

# Administracija operacijskih sustava

Napredne mrežne  
mogućnosti



# Sadržaj

- High-performance mrežne opcije
- Napredne mrežne opcije za Hyper-V

# Pregled high-performance mrežnih tehnologija u Windows Serveru

- NIC Teaming?
- SMB 3.1.1 shared folders
- Napredne opcije SMB 3.1.1
- Visokodostupni storage sustav korištenjem SMB 3.1.1
- QOS?
- RSS?
- RSC?

# NIC Teaming?

- NIC Teaming:
  - Redundancija i agregacija *bandwidtha*
  - Podržana za host i virtualne mašine
- NIC Teaming pravila:
  - Koristiti višestruke mrežne adaptere na fizičkom serveru
  - Konfigurirati različite *teamove* na različitim switchevima za fault tolerance

# SMB 3.1.1 shared folders

- SMB 3.1.1 je Windows Server 2016+ tehnologija
- SMB 3.0 je Windows Server 2012+ tehnologija, obje imaju sličnosti
- Hyper-V može pohranjivati datoteke od virtualnih mašina na SMB 3.1.1 file share:
  - XML-based konfiguracijske datoteke
  - Virtual hard disk datoteke (.vhd ili .vhdx format)
  - Checkpoint datoteke

# Korištenje naprednih SMB 3.0 funkcionalnosti

- SMB 3.0 koje su predstavljene u Windows Server 2012:
  - SMB Transparent Failover
  - SMB Scale Out
  - SMB Multichannel
  - SMB Direct
  - SMB Encryption
  - VSS for SMB file shares
  - SMB Directory Leasing
  - Windows PowerShell commands for managing SMB

# Korištenje naprednih SMB 3.1.1 funkcionalnosti

- SMB 3.1.1 opcije koje su predstavljene u Windows Server 2016:
  - Preauthentication integrity
  - SMB Encryption improvements
  - Cluster Dialect Fencing
  - The removal of the **RequireSecureNegotiate** setting
  - The x.y.z notation for dialects with a nonzero revision number

# Highly available remote storage sustav korištenjem SMB 3.1.1

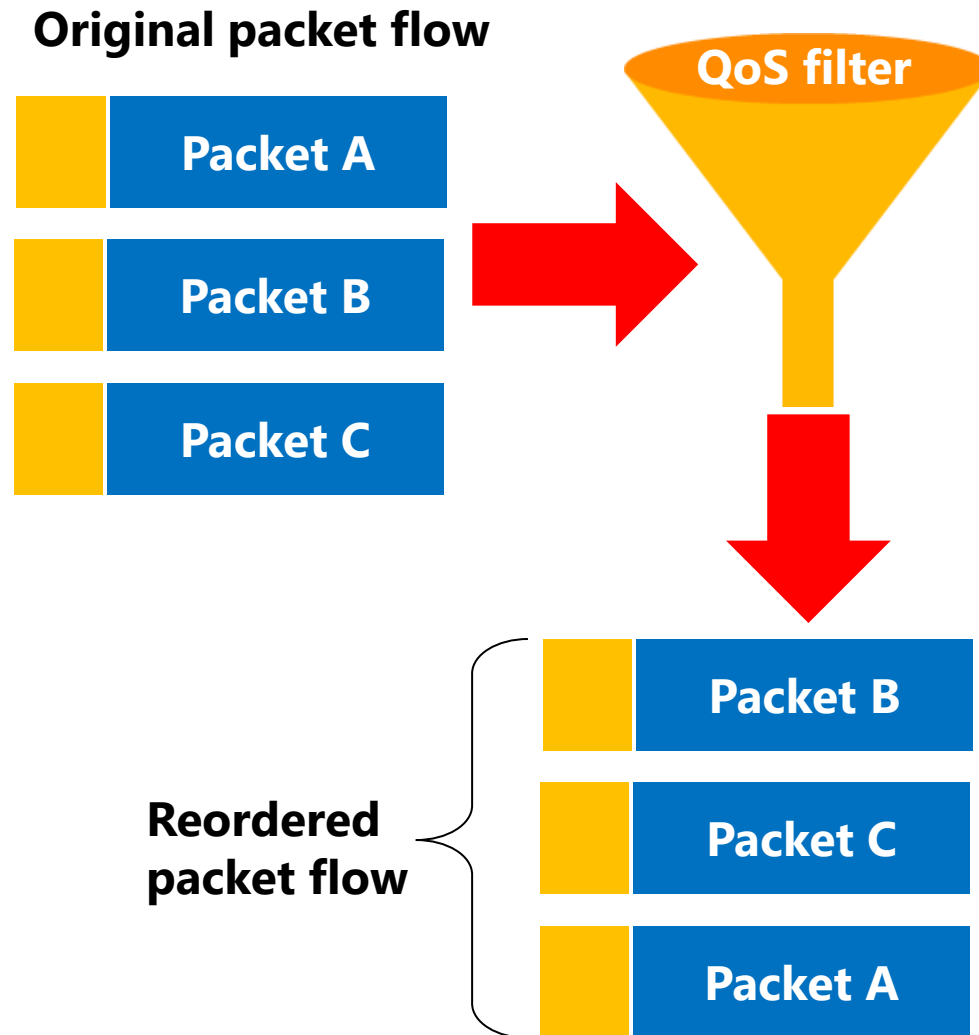
SMB poboljšanja:

