاره خواهیم کرد:

- **Windows Server 2012**: در این نسخه از ویندوز که جدیدترین نسخه حال حاضر می‌باشد بر ویژگی‌هایی چون Cloud, IPv6, نسخه جدید Hyper-V و سیستم فایل جدید تأکید دارد. این نسخه از ویندوز سرور در بخش‌های مجازی‌سازی، مدیریت، فضای ذخیره‌سازی، امور شبکه، امنیت‌های دسترسی، امنیت اطلاعات، سرویس‌های مبتنی بر وب و برنامه‌های کاربردی پیشرفت محسوسی داشته است.
- **Windows Server 2008**: این نسخه از ویندوز سرور نسبت به نسخه‌های قبلی خود در بخش‌های هسته، Net Framework, Firewall و بسیاری از موارد دیگر شاهد پیشرفت‌های زیادی شده است.
- **Windows Server 2003**: این نسخه از ویندوز سرور حاصل تجمع ویندوز XP با یک سری ویژگی‌

های پیشرفته‌تر از جمله بخش توسعه‌یافته در شبکه، سرویس وب و سازگاری بیشتر با DTFS است.

نسخه‌های ویندوز سرور 2012

Windows Server 2012 Datacenter: این نسخه برای سرورهای بسیار بزرگ و قدرتمند استفاده می‌شود و قابلیت پشتیبانی از 64 پردازنده و ویژگی Fault Tolerance را دارد، به‌وسیله این ویژگی می‌توان پردازنده را به صورت درجا و در زمان روشن بودن سرور تعویض کرد. از این نسخه از سرور بیشتر در محیط‌هایی استفاده می‌شود که شدیداً نیاز به مجازی‌سازی داشته باشند.

Windows Server 2012 Standard: این نسخه تمامی ویژگی‌های نسخه Data Center را شامل می‌شود با این تفاوت که با استفاده از نسخه Standard حداکثر می‌توان دو ماشین مجازی را بر روی سرور اجرا کرد. این درحالی است که در نسخه Data Center هیچ‌گونه محدودیتی برای مجازی‌سازی وجود ندارد.

Windows Server 2012 Essential: این نسخه از ویندوز نسبت به نسخه‌های گفته شده دارای محدودیت‌های بیشتری است از جمله عدم وجود Server Core، Hyper-V و Active Directory Federation Service.

Windows Server 2012 Foundation: این نسخه از ویندوز نسخه‌ای ساده برای تجارت‌های کوچک که نیازمند ویژگی‌های معمولی از جمله: سرویس‌های فایل، پرینت و پشتیبانی کاربری می‌باشد.

سخت‌افزار ویندوز سرور

ویندوز سرور همانند سایر سیستم‌عامل‌ها در مدیریت منابع سخت‌افزاری دارای یک‌سری محدودیت است. حداکثر سخت‌افزاری که ویندوز سرور 2012 نسبت به ویندوز سرور 2008 پشتیبانی می‌کند در جدول زیر قابل مشاهده است:

ویندوز سرور 2008	ویندوز سرور 2012	سخت‌افزار
64 عدد	64 عدد	تعداد پردازنده‌ها
256 عدد	640 عدد	تعداد پردازنده‌های مجازی درحالی که Hyper-V فعال باشد
64 عدد	320 عدد	تعداد پردازنده‌های مجازی درحالی که Hyper-V غیرفعال باشد

2 TB	4 TB	حافظه RAM
------	------	-----------

جدول 1-1

ویندوز سرور برخلاف سایر سیستم‌عامل‌های عادی نیاز به سخت‌افزار قوی‌تر دارد، چراکه این سیستم‌عامل علاوه بر وظایف عادی خود باید به نیازهای سایر کاربران نیز پاسخ دهد. حداقل سخت‌افزاری که می‌توان بر روی آن ویندوز سرور را نصب کرد شامل:

CPU: 1.4 GHz, X64
RAM: 512MB
HDD: 32GB

License های ویندوز سرور

همان‌گونه که گفته شد، مایکروسافت تنها چهار نسخه از ویندوز سرور 2012 را ارائه داده است که تمامی ویژگی‌ها و قابلیت‌های هر نسخه را در بخش‌های قبل مورد بررسی قرار دادیم. از موارد مهمی که در انتخاب ویندوز سرور مورد توجه قرار می‌گیرد، هزینه License ای است که باید برای فعال‌سازی ویندوز سرور پرداخت شود. به صورت کلی این License ها به روش‌های زیر برای هر نسخه از ویندوز تعریف شده است.

