الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير
قسم علوم التسيير

الملتقى العلمي الدولي حول:
التحول الرقمي للمؤسسات والنماذج التنبؤية على المعطيات الكبيرة
يومي 12 و 13 نوفمبر 2017

مداخلة تحت عنوان

أهمية استخدام الحوسبة السحابية في المؤسسات

The importance of using cloud computing in enterprises

من إعداد

الدكتورة: **سامية خرخاش**
أستاذة محاضرة (أ) ، قسم العلوم التجارية
samia.28000@yahoo.fr

الدكتور : **محاد عريوة**
أستاذ محاضر(أ)، قسم علوم المالية والمحاسبية
جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

المحور الثامن : التنظيم السحابي وتنظيم الصندوق الأسود...

الملخــص : إن الحوسبة السحابية مصطلح حديث في عالم الحاسبات والإنترنت ، حيث تساعد تطبيقات وخدمات الحوسبة السحابية في الاستفادة من العلوم الحديثة والمستقبلية ومعالجة البيانات الكبيرة والاستفادة من شبكات وقواعد المعلومات المتخصصة.

حاولنا من خلال طيات هذه الورقة البحثية تبيان أهمية استخدام الحوسبة السحابية في المؤسسات، حيث أظهرت أن استخدام الحوسبة السحابية في المؤسسات يؤدي إلى الارتقاء بالخدمات الإلكترونية المقدمة من المؤسسات إلى مستويات أعلى، وتحسين الكفاءة، وتقليل العبء الإداري، وترشيد نفقات البنية التحتية التكنولوجية و تحسين تنفيذ الأعمال...

الكلمات المفتاحية : الحوسبة السحابية -المؤسسات -الانترنت-الخدمات - المعلومات.

Summary: Cloud computing is a modern term in the world of computers and the Internet, Cloud computing applications and services help make use of modern and future science , large data processing , to benefit from specialized networks and databases.

We have tried through the folds of this paper to show the importance of using cloud computing in enterprises, which showed that the use of cloud computing in enterprises leads to the upgrading of electronic services provided by enterprises to higher levels, improve efficiency, reduce the administrative burden, and rationalization of technological infrastructure expenditures, and improve business execution.

Keywords : Cloud Computing- Enterprises -Internet- Services - Informations.

مقدمة

شهد العالم تغيرات سريعة ومتلاحقة في بيئة الأعمال، وتمثل التغيرات العالمية المعاصرة تحديات أمام زيادة القدرة التنافسية للحكومات، وخاصة فيما يتعلق باستخدام الوسائل الإلكترونية، مثل الحاسبات الآلية وشبكات الاتصال، فدخلت البشرية القرن الحادي والعشرين وفي يدها شعلة ثورة علمية هائلة لم يسبق لها مثيل، حيث تزايد اهتمام الدول والمؤسسات بتطبيق الإدارة الإلكترونية في هذا العصر الرقمي ،فبدأت تسابق الزمن لتوفير الخدمات الإلكترونية السهلة في القطاعين الحكومي والخاص، ومن أحدث تلك التقنيات التي يمكن الاستفادة منها في تطبيق الإدارة الإلكترونية ما يسمى بمصطلح "الحوسبة السحابية"

فأصبحت البرمجة السحابية في الوقت الراهن من أكثر الموضوعات التي جذبت اهتمام المعنيين بالمجال المعلوماتي، من محللين وباحثين ووسائل إعلام، بسبب الفرص المتعددة التي تمنحها للمؤسسات. ومنه يمكن طر ح الإشكالية التالية :

ما أهمية استخدام الحوسبة السحابية في المؤسسات ؟

بناءا على ما تقدم سوف نتطرق في هذه المداخلة إلى المحاور التالية :

مقدمة

أولا : ماهية الحوسبة السحابية

ثانيا : مكونات ،مميزات وأمن الحوسبة السحابية

ثالثا : فوائد استخدام الحوسبة السحابية

رابعا: تحديات وآفاق الحوسبة السحابية

الخاتمة

أولا : ماهية الحوسبة السحابية

استخدم تعبير السحابة في بادئ الأمر للإشارة إلى الإنترنت وذلك في مخططات الشبكات، حيث عرف على أنه رسم أولي لسحابة يتم استخدامها لتمثيل نقل البيانات من مراكز البيانات إلى موقعها النهائي في الجانب الآخر من السحابة، وكان منطلق فكرة البرمجة السحابية من شبكة الهواتف الأرضية بفضل.جون مكارثي الأستاذ بجامعة ستانفورد الامريكية.