- Hyper-V over SMB
- SMB hardening improvements for SYSVOL and NETLOGON connections
- SMB Multichannel
- SQL Server over SMB
- Storage Spaces Direct
- Storage Replica
- QoS

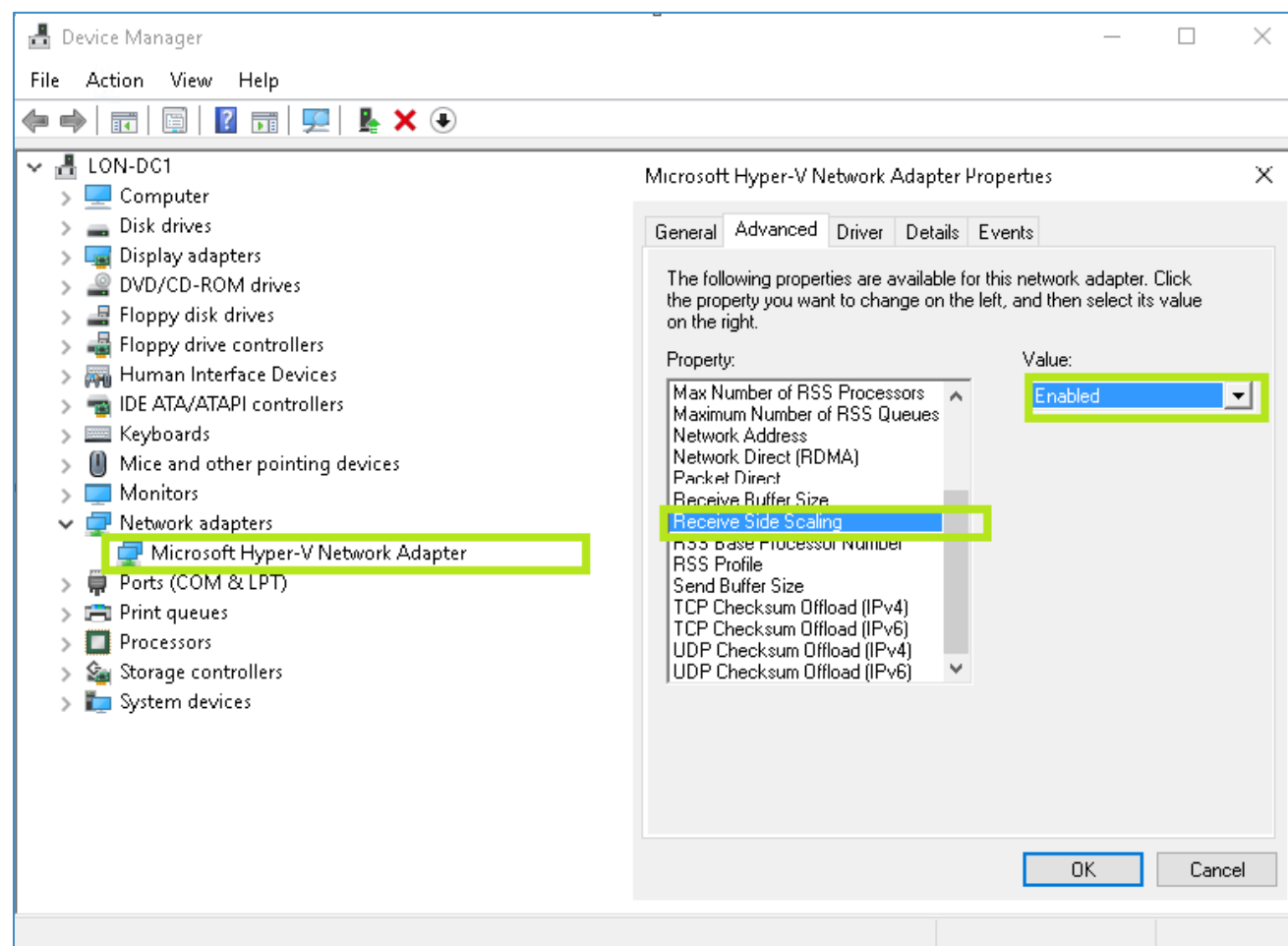


# QoS?

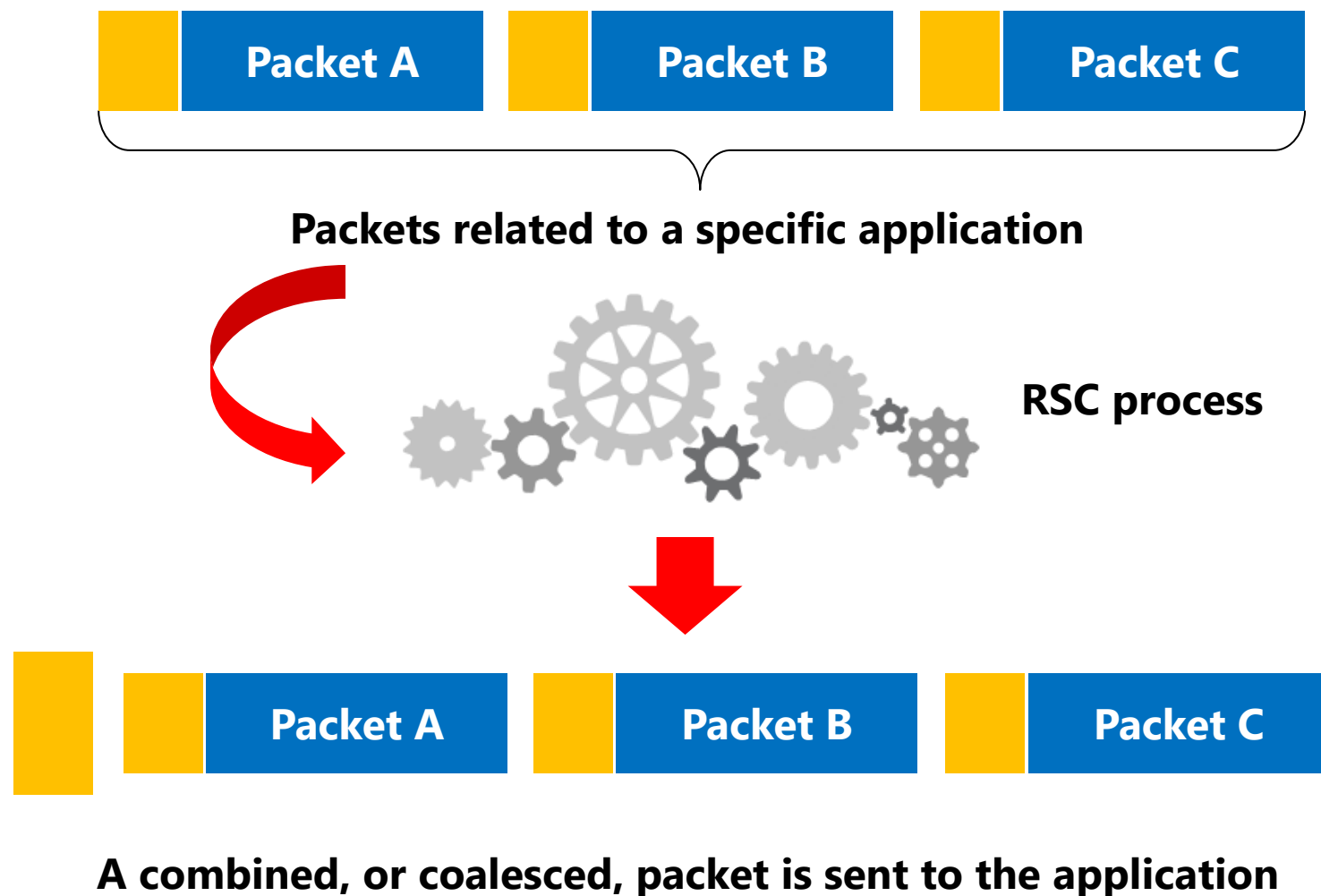
- QoS dopušta:
  - Upravljanje korištenjem bandwidtha
  - Klasifikaciju i tagiranje mrežnih paketa korištenjem filtera
  - Prioritizaciju tipova mrežnog prometa koji trebaju biti bez gubitaka
  - Postavljanje politika koje dopuštaju upravljanje prometom
  - traffic handling
- Hyper-V podrška uključuje:
  - Virtual hard diskove
  - QoS politike za Hyper-V



