

Virtualization Types

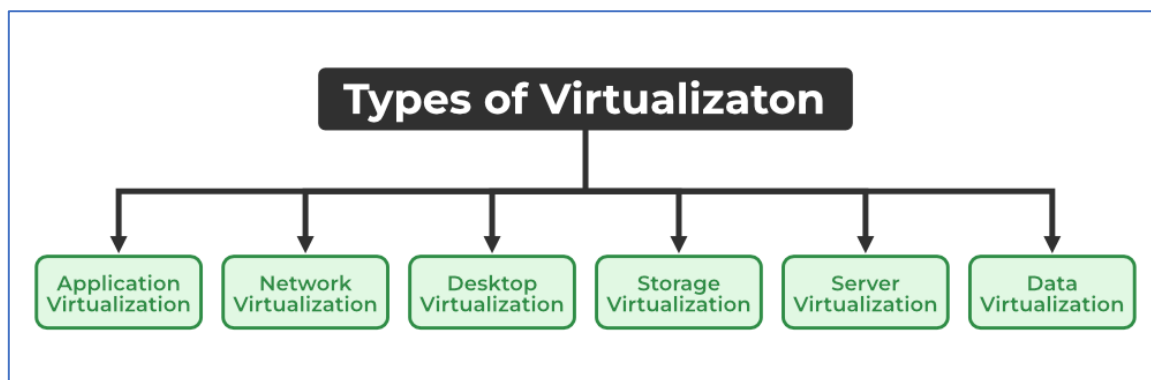
أندى الوادعي



Types of Virtualizations:

Virtualization can be applied broadly to just about everything that you could imagine: Storage, Network, Desktop, Compute, Application, and Server. The reason why virtualization plays an important role in cloud is that it detaches the software from the hardware. Detaching means that software is put in a separate container so that it is isolated from the operating systems.

يمكن تطبيق المحاكاة الافتراضية على نطاق واسع على كل شيء يمكنك تخيله تقريبًا: التخزين والشبكة و سطح المكتب والحوسبة والتطبيقات والخادم. والسبب وراء لعب المحاكاة الافتراضية دورًا مهمًا في السحابة هو أنها تفصل البرامج عن الأجهزة. ويعني الفصل وضع البرامج في حاوية منفصلة بحيث تكون معزولة عن أنظمة التشغيل.



1. Network Virtualization:

Network virtualization is the process of combining network resources and network functionality into a single, software-based administrative entity called as a virtual network. There are two common forms of network virtualization which have been discussed below.

تُعد عملية المحاكاة الافتراضية للشبكات عملية دمج موارد الشبكة ووظائفها في كيان إداري واحد قائم على البرامج يسمى الشبكة الافتراضية. وهناك شكلان شائعان من المحاكاة الافتراضية للشبكات تمت مناقشتها أدناه.

virtual device-based virtual network: Here, virtualized devices form the network. All virtual networking devices (including virtual computers, virtual switches, virtual routers etc.) communicate using actual (non-virtual) network protocols such as Ethernet as well as virtualization protocols such as the VLAN. This is actual network virtualization where the network is formed with all virtual components.

شبكة افتراضية تعتمد على جهاز افتراضي: هنا، تشكل الأجهزة الافتراضية الشبكة. تتواصل جميع أجهزة الشبكات الافتراضية (بما في ذلك أجهزة الكمبيوتر الافتراضية والمفاتيح الافتراضية والموجهات الافتراضية وما إلى ذلك) باستخدام بروتوكولات الشبكة الفعلية (غير الافتراضية) مثل Ethernet بالإضافة إلى بروتوكولات المحاكاة الافتراضية مثل VLAN. هذه هي المحاكاة الافتراضية الفعلية للشبكة حيث يتم تشكيل الشبكة مع جميع المكونات الافتراضية.

Protocol based virtual network: Rather than virtualizing devices, it creates virtual area network. Virtual LAN (VLAN) and virtual private network (VPN) are examples of such virtualizations. These are logical local area networks (logical LANs) where the underlying physical LAN's structure is something else. Here, several physical LANs which are actually part of public network (such as the Internet) can function as a single logical LAN. This enables network devices (such as computers and switches) to send and receive data across shared or public networks as if they are part of a private network. The devices can communicate using LAN protocols which make faster and secure network communication

