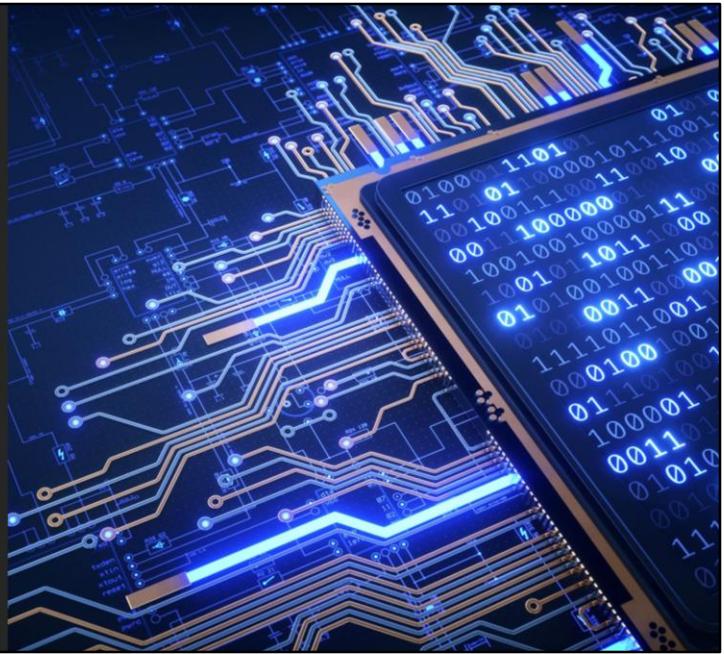

CLOUD CONFERENCE ITALIA 2019



SPONSOR



WHAT'S NEW IN REMOTE DESKTOP SERVICES ON WINDOWS SERVER 2019

Ermanno Goletto
Roberto Massa



WHO AM I?



Ermanno Goletto
www.devadmin.it



Ermanno Goletto

e.goletto@outlook.it

Twitter: @ErmannoG

MCITP - MCTS - MCSA - MCP - Microsoft MVP Reconnect



WHO AM I?



Roberto Massa
massarobi.wordpress.com

Roberto Massa

robimassa@hotmail.it



Twitter: @Robi_Massa

MCTS - Microsoft MVP Reconnect





AGENDA

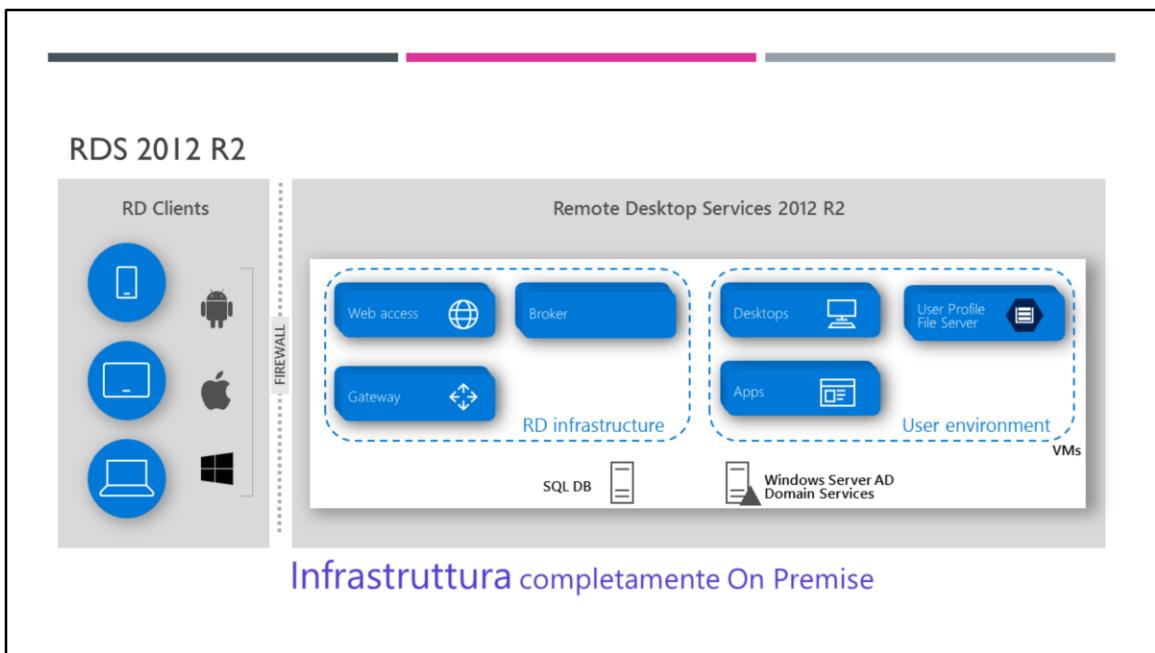
- Evoluzione degli RDS
- Novità in WS2019
- Windows Virtual Desktop