# RSS?



# RSC?



# Konfiguracija naprednih Hyper-V mrežnih funkcija

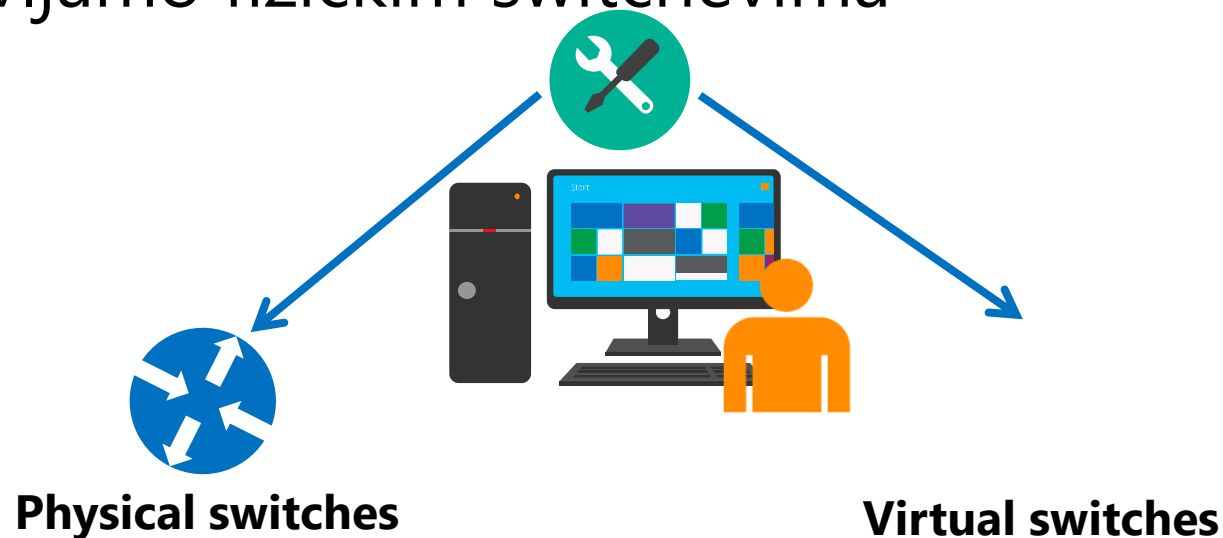
- Virtual switch napredne funkcionalnosti
- Virtual switch extensibility
- What is SR-IOV?
- Dynamic VMQ?
- Network adapter napredne postavke
- NIC Teaming u virtualnim mašinama

# Napredne funkcije virtualnih switcheva pod Hyper-V

- Extended port ACLs
- Dynamic load balancing
- Coexistence with third-party forwarding extensions
- RSS support on the virtual machine network path
- Network tracing enhancementsQ
- Router guarding
- DHCP guarding
- Trunk mode for virtual machine
- Port mirroring
- VLAN isolation through a Private VLAN
- Extended bandwidth management