نسخه Data Center: در این نسخه از ویندوز سرور هزینه License به ازاء هر جفت CPU ای که بر روی سرور قرار می‌گیرد محاسبه خواهد شد. هزینه‌ای که باید به ازاء هر جفت CPU پرداخت شود معادل 6.155 دلار است. به عنوان مثال اگر سروری دارای 8 عدد CPU باشد به 4 مجوز نیاز دارد که در مجموع باید $24.620 = 6.155 * 4$ دلار پرداخت شود.

نسخه Standard: نحوه محاسبه هزینه در این نسخه به این صورت است که به ازاء هر دو ماشین مجازی که بر روی سرور اجرا می‌شود باید هزینه‌ای معادل با 882 دلار پرداخت شود.

نسخه Essentials: نحوه خرید License برای این نسخه از ویندوز به نسبت نسخه‌های Standard و Data Center کمی متفاوت است و بدین صورت محاسبه می‌شود که به ازاء هر نسخه از ویندوز باید یک مجوز جداگانه خریداری شود. هزینه هر نسخه از ویندوز سرور Essential برابر با 501 دلار است.

نسخه Foundation: این نسخه از ویندوز توسط تولیدکنندگان سرورها بر روی دستگاه‌ها نصب و ارائه می‌شود. این نسخه هزینه‌ای را به کاربران تحمیل نمی‌کند.

انواع روش‌های فروش ویندوز

شرکت مایکروسافت به صورت کلی محصولات خود را در سه حالت به فروش می‌رساند که در

ادامه به آن‌ها اشاره شده است.

1. **نسخه تولیدکنندگان (OEM):** نرم‌افزارهایی (مانند سیستم عامل Windows 8.1) که به صورت پیش فرض بر روی کامپیوترهای تولید شده قرار می‌گیرند، دارای یک سری License معتبر بوده که این License‌ها را مایکروسافت به تولیدکنندگان سخت افزار مانند Sony ، Asus و ... اختصاص داده است. توجه داشته باشید این دسته از License‌ها تنها بر روی کامپیوتری قادر به استفاده است که تولیدکننده مشخص کرده است. نمونه بارز License‌های OEM لپ‌تاپ‌هایی است که به صورت پیش فرض دارای ویندوز 8 اورجینال هستند.
2. **نسخه فروشندگان (Retail):** در این حالت مایکروسافت محصولات خود را به همراه یک License در قالب بسته‌بندی به مشتریان خود عرضه می‌کند. به نوعی می‌توان گفت که این روش همان روش تک‌فروشی محصولات است که مایکروسافت نرم‌افزارهای خود را در اختیار فروشندگان قرار داده و مشتریان می‌توانند محصولات خود را از طریق فروشندگان تهیه نمایند.
3. **نسخه Volume Licensing:** از این روش در مکان‌هایی استفاده می‌شود که در آن تعداد کامپیوترهای زیادی وجود داشته باشد. به عنوان مثال سازمانی را فرض کنید که در آن 500 کامپیوتر وجود داشته باشد؛ حال برای فعال‌سازی تمامی کامپیوترها خرید 500 License به صورت جداگانه امری غیرمنطقی است. برای رفع این مشکل با استفاده از Volume Licensing کافی است تا یک مجوز 500 تایی خریداری شده و بر روی سرور نصب گردد، حال تمامی کامپیوترها به سرور متصل شده و خود را با License قانونی فعال می‌کنند.

