



حوسبة سحابية

-الدورة - 1

الفصل :01 مقدمة في الحوسبة السحابية

Dr. MENNOUR R.

كلية التقنيات الجديدة

rostom.mennour@univ-constantine2.dz

الطلاب المعنies

الكلية/المعهد	قسم	مستوى	تخصص
التكنولوجيات الجديدة	اذا كان	سيد 1	سديا

خريطة الدورة

• القليل من التاريخ! • التعريف والخصائص • نماذج

النشر • نماذج الخدمة

• الموردين الرئيسيين • المهن الرئيسية • الخلاصة



الأهداف

- وضع الطالب في سياق الحوسبة السحابية وتعريفه بالمفاهيم والمفاهيم الأساسية.
- السماح للطالب بالتمييز بين مستويات الخدمات المختلفة في السحابة.
- السماح للطالب بمعرفة موفري الخدمات السحابية الرئيسيين وأنواع النشر المختلفة. راهظ إلطالِبُ الآفاق المهنية في مجال الحوسبة السحابية.



القسم :1 قليلا من التاريخ!

القليل من التاريخ!

•الميلاد :

لقد قطعت الأنظمة الموزعة شوطا طويلاً منذ بدايتها. في الأيام الأولى، كان الكمبيوتر قادرًا على أداء مهمة واحدة فقط في كل مرة. إذا كانت هناك حاجة إلى تنفيذ مهام متعددة بالتوازي، فيجب أن تعمل أجهزة الكمبيوتر متعددة بالتوازي.



لكن تنفيذها الموازي لم يكن كافياً لبناء نظام موزع حقاً، لأنّه يتطلّب آلية للتواصل بين أجهزة الكمبيوتر المختلفة (أو البرامج التي تعمل على هذه أجهزة الكمبيوتر). ٩

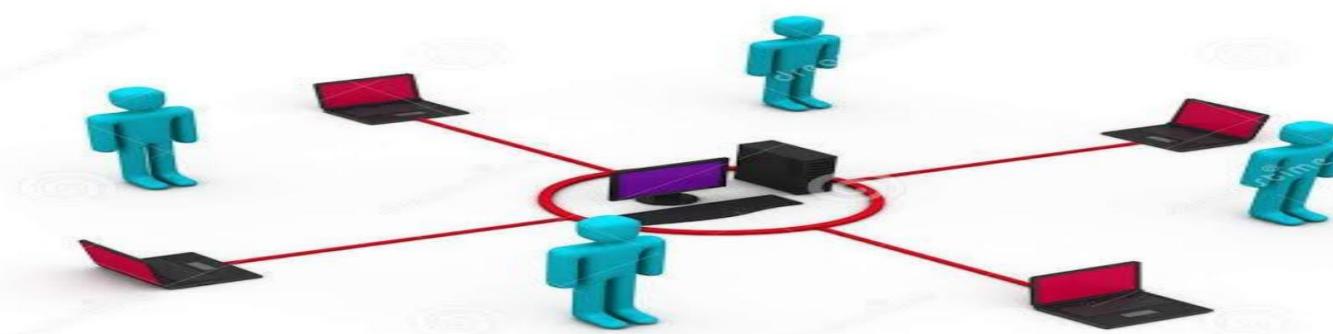


القليل من التاريخ!

• لا الاتصالات :

أُوتُتْ لِلْجَاهِيَّةِ الْمُهَاجِرَةِ (مُشَارِكَةِ الْبَيَانَاتِ الْعَالِيَّةِ) مُهَاجِرَةٌ بِعِصْمَتِهِ، وَتُخَدَّمُ رِسَالَةً تَقْوِيمُ بِنْجَلِيفَهَا.

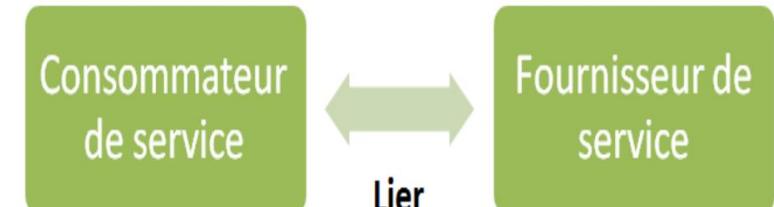
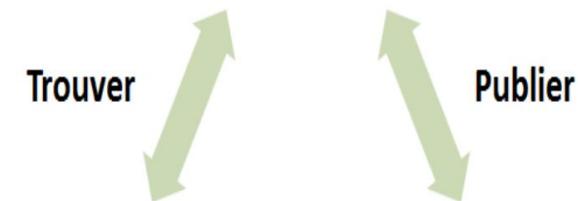
كَانَ هُنَاكَ عَدْدٌ قَلِيلٌ مِنَ الْآليَّاتِ الأُخْرَى مُثْلِ مُشارِكَةِ الْمُفَلَّاتِ وَمُشارِكَةِ قَاعِدَةِ الْبَيَانَاتِ.



القليل من التاريخ!

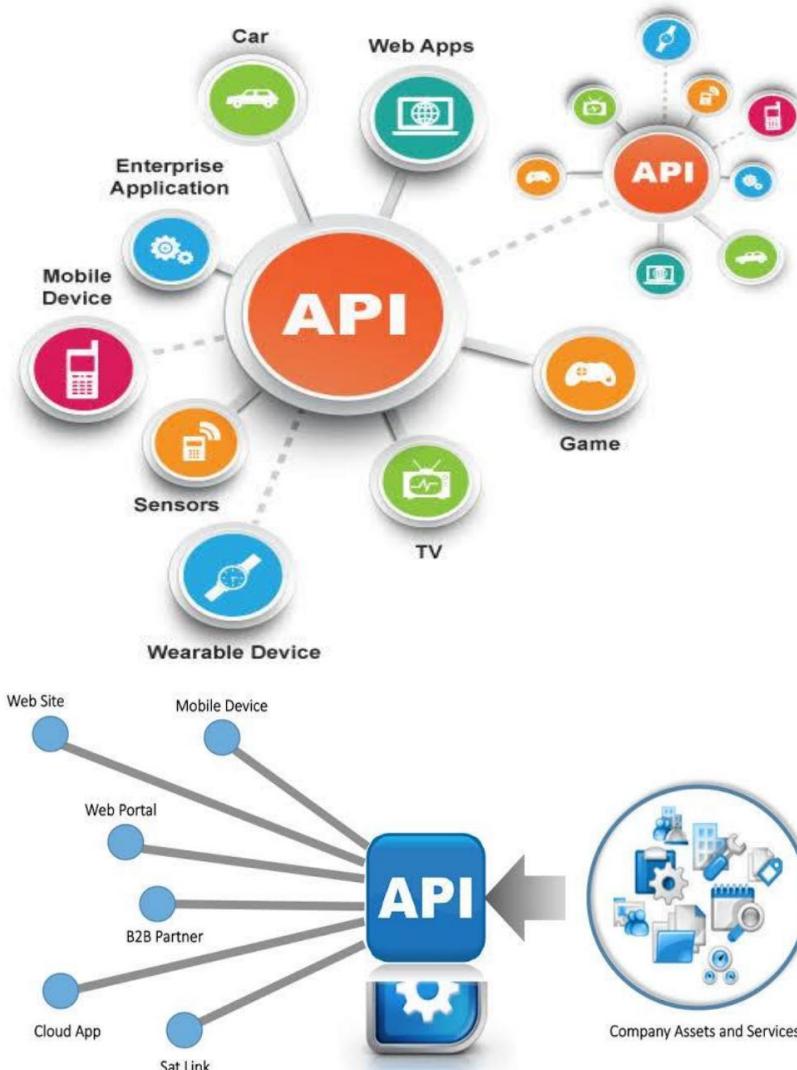
- البنى الموجهة نحو الخدمة: SOA

إن اختراع أنظمة تشغيل متعددة المهام، مثل، Unix و Windows سمح للمطوريين بإنشاء وتشغيل أنظمة موزعة بالكامل. أدى ذلك إلى، حيث يمكن بناء كل نظام موزع من خلال دمج مجموعة من الخدمات التي تعمل على جهاز كمبيوتر واحد أو أكثر.



تم تعریف واجهات الخدمة بشكل صحيح عبر (WSDL أو SOAP) أو (WADL) واستخدم مستهلكو الخدمة هذه الواجهات لتطبيقاتهم من جانب REST) العميل.

القليل من التاريخ!



• شعبية واجهات برمجة تطبيقات REST:

مع شعبية الإنترن特 و
بساطة النموذج،
التواصل القائم على REST هو

تصبح أكثر شعبية من
نموذج الاتصال على أساس
صابون. وهذا أدى إلى تطور
الاتصالات على أساس
واجهة البرمجة

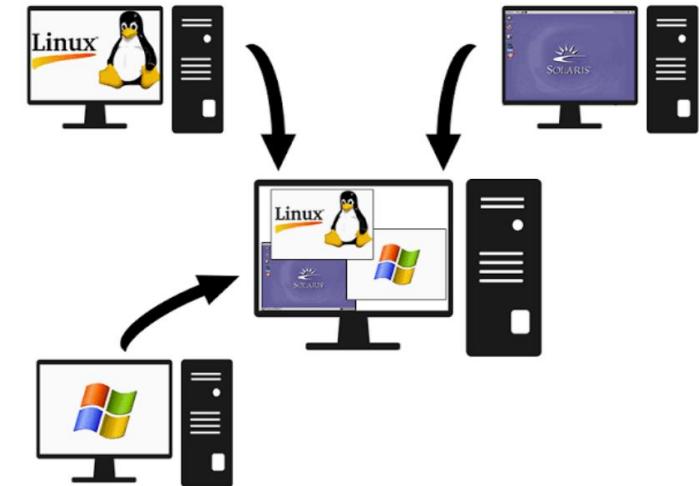
لـ

التطبيق (API) على النموذج
استراحة. بدلاً من تنفيذ هذه
الميزات الموجودة في كل واجهة برمجة تطبيقات
بشكل منفصل، أصبح من الضروري
أن يكون لديك مكون
شائع لتطبيق هذه
الميزات الموجودة أعلى واجهة برمجة التطبيقات (API).
وهذا المطلب هو أساس
تطور المنصة
إدارة واجهة برمجة التطبيقات (API) وتم إنجازهااليوم
بعضها أساسياً من أي نظام

القليل من التاريخ!

الأجهزة الظاهرة:

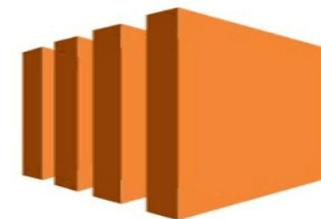
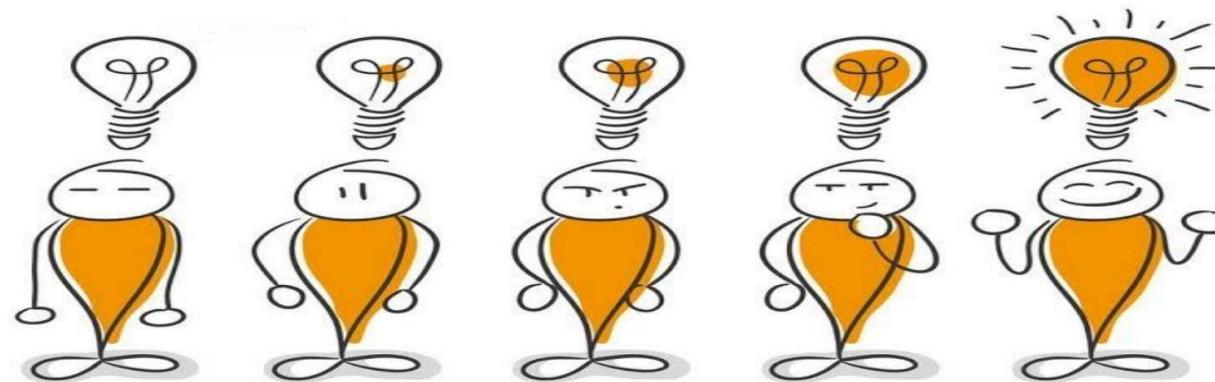
ثم جاء الوقت المناسب للأنظمة الموزعة: أصبحت الشركات القائمة على الإنترنت مثل Google، Facebook، Twitter، LinkedIn، Amazon، Netflix، و كبيرة جدًا لدرجة أنها أرادت إنشاء أنظمة موزعة تعطي مناطق جغرافية متعددة و مراكز بيانات متعددة. بدأ المهندسون بالتفكير في مفهوم الكمبيوتر الواحد. فبدلاً من التفكير في الكمبيوتر كجهاز كمبيوتر واحد، يفكرون في طريقة لإنشاء أجهزة كمبيوتر افتراضية متعددة على نفس الكمبيوتر. يؤدي هذا إلى فكرة الأجهزة الافتراضية حيث يمكن لجهاز الكمبيوتر نفسه أن يعمل كعدة أجهزة كمبيوتر ويقوم بتشغيلها جميعًا بالتوالي.



القليل من التاريخ!

- حوصلة سحابية:

25 أغسطس 2006



Amazon EC2



القليل من التاريخ!

منظر لمركز البيانات
أمازون



نشر مراكز بيانات جوجل حول
العالم

ماذا تعني لك الحوسبة السحابية؟



خذ دقيقة من وقتك لكتاب إجابتكم على قطعة من الورق

القسم : 2

التعريف والخصائص

التعريف والخصائص

تعريفات

كان هناك الكثير من الجدل حول ماهية السحابة. يعتقد الكثير من الناس أن السحابة هي مجموعة من التقنيات. صحيح أن هناك مجموعة من التقنيات الشائعة التي تشكل عادةً بيئه سحابية، لكن هذه التقنيات ليست جوهر السحابة . السحابة هي في الواقع خدمة أو مجموعة من الخدمات. وهذا جزء من السبب وراء صعوبة تحديد السحابة. على سبيل المثال، إليك بعض التعريفات:

التعريف 1:

"الحوسبة السحابية هي التوفير عند الطلب لموارد نظام الكمبيوتر، بما في ذلك تخزين البيانات وقوة الحوسبة، دون إدارة نشطة مباشرة من قبل المستخدم. يستخدم المصطلح بشكل عام لوصف مراكز البيانات المتاحة للعديد من المستخدمين على الإنترنت.

ويكيبيديا

التعريف والخصائص

تعريفات

التعريف: 2

"الحوسبة السحابية هي نموذج لتمكين الوصول إلى الشبكة في كل مكان ومريج وعند الطلب إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتكون (الشبكات والخوادم والتخزين والتطبيقات والخدمات) التي يمكن توفيرها وإصدارها بسرعة بأقل جهد إداري ."

نيست

المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا

التعريف: 3

"الحوسبة السحابية هي التسلیم عند الطلب لموارد وتطبيقات الحوسبة عبر الإنترنٌت وبأسعار مخصصة (الدفع أولاً بأول)."

