**الفقرة Containers vs VMs (محمد):**

**شريحة VMs vs. Containers**

هلأ قبل ما نحكي الفرق بين الكونتانير والفي أم وير خلينا نحكي الشي المشترك بيناتهن، عملياً التنتين ألهن نفس الهدف يلي هو عزل التطبيق أو النظام ونخليه يشتغل بوحدة مستقلة فينا نشغلها وين ما بدنا، والتنتين عملو Abstraction وريحونا من هم ال Physical Hardware وصرنا عم نشتغل بطبقة فوق الفيزيكال كلو هاد أدى إلى استخدام الموارد بكفاءة عالية.  
هلأ الفرق بيناتهن هو من الناحية المعمارية architectural.

**شريحة VMs**

VMs متل ما منعرفها هي محاكاة لكومبيوتر حقيقي، وبتشتغل من خلال شي اسمو Hypervisor وأشهر مثال عليه هو ال Vmware و Virtual Box يلي كلياتنا منستخدمهن ومنزلينهن على أجهزتنا، لما منزل Hypervisor مثل فرتشوال بوكس مثلاً على جهازنا هون بيصير اسمو Host Machine وهو بيعطي جزء من مواردو (رام، CPU) لل Hypervisoer وهي ببتولى مهمة توزيعها وادارتها بين VMs يلي منسميهن Guest Machine.

ومتل ما منعرف كل VM أو GM هي بحد ذاتها نظام تشغيل مستقل بكلشي يعني ألها System Bins و Libraries و Network Adapter الخاص فيها، فاذا بدنا نشوفها من الداخل منشوفها كوحدة مستقلة ألها مواردها الخاصة، أما من الخارج فنحنا منعرف أنو مجموعة هل GMs كلهن عم يتشاركو الموارد تبع Host Machine.

ففينا نشبه ال VM ب House متل يلي بالصورة او نحنا منسميها فيلا، فالهاوس متل ما منعرف بيكون كلشي فيها مستقل بالبنية التحتية كالتدفئة والكهرباء والمي..الخ، فكل الهاوسات بتلاقي فيها كحد أدنى غرفة نوم وغرفة معيشة وحمام ومطبخ فلما الواحد بدو يشتري هاوس على طول بيشتري شي أكثر من حاجتو بدون ما يستفيد منو.

ومتل لما بدنا هاوس جديد فنحنا مضطرين نبني واحد من الصفر كمان ال VM لما بدنا وحدة جديدة فلازم نعمل deploy لنسخة كاملة منها بما تحويها من نظام تشغيل وبرامج يعني كلشي تقريباً.

وال VM فيها هدر للموارد لأنو من أجل كل instance عندي نسخة كاملة من نظام التشغيل.

مما سبق نستنتج أنو VMs قدمتلي Hardware Virtualization.

**شريحة Containers**

الكونتاينر بتأمنلي Virtulizatoin على مستوى نظام التشغيل، يعني عندي مجموعة من الكونتاينرز بتتشارك ال Kernal تبع نظام التشغيل المضيف، ومتل مو شايفين بالصورة كل كونتاينر بتحوي فقط lib و bin يلي بتحتاجها بعلمها بحسب الأنظمة او البرامج يلي فيها وبتتشارك بنفس الوقت مع غيرها بل Kernal تبع نظام التشغيل.

ففينا نشبها بالشقة Appartment فالشقق بالبناية كلها بتتشارك بالبنية التحتية متل التدفئة المركزية، والشقق عادة بتجي بحجموم وقياسات متعددة فالواحد بيحسن يلاقي شقة على كيفو بحسب حاجتو ونفس الشي بالنسبة للكونتاينر.

**شريحة They’re different**

طيب السؤال يلي بيخطر على البال هل يمكن الدمج بين ال VM و الكونتاينرز ؟

يتبع