ظهرت السحابة الإلكترونية كحل عملي وأمثل بعد توفر البنية التحتية لشبكة الإنترنت في مختلف بقاع العالم، وأصبح أمر "الاتصال" لا يشكل عائقًا أمام ملامسة السحاب، لا سيما بعد الطفرة الهائلة في جانب إصدار الهواتف الذكية والتي تحمل معها دائمًا خصائص الاتصال بالشبكة العنكبوتية Internet ، وإمكانية التعاطي مع مختلف المعلومات والملفات على الشبكة وعلى رأسها الوسائط المتعددة، فكثير من الناس لديهم بريد إلكترونيE-Mail ، وهذا البريد قد يكون في جـوجـلGoogle ، ياهــو Yahoo أو غيرهم. هذا النظــام البريدي عــبارة عـن تطبيق من تطبيقات الحوسبة السحابية .

مصطلح الحوسبة السحابية قد ترجم باللغة الانجليزية الي مصطلح (Cloud Computing)وهي تنقسم الي كلمتين الأولي "حوسبة" لأنها مرتبطة بمجال الحاسبات والثانية "السحابية" وهو تعبير يستخدم للإشارة إلى شبكة الإنترنت، وتُعرف الحوسبة السحابية بأنها" نقل عملية المعالجة من جهاز المستخدم إلى أجهزة خادمة عبر شبكة الإنترنت، وحفظ ملفات المستخدم بها ليستطيع الوصول إليها من أي مكان وأي جهاز" ولتصبح البرامج مجرد خدمات، وليصبح كومبيوتر المستخدم مجرد واجهة أو نافذة رقمية.

1- تعريف الحوسبة السحابية (Cloud computing) :

يمكن تعريف الحوسبة السحابية كنمط جديد للحوسبة يتم فيه توفير موارد قابلة للتطوير بشكل حيوي وظاهرية في كثير من الأحيان باعتبارها خدمات مقدمة عبر الإنترنت. لقد أصبحت الحوسبة السحابية اتجاها تقنياً هاماً، ويتوقع العديد من الخبراء أن الحوسبة السحابية ستعيد تشكيل عمليات تكنولوجيا الاعلام والاتصال ، وعمليات سوق تكنولوجيا

الاعلام والاتصال. فمع تقنية الحوسبة السحابية، يستخدم المستخدمين مجموعة متنوعة من الأجهزة بما فيها الحواسب المكتبية، الحواسب المحمولة، الهواتف الذكية وأجهزة المساعدة الرقمية للوصول إلى البرامج، ومساحات التخزين، ومنصات تطوير التطبيقات عبر الإنترنت، عن طريق خدمات مقدمة من قبل مزودي الحوسبة السحابية.

أما أهم نعاريف الحوسبة السحابية نوردها في الآتي :

* **الحوسبة السحابية** : هي مصطلح يشير إلى المصادر والأنظمة الحاسوبية المتوافرة تحت الطلب عبر الشبكة والتي تستطيع توفير عدد من الخدمات الحاسوبية المتكاملة دون التقيد بالموارد المحلية بهدف التيسير على المستخدم, وتشمل تلك الموارد مساحة لتخزين البيانات والنسخ الاحتياطي والمزامنة الذاتية، كما تشمل قدرات معالجة برمجية وجدولة للمهام ودفع البريد الإلكتروني والطباعة عن بعد، ويستطيع المستخدم عند اتصاله بالشبكة التحكم في هذه الموارد عن طريق واجهة برمجية بسيطة تُبَسِّطُ وتتجاهل الكثير من التفاصيل والعمليات الداخلية. [1]

* **الحوسبة السحابية :** عرفت بأنها "تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة، وهي مركز بيانات يتم الوصول إليه عن طريق الشبكة، وبهذا تتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلى خدمات، حيث تساهم هذه التكنولوجيا في إبعاد مشاكل الصيانة وتطوير الأنظمة عن الشركات المستخدمة لها، وبالتالي يتركز مجهود الجهات المستفيدة على استخدام هذه الخدمات فقط. [2]

والشكل رقم (1) يوضح رسم تخطيطي توضيحي مفاهيمي للحوسبة السحابية.