أوس

خدمات الويب الأمازون

ماذا تلاحظ ؟

التعريف والخصائص

سمات

• الخدمة الذاتية عند الطلب

وهذا يعني أنه يمكن للمستهلك طلب عرض الخدمة والوصول إليه، دون أن يضطر المسؤول أو أي نوع من موظفي الدعم إلى الاستجابة للطلب يدوياً. تتم جميع عمليات الطلب والتنفيذ تلقائياً.

عندما لا تكون الموارد قيد الاستخدام من قبل عميل واحد، يمكن استخدامها من قبل عميل آخر بدلاً من أن تكون خاملة.

• المتتسارعة ونورمل

تصف المرونة السريعة قدرة البيئة السحابية على التوسيع بسهولة لتلبية طلب المستخدم.

• وصول واسع إلى الشبكة

يجب أن يكون الوصول إلى الخدمات السحابية سهلاً. يحتاج المستخدمون فقط إلى اتصال شبكة أساسى للاتصال بالخدمات أو التطبيقات.

• خدمة مقاسة

يجب أن تكون الخدمات السحابية قادرة على قياس الاستخدام. يمكن قياس الاستخدام باستخدام مقاييس مختلفة، مثل الوقت المستخدم وعرض النطاق الترددى المستخدم والبيانات المستخدمة. إن خاصية الخدمة المقاسة هي التي تمكّن وظيفة "التأثير" للحوسبة السحابية. بمجرد تحديد المعلمة المناسبة، يتم تحديد المعدل.

• تجميع الموارد

يؤدي تجميع الموارد إلى تقليل التكاليف وتوفير المرونة للموردين.

يعتمد تجميع الموارد على حقيقة أن العملاء لن يحتاجوا دائمًا إلى جميع الموارد

التعريف والخصائص

سمات

انتباه !

حاولت العديد من الشركات ومقدمي الخدمات الاستفادة من شعبية السحابة. يدعى العديد من مقدمي الخدمات أنهم يقدمون خدمات سحابية، حتى لو لم يفعلوا ذلك بالفعل. لا يعني كون التطبيق مستندًا إلى الويب أنه تطبيق سحابي.

يجب أن يتمتع التطبيق والخدمة المحيطة به بخصائص معينة قبل أن يتم اعتباره تطبيقًا سحابيًّا حقيقًّا.

القسم : 3

نماذج النشر

نماذج النشر

تختلف كيفية استخدام السحابة من مؤسسة إلى أخرى. لكل مؤسسة متطلباتها الخاصة بشأن الخدمات التي ترغب في الوصول إليها من السحابة ومدى التحكم الذي تريد الحصول عليه في البيئة. لتلبية هذه المتطلبات المختلفة، يمكن تنفيذ البيئة السحابية باستخدام نماذج نشر مختلفة.

يحتوي كل نموذج نشر على مجموعة المتطلبات والفوائد الخاصة به.

Cloud Deployment Models

• يحدد NIST نماذج لنشر السحابة. السحب العامة ، والسحب الخاصة ، والسحب المجتمعية ، والسحب الهجينة.



• يتم تحديد نموذج النشر السحابي استناداً إلى مكان وجود البنية التحتية للنشر ومن يتحكم في تلك البنية التحتية.

نماذج النشر

السحب العامة

تعريف

السحابات العامة هي بيئات مُدارة ومحَّدة بالكامل بواسطة مزود خدمة خارجي.

عندما يفكر معظم الناس في السحابة، فإنهم يفكرون في السحب العامة. في الواقع، تشير معظم المقالات والمستندات التي تجدها حول السحب إلى السحابة العامة.

تعليق :

كانت البيئات السحابية الأولى عبارة عن سحب عامة. استغرق تطوير فكرة وجود أنواع أخرى من عمليات النشر السحابي بعض الوقت. تظل السحابة العامة هي البيئات السحابية الأكثر انتشاراً.

نماذج النشر

السحب العامة

• مزايا

- التوفّر: الموردون مجهزون بشكل كافٍ ليكونوا قادرين على ضمان توافر الخدمات بدرجة عالية جدًا.
- قابلية التوسيع

• المضيقات

- قد تتسبيب قيود التكامل في حدوث مشكلات في الأداء والأمان بسبب الخدمات الخارجية.

• انخفاض المرونة

- مشكلة الإنتاجية بسبب التغييرات والتكرار من M إلى D.
- القدرة على التطور دون الحاجة إلى تطوير البنية التحتية الخاصة بك.
- لـك

التوقف القسري يتم جدولة أوقات صيانة النظام وإدارتها من قبل المورد.

• إمكانية الوصول

- خدمة أكبر عدد من أنواع العملاء عبر الإنترنت.

• تقليل التكاليف

- توفر الشركات عمليات النشر الأولية للأجهزة والبرامج.

نماذج النشر

السحب الخاصة

•تعريف

تم إدارة السحابة الخاصة وصيانتها بالكامل من قبل المؤسسة التي تمتلكها. عادةً، سيتم استضافة كافة البنية التحتية للبيئة في مركز البيانات الذي تسيطر عليه. ولذلك فهي مسؤولة عن الشراء والصيانة والدعم.

تعليق :

لدى العديد من الأشخاص فهم للسحابة لدرجة أنهم لا يعتقدون أن السحابة الخاصة هي في الواقع سحب. وهم يعتقدون أن السحب العامة فقط هي السحب الحقيقية. ولكن إذا نظرت إلى خصائص السحب، يمكنك أن ترى أنه لا يهم مكان استضافة السحابة.

نماذج النشر

السحب الخاصة

• مزايا

- المساعدة واستكشاف الأخطاء وإصلاحها لدينا إمكانية الوصول المباشر إلى كافة الأنظمة.
- يمكنك الوصول إلى السجلات أو تشغيل تبعيات الشبكة أو تنفيذ أي مهمة أخرى مطلوبة لحل مشكلة ما. • صيانة

• المضائقات

• يكلف

يتضمن تنفيذ السحابة الخاصة تكاليف أولية كبيرة. أنت بحاجة إلى إنشاء بنية تحتية لا تلبي احتياجاتك الحالية فلتكمليه أيضا احتياجاتك المستقبلية.

• مراقبة

- يتيح الوصول المباشر إلى الأنظمة الموجودة في البيئة السحابية الخاصة إجراء جميع عمليات المراقبة المطلوبة.

• توافق البرامج/الأجهزة من الضروري التأكد من أن البرامج المطبقة متوافقة مع الأجهزة الموجودة في البيئة.

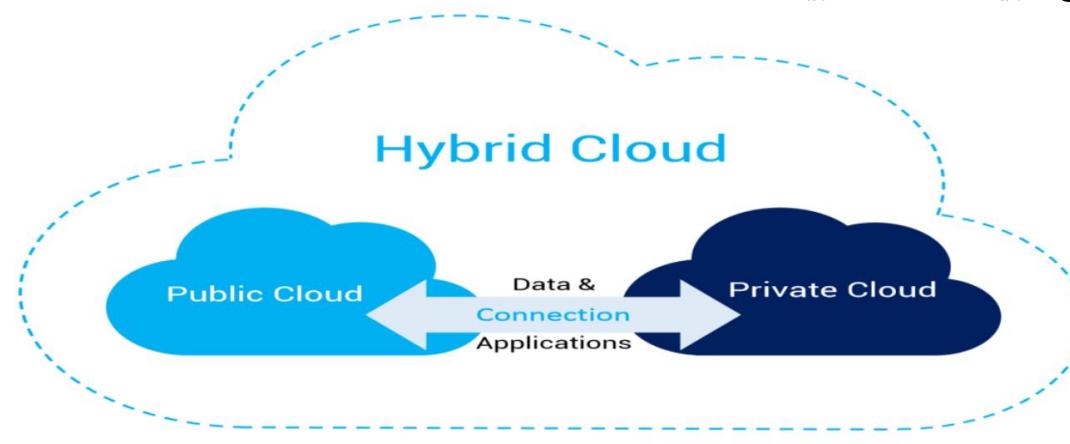
• الحاجة إلى الخبرة مطلوب خبرة داخلية في جميع التطبيقات والأنظمة التي ترغب في نشرها.

نماذج النشر

الغيمون الهجين

•تعريف

البيئة السحابية المختلطة هي تلك التي ترتبط العديد من البيئات السحابية المنفصلة معاً.



انتباه !

يعتقد الكثير من الناس أن السحابة الهجينة هي بيئة سحابية تكون فيها بعض المكونات عامة والبعض الآخر خاصاً. ليست كذلك هذه الحالة.

نماذج النشر

سحابات المجتمع

•تعريف

في سحابة المجتمع، تتم مشاركة السحابة من قبل مجموعة من المؤسسات ذات هدف أو هدف مشترك. تم تصميم البيئة السحابية بشكل عام لمساعدتهم على تحقيق هذا الهدف.

•مزایا

•يكلف

في سحابة المجتمع، يتم تقاسم التكاليف بين أعضاء المجتمع.

•الإيجارات المتعددة يمكن أن تساعد الإيجارات المتعددة في الاستفادة من بعض

وفورات الحجم.

كما يسمح لك بمشاركة أنشطة الدعم والصيانة.

•المضيقات

•الملكية الملكية في سحابة المجتمع يجب أن تكون محددة بوضوح. إذا اجتمعت عدة منظمات معًا للتجميع البنية التحتية، فيجب تحديد اتفاقية ملكية مشتركة لتجنب أي تعارضات في المستقبل.

نماذج النشر

أمثلة لمقدمي الخدمات السحابية

السحابة العامة	سحابة خاصة	السحابة الهجينة
أمازون ويب خدمات	كومة مفتوحة	سحابة آي بي إم
جوجل كلاود منصة	اوين كلاود	مساحة الرف
مايكروسوفت أزور	أوبن شيفت	أدوات VM
...

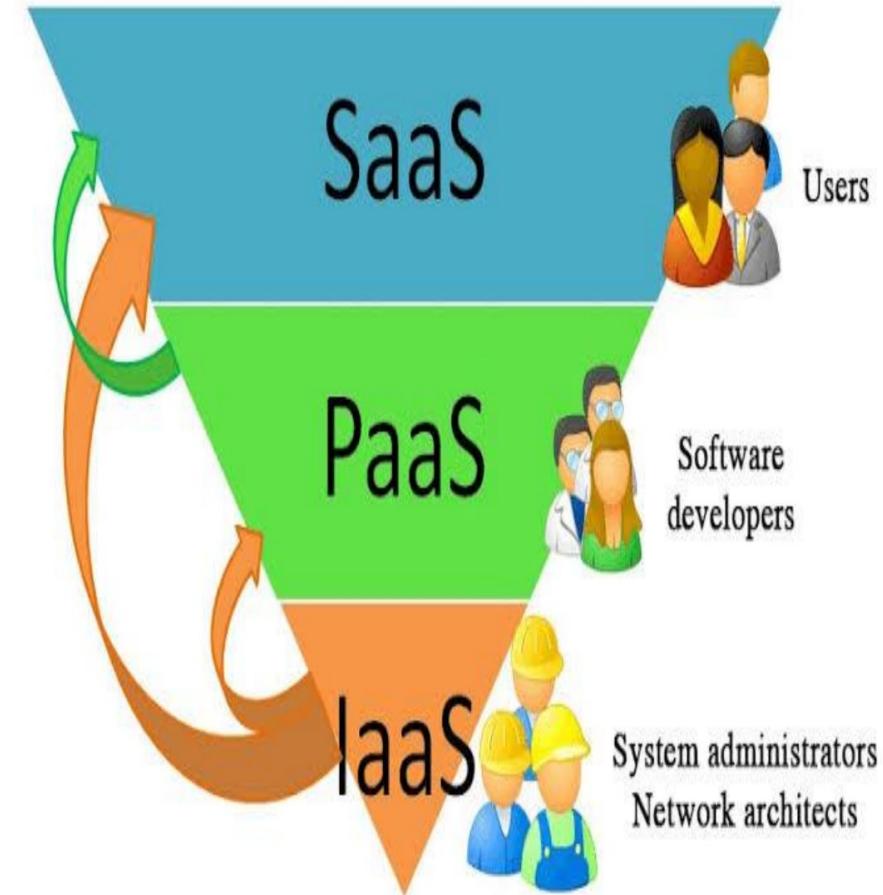
القسم : 3

نماذج الخدمة

نماذج الخدمة

عندما نفحص أكثر
عمق الخدمات التي يمكن
أن يتم توفيرها من خلال تنفيذ السحابة، ويبدا الحديث عن نماذج
على

خدمة. يصف تعريف NIST
ثلاثة نماذج خدمة أساسية:
البنية التحتية لخدمة
(IaaS)،
الخدمة (PaaS) والبرمجيات مثل
الخدمة (SaaS).



نماذج الخدمة

لبرمجيات كخدمة

تعريف

يُوفِر البرنامج كخدمة، أو SaaS خدمات التطبيقات والبيانات. يتم توفير التطبيقات والبيانات وجميع المنصات والبنية التحتية اللازمة من قبل مزود الخدمة. SaaS هو نموذج الخدمة السحابية الأصلي. يظل النموذج الأكثر شيوعاً، حيث يقدم خيارات المزود الأكثر إلى حد كبير.



نماذج الخدمة

البرمجيات كخدمة

•الميزات •التخصيص

باستخدام تطبيقات SaaS، يتحكم مزود الخدمة عادةً في كل شيء يتعلق بالتطبيق تقريباً. في كثير من الحالات، سيحد هذا من أي تخصيص محتمل. •الدعم والصيانة في بيئة SaaS تكون ترقيات البرامج مركبة ويتم إجراؤها بواسطة مزود الخدمة. لا داعي للقلق بشأن ترقية البرامج على عملاء متعددين. •التحليلات في تطبيقات SaaS يمكن للموفّر عرض أنشطة

المستخدمين وتحديد الاتجاهات.

•التكامل في بيئة SaaS سيتم تخزين البيانات على موقع المورد. في معظم الحالات، لن يكون لدى العميل إمكانية الوصول المباشر إلى البيانات.

نماذج الخدمة

منصة كخدمة

تعريف

توفر المنصة كخدمة، أو PaaS، نظام تشغيل و/أو منصة تطوير و/أو منصة قاعدة بيانات. تسمح تطبيقات PaaS للمؤسسات بتطوير التطبيقات دون الحاجة إلى القلق بشأن إنشاء البنية التحتية الازمة لدعم بيئة التطوير. ومع ذلك، اعتماداً على تطبيق PaaS الذي تستخدمه، قد تكون الأدوات التي يمكنك استخدامها لإنشاء تطبيقاتك محدودة.



نماذج الخدمة

منصة خدمة

•الميزات •التخصيص

مع PaaS، لديك سيطرة كاملة على التطبيق، لذلك لديك الحرية في تخصيص التطبيق كما يحلو لك. ومع ذلك، لن تتمكن من إجراء العديد من التغييرات على منصة التطوير. في معظم الحالات، سيتم التحكم بشكل صارم في هذه المنصة من قبل المزود.

•التحليلات بما أنك، العميل، سوف تقوم بإنشاء التطبيقات، سيكون لديك القدرة على تصور استخدام التطبيق وتحديد الاتجاهات.

•التكامل في بيئة PaaS يتم تخزين البيانات على موقع المورد، ولكن سيكون للعميل إمكانية الوصول المباشر إليها. ومع ذلك، قد تواجه مشكلات في استخدام النطاق التردد لأنك قد تقوم بنقل كميات كبيرة من البيانات بين بيئتك الداخلية وبينة الموف.

نماذج الخدمة

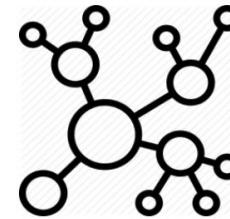
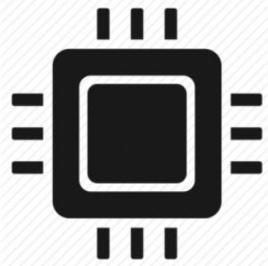
البنية التحتية كخدمة

تعريف

توفر البنية التحتية كخدمة، أو IaaS، الخدمات البنية التحتية الأساسية للعملاء. قد تشمل هذه الخدمات الأجهزة المادية أو الأجهزة الافتراضية أو الشبكات أو التخزين أو مزيج من هذه.

- يتم استخدام تطبيقات SaaS محل مراكز البيانات البيانات تدار داخليا.

- أنها تسمح للمؤسسات بمرونة أكبر ولكن بتكلفة مخفض



نماذج الخدمة

• المسؤوليات

تدار من قبل المورد



تدار من قبل المنظمة/العميل



على فرضية / سحابة
خاصة

IaaS

أجزاء من الخدمة

ادارة العلاقات مع

نماذج الخدمة

• المسؤوليات

تدار من قبل المورد



تدار من قبل المنظمة/العميل



على فرضية / سحابة
خاصة

IaaS

أجزاء من الخدمة

ادارة العلاقات مع

نماذج الخدمة

• المسؤوليات

تدار من قبل المورد



تدار من قبل المنظمة/العميل



على فرضية / سحابة
خاصة

IaaS

أجزاء من الخدمة

ادارة العلاقات مع

نماذج الخدمة

• المسؤوليات

تدار من قبل المورد



تدار من قبل المنظمة/العميل



على فرضية / سحابة
خاصة

IaaS

أجزاء من الخدمة

ادارة العلاقات مع

القسم : 4
الموردين الرئيسيين

الموردين الرئيسيين

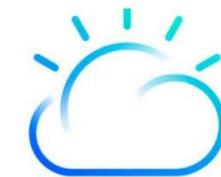
هناك العديد من مقدمي الخدمات السحابية في السوق،

الأكبر هي:

- أمازون AWS
- مايكروسوفت أزور
- منصة جوجل السحابية
- آي بي إم كلاود
- أوراكل كلاود



Google Cloud Platform

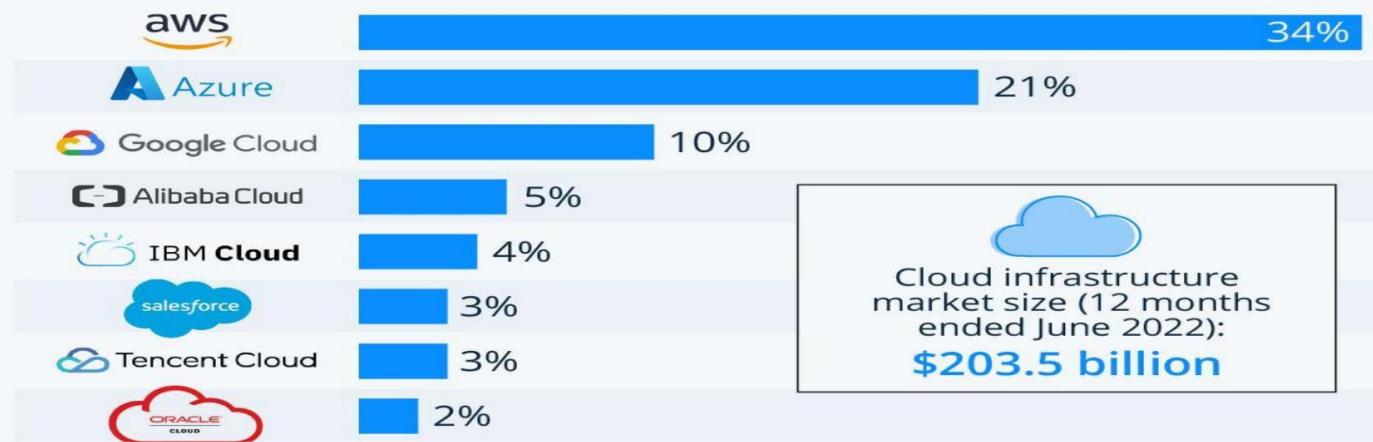


IBM Cloud

الموردين الرئيسيين

Amazon Leads \$200-Billion Cloud Market

Worldwide market share of leading cloud infrastructure service providers in Q2 2022*



* includes platform as a service (PaaS) and infrastructure as a service (IaaS) as well as hosted private cloud services

Source: Synergy Research Group



statista

الموردين الرئيسيين

مقارنة الخدمات

فئة الخدمة	خدمة	Google Cloud Platform	أوس	أزور
كلكتا	IaaS			للحوك المفتوح
	أجزاء من الخدمة			AWS ملحوظة الفاصوليا
	حاويات		خدمة الحاويات المرنة لمحرك Google Kubernetes حاوية Azure	خدمة المهام
	وظائف السحابة		أوس لاما	
الشبكات		الشبكة الافتراضية	السحابة الخاصة الافتراضية	أزور في نت
		موازن تحميل السحابة المتوازنة	موازن الحمل المرن	أزور تحميل موازن
		نطاقات بروتوكول DNS السحابة	طريق الأمازون 53	DNS أزور
خادم البيانات	تخزين الكائنات		خدمات التخزين البسيطة	تخزين Azure Blob
	تخزين كتلة التخزين		للحصص الكلائم المرنة	تخزين المكتب
قاعدة البيانات	SGBDR	Cloud SQL, Cloud Spanner Amazon Relational	خدمة قاعدة البيانات	قاعدة بيانات SQL
	NoSQL	مخزن البيانات السحابية، السحابة طاولة كبيرة	أمازون دينامو دي بي	تخزين الجدول

القسم : 5
المهن الرئيسية

المهن الرئيسية

Professional

Two years of comprehensive experience designing, operating, and troubleshooting solutions using the AWS Cloud

Associate

One year of experience solving problems and implementing solutions using the AWS Cloud

Foundational

Six months of fundamental AWS Cloud and industry knowledge



Specialty

Technical AWS Cloud experience in the Specialty domain as specified in the exam guide



المهن الرئيسية

الادوار والمسؤوليات.

•مهندس الحلول السحابية

•تصميم وتحطيط بنية الحل السحابي. •إدارة وتوفير البنية التحتية للحلول السحابية. •تصميم حلول آمنة ومتوفقة.

•تحليل وتحسين العمليات التقنية والتجارية. •إدارة تنفيذ البنية السحابية.

•ضمان موثوقية الحل والعمليات.

•مطور سحابي •تصميم تطبيقات سحابية أصلية قابلة للتطوير ومتاحة ومتاحة

موثوق.

•إنشاء واختبار التطبيقات. •نشر التطبيق. •تكامل الخدمات السحابية حسب المزود. •إدارة مراقبة أداء التطبيق.

المهن الرئيسية الادوار والمسؤوليات.

SysOps • سحابة

• تنفيذ ومراقبة تدفق البيانات من/إلى السحابة. • تحديد الخدمة السحابية المناسبة بناءً على متطلبات العميل. • معرفة الاستخدام السليم لممارسات التشغيل الجيدة. • تقدير تكاليف استخدام الخدمات وتحديد آليات ذلك

مراقبة الكلفة.

• ترحيل أعباء العمل المحلية إلى السحابة.

• مهندس الأمان السحابي

• تكوين الوصول داخل بيئه الحلول السحابية • تكوين أمان الشبكة • حماية البيانات

• إدارة العمليات في بيئه الحلول السحابية • القدرة على ضمان الامتثال

المهن الرئيسية

الدخل السنوي حسب الدور .

Most Valuable IT Certifications, 2019

(Source: Global Knowledge Study, 15 Top-Paying Certifications for 2019)

Certification	Annual Salary
1. Google Cloud Certified Professional Cloud Architect	\$ 139,529
2. PMP® - Project Management Professional	\$ 135,798
3. Certified ScrumMaster	\$ 135,441
4. AWS Certified Solutions Architect - Associates	\$ 132,840
5. AWS Certified Developer – Associate	\$ 130,369
6. MCSE: Server Infrastructure	\$ 121,288
7. ITIL® Foundation	\$ 120,566
8. CISM - Certified Information Security Manager	\$ 118,412
9. CRISC - Certified in Risk and Information Systems Control	\$ 117,395
10. CISSP - Certified Information Systems Security Professional	\$ 116,900
11. CEH - Certified Ethical Hacker	\$ 116,306
12. Citrix Certified Associate - Virtualization (CCA-V)	\$ 113,442
13. Security+	\$ 110,321
14. Network+	\$ 107,143
15. CCNP Routing and Switching	\$ 106,957

القسم : 5

إتخاذ قرار

إتخاذ قرار

للذهاب إلى السحابة أم لا؟

أعط بعض معايير القرار للانتقال إلى السحابة
أو لا.

إتخاذ قرار

للذهاب إلى السحابة أم لا؟

هل من الجيد لشركة ناشئة بميزانية متغيرة أن تذهب إلى السحابة أو تستثمر في الخوادم؟ لماذا؟

إتخاذ قرار

للذهاب إلى السحابة أم لا؟

متى يكون الاستثمار في الخوادم استراتيجية جيدة؟

خاتمة