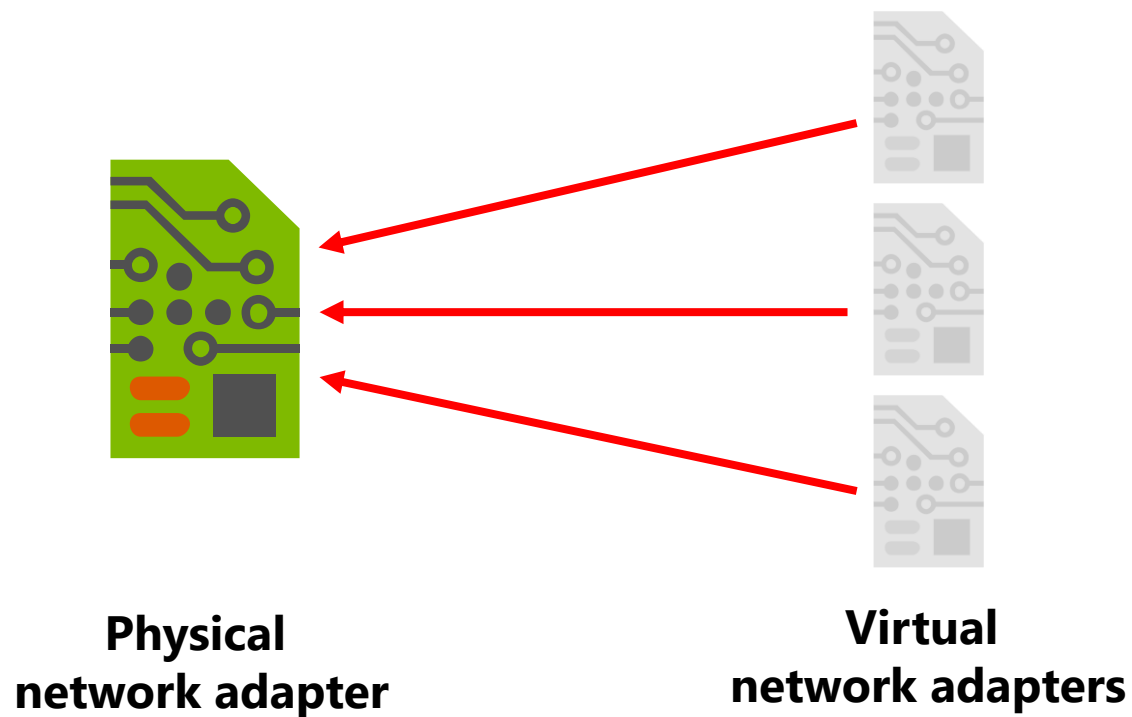
# Virtual switch extensibility

- Virtual switch extensions dopuštaju third-party vendorima da rade svoje virtualne switcheve
- Upravljanje virtualnim switchevima provodi se kroz isti toolset kao da upravljamo fizičkim switchevima