الشبكة الافتراضية القائمة على البروتوكول: بدلاً من تحويل الأجهزة إلى أجهزة افتراضية، فإنها تنشئ شبكة منطقة افتراضية. تعد الشبكة المحلية الافتراضية (VLAN) والشبكة الخاصة الافتراضية (VPN) من الأمثلة على مثل هذه المحاكاة الافتراضية. وهي عبارة عن شبكات منطقة محلية منطقية (شبكات LAN منطقية) حيث يكون هيكل الشبكة المحلية المادية الأساسية شيئاً آخر. هنا، يمكن للعديد من الشبكات المحلية المادية التي تعد في الواقع جزءاً من شبكة عامة (مثل الإنترنت) أن تعمل كشبكة محلية منطقية واحدة. وهذا يمكن أجهزة الشبكة (مثل أجهزة الكمبيوتر والمفاتيح) من إرسال واستقبال البيانات عبر الشبكات المشتركة أو العامة كما لو كانت جزءاً من شبكة خاصة. يمكن للأجهزة الاتصال باستخدام بروتوكولات الشبكة المحلية التي تجعل الاتصال بالشبكة أسرع وأكثر أماناً

2. Storage Virtualization:

In traditional computing system, the storages have always been directly linked with the physical servers. With virtualization of storage, this concept has been changed. Now virtualized storage systems are linked with servers and actual (physical) storage systems remain hidden.

There are many commercial virtualized cloud storage systems available in the market: Google Cloud Storage, Microsoft's Azure Storage, Simple Storage System (S3) and Elastic Block Store (EBS) of Amazon are few to name among them.

في نظام الحوسبة التقليدي، كانت وحدات التخزين مرتبطة دائمًا بالخوادم المادية بشكل مباشر. ومع التخزين الافتراضي، تغير هذا المفهوم. الآن، ترتبط أنظمة التخزين الافتراضية بالخوادم وتظل أنظمة التخزين الفعلية (المادية) مخفية.

هناك العديد من أنظمة التخزين السحابي الافتراضية التجارية المتوفرة في السوق : Google Cloud Storage و Microsoft's Azure Storage و Simple Storage System (S3) و Elastic Block Store (EBS) من Amazon هي بعض الأمثلة القليلة.

3. Desktop Virtualization:

Through desktop virtualization technology, any computer's applications can be separated from its desktop and user can get the look and feel of some other environment while using those applications. For instance, VMware Fusion 7 solution provides Mac-like experience while running Windows applications on a Mac system. In an enterprise environment, individual virtualized desktops can be maintained in a central server and users can access those desktops by connecting to the central server.

من خلال تقنية المحاكاة الافتراضية لسطح المكتب، يمكن فصل تطبيقات أي جهاز كمبيوتر عن سطح المكتب الخاص به ويمكن للمستخدم الحصول على مظهر وشعور بيئة أخرى أثناء استخدام تلك التطبيقات. على سبيل المثال، يوفر حل VMware Fusion 7 تجربة تشبه تجربة نظام التشغيل Mac أثناء تشغيل تطبيقات Windows على نظام Mac. في بيئة المؤسسة، يمكن صيانة أجهزة سطح المكتب الافتراضية الفردية في خادم مركزي ويمكن للمستخدمين الوصول إلى أجهزة سطح المكتب تلك عن طريق الاتصال بالخادم المركزي.

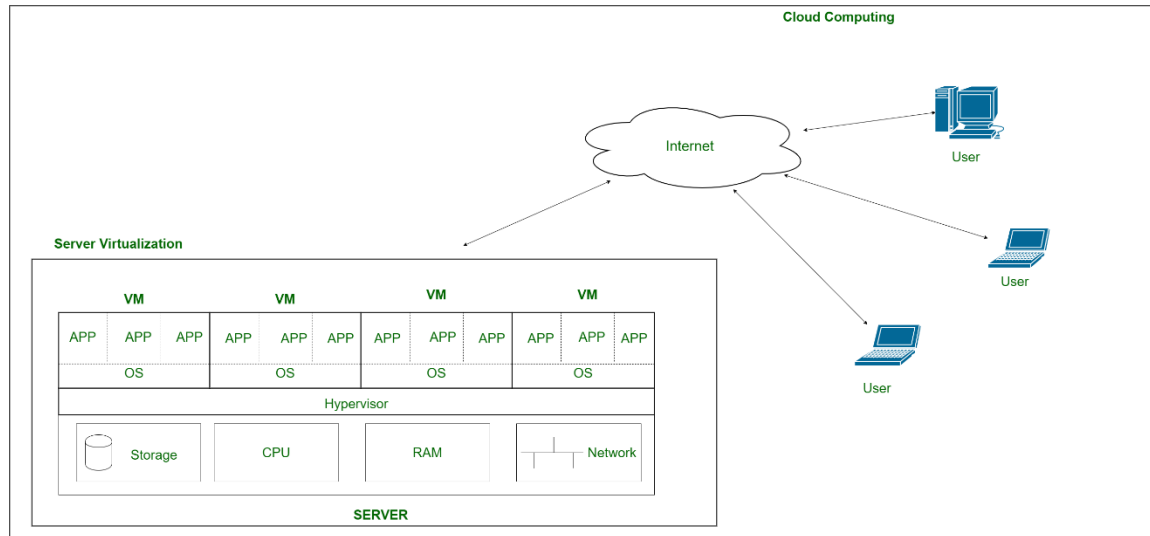
Desktop virtualization allows the users' OS to be remotely stored on a server in the data center. It allows the user to access their desktop virtually, from any location by a different machine. Users who want specific operating systems other than Windows Server will need to have a virtual desktop. The main benefits of desktop virtualization are user mobility, portability, and easy management of software installation, updates, and patches.

تتيح تقنية المحاكاة الافتراضية لسطح المكتب تخزين نظام التشغيل الخاص بالمستخدمين عن بُعد على خادم في مركز البيانات. كما تتيح للمستخدم الوصول إلى سطح المكتب افتراضيًا من أي مكان باستخدام جهاز مختلف. سيحتاج المستخدمون الذين يريدون أنظمة تشغيل محددة بخلاف Windows Server إلى سطح مكتب افتراضي. تتمثل الفوائد الرئيسية لتقنية المحاكاة الافتراضية لسطح المكتب في سهولة تنقل المستخدم، وسهولة إدارة تثبيت البرامج والتحديثات والتصحيحات.

4. Server Virtualization:

This is a kind of virtualization in which the masking of server resources takes place. Here, the central server (physical server) is divided into multiple different virtual servers by changing the identity number, and processors. So, each system can operate its operating systems in an isolated manner. Where each sub-server knows the identity of the central server. It causes an increase in performance and reduces the operating cost by the deployment of main server resources into a sub-server resource. It's beneficial in virtual migration, reducing energy consumption, reducing infrastructural costs, etc.

هذا هو نوع من أنواع المحاكاة الافتراضية حيث يتم إخفاء موارد الخادم. هنا، يتم تقسيم الخادم المركزي (الخادم المادي) إلى عدة خوادم افتراضية مختلفة عن طريق تغيير رقم الهوية والمعالجات. وبالتالي، يمكن لكل نظام تشغيل أنظمة التشغيل الخاصة به بطريقة معزولة. حيث يعرف كل خادم فرعي هوية الخادم المركزي. وهذا يؤدي إلى زيادة الأداء وتقليل تكلفة التشغيل من خلال نشر موارد الخادم الرئيسي في مورد خادم فرعي. وهو مفيد في الهجرة الافتراضية، وتقليل استهلاك الطاقة، وتقليل تكاليف البنية التحتية، وما إلى ذلك.



5. Application Virtualization:

Application virtualization helps a user to have remote access to an application from a server. The server stores all personal information and other characteristics of the application but can still run on a local workstation through the internet. An example of this would be a user who needs to run two different versions of the same software. Technologies that use application virtualization are hosted applications and packaged applications.

تساعد تقنية المحاكاة الافتراضية للتطبيقات المستخدم على الوصول عن بُعد إلى أحد التطبيقات من خادم. يخزن الخادم جميع المعلومات الشخصية والخصائص الأخرى للتطبيق ولكنه لا يزال قادرًا على العمل على محطة عمل محلية عبر الإنترنت. ومن الأمثلة على ذلك المستخدم الذي يحتاج إلى تشغيل نسختين مختلفتين من نفس البرنامج. التقنيات التي تستخدم تقنية المحاكاة الافتراضية للتطبيقات هي التطبيقات المستضافة والتطبيقات المجمعة.

