



HYPER-V

برنده

VS



VIRTUALBOX

چرا تغییر می دهیم

HYPER-V

VS

VIRTUALBOX

آزمایش واقعی کارایی

من تغییر می‌دهم دلیلش این
است.



مسیر مستقیم به سوی مجازی سازی

Hyper-V در برابر VirtualBox

چرا لابراتوارهای آموزشی Linux خود را به Hyper-V تغییر می دهیم



امروز روی چه موضوعاتی صحبت می‌کنیم؟



Hypervisor چیست؟

Type 1 در برابر — Type 2 مفهوم اصلی پشت هر ابزار VM



توضیح VirtualBox

نقاط قوت، ضعف، و جایی که هنوز هم برتری دارد



توضیح Hyper-V

نقاط قوت، ضعف، و اینکه چرا همه چیز را تغییر می‌دهد



مقایسه‌ی رو در رو

کارایی، Snapshot ها، شبکه، و لایسنس



چرا تغییر می‌دهم

دلایل واقعی این تغییر



این موضوع برای شما چه معنایی دارد

پیش‌نیازهای سیستم و چگونگی همراهی با این دوره

Hypervisor چیست؟

Hypervisor یک لایه‌ی نرم‌افزاری است که به یک ماشین فیزیکی اجازه می‌دهد چندین ماشین مجازی (VM) جداگانه را اجرا کند — هر کدام با OS، CPU، حافظه، و فضای ذخیره‌سازی اختصاصی خود.



Type 1 — "Bare Metal"

به صورت مستقیم بر روی سخت‌افزار فیزیکی اجرا می‌شود. هیچ host OS در وسط قرار ندارد. مثال‌ها: Hyper-V، VMware ESXi، KVM.



Type 2 — "Hosted"

به صورت یک اپلیکیشن بالای یک سیستم عامل کامل میزبان (Windows, macOS, Linux) اجرا می‌شود. مثال‌ها: VirtualBox، VMware Workstation.

Oracle VirtualBox چیست؟



یک Type 2 hypervisor رایگان، اوپن سورس، و چند-پلتفرمی از — Oracle که به صورت یک ایپلیکیشن روی Windows, macOS، یا Linux نصب می‌شود.



تقریباً روی هر میزبانی اجرا می‌شود

از میزبان‌های Windows, macOS، و Linux پشتیبانی می‌کند — بسیار مناسب برای صنف‌های آموزشی با سیستم عامل‌های مختلف.



کاملاً رایگان

هیچ هزینه‌ی لایسنس برای استفاده‌ی شخصی، آموزشی، یا اکثر استفاده‌های تجارتی وجود ندارد.



درخت Snapshot ساده

گرفتن Snapshot با چند کلیک ساده — ایده‌آل برای لابراتوارهای آموزشی که باید اشتباهات را برگرداند.



انجمن بزرگ کاربران و پشتیبانی گسترده از guest OS ها

تقریباً از هر guest OS پشتیبانی می‌کند، شامل سیستم‌های قدیمی.

Microsoft Hyper-V چیست؟



یک Type 1 hypervisor که به صورت مستقیم داخل Windows 10/11 Pro, Enterprise, Education، و Windows Server ساخته شده است.



کارایی نزدیک به سطح Native

VMها تقریباً به صورت مستقیم با سخت‌افزار در ارتباط هستند — بدون فشار اضافی ناشی از اجرای guest OS بالای یک اپلیکیشن میزبان.



از قبل داخل Windows موجود است

همراه با نسخه‌های Pro/Enterprise/Education لایسنس شده — نیازی به نصب نرم‌افزار اضافی نیست.



یکپارچگی عمیق با OS

زیربنای Windows Containers، WSL2، Docker Desktop، Windows Sandbox، و ... است.



اتوماسیون با PowerShell

با نوشتن Script می‌توانید کل مجموعه VMهای خود را به صورت قابل تکرار و کنترل‌شده بسازید.

جایگاه هرکدام در Stack

VirtualBox (Type 2)



Hyper-V (Type 1)



لایه های کمتر بین VM و سخت افزار به این معنی است که VM های Hyper-V معمولاً کارایی بهتر و پایداری از نگاه CPU، حافظه، و I/O دیسک دارند.

