The Network Level

مستوى الشبكة

- **ضمان سرية وسلامة بيانات مؤسستك أثناء نقلها إلى و من مزود السحابة العامة الخاص بك**
- **ضمان التحكم السليم في الوصول (المصادقة، والترخيص، والتدقيق) لمهما كانت الموارد التي تستخدمها لدى مزود السحابة العامة الخاص بك**
- **ضمان توافر الموارد التي تواجه الإنترنت في السحابة العامة يتم استخدامه من قبل مؤسستك، أو تم تعيينه لمؤسستك بواسطة موفري الخدمات السحابية العامة لديك**
- **استبدال النموذج المعمول به لمناطق الشبكة وطبقاتها بالمجالات**

The Host Level

مستوى المضيف

- **ادارة العلاقات مع / أجزاء من الخدمة**
- **تعمل كل من منصات PaaS و SaaSعلى تجريد نظام التشغيل المضيف وإخفائه عن المستخدمين النهائيين**
- **يتم نقل مسؤوليات أمان المضيف إلى) CSP موفر الخدمة السحابية(**
- **أمن المضيفIaaS**
- **أمن البرمجيات الافتراضية**
- **يُعد أمان برنامج) Hypervisor المعروف أيضًا باسم Virtual Machine Manager ((VMM)أمرًا أساسيًا**
- **تطبيق صغير يتم تشغيله فوق طبقة H/W المادية للجهاز**
- **تنفيذ وإدارة وحدة المعالجة المركزية الافتراضية، والذاكرة الافتراضية، وقنوات الأحداث، والذاكرة المشتركة الأجهزة الافتراضية المقيمة**
- **يتحكم أيضًا في عمليات الإدخال/الإخراج والذاكرة في الأجهزة.**
- **مشكلة أكبر في البنى متعددة المستأجرين**
- **نظام تشغيل العميل أو أمان الخادم الظاهري**

- المثيل الظاهري لنظام التشغيل
- ظهرت ثغرات أمنية في المثيل الظاهري لنظام التشغيل
- على سبيل المثال، VMWare، وXen، و Virtual PC والخادم الظاهري من Microsoft
- يتمتع العملاء بإمكانية الوصول الكامل إلى الخوادم الافتراضية.

Local Host Security

أمن المضيف المحلي

- هل الأجهزة المضيفة المحلية جزء من البنية التحتية السحابية؟
- خارج المحيط الأمني
- بينما يشعر مستهلكو السحابة بالقلق بشأن الأمان الموجود على السحابة

موقع الموفر، فقد ينسون بسهولة تقوية أجهزتهم الخاصة

- عدم توفر الأمان للأجهزة المحلية
- توفير وسيلة للخدمات الضارة الموجودة على السحابة لمهاجمة الأجهزة المحلية

الشبكات من خلال هذه الأجهزة الطرفية

- المساس بالسحابة ومواردها للمستخدمين الآخرين

Local Host Security Cont.)

أمن المضيف المحلي (تابع)

- مع الأجهزة المحمولة، قد يكون التهديد أقوى
- يخطئ المستخدمون في وضع الجهاز أو تتم سرقته منهم
- آليات الأمان الموجودة على الأجهزة المحمولة غالبًا ما تكون غير كافية بالمقارنة مع القول، جهاز كمبيوتر سطح المكتب
- يوفر للمهاجم المحتمل وسيلة سهلة للدخول إلى النظام السحابي.
- إذا كان المستخدم يعتمد بشكل أساسي على جهاز محمول للوصول إلى البيانات السحابية، فإن التهديد بذلك ويزداد التوفر أيضًا عند تعطل الأجهزة المحمولة أو فقدانها

- يجب أن تكون الأجهزة التي يمكنها الوصول إلى السحابة متوفرة
- آليات مصادقة قوية
- آليات مقاومة للعبث
- عزل قوي بين التطبيقات
- طرق الثقة في نظام التشغيل
- وظيفة التشفير عندما تكون سرية حركة المرور مطلوبة

The Application Level

مستوى التطبيق

- دوس
- الحرمان الاقتصادي من الاستدامة(EDoS)
- هجوم على نموذج الفوترة الذي يكمن وراء تكلفة توفير أ خدمة بهدف إفلاس الخدمة نفسها.
- أمن المستخدم النهائي
- من المسؤول عن أمان تطبيقات الويب في السحابة؟
- أمن التطبيقاتSaaS/PaaS/IaaS
- أمان التطبيقات التي يتم نشرها من قبل العملاء