بررسی نیازمندی‌ها

اولین قدم برای پیاده‌سازی ساختار شبکه داشتن درک درست و کامل از نیازهایی است که باید در محیط فراهم شود. بررسی درست و کامل نیازها در میزان هزینه‌های تحمیلی نقش تعیین کننده‌ای خواهد داشت. برخی از نکاتی که باید در نظر گرفته شود شامل:

- حداقل سخت‌افزار مورد نیاز برای نصب سرور چیست؟
 - کدام نسخه از ویندوز سرور مورد نیاز است؟
 - چه تعداد License مورد نیاز است؟
 - ویندوز سرور دارای چه تعداد کاربر خواهد بود؟
 - ویندوز سرور چه نقشی (یا نقش‌هایی) در سازمان خواهد داشت؟
- بعدها مشخص کردن موارد فوق می‌تواند ویندوز سرور را نصب کرده و با توجه به نقشی که سرور باید ایفا کند، Role‌های مدنظر را بر روی آن فعال کنید. برای درک بهتر Role‌هایی که

ویندوز سرور می تواند ایفا کند بهتراست تا با مفهوم Role, Feature و انواع آن ها آشنا شوید.

Role و Feature ها در ویندوز سرور 2012

Role به نقش های اساسی و اصلی ویندوز سرور گفته می شود در حالی که Feature ها یک سری افزونه بوده که Role ها به آن ها نیازمند هستند. شناخت درست و صحیح Role ها در بکارگیری آن ها در ویندوز سرور حائز اهمیت است چرا که بسیاری از مدیران از سرورهای سازمان یا زیادی کار می کنند یا کمتر از حد معمول سرورها را به کار می بندند.

به عنوان مثال برخی مدیران از قرار دادن Role های متفاوت بر روی یک سرور که Domain Controller است، سرباز می زنند در حالی که Domain Controller تنها برای احراز هویت کاربران در سطح شبکه بوده و بار سنگینی را به سرور تحمیل نمی کند.

لیست برخی از Role ها و Feature ها که بر روی ویندوز سرور 2012 می توان نصب کرد را در ادامه مشاهده می کنید:

Role ها:

- Active Directory Certificate Services
- Active Directory Domain Servers
- Active Directory Federation Services
- Active Directory Lightweight Directory Services
- Active Directory Rights Management Services
- Application Server
- Failover Clustering
- File and Storage Services
- Hyper-V
- Network Load Balancing
- Network Policy and Access Servers
- Print and Document Services
- Remote Access
- Remote Desktop Services
- Volume Activation Services
- Web Server (IIS)

Feature ها:

- .NET Framework 3.5 Features
- .NET Framework 4.5 Features
- Background Intelligent Transfer Service (BITS)
- BitLocker Drive Encryption
- BitLocker Network Unlock
- Branch Cache
- Client for NFT
- Data Center Bridging
- Enhanced Storage

- Failover Clustering
- Group Policy Management
- Ink and Handwriting Services
- Internet Printing Client
- ...

آشنایی بیشتر با Role ها و Feature ها

Active Directory Certificate Services: برقراری امنیت در محیط‌هایی که محرمانگی اطلاعات از اهمیت بالایی برخوردار است امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. به صورت کلی برای برقراری امنیت در سازمان باید عملیات رمزنگاری اطلاعات صورت پذیرد. عملیات رمزنگاری به این صورت است که داده‌های کاربران باید با استفاده از یک کلید عمومی رمزنگاری شود. این کلید عمومی را می‌توان از طریق شرکت‌هایی که کلیدهای عمومی تولید می‌کنند خریداری کرد اما ممکن است که هزینه‌های تحمیلی به دلیل خرید کلید زیاد شود. روش دیگر تولید کلید در شبکه محلی است که توسط ADCS در ویندوز سرور 2012 انجام می‌گیرد. سروری که وظیفه تولید کلید عمومی را برعهده دارد CA یا Certificate Authority نامیده می‌شود. کلاینت‌ها با استفاده از کلیدهای دریافت شده اطلاعات خود را رمزگذاری کرده و امنیت را برقرار می‌کنند.

Active Directory Domain Servers: مدیریت متمرکز تمامی اشیاء در یک شبکه از یک نقطه می‌تواند به مدیر شبکه کمک فراوانی در حفظ انسجام و کارکرد صحیح شبکه کند چراکه مدیر شبکه می‌تواند عملیات‌هایی از جمله گروه‌بندی کاربران، مدیریت حساب‌های کاربران، مدیریت کامپیوترهای موجود در شبکه و اعمال محدودیت‌هایی برای کاربران و ... را انجام دهد. در ویندوز سرور 2012 عملیات گفته شده از طریق ADDS صورت پذیرفته و تمامی اشیاء (دستگاهها) در ابتدای ورود به شبکه باید ADDS شناسانده شوند.