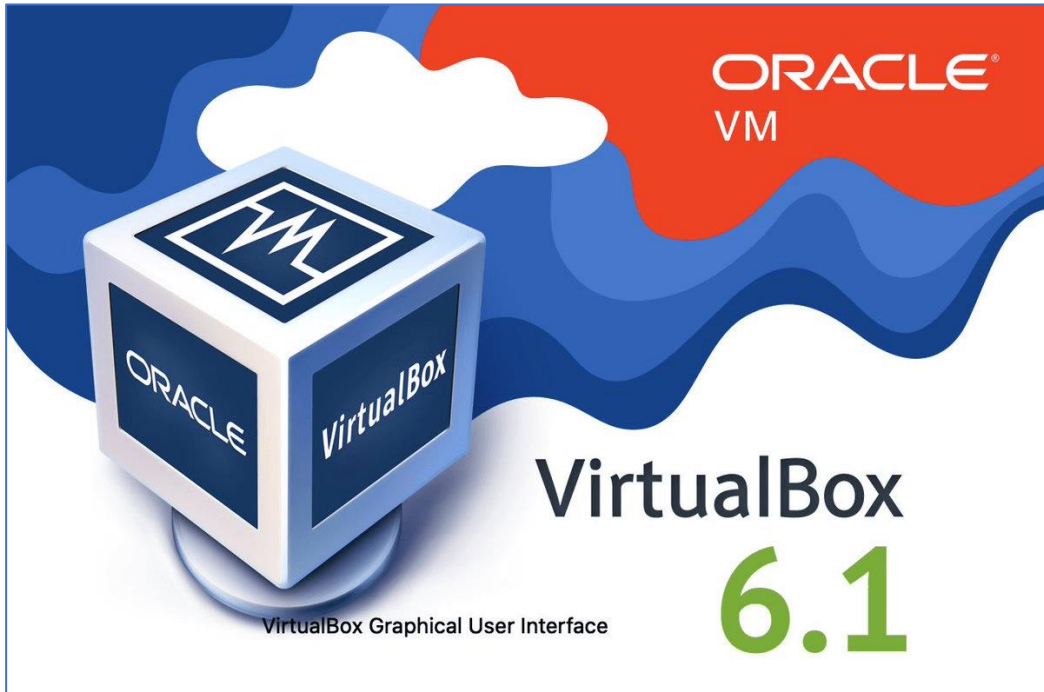
6. Data Virtualization:

This is the kind of virtualization in which the data is collected from various sources and managed at a single place without knowing more about the technical information like how data is collected, stored & formatted then arranged that data logically so that its virtual view can be accessed by its interested people and stakeholders, and users through the various cloud services remotely. Many big giant companies are providing their services like Oracle, IBM, At scale, Cdata, etc.

هذا هو نوع المحاكاة الافتراضية حيث يتم جمع البيانات من مصادر مختلفة وإدارتها في مكان واحد دون معرفة المزيد عن المعلومات الفنية مثل كيفية جمع البيانات وتخزينها وتنسيقها ثم ترتيب تلك البيانات منطقيًا بحيث يمكن الوصول إلى عرضها الافتراضي من قبل الأشخاص المهتمين وأصحاب المصلحة والمستخدمين من خلال خدمات السحابة المختلفة عن بُعد. تقدم العديد من الشركات العملاقة الكبيرة خدماتها مثل Oracle و IBM و Cdata و At scale وما إلى ذلك.

+ Virtualization tools:

1) Oracle VM Virtual Box



2) VMware Workstation



3) Microsoft Hyper-V



4) RedHat Virtualization

The screenshot shows the Red Hat Virtualization page on The Virtualist website. The page features a blue header with the Red Hat logo and the text "RED HAT VIRTUALIZATION". Below the header, there is a section for "Category Consultant" with a profile picture of Roman Macek. The main content area includes a "Ratings" section with a table of ratings for Red Hat, Citrix, and Microsoft. The table has columns for "CONTENT", "CONTENT CREATOR", "THE VIRTUALISTS", and "WhatMatrix". The "CONTENT CREATOR" column lists "Content created by WhatMatrix (Contributors: Sean Cohen, Ramesh Tonda)". The "THE VIRTUALISTS" column lists "Open Source (free) or two commercial editions, pricing to be announced at GA: Annual: \$500 / socket, Perpetual: \$1250 / socket (incl. SA and support)". The "WhatMatrix" column lists "Free Download". The "CONTENT CREATOR" column lists "Content created by WhatMatrix (Contributors: Sean Cohen, Ramesh Tonda)". The "THE VIRTUALISTS" column lists "Open Source (free) or two commercial editions, pricing to be announced at GA: Annual: \$500 / socket, Perpetual: \$1250 / socket (incl. SA and support)". The "WhatMatrix" column lists "Free Download".

CONTENT	CONTENT CREATOR	THE VIRTUALISTS	WhatMatrix
	Content created by WhatMatrix (Contributors: Sean Cohen, Ramesh Tonda)	Open Source (free) or two commercial editions, pricing to be announced at GA: Annual: \$500 / socket, Perpetual: \$1250 / socket (incl. SA and support)	Free Download

5) VMware Fusion