Data Security and Storage

أمن البيانات وتخزينها

- عدة جوانب لأمن البيانات، بما في ذلك:
- البيانات في العبور
- السرية + النزاهة باستخدام بروتوكول آمن
- السرية مع البروتوكول غير الآمن والتشفير
- البيانات في الراحة

- **بشكل عام، غير مشفرة، حيث يتم خلط البيانات مع بيانات المستخدمين الآخرين**
- **التشفير إذا لم يكن مرتبطا بالتطبيقات؟**
- **ولكن ماذا عن الفهرسة والبحث؟**
- **ثم التشفير المتماثل مقابل التشفير الأصلي؟**
- **معالجة البيانات، بما في ذلك تعدد الإيجارات**
- **لأي تطبيق لمعالجة البيانات، غير مشفرة**

Data Security and Storage

أمن البيانات وتخزينها

- **بقاء البيانات**
- **من الممكن الكشف عن غير قصد عن معلومات حساسة**
- **التخفيف من أمن البيانات؟**
- **لا تضع أي بيانات حساسة في السحابة العامة**
- **يتم وضع البيانات المشفرة في السحابة؟**
- **بيانات المزود وأمنها: تخزينها**
- **إلى الحد الذي تكون فيه كميات البيانات من العديد من الشركات مركزيًا، يمكن أن تصبح هذه المجموعة هدفًا جذابًا للمجرمين**
- **علاوة على ذلك، الأمن المادي لمركز البيانات والموثوقية من مسؤولي النظام تأخذ أهمية جديدة.**

What is Privacy?

ما هي الخصوصية؟

- **يختلف مفهوم الخصوصية بشكل كبير بين البلدان (وأحيانًا داخلها)، الثقافات، والولايات القضائية.**
- **تتشكل وفقاً للتوقعات العامة والتفسيرات القانونية. على هذا النحو، موجزة التعريف بعيد المنال إن لم يكن مستحيلا.**
- **تتعلق حقوق أو التزامات الخصوصية بالجمع، أو الاستخدام، أو الكشف، أو التخزين،**

وتدمير البيانات الشخصية) أو معلومات التعريف الشخصية.(PII —

- **في نهاية المطاف، تتعلق الخصوصية بمسؤولية المؤسسات تجاه البيانات المواضيع، فضلا عن الشفافية في ممارسة المنظمة حول الشخصية معلومة.**

What Are the Key Privacy Concerns?

10 18ما هي المخاوف الرئيسية المتعلقة بالخصوصية؟

- **عادةً ما يتم المزج بين الأمان والخصوصية**
- **بعض الاعتبارات التي يجب أن تكون على دراية بها:**
- **تخزين**
- **حفظ**
- **دمار**
- **التدقيق والرصد وإدارة المخاطر**
- **انتهاكات الخصوصية**
- **من المسؤول عن حماية الخصوصية؟**

ملزمة 4

•الحوسبة السحابية الخضراء هي مجرد نهج حيث يمكن للشركات استخدام ما لديها بالفعل بذكاء لتقليل استهلاك الطاقة والكربون الإجمالي اثار.

يمكنك ملاحظة الحوسبة السحابية الخضراء من زاويتين:

- **•Green hardware.**

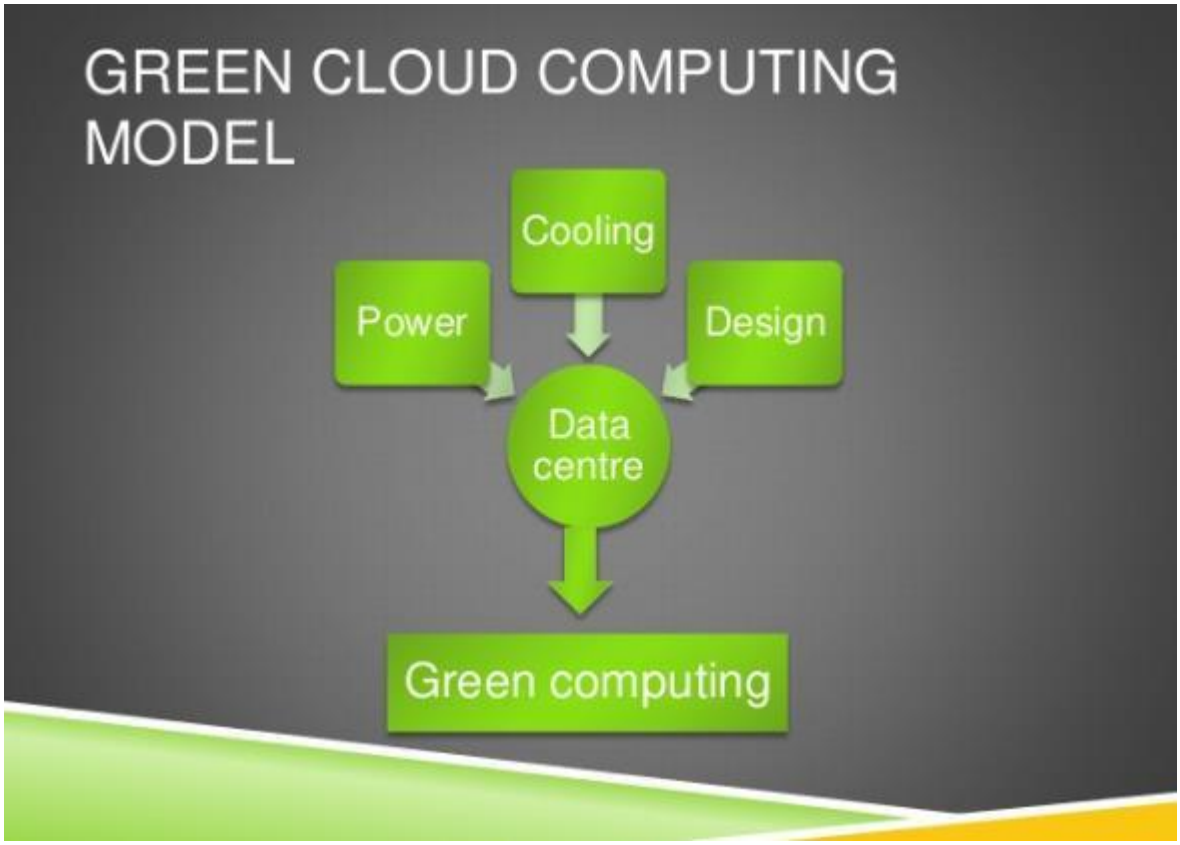
الأجهزة الخضراء. وهذا يشمل كفاءة في استخدام الطاقة وصديقة للبيئة أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) مثل الخوادم والشبكات الأجهزة وأجهزة التخزين المستخدمة في مراكز البيانات. كما أنها تضم السلطة وحدات الإمداد، ومعدات التبريد، والمبنى الذي يضم هذه الوحدات عناصر.

•Green software engineering methodologies

•منهجيات هندسة البرمجيات الخضراء.

وهذا يشمل كافة التطبيقات التي تدير مراكز البيانات والخدمات السحابية الأخرى. الفكرة الرئيسية وراء منهجيات هندسة البرمجيات الخضراء هي بناء تطبيقات موثوقة لا تلبي فقط متطلبات المنظمات ولكنها أيضًا موفرة للطاقة. على سبيل المثال،

يمكن للمطورين تنفيذ تغييرات في التعليمات البرمجية والهندسة المعمارية التي تقلل من الغازات الدفيئة الانبعاثات التي تستهلكها التطبيقات.



أهداف الحوسبة السحابية الخضراء: OBJECTIVES OF GREEN CLOUD COMPUTING :

- **التقليل من استهلاك الطاقة**
- **تصميم بيئة سحابية متقدمة وقابلة للتأمين**
- **تعزيز قابلية التوسع ومحاكاة الأداء**
- **شراء الطاقة الخضراء**

• التقليل من متطلبات المعدات والتخلص منها

Optimizes Efficient Resource Provisioning

تحسين كفاءة توفير الموارد

•تقليديًا، قامت فرق تكنولوجيا المعلومات بنشر عدد أكبر من الخوادم وأجهزة الشبكة وأجهزة التخزين

اللازمة في البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات المحلية. في بعض الأحيان واجهت المنظمات صعوبات فهم وتوقع أحمال الذروة ونمو الطلب، لذلك اشتروا ما يكفي ببساطة

أن تكون مكونات تكنولوجيا المعلومات آمنة.

•باستخدام الحوسبة السحابية، يمكن للمؤسسة تحقيق معدلات استخدام خادم أكثر كفاءة،

مرونة محسنة لأعباء العمل، وبنى تحتية أكثر كفاءة في استخدام الطاقة مقارنةً بمواقع العمل

بيئات تكنولوجيا المعلومات. وفقًا لشركةAccenture ، فإن المنظمات التي قامت بنقل

يمكن أن توفر أحمال العمل للحلول السحابية الفعالة ما بين 30% و40% من التكلفة الإجمالية

الملكية (TCO) مقارنة بتلك التي تستخدم البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات المحلية.