Active Directory Federation Services: مجموعه زرافه را فرض کنید که با مجموعه مایکروسافت به عنوان شرکای تجاری شناخته شده و سرویس‌های خود را در اختیار یکدیگر قرار می‌دهند. در این حالت کاربران مجموعه زرافه با همان حساب کاربری خودشان به مایکروسافت متصل شده و از سرویس‌هایش استفاده می‌کنند و دیگر نیازی به حساب کاربری از طرف مایکروسافت ندارد چراکه هر دو مجموعه از ADFS استفاده کرده و در ارتباط هستند.

Active Directory Lightweight Directory Services: این Role شبیه به ADDS بوده اما سرویس‌های محدودی را ارائه می‌دهد و بار کمتری روی سرور اعمال می‌کند و در واقع یک نسخه سبک از ADDS می‌باشد. عمده هدف این Role ارائه سرویس به برنامه‌هایی است که

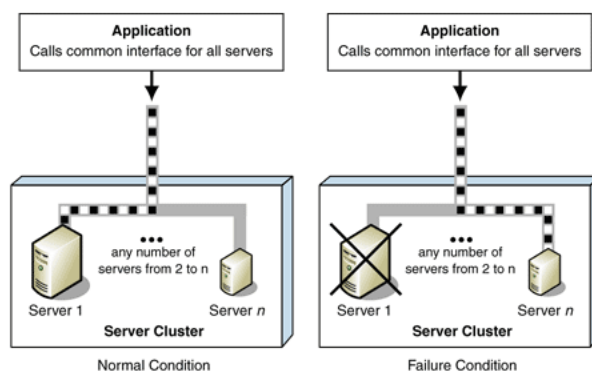
اطلاعات خود را در سرور دامنه ثبت می‌کنند به این معنی که برنامه‌های کاربردی از فضایی که AD LDS در اختیارشان قرار می‌دهد استفاده کرده و اطلاعات خود را نگهداری می‌کنند. اصطلاحاً به این برنامه‌ها Directory-Enabled Application گفته می‌شود.

Active Directory Rights Management Services: با استفاده از این Role می‌توان یک‌سری محدودیت را برای دسترسی و استفاده از محتوی درون سازمانی فراهم کرد. به این صورت که تمام کارمندان قادر به مشاهده، خواندن و مدیریت محتوی اسناد بوده اما حق کپی کردن را نخواهند داشت و نمی‌توانند محتوی را به خارج از سازمان منتقل نمایند.

Application Server: با استفاده از این Role می‌توان محیطی فراهم کرد تا برنامه‌های کاربردی را بر روی سرور نصب کرده و کلیه کاربران برنامه را از سرور اجرا کنند. در این حالت نیازی نیست تا برنامه کاربردی بر روی تک‌تک کلاینت‌ها نصب شود. در سازمان‌های بزرگ که برای نرم‌افزارهای کاربردی لایسنس خریداری می‌کنند، استفاده از Application Server هزینه لایسنس را تا حد زیادی کاهش خواهد داد.

Failover Clustering: با استفاده از این Role می‌توان برنامه‌های مهم و کاربردی (مانند Exchange، Hyper-V، SQL Server و File Server) که در حال سرویس‌دهی به درخواست‌های کاربران می‌باشند را بر روی چندین سرور قرار داد. در صورتی که هرکدام از سرورها دچار مشکل شود، سرور (یا سرورهای) دیگر به درخواست‌های کاربران پاسخ خواهد داد و هیچ‌گونه اختلالی در سرویس‌دهی به وجود نخواهد آمد.

درواقع با استفاده از این Role تمامی برنامه‌های کاربردی و سرویس‌های پراهمیت سازمان را از هرگونه عیب یا مشکل مصون نگه خواهید داشت.