EVO^LUZIONE DEGLI RDS

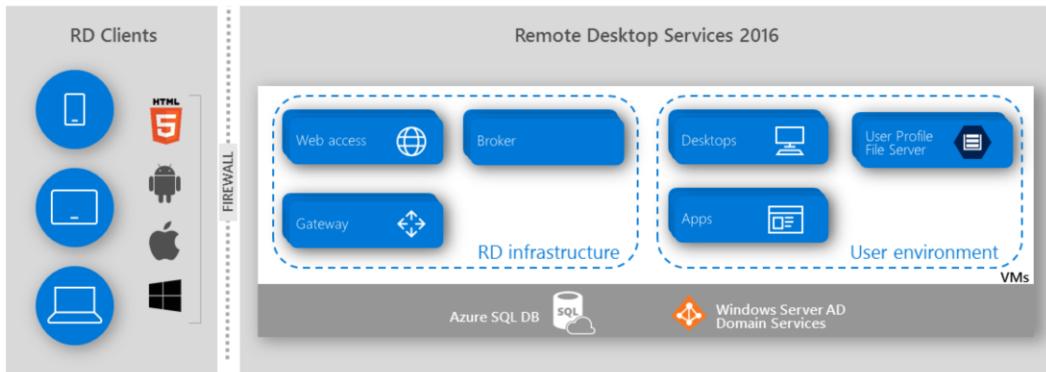
WHAT'S NEW IN REMOTE DESKTOP SERVICES ON WINDOWS SERVER 2019





File Server per gestione delle farm di Session Host

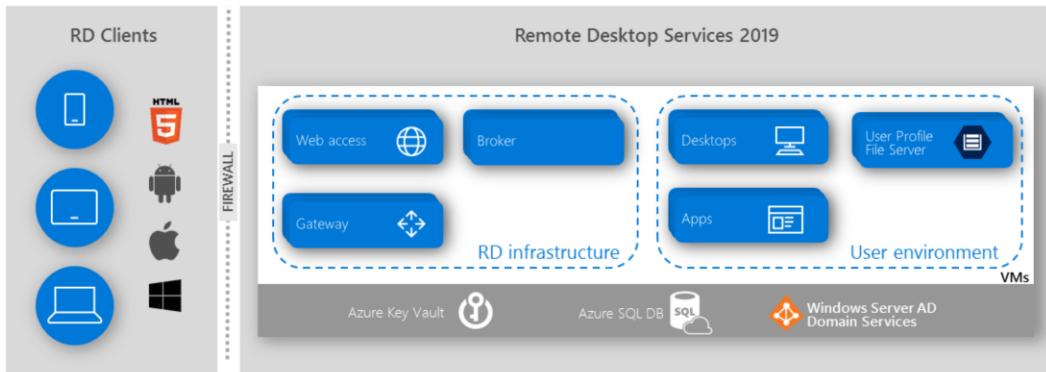
RDS 2016



Inizio dell'integrazione con Azure e ottimizzazione

In 2016 HTML5 era come extension

RDS 2019



Prosegue l'integrazione dei ruoli in Azure

In 2019 HTML5 è stato inserito nell'infrastruttura
I vault e Azure SQL DB già utilizzati da molti utenti RDS



NOVITÀ IN WS2019

WHAT'S NEW IN REMOTE DESKTOP SERVICES ON WINDOWS SERVER 2019



GESTIONE CERTIFICATI RDS CON AZURE KEY VAULT

- Memorizzazione dei certificati in Azure Key Vault
- Creazione di VMs e load dei certificati
- Esecuzione del cmdlet aggiornato **Set-RDCertificate** con il thumbprint del certificato



- Key Vault è un contenitore di certificati «chiavi» in Cloud, è possibile importare .PFX e certificati di vario genere ma anche keys, passwords, certificates, and other secrets
- Dato che erano già presenti utilizzi dei Key Vault in Azure, ne è stato previsto l'utilizzo in RDS

MIGLIORAMENTI ALL'RD LICENSING



- Il License server può aggiornare le RDS User CAL negli oggetti AD senza una connessione diretta con AD
- Alta disponibilità del ruolo RD license server role con Azure SQL DB
- Licensing program tramite Cloud Solution Providers (CSP)

<https://cloudblogs.microsoft.com/windowsserver/2018/10/03/remote-desktop-services-2019-generally-available-with-windows-server-2019/>

high availability **RD Licensing servers** with forward-compatibility for future versions of Windows Server to enable easier management of licenses from a variety of RDS releases.

<https://www.microsoftpressstore.com/articles/article.aspx?p=2346349&seqNum=4>

<https://hichamkadiri.wordpress.com/tag/whats-new-rds-2019/>

AD OFF-LINE

Sur les anciennes versions RDS (2016 et antérieur), le rôle RDLS avait toujours besoin d'accéder aux services d'annuaires Active Directory (ADDS) et plus précisément d'une connectivité avec un Domain Controller pour mettre à jour certains attributs AD avec les informations relatives aux Licences Utilisateurs (CAL RDS Per-User)

En effet, un RDLS supporte désormais un mode « AD Offline » et peut mettre à jour les informations de Licensing d'un user RDS sur ses propriétés AD sans avoir besoin de contacter un DC.

Licensing HA

Avec RDS 2019, Licensing RDS en mode HA avec une Built-in Feature, similaire à celle du Broker.

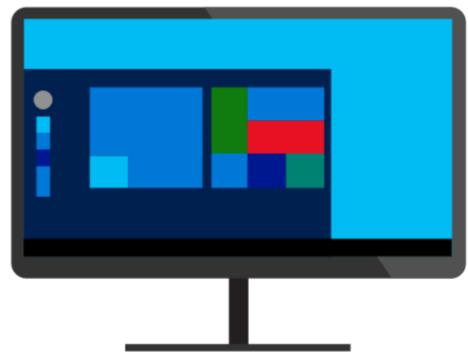
Vous aurez donc besoin d'une instance SQL pour héberger la base de données RDLS-HA

qui stockera la configuration de la haute disponibilité du service RDLS.