VirtualBox: نقاط قوت و ضعف

نقاط قوت

- رایگان و اوپن سورس
- روی میزبان‌های Windows, macOS، و Linux اجرا می‌شود
- یک GUI ساده و مناسب برای مبتدیان
- درخت Snapshot انعطاف‌پذیر
- پشتیبانی گسترده از سیستم‌های قدیمی و guest OS های مختلف

نقاط ضعف

- فشار بیشتر بر کارایی (به دلیل معماری hosted)
- تداخل با ویژگی‌های مبتنی بر (Hyper-V مانند WSL2 و Docker Desktop در Windows)
- پشتیبانی محدود از شتاب‌دهی 3D/GPU
- یکپارچگی ضعیف‌تر با ویژگی‌های امنیتی Windows
- گزینه‌ی ایده‌آلی برای لابراتوارهای سنگین و سازمانی با چندین VM نیست

Hyper-V: نقاط قوت و ضعف

نقاط قوت

- کارایی نزدیک به Native به دلیل Type 1 hypervisor بودن)
- رایگان همراه با Windows Pro/Enterprise/Education
- پشتیبانی بومی از WSL2, Docker Desktop، و Sandbox
- اسکرپت نویسی و اتوماسیون با PowerShell
- ویژگی‌های سازمانی Live Migration و Clustering
- پشتیبانی از Generation 2 VM ها با Secure Boot/UEFI

نقاط ضعف

- فقط روی میزبان (Windows بدون پشتیبانی از macOS/Linux)
- در نسخه‌ی Windows Home در دسترس نیست
- یادگیری شبکه‌سازی (virtual switches) نسبتاً دشوارتر است
- به سادگی همراه با سایر Type-2 hypervisor ها اجرا نمی‌شود
- رابط Hyper-V Manager برای مبتدیان کمتر ساده و روان است

مقایسه‌ی رو در رو

ویژگی	VirtualBox	Hyper-V
نوع Hypervisor	Type 2 (hosted)	Type 1 (bare metal)
هزینه	رایگان	رایگان همراه با Windows Pro+
پشتیبانی از Host OS	Windows, macOS, Linux	فقط Windows
کارایی	خوب	عالی
پشتیبانی از Windows Home	بلی	خیر
WSL2 / Docker Desktop	تداخل دارد	یکپارچگی بومی
اتوماسیون	CLI (VBoxManage)	PowerShell / WMI
مقیاس‌پذیری سازمانی	محدود	Live Migration, Clustering
اصطلاح Snapshot	Snapshots	Checkpoints

شبکه‌ی مجازی NAT: در برابر Virtual Switch ها

VirtualBox



NAT, Bridged, Internal, Host-Only modes



به صورت جداگانه برای هر VM از طریق GUI تنظیم می‌شود



برای لابراتوارهای تک-ماشینه ساده است



برای شبکه‌های چند VM-انعطاف پذیری کمتری دارد

Hyper-V



External, Internal, and Private virtual switches



سویچ‌ها اشیای سراسری و قابل استفاده‌ی مجدد در کل سیستم هستند



برای لابراتوارهای با چندین VM و چندین شبکه طراحی شده است



با Windows Firewall و VLAN ها یکپارچه می‌شود

Snapshot در برابر Checkpoint



هر دو ابزار به شما اجازه می‌دهند یک VM را به وضعیت قبلی برگردانید — فقط اصطلاحات و روش کار متفاوت است.

اصطلاح استفاده شده	Snapshot	Checkpoint
نوع پیش فرض	Full snapshot	Production Checkpoint (VSS-based)
مناسب برای	"Undo" سریع در حین دموها	بکاپ‌های سازمانی سازگار با اپلیکیشن
مدیریت	VirtualBox Manager GUI	Hyper-V Manager or PowerShell

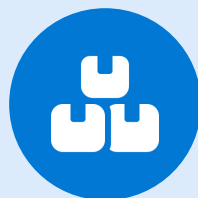
چرا نمی‌توانید هردو را همزمان اجرا کنید

Windows در هر زمان فقط به یک "ریشه‌ی مجازی‌سازی اجازه‌ی فعال بودن می‌دهد WSL2, Docker Desktop، و Windows Sandbox همه به صورت پنهانی به پلتفرم Hyper-V وابسته هستند — به همین دلیل اجرای VirtualBox همراه با آن‌ها می‌تواند باعث بی‌ثباتی شود یا VirtualBox را وادار کند در یک حالت سازگاری کندتر کار کند.