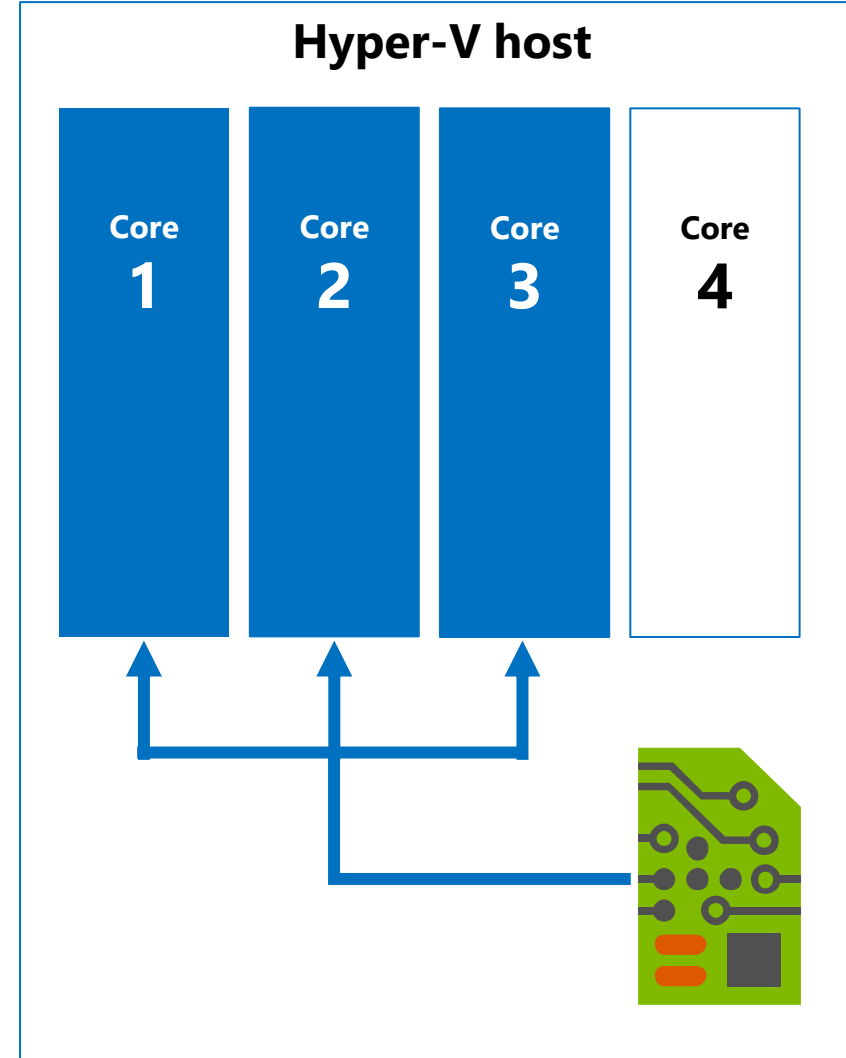
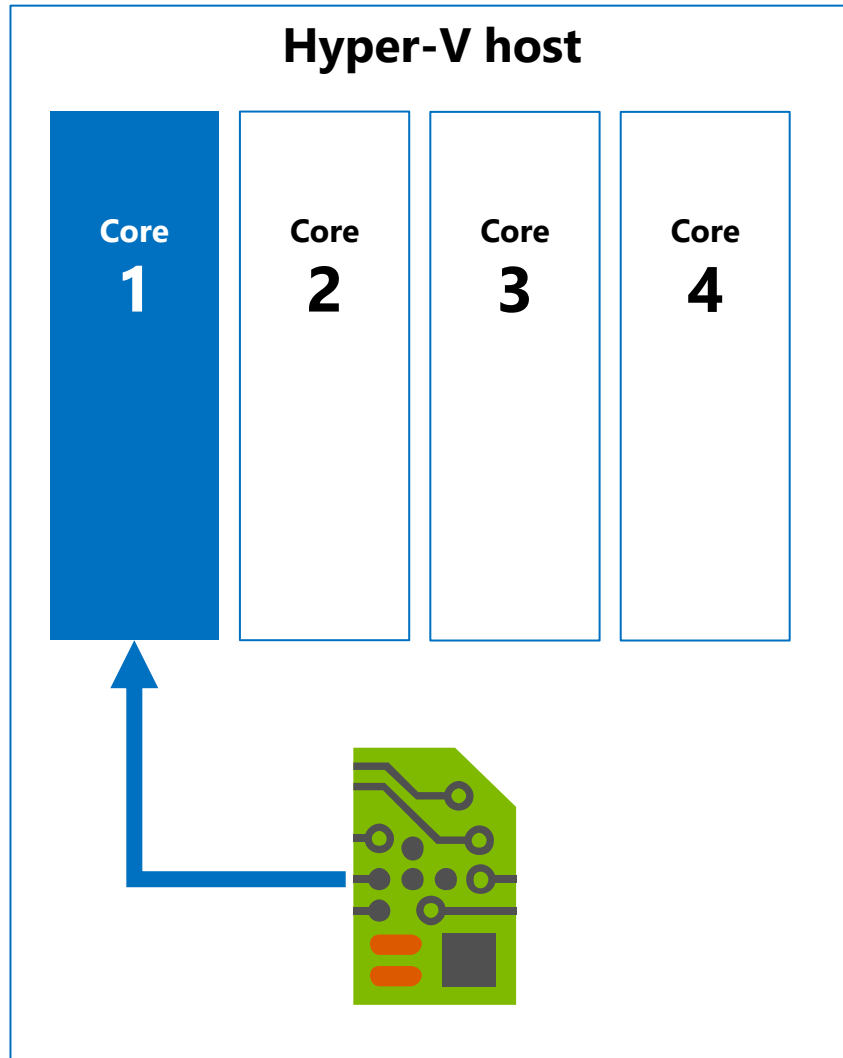