Con le versioni precedenti più RDS Licensing con un numero di LICENZE elevato

MIGLIORAMENTI NELLA USER EXPERIENCE

- Modern notifications per RemoteApp nell'Action Center
- Remote Desktop HTML5 client (anche per WS2016)
- Integrazione con il Windows Admin Center
- Miglioramenti nell'RDP
- Miglioramenti nella redirezione dei device (video camera e messaggi di stampa)



https://blogs.technet.microsoft.com/tip_of_the_day/2019/03/20/rds-tip-of-the-day-updated-rds-html5-client-is-available-for-download/

<https://cloudblogs.microsoft.com/windowsserver/2018/10/03/remote-desktop-services-2019-generally-available-with-windows-server-2019/>

- modern notifications per RemoteApp nell'Action Center to per migliorare le interazioni e la produttività p.es. Office356

MIGLIORAMENTI ALLA SECURITY

- Windows Defender è stato ottimizzato per l'esecuzione in multi sessione
- Supporto al SSO per il Remote Desktop HTML5 client (anche per WS2016)
- Crittografia DTSL con configurazioni semplificata



<https://cloudblogs.microsoft.com/windowsserver/2018/10/03/remote-desktop-services-2019-generally-available-with-windows-server-2019/>
<https://hichamkadiri.wordpress.com/tag/whats-new-rds-2019/>

<https://cloudblogs.microsoft.com/windowsserver/2018/10/03/remote-desktop-services-2019-generally-available-with-windows-server-2019/>
<http://microsoftplatform.blogspot.com/2018/>

Windows Defender presenta parti comuni a differenza della versione precedente in cui era una esecuzione completa per ogni sessione

In windows server 2012 non era presente antivirus e quello che veniva installato doveva essere certificato per RDS

In 2016 è presente Windows Defender ma non era ottimizzato per sessione con un carico maggiore

In 2019 viene colmato questo GAP con l'ottimizzazione per un ambiente multisessione

Datagram Transport Layer Security (DTLS)



DEMO: HTML5 CLIENT

WHAT'S NEW IN REMOTE DESKTOP SERVICES ON WINDOWS SERVER 2019



EVOLUZIONE DELLA TECNOLOGIA DI VIRTUALIZZAZIONE GRAFICA



RemoteFX vGPU

- Supporto a DX 11.1
- Maggiore memoria video
- Risoluzione fino a 2560 × 1600
- Scalabilità migliorata



RemoteFX vGPU

- Supporto a OpenGL 4.4
- Supporto a OpenCL 1.1
- 1 GB di VRAM dedicata
- Risoluzione fino a 4K
- Server virtuali supportati

Discrete Device Assignment (DDA)

- Supporto GPU driver nativi
- Supporto completo alle API

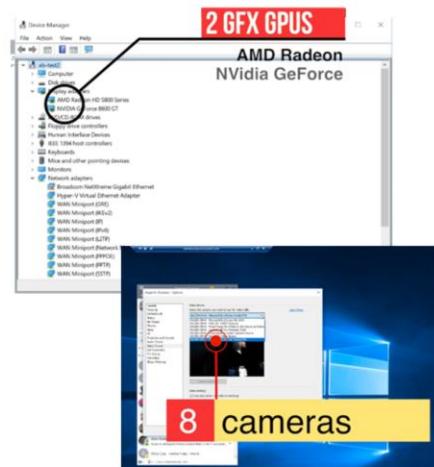


DDA

- Scalabilità degli RDSH con accelerazione HW GFX migliorata
- Utilizzo di tutte le GPU disponibili
- Miglioramento nella gestione e nel rilevamento dei video
- Miglioramento nella Region classification
- DPI downsampling elevato

GPU VIRTUALIZATION IN WS 2019

- Discrete Device Assignment migliorato:
 - Maggiore sicurezza
 - Isolamento della VM
 - Maggiori prestazioni grafiche
 - Riduzione del traffico di rete
 - Maggior fluidità video
- Reindirizzamento delle video camera per offrire streaming video con frame rate più elevati (fino a 30fps)
- Riduzione dell'utilizzo della CPU lato server e client



CONFRONTO TRA DDA E REMOTEFXVGPU IN WS2019

Discrete Device Assignment

- Tecnologia di GPU acceleration suggerita in WS2019
- Maggiore sicurezza e isolamento
- Prestazioni GPU garantite
- API compatibility (DirectX 12, OpenGL)
- Si sta investendo sui GPU-P drivers per VDI e RDSH

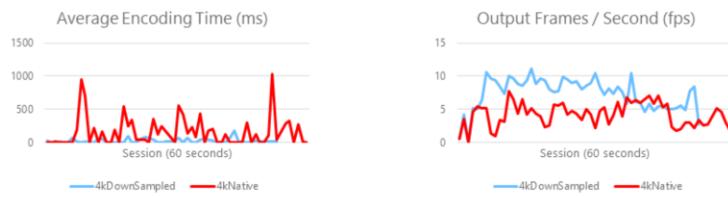
RemoteFX vGPU

- Deprecata in WS2019
- Nuove installazione di OS non possono condividere RemoteFX vGPUs con nuove VM Hyper-V
- L'upgrade dell'OS presenta un warning se RemoteFX vGPU è abilitato
- Se una VM ha RemoteFX vGPU abilitate continueranno a funzionare dopo l'upgrade
- È possibile rimuovere RemoteFX vGPU dopo l'upgrade a WS2019