WSL2

در پشت صحنه بر پایه‌ی پلتفرم Hyper-V اجرا می‌شود



Docker Desktop

از (Hyper-V یا WSL2) به عنوان موتور پشتیبان خود استفاده می‌کند



Windows Sandbox

یک VM سبک، یک-بار مصرف، و مبتنی بر Hyper-V

چرا به Hyper-V تغییر می‌دهم



کارایی بهتر برای لابراتوارهای سنگین

اجرای همزمان چندین VM از RHEL/Rocky برای دموها، به لطف دسترسی نزدیک به Native به دیسک و CPU، روان باقی می‌ماند.



دیگر تداخل بین ابزارها وجود ندارد

اکنون Docker Desktop, WSL2، و VM‌های من به جای رقابت بر سر hypervisor، یک پلتفرم مشترک دارند.



لابراتوارهای قابل تکرار با استفاده از PowerShell

می‌توانم کل محیط‌های آموزشی را در عرض چند دقیقه با Script بسازم، نسخه‌بندی کنم، و دوباره بسازم.



مرتبطتر برای محصولاتی که به محیط‌های سازمانی علاقه دارند

بسیاری از شما در محیط‌های کاری فعالیت می‌کنید که از Windows Server استفاده می‌کنند و Hyper-V در آنجا استاندارد است — این یک مهارت واقعی است، نه فقط یک ابزار لابراتواری.

قبل از اینکه همراه ما شوید

برای استفاده از Hyper-V به چه چیزهایی نیاز دارید



Hyper-V در نسخه‌ی Windows 10/11 Home در دسترس نیست. اگر از نسخه‌ی Home استفاده می‌کنید، VirtualBox بهترین (و رایگان‌ترین) گزینه‌ی شما باقی می‌ماند.



Windows 10/11 نسخه‌ی (Pro, Enterprise، یا Education) یا (Windows Server)



یک 64-bit CPU با قابلیت SLAT (Second Level Address Translation)



فعال بودن Virtualization (Intel VT-x / AMD-V) در BIOS/UEFI



حداقل (4 GB RAM برای اجرای چندین VM، 8 GB یا بیشتر شدیداً پیشنهاد می‌شود)

در قسمت‌های بعدی این سلسله‌ویدیوها

1

نصب Hyper-V Manager

فعال‌سازی این ویژگی در Windows و یک نگاه اول به Console آن.

2

ساختن اولین Virtual Switch شما

تنظیم شبکه‌های Internal, External, و Private برای لابراتوارهای شما.

3

مسیر مستقیم به سوی RHEL 10.2

نصب و بررسی RHEL 10.2 بر روی Hyper-V.

4

مسیر مستقیم به سوی Rocky Linux 10.2

نصب و بررسی Rocky Linux 10.2 بر روی Hyper-V.

شما باید کدام یک را استفاده کنید؟



VirtualBox را انتخاب کنید، اگر:

- ✓ از macOS یا Linux به عنوان میزبان استفاده می کنید
- ✓ از نسخه‌ی Windows Home استفاده می کنید
- ✓ ساده ترین GUI ممکن را می خواهید
- ✓ به پشتیبانی گسترده از سیستم های قدیمی نیاز دارید



Hyper-V را انتخاب کنید، اگر:

- ✓ از Windows Pro/Enterprise/Server استفاده می کنید
- ✓ در حال حاضر از WSL2 یا Docker Desktop استفاده می کنید
- ✓ بیشترین کارایی ممکن برای VM را می خواهید
- ✓ به دنبال مهارت های مرتبط با محیط های سازمانی هستید



ویدیوی بعدی را از دست ندهید

سبسکرایب کنید و زنگوله را فعال کنید — تنظیم Hyper-V Manager، virtual switch ها، و سلسله ویدیوهای RHEL/Rocky 10.2 و Ubuntu 26.04 به زودی می آیند.



لایک کنید



در کامنت ها سیستم عامل
خود را بنویسید



با یک همصنفی خود شریک
بسازید

تشکر!

سوال دارید؟ آن را در کامنت‌ها بنویسید — من همه را می‌خوانم و پاسخ می‌دهم.