شكل رقم (1) :رسم تخطيطي توضيحي مفاهيمي للحوسبة السحابية

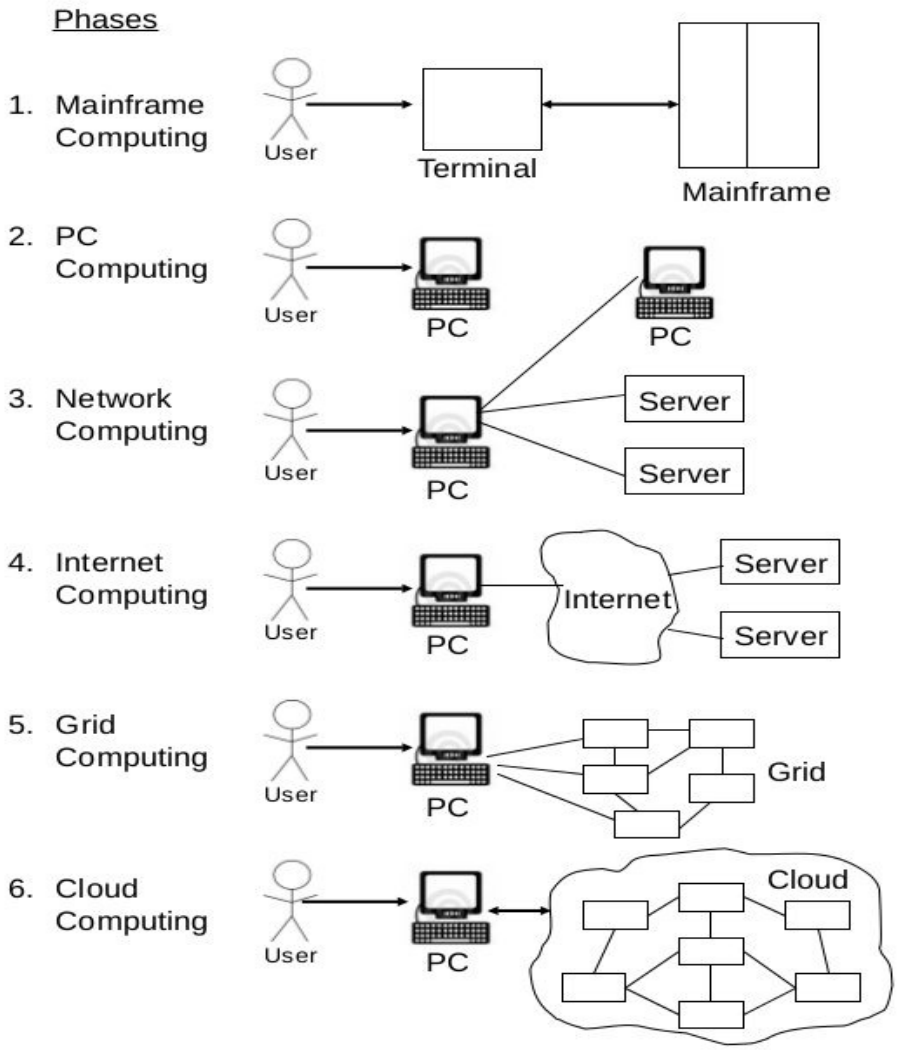
source :J. Voas and J. Zhang, "Cloud Computing: New Wine or Just a New Bottle?" IEEE ITPro, March/April 2009, p. 15.