MIGLIORAMENTI A VIDEO E GRAFICA

- Il Video playback usa sempre l'accelerazione hardware
- Quando si sposta la finestra viene utilizzato lo Smooth playback
- 4K downsampling



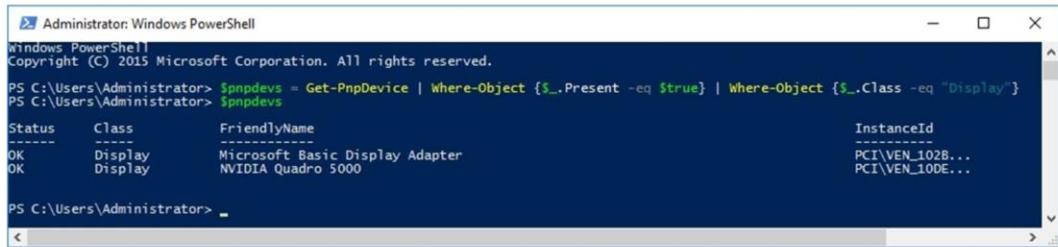
DEMO: DDA (DISCRETE DEVICE ASSIGNMENT)

WHAT'S NEW IN REMOTE DESKTOP SERVICES ON WINDOWS SERVER 2019



DEMO DDA: I - IDENTIFICAZIONE DEL DEVICE GPU

```
$GpuDevice = Get-PnpDevice | Where-Object {$_ .Present -eq $true} | Where-Object {$_ .Class -eq "Display"}  
$GpuDevice
```



The screenshot shows a Windows PowerShell window titled 'Administrator: Windows PowerShell'. The command \$GpuDevice = Get-PnpDevice | Where-Object {\$_ .Present -eq \$true} | Where-Object {\$_ .Class -eq "Display"} was run, followed by \$GpuDevice. The output displays two GPU devices:

Status	Class	FriendlyName	InstanceId
OK	Display	Microsoft Basic Display Adapter	PCI\VEN_102B...
OK	Display	NVIDIA Quadro 5000	PCI\VEN_10DE...

RDSH su cui si espone una VGPU ad una VM Guest

DEMO DDA: 2 - DISABILITAZIONE DELLA GPU

```
Disable-PnpDevice -InstanceId $GpuDevice[1].InstanceId -Confirm:$false
```

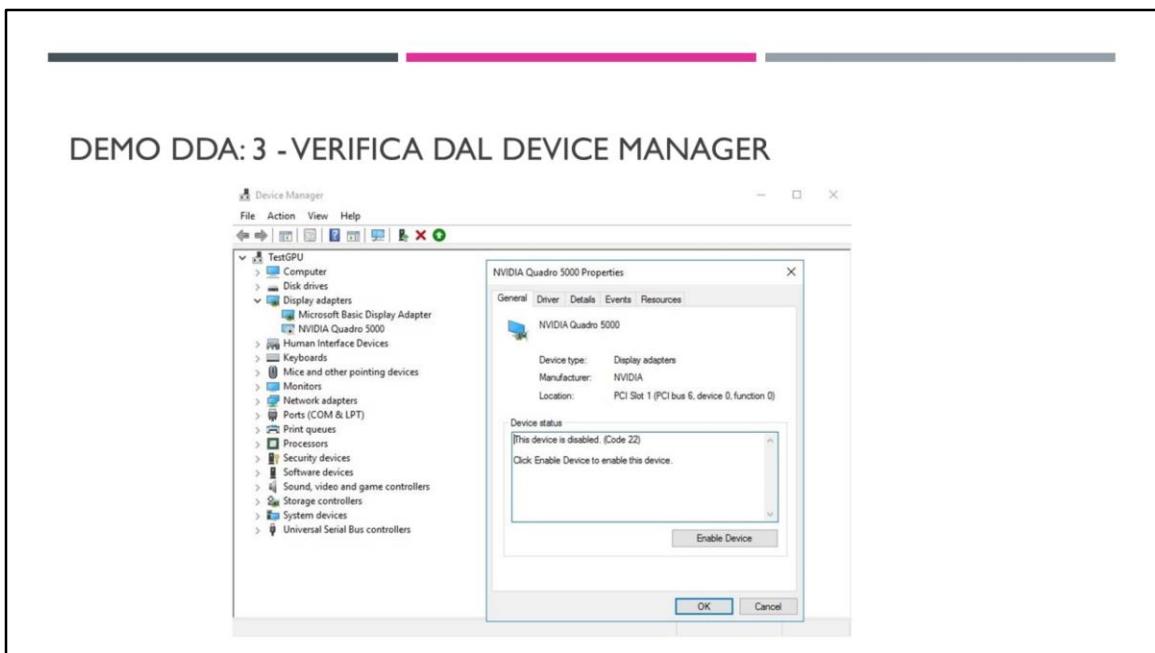
The screenshot shows a Windows PowerShell window titled "Administrator: Windows PowerShell". The command `Disable-PnpDevice -InstanceId \$GpuDevice[1].InstanceId -Confirm:\$false` is run, followed by the output of `Get-PnpDevice` filtered for display adapters. The output table includes columns for Status, Class, FriendlyName, and InstanceId. It shows two entries: "Microsoft Basic Display Adapter" and "NVIDIA Quadro 5000". The InstanceId column lists PCI\VEN_102B... and PCI\VEN_10DE... respectively.