# SR-IOV?

SR-IOV dopušta virtualnim mašinama da dijele iste PCI Express hardverske resurse



# Što je dynamic VMQ?

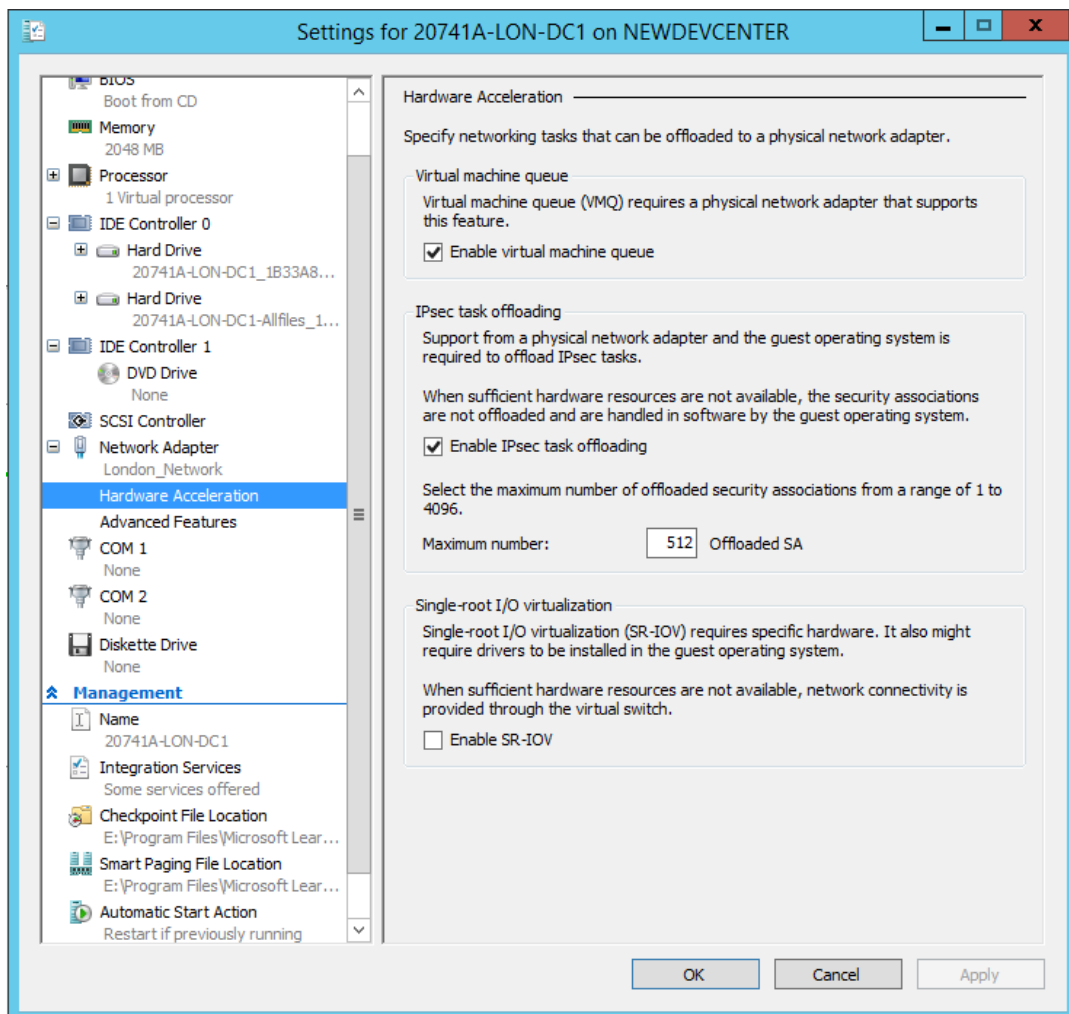




# Napredne opcije mrežnih adaptera

- Network function virtualization
- Network Controller
- SET
- RDMA
- VMQ
- Converged network adapters
- QoS for software-defined networks

# Napredne opcije



## Hardware acceleration:

- VMQ
- Ipsec task offloading
- SR-IOV

# NIC Teaming u virtualnim mašinama

- NIC Teaming u virtualnim mašinama:
  - Traži višestruke virtualne mrežne adaptere
  - Traži uključivanje na virtualnim mrežnim adapterima
  - Dopušta implementaciju u virtual machine guest OS-u (ako je podržano)
- SET:
  - Dopušta grupiranje od jednog do osam fizičkih mrežnih adaptera u jedan ili više virtualnih mrežnih adaptera

**Hvala na pažnji!**