2- مراحل نماذج الحوسبة

الشكل رقم (2) يُظهر ستة مراحل من نماذج الحوسبة، بدءاً من محطات/مراكز وهمية، وصولاً إلى الحواسب المكتبية، حوسبة الشبكات، وحتى الحوسبة السحابية والشبكية.حيث في المرحلة الأولى يتقاسم العديد من المستخدمين مراكز كبيرة قوية باستخدام محطات وهمية .وفي المرحلة الثانية ، تُصبح الحواسب المكتبية القائمة بذاتها قوية بما فيه الكفاية لتلبية معظم احتياجات المستخدمين. أما المرحلة الثالثة ، فيتم فيها توصيل الحواسب المكتبية، والحواسب المحمولة، والخوادم مع بعضها البعض من خلال الشبكات المحلية لمشاركة المصادر وزيادة الأداء. وفي المرحلة الرابعة ، تم ربط الشبكات المحلية بالشبكات

المحلية الأخرى لتشكيل شبكة عالمية مثل الإنترنت للاستفادة من التطبيقات عن بعد والمصادر الأخرى. وفي المرحلة الخامسة، وفرت شبكة الحوسبة قوة حوسبة مشتركة ومساحة تخزين من خلال نظام الحوسبة الموزع. أما المرحلة السادسة ، فقد وفرت الحوسبة السحابية المزيد من الموارد المشتركة على الإنترنت بطريقة متدرجة وبسيطة[3] .

شكل رقم (2) : نماذج الحوسبة



source : J. Voas and J. Zhang, "Cloud Computing: New Wine or Just a New Bottle?" IEEE ITPro, March/April 2009, p 17.

3- أنواع الحوسبة السحابية

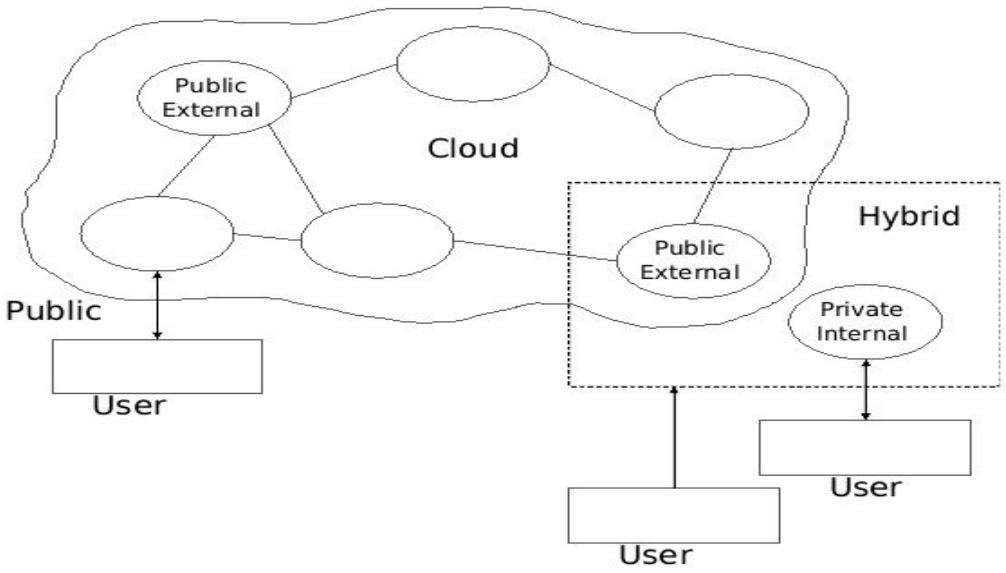
إن أهم أنواع الحوسبة السحابية ثلاثة وهي : السحابة العامة، السحابة الخاصة، والسحابة الهجينة ، [4] كما هو موضح في الشكل رقم (3)

3-1- السحابة العامة (أو السحابة الخارجية): يتم توفير موارد الحوسبة بشكل حيوي عبر الإنترنت عن طريق تطبيقات الويب أو خدمات الويب من مزود طرف ثالث خارج الموقع. وتعمل السحابة العامة من قبل الأطراف الثالثة، ويحتمل أن تكون تطبيقات العملاء المختلفين مختلطة معاً على خوادم السحابة، وأنظمة التخزين والشبكات.

3-2- السحابة الخاصة (أو السحابة الداخلية): تشير إلى الحوسبة السحابية على الشبكات الخاصة. وتُبني السحب الخاصة للاستخدام الحصري لعميل واحد، وتوفير سيطرة كاملة على البيانات، والأمن، وجودة الخدمة. والسحب الخاصة يمكن أن تُبنى وتُدار من قبل قسم تقنية المعلومات في شركة ما أو من قبل مزود الخدمات السحابية.