يقدم مزايا متعددة الإيجار

Offers Multi-tenancy Advantages

•تعتبر البنى التحتية المشتركة لتكنولوجيا المعلومات - أو البيئات متعددة الإيجارات - أكثر كفاءة

عملياتها من المكونات المستقلة. تمامًا مثل العديد من المستأجرين في

غالبًا ما يستخدم مبنى الشقق كمية من الكهرباء أقل من نفس العدد من الأشخاص

المقيمون في منازلهم، والعديد من المستأجرين في البنية التحتية القائمة على السحابة

تقليل استهلاك الطاقة والبصمة الكربونية المرتبطة بها.

•يمكن للحوسبة السحابية أيضًا توفير الطاقة من خلال تحسين استخدام الخادم

النسبة المئوية للوقت الذي تستخدم فيه التطبيقات سعة الخادم بشكل فعال. عادة،

يقوم مقدمو الخدمات السحابية على نطاق واسع (CSPs) بتشغيل بنيتهم التحتية على مستوى أعلى

معدلات الاستخدام مقارنة ببنيات تكنولوجيا المعلومات المحلية المقابلة.

Dematerializes and Decreases Overall Carbon Emissions

dematerializes والنقصان بشكل عام انبعاثات الكربون

- عندما تختار إعداد تكنولوجيا المعلومات محليًا، فستتمكن من الحصول على المواد

استخدامها لبنائه يقطع شوطا طويلا في توليد انبعاثات غازات الدفيئة دورات حياتهم. أنت أيضًا تنبعث منها غازات عند التجميع و نقل المعدات في مركز البيانات المحلي. كمستخدمين

الاستفادة من المعدات، يتم استهلاك المزيد من الطاقة، و زيادة انبعاثات الكربون المرتبطة بها.

- تسمح الحوسبة السحابية للشركات بتقليل انبعاثاتها الكربونية من خلال التجريد من المواد، واستبدال المنتجات المادية ببدائل افتراضية. استبدال يمكن لمكونات تكنولوجيا المعلومات المادية مع المكونات الافتراضية أن تقلل الطاقة بشكل كبير مستويات الاستهلاك وانبعاثات غازات الدفيئة المرتبطة بها. الحجة البيئية لتعتبر الخدمات السحابية قوية، خاصة بالنسبة للشركات التي تنقل خدماتها إليها

السحابية العامة مثل Azure أو Google Cloud Platform أو Amazon Web Services (AWS).

وفقًا لشركةAccenture ، يمكن للسحب العامة أن تساعد العالم على تقليل إجمالي الكربون

الانبعاثات بحوالي 5.9%. وهذا يشبه سحب 22 مليون مركبة من العالم طريق. تعكس هذه النتائج المقاييس التي نشرتها جوجل، والتي توضح مدى نظافتها مناطقها السحابية في جميع أنحاء العالم.

كيف يمكنك الهجرة إلى البيئة الخضراء المستدامة حوسبة سحابية؟

How Can You Migrate to Sustainable Green Cloud Computing?

- **يمكنك استخدام هذه الاستراتيجيات الثلاث للانتقال إلى السحابة الخضراء المستدامة:**
- **الافتراضية. المحاكاة الافتراضية هي الحل الذي يحل مشكلة الكهرباء الهائلة**

الاستهلاك من قبل مراكز البيانات المحلية. على سبيل المثال، يمكن للمؤسسة الاستفادة من الخادم

المحاكاة الافتراضية لتشغيل أجهزة افتراضية متعددة (VMs) على نفس الخادم الفعلي. هذا بالأساس تقسيم المضيف الفعلي إلى العديد من الخوادم الافتراضية، مما يسمح للمؤسسة بتحقيق ذلك وفورات كبيرة في التكاليف.

- **يمكن للمؤسسة أيضًا استخدام حلول المحاكاة الافتراضية لسطح المكتب مثل تطبيق Parallels® Remote**

خادم (RAS) لتقديم التطبيقات الافتراضية وأجهزة سطح المكتب للموظفين في المواقع البعيدة. موظفين

ويمكن، بدورها، استخدام الأجهزة المنخفضة التي لا تستهلك الكثير من الطاقة، مثل الأجهزة العميلة قليلة السُمك، للوصول إليها

الموارد من أي مكان.