Status	Class	FriendlyName	InstanceId
OK	Display	Microsoft Basic Display Adapter	PCI\VEN_102B...
Error	Display	NVIDIA Quadro 5000	PCI\VEN_10DE...

```
$GpuDevice = Get-PnpDevice | Where-Object {$_.Present -eq $true} | Where-Object {$_.Class -eq "Display"}  
$GpuDevice
```

La GPU viene disabilitata come dispositivo PNP

Il PS dopo l'immagine ne riporta lo stato



La GPU appare in stato Dismounted in System Devices nel Device Manager dell'host

DEMO DDA: 4 - RIMOZIONE DELLA GPU DALL'HOST

```
$locationpath = ($GpuDevice[1] | Get-PnpDeviceProperty DEVPKEY_Device_LocationPaths).data[0]  
$locationpath
```

```
Dismount-VmHostAssignableDevice -locationpath $locationpath –force
```

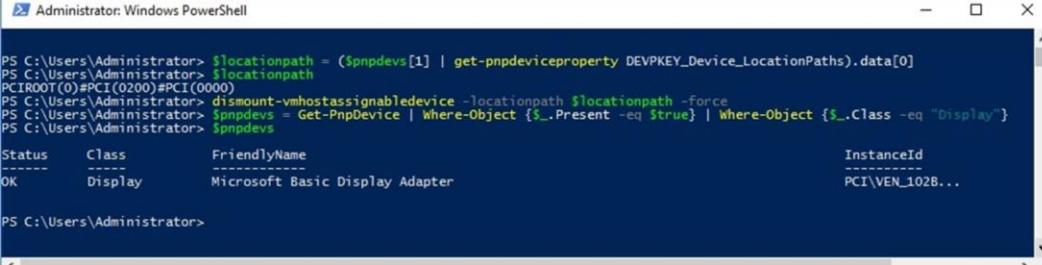


N.B. Impostare l'azione di spegnimento della VM su «Spegni» (di default è su «salva»)

By default, when the host server is shut down, the state of running virtual machines is saved. However, this setting prevents Discrete Device Assignment from being enabled. If you attempt to enable DDA, you will get the error

DEMO DDA: 5 - RIMOZIONE DELLA GPU DALL'HOST

```
Disable-PnpDevice -InstanceId $GpuDevice[1].InstanceId -Confirm:$false
```



The screenshot shows a Windows PowerShell window titled "Administrator: Windows PowerShell". The command entered is:

```
PS C:\Users\Administrator> $locationpath = ($pnpdevs[1] | get-pnpdeviceproperty DEVPKEY_Device_LocationPaths).data[0]
PS C:\Users\Administrator> $locationpath
PCIROOT(0)\PCI(0200)\PCI(0000)
PS C:\Users\Administrator> dismount-vmhostassigneddevice -locationpath $locationpath -force
PS C:\Users\Administrator> $pnpdevs = Get-PnpDevice | Where-Object {$_.Present -eq $true} | Where-Object {$_.Class -eq "Display"}
PS C:\Users\Administrator> $pnpdevs
```

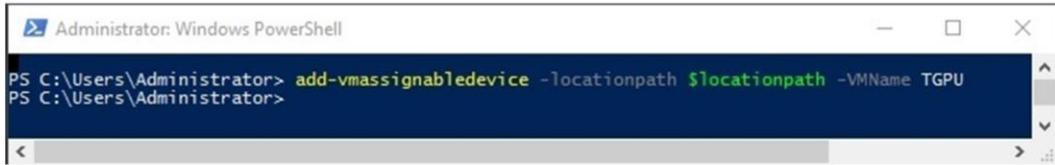
Status	Class	FriendlyName	InstanceId
OK	Display	Microsoft Basic Display Adapter	PCI\VEN_102B...

PS C:\Users\Administrator>

\$locationpath contiene l'indirizzo e la posizione del Device

DEMO DDA: 6 - ABILITAZIONE LATO GUEST

```
Add-VMAssignableDevice -locationpath $locationpath -VMname <NomeVMGuest>
```



A screenshot of a Windows PowerShell window titled "Administrator: Windows PowerShell". The command "Add-VMAssignableDevice -locationpath \$locationpath -VMName TGPU" is being typed into the prompt. The window has a dark blue header and a light blue body.

The GPU is now available and accessible exclusively to the VM. Open Device Manager in the VM. The new device is listed under Display adapters

Due to the nature of how Discrete Device Assignment is implemented, some features of a virtual machine are restricted while a device is attached. The following features are not available:

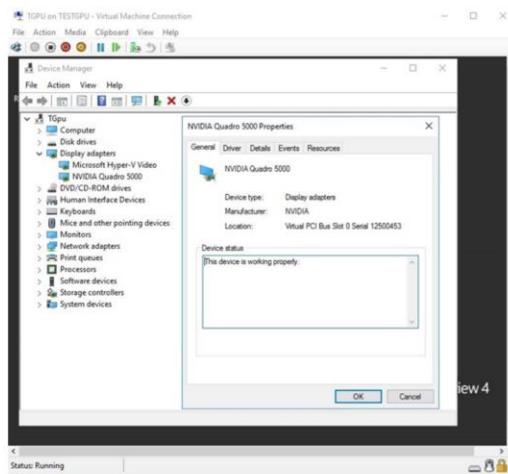
VM Save/Restore

Live migration of a VM

The use of dynamic memory

Adding the VM to a high availability (HA) cluster

DEMO DDA: 7 - CONFIGURAZIONE LATO GUEST



È necessario installare i drivers Corretti

DEMO DDA: 8 - DEALLOCAZIONE GPU DA VM GUEST

- Spegnimento della VM
- Ricerca del dispositivo

```
$ppsrch = Get-PnpDevice | Where-Object {$_ .Present -eq $true} | Where-Object {$_ .Class -eq "System"}  
$ppsrch
```

OK	System	Generic SCSI Enclosure Device	SCSI\ENCLOSURE...
OK	System	NDIS Virtual Network Adapter Enumerator	ROOT\NDISVIR...
OK	System	Motherboard Resources	ACPI\PNP0C02...
OK	System	PCI Express Graphics Processing Unit - Dismounted	PCIP\VEN_10D...
OK	System	High precision event timer	ACPI\PNP0103...
OK	System	Intel(R) Xeon(R) E5 v3/Core i7 I/O APIC - 2F2C	PCI\VEN_8086...
OK	System	Microsoft System Management BIOS Driver	ROOT\MSSMBIO...
OK	System	System CMOS/real time clock	ACPI\PNP0800...
OK	System	Plug and Play Software Device Enumerator	ROOT\SYSTEM...

Nella lista dei dispositivi si individua il dispositivo che sarà in stato dismounted

Note: You will have to manually determine the index for the device in the System class by counting the number of entries on the screen. Remember that the first entry is index 0.

DEMO DDA: 9 - DEALLOCAZIONE GPU DA VM GUEST

```
# Ricerca del Path dispositivo deallocated in precedenza
$locationpath = ($ppsrch[50] | Get-PnpDeviceProperty DEVPKEY_Device_LocationPaths).data[0]
$locationpath

# Deallocazione del dispositivo dalla VM
Remove-VMAssignableDevice -location $locationpath -vmname TGPU

# Riassegnazione e abilitazione del dispositivo sull'Host
Mount-VmHostAssignableDevice -locationpath $locationpath

$pnpdevs = Get-PnpDevice | Where-Object {$_ .Present -eq $true} | Where-Object {$_ .Class -eq "Display"}
$pnpdevs

Enable-PnpDevice -InstanceId $pnpdevs[N].InstanceId -Confirm:$false
```

N è l'istanza del Dispositivo



WINDOWS VIRTUAL DESKTOP

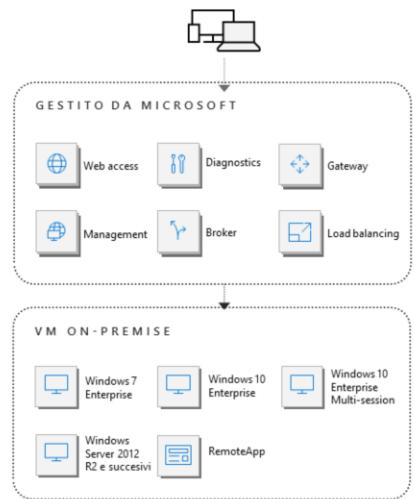
WHAT'S NEW IN REMOTE DESKTOP SERVICES ON WINDOWS SERVER 2019



WINDOWS VIRTUAL DESKTOP

- Servizio Microsoft su Azure per la gestione VDI / RDSH (infrastruttura virtuale come servizio gestito)
- Multi-user Windows 10 experience, ottimizzata per Office 365 ProPlus
- Servizio più scalabile e flessibile che consente di virtualizzare desktop e app
- Windows 7 virtual desktop con Extended Security Updates gratuito (3 anni di supporto)
- Integrato con security e la gestione di Microsoft 365
- Tools per semplice diagnostic e load balancing
- Utilizza Azure Active Directory identity management service
- Deploy e gestione di VM nella sottoscrizione
- Semplice connessione alle risorse on-premise

<https://cloudblogs.microsoft.com/industry-blog/en-gb/technetuk/2019/06/06/windows-virtual-desktop-first-thoughts/>



I giorno specifico della fine del supporto per Windows 7 sarà il 14 gennaio 2020

Per windows 7 virtual Desktop gennaio 2023

<https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/blog/2018/09/06/helping-customers-shift-to-a-modern-desktop/>

ARCHITETTURA DI WINDOWS VIRTUAL DESKTOP

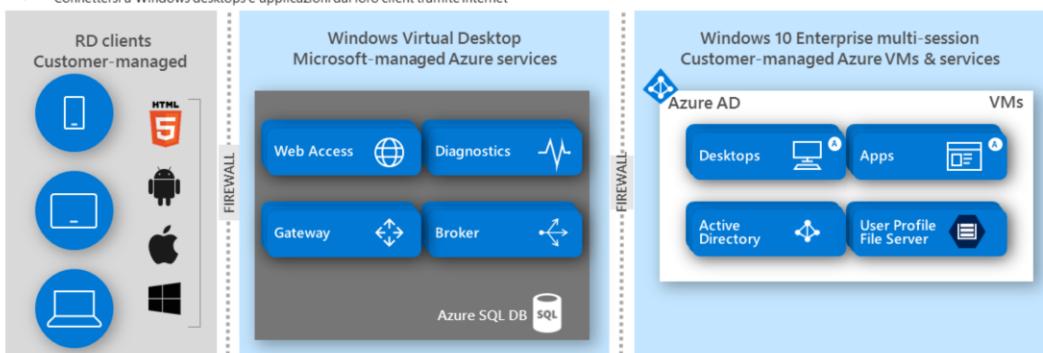
Servizio Azure per gestire connessioni tra RD clients e VM Windows 10 Enterprise multi-session

IT admins possono:

- Pubblicare remote desktops e apps agli end users da pools di single o multi-session VM Windows 10 Enterprise in Azure
- Gestire ed eseguire troubleshoot di connessioni tra RD Clients e VM Windows

End users possono:

- Connetersi a Windows desktops e applicazioni dai loro client tramite Internet

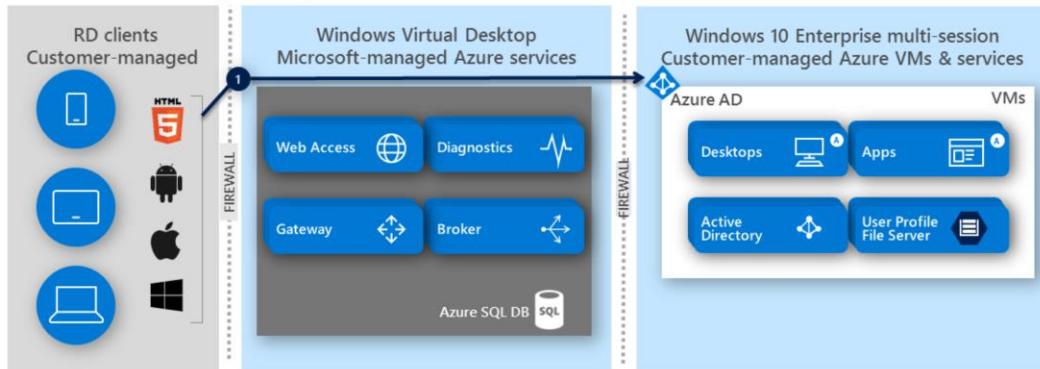


AUTENTICAZIONE AZURE AD

I client RD si autenticano tramite Azure Active Directory (AD)

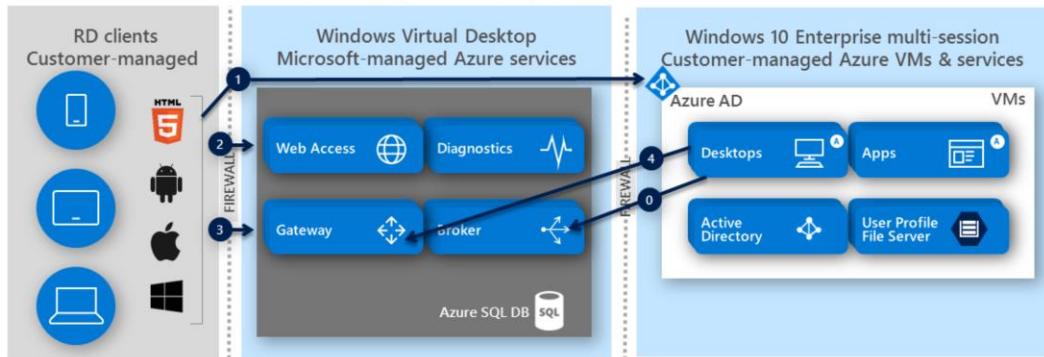
E' possibile abilitare le feature di sicurezza di Azure AD (Conditional Access, Multi-factor Authentication e Intelligent Security Graph)

Viene mantenuta la compatibilità applicativa dell'infrastruttura IT in cui le VM Windows sono joinate al dominio AD



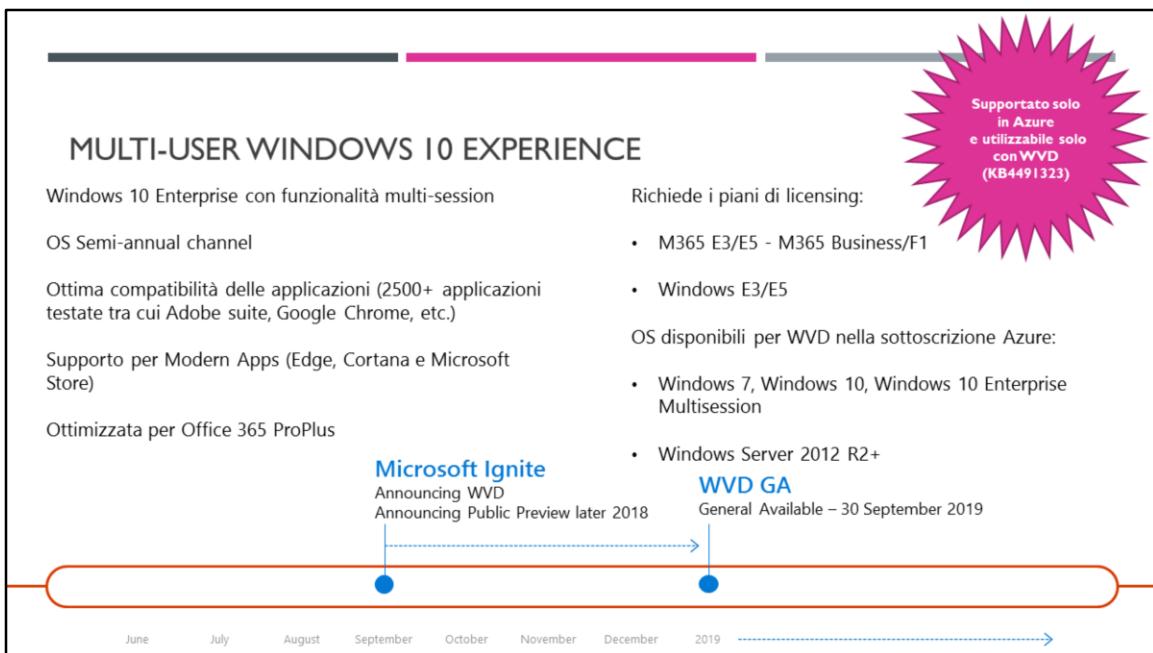
FLUSSO DELLA USER CONNECTION

1. L'utente avvia l'RD client che si connette ad Azure AD, user signs in, and Azure AD returns token
2. L'RD client presenta il token al Web Access, il Broker interroga il DB per determinare le risorse a cui l'utente è autorizzato
3. L'utente seleziona la risorsa e l'RD client si connette al Gateway
4. Il Broker orchestra la connessione dall'host agent al Gateway



REQUISITI IN TERMINI DI RISORSE

Task worker	Knowledge worker	Professional worker	Power worker		
6 users per vCPU 250 MB memory per user	4 users per vCPU 450 MB memory per user	3 users per vCPU 650 MB memory per user	1 user per vCPU 1.5 GB memory per user		
{ 20 GB user storage }			} User profiles		
VM config (minimum): 4 cores, 8 GB memory, 40 GB OS disk (Az: D4S V3)			+ 6 cores graphics (Az: NV6)		
Minimum connection speed per resolution (@ 30 fps)					
Scenario	0.5 Mbps	1.5 Mbps	3.0 Mbps	5.0 Mbps	25 Mbps
Connect	●	●	●	●	●
Excel	●	●	●	●	●
Word	●	●	●	●	●
PowerPoint		●	●	●	●
Browser		●	●	●	●
Illustration/Publishing		●	●	●	●
CAD/CAM			●	●	●
Voice Chat		●	●	●	●
Video Conferencing				Resolution 640 x 480 px	Resolution 1280 x 720 px



[https://techcommunity.microsoft.com/t5/Windows-IT-Pro-Blog/What’s-new-for-IT-pros-in-Windows-10-version-1809/ba-p/263909](https://techcommunity.microsoft.com/t5/Windows-IT-Pro-Blog/What-s-new-for-IT-pros-in-Windows-10-version-1809/ba-p/263909)

<https://support.microsoft.com/en-us/4491323/support-policy-windows-virtual-desktop-windows-10-ent-multi-session>

<https://docs.microsoft.com/en-us/azure/virtual-desktop/windows-10-multisession-faq>

<https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/blog/2019/09/30/windows-virtual-desktop-generally-available-worldwide/>

CONFRONTO TRA VIRTUALIZATION HOSTS

		
Windows Server 2019 RD Session Host	Windows 10 Enterprise multi user	Windows 10 Enterprise
Ambiente Windows multi-user legacy scalabile	Ambiente Windows multi-user moderno con Windows 10 Enterprise security	Windows experience single-session native moderna
Windows Server 2019	Windows 10	Windows 10
Multiple users	Multiple users	Single user
Win32	Win32, UWP	Win32, UWP
Office 2019 Perpetual	Office 365 ProPlus	Office 365 ProPlus
Long-Term Servicing Channel	Semi-Annual Channel	Semi-Annual Channel

- Office 2019 ora in licenza perpetua (<https://support.microsoft.com/it-it/help/4086177/office-2019-perpetual-volume-license-products-available-click-to-run>)
- UWP (Universal Windows Platform)
- In grado di usare un'API comune in tutti i dispositivi che eseguono Windows 10.
- Uno store per app unificato rende disponibile l'app nei dispositivi Windows 10, ad esempio PC, tablet, Xbox, HoloLens, Surface Hub e dispositivi Internet delle cose (IoT)
- Modern era il nome già usato per l'interfaccia Metro in W8 ed è ancora utilizzato ora per indicare la «moderna» interfaccia di w10
- Office 2019 non ha ONE NOTE che è diventata un'app, se si vuole usare ONENOTE su RDS 2019 non è possibile in quanto O365 non si installa su 2019

WINDOWS VIRTUAL DESKTOP VS RDS

Quale versione usare e quando

Windows Virtual Desktop indicata per...

- Rivendita di servizi basati su RDS
- Utilizzo delle funzioni di Windows 10 Enterprise multi-session
- Necessità di Windows 7 Extended Security Updates

RDS 2019 indicata per...

- Completo controllo dell'ambiente di virtualizzazione
- Esigenza di un ambiente isolato/privato
- Estensione delle distribuzioni RDS esistenti

[https://techcommunity.microsoft.com/t5/Windows-IT-Pro-Blog/What's-new-for-IT-pros-in-Windows-10-version-1809/ba-p/263909](https://techcommunity.microsoft.com/t5/Windows-IT-Pro-Blog/What-s-new-for-IT-pros-in-Windows-10-version-1809/ba-p/263909)

When do you use which version? Below is Microsoft's message on this
Windows Virtual Desktop ideal if you want...

- Microsoft to manage the brokering infrastructure as a service
- Windows 10 Enterprise multi-session capabilities

Windows 7 Extended Security Updates

RDS 2019 ideal if you want...

- full end-to-end control of the desktop virtualization environment
- a private, isolated environment
- to extend current deployments