3-3- السحابة الهجينة :إن بيئة السحابة الهجينة تجمع نماذج سحابية عامة وخاصة متعددة. والسحب الهجينة تعرض العملية المعقدة لتحديد كيفية توزيع التطبيقات عبر كلاً من السحابة الخاصة والعامة.

شكل رقم (3) : أنواع الحوسبة السحابية



source : Cloud Computing," Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing.

ثانيا :مكونات ،مميزات وأمن الحوسبة السحابية

إن أهم مكونات الحوسبة السحابية ومميزاتها بالإضافة إلى أمنها نوردها في الآتي :

1- مكونات الحوسبة السحابية

إن العناصر الرئيسة التي تضم منصات الحوسبة السحابية تتضمن أجهزة كمبيوتر، ومساحات تخزين، وبنية تحتية، وبرمجيات، وأنظمة تشغيل، ومنصة افتراضية. أما بالنسبة لأفضل الشركات المزودة لمكونات الحوسبة السحابية [5] ، فتُعرض في الجدول رقم (1)

الجدول رقم (1) :الشركات الرائدة في مجال مكونات الحوسبة السحابية

مكونات الحوسبة السحابية	الشركات
أجهزة الكمبيوتر	Dell, HP, IBM, Sun
مساحة التخزين	Sun, EMC, IBM
البنية التحتية	Cisco, Juniper Networks, Brocade Communication
البرمجيات	3tera. Eucalyptus. G-Eclipse. Hadoop
أنظمة التشغيل	Solaris, AIX, Linux (Red Hat, Ubuntu)
المنصة الافتراضية	Citrix, VMWare, IBM, Xen, Linux KVM, Microsoft, Sun xVM

Source : F. Jens, “Defining Cloud Services and Cloud Computing,” September 2008. http://blogs.idc.com/ie/? p190

2- مميزات الحوسبة السحابية

فيما يلي نورد أهم مميزات الحوسبة السحابية: [6]

- قابلية التطوير وتوفر الخدمات عند الطلب : توفر الحوسبة السحابية المصادر والخدمات للمستخدمين عند الطلب. كما أن المصادر قابلة للتطوير عبر مراكز بيانات متعددة.
- واجهة تعتمد على المستخدم : واجهات السحابة تُعد مستقلة الموقع ويمكن الوصول إليها عن طريق واجهات راسخة مثل خدمات الويب ومتصفحات الإنترنت.
- ضمان جودة الخدمة(QoS) : يمكن للحوسبة السحابية ضمان جود الخدمة للمستخدمين من حيث أداء الأجهزة/وحدة المعالجة المركزية، وعرض معدل نقل البيانات، وسعة الذاكرة.
- نظام التحكم الذاتي : إن أنظمة الحوسبة السحابية هي أنظمة مستقلة تدار بشفافية للمستخدمين. ومع ذلك، فإن البرامج والبيانات الموجودة داخل السحابة يمكن إعادة تكوينها ودمجها تلقائياً لمنصة بسيطة تبعاً لاحتياجات المستخدم.
- السعر: الحوسبة السحابية لا تتطلب تمويل كبير. فلا حاجة لوجود نفقات رأسمالية. حيث يمكن للمستخدمين دفع ثمن الخدمات والسعة حسب الحاجة.

3- أمن الحوسبة السحابية

إن أحد القضايا الهامة في تطبيق الحوسبة السحابية هي نقل الأجهزة الظاهرية، والتي تحتوي على تطبيقات هامة وبيانات حساسة، إلى البيئات العامة والسحابة المشتركة. ولذلك، فإن مستخدمي الحوسبة السحابية المحتملين يشعرون بالقلق حول القضايا الأمنية التالية: [7]

- هل سيظل المستخدمين يمتلكون نفس سياسة السيطرة الأمنية على التطبيقات والخدمات الخاصة بهم؟
- هل يمكن أن تثبت للمنظمة أن النظام لا يزال آمن ويتوافق مع اتفاقيات مستوى الخدمة (SLAs)؟
- هل النظام مُدعي ويمكن إثبات ذلك لمدققي حسابات الشركة؟

إن مراكز البيانات التقليدية، تتضمن النهج العامة للأمن جدار الحماية، مناطق خاضعة للإدارة الأمنية، تجزئة الشبكة، كشف التسلل ونظم الوقاية، وأدوات مراقبة الشبكة.