شکل 1-1

File and Storage Services: در شبکه دستگاه‌هایی به اسم SAN یا NAS که وظیفه آن‌ها تنها

ذخیره‌سازی اطلاعات است و به آن‌ها اصطلاحاً ذخیره‌ساز شبکه نیز می‌گویند. NAS یا Network Attach Storage دستگاهی در ابعاد یک کامپیوتر است که دارای کارت شبکه، RAM و پردازنده می‌باشد و معمولاً چندین هارد بر روی آن قرار می‌گیرد. به عنوان مثال 10 هارد 2 ترابایتی روی آن قرار می‌گیرد و در مجموع توانایی ذخیره‌سازی 20 ترابایت اطلاعات را در شبکه خواهد داشت. شما قادر خواهید بود بر روی این دستگاه ویندوز سرور 2012 نصب کرده و سپس به وسیله Role‌های مربوط به File and Storage Services دستگاه را به یک فایل سرور تبدیل کرده و اطلاعات کل سازمان را بر روی آن ذخیره کنید و دیگر اطلاعات بر روی کلاینت‌ها قرار نمی‌گیرد و بدین صورت بر روی سرور فایل کلیه مکانیزم‌های امنیتی، Backup و ... را انجام می‌دهید و امنیت اطلاعات سازمان را تضمین خواهید کرد.

Group Policy: کامپیوترهای کلاینت دارای امکاناتی می‌باشند، این امکانات شامل تمام موارد کنترل پنل؛ مانند امکانات شبکه، امکانات پرینتر، استفاده از فلش مموری و... می‌باشد. Group Policy شما را قادر می‌سازد امکانات کلاینت‌ها را از یک‌جا مدیریت و کنترل نمایید. به عنوان مثال به دلایل امنیتی کامپیوترهای بخش حسابداری نباید اجازه استفاده از فلش مموری را داشته باشند.

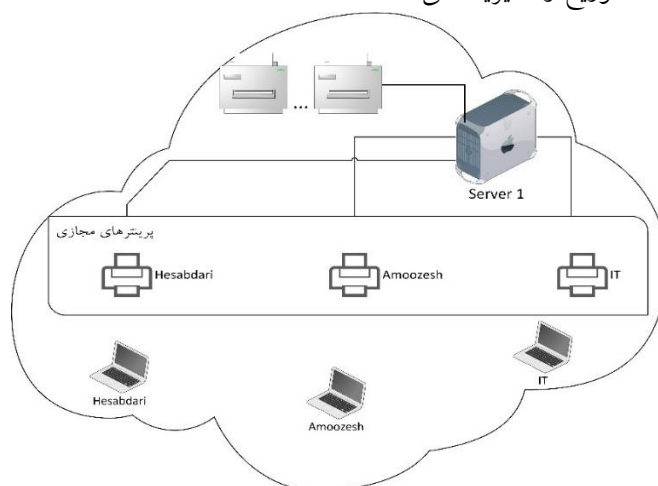
Hyper-V: به‌طور معمول با نصب یک ویندوز سرور نمی‌توان از حداکثر قدرت سخت‌افزار بهره‌برد. به همین منظور با استفاده از مجازی‌سازی می‌توان بر روی یک سخت‌افزار چندین ویندوز سرور نصب کرد و از آن‌ها به صورت همزمان استفاده کرد تا بتوان کارایی را به حداکثر رساند. Hyperv دقیقاً همان کار VMware را انجام می‌دهد.

Network Load Balancing: این ویژگی با استفاده از پروتکل TCP/IP ترافیک‌های شبکه را بر روی چندین سرور توزیع می‌کند. به عنوان مثال در سازمان دو وب‌سرور وجود دارد که سایت سازمان بر روی آن‌ها قرار دارد، به وسیله Load Balancing کلیه درخواست‌هایی که به سایت سازمان می‌رسد بر روی این دو سرور تقسیم می‌شود که به این توازن‌بار (Load Balancing) می‌گویند.

Network Policy and Access Servers: پیاده‌سازی سرویس‌های VPN به منظور برقراری اتصال از اینترنت به شبکه داخلی سازمان، پیاده‌سازی سرور RADIUS برای انجام عملیات‌های احراز هویت و پیاده‌سازی سرور NAP به منظور ایجاد اطمینان از کارکرد کلاینت‌ها از جمله مواردی است که می‌توان توسط این Role ایجاد کرد.

Print and Document Services: با استفاده از این Role می‌توان عملیات‌های مربوط به پرینت را به صورت متمرکز انجام داد. این Role همچنین امکان دریافت تصاویر اسکن شده از اسکنرهای شبکه و قراردادن آن‌ها در سرویس Share Point را فراهم می‌کند.

در سازمان‌ها اتاق‌هایی با نام اتاق پرینت وجود دارد که کلیه چاپگرهای سازمان در آن قرار می‌گیرد و تمام چاپگرها به شبکه متصل هستند و بر روی سرور role مربوط به Print and Document Services نصب می‌شود. کار این سرور کنترل و مدیریت تمام چاپگرهای سازمان می‌باشد به این صورت که تمام دستورات چاپ به سرور ارسال می‌شوند و سرور دستورات را بین چاپگرهای مختلف توزیع و مدیریت می‌کند.



شکل 1-2

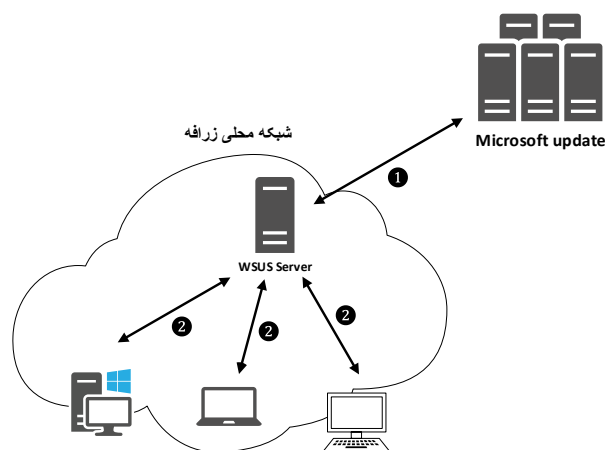
Remote Desktop Services: قابلیت اتصال از راه دور به سیستم‌های سازمان از جمله مواردی است که به مدیران شبکه در کنترل هرچه بهتر سیستم‌ها کمک می‌کند. با استفاده از این Role می‌توان از راه دور به سیستم‌های موردنظر متصل شد. همزمان چند نفر می‌توانند به یک سرور راه دور متصل شوند و از سیستم عامل آن استفاده کنند.

Web Server یا IIS: این Role قابلیت ایجاد پلتفرمی امن با امکان مدیریت آسان برای میزبانی وبسایت‌های سازمان را فراهم می‌کند.

Windows Deployment Service (WDS): با استفاده از این Role می‌توان بر روی کلاینت‌های سازمان از طریق شبکه ویندوز نصب کرد. به این صورت که کلاینت در هنگام راه‌اندازی از طریق شبکه بوت شده و سیستم عامل با استفاده از ویندوز سرور بر روی آن نصب می‌شود.

Windows Server Update Service (WSUS): با استفاده از این سرویس مدیران امکان مدیریت به‌روزرسانی‌هایی که توسط Microsoft ارائه می‌شود را داشته و می‌توانند بر روی سیستم‌های شبکه این به‌روزرسانی‌ها را اعمال کنند. با استفاده از این Role یک سرور کلیه Updateها را از سایت مایکروسافت دریافت کرده و بر روی تمامی کلاینت‌های درون سازمان

اعمال می‌کند.



شکل 1-3

باتوجه به شکل 1-3 در گام اول (1) سرور WSUS که در شبکه داخلی وجود دارد با سایت مایکروسافت ارتباط برقرار کرده و کلیه فایل‌های بروزرسانی مربوط به تمام نسخه سیستم‌عامل‌های مایکروسافت (از جمله ویندوز XP، 7، 8، 2003، 2008، 2012 و ...) را دانلود می‌کند. سپس در گام دوم (2) تمامی کلاینت‌ها باید به نحوی تنظیم شوند که تمام فایل‌های بروزرسانی را از سرور WSUS دریافت کنند. این موضوع هم باعث افزایش سرعت و هم باعث بهیښگی در استفاده از حجم و پهنای باند اینترنت خواهد شد.