كما تبدأ المتطلبات الأمنية لمقدمي الحوسبة السحابية بنفس الأساليب والأدوات الموجودة في مراكز البيانات التقليدية، والتي تتضمن تطبيق محيط أمني قوي للشبكة. ومع ذلك، فإن التجزئة المادية والأمن المعتمد على الأجهزة لا يمكنه الحماية ضد الهجمات بين الأجهزة الظاهرية على نفس الخادوم. حيث أن الحوسبة السحابية تستخدم نفس أنظمة التشغيل، وتطبيقات المشاريع والويب مثل الأجهزة الظاهرية محددة الموقع والخوادم الفعلية. ولذلك، يمكن للمهاجم استغلال نقاط الضعف عن بعد في هذه الأنظمة والتطبيقات. وبالإضافة لذلك، فإن مشاركة الموقع بين عدد من الأجهزة الظاهرية المتعددة يزيد سطح الهجوم ومخاطر فضح الأجهزة الظاهرية .كما أن كشف التسلل وأنظمة المنع يجب أن تكون قادرة على كشف الأنشطة الضارة في مستوى الأجهزة الظاهرية، بغض النظر عن مكان وجود الجهاز الظاهري ضمن بيئة السحابة. [8]

إن البيئات الافتراضية التي تنشر آليات الأمن على الأجهزة الظاهرية بما فيها جدران الحماية، كشف التسلل والوقاية، ومراقبة السلامة، وتفتيش السجلات، سوف تجعل سُحب الأجهزة الظاهرية آمنة بشكل فعال وجاهزة للنشر.

ثالثا : فوائد استخدام الحوسبة السحابية

تكمن فوائد استخدام الحوسبة السحابية في الآتي : [9]

1- تحسين خفة الحركة : من قدرة المستخدم على إعادة تمويل موارد البنية التقنية التحتية بسرعةٍ وبصورةٍ غير مكلفةٍ.

2- تُمَكِّن سهولة تصفح واجهات برمجة التطبيقات التفاعلية للبرمجيات الآلات من التفاعل مع برمجيات السحابة بنفس الطريقة التي تسهل فيها واجهة تفاعل المستخدم التفاعل فيما بين البشر وأجهزة الحاسوب. حيث غالباً ما تستخدم أنظمة الحوسبة السحابية واجهات برمجة التطبيقات القائمة على نقل الحالة التمثيلي(Representational State Transfer) .

3- من المعتقد أن تنخفض التكلفة بصورةٍ كبيرةٍ ويتم تحويل النفقات الرأسمالية في نموذج توصيل السحابة العامة إلى مصروفاتٍ جاريةٍ. [10] مما يقلل ظاهرياً ما عوائق الاشتراك والدخول، وذلك بسبب أن طرفاً ثالثاً يقوم بتوفير البنية التحتية ولا تكون هناك ضرورة إلى شرائها لمرةٍ واحدةٍ أو القيام بمهام الحوسبة المكثفة غير المتكررة. وهنا نلاحظ أن تحديد السعر بناءً لقاعدة الحوسبة الخدمية المقدمة يكون أمراً متوافقاً مع الخيارات القائمة على الاستخدام، كما أن عدداً أقل من مهارات التقانة المعلوماتية يكون مطلوباً من أجل عملية التنفيذ (داخل المنزل) . [11]

4- تمكن استقلالية الآلة والموقع كذلك المستخدمين في الوصول إلى الأنظمة المستخدمة متصفح الويب بغض النظر عن موقعهم أو أية آلةٍ يقومون باستخدامها (مثال ذلك، الحاسوب الشخصي، الهاتف المحمول.). حيث أن البنية التحتية بعيدةٌ عن المواقع الجغرافية (غالباً يتم توفيرها من قِبَلِ طرفٍ ثالثٍ) ويتم الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت، حيث يستطيع المستخدمون حينئذٍ الاتصال من أي مكانٍ كانوا .[12]

5- تعددية الإيجار (Multitenancy) تمكن من مشاركة الموارد والتكلفة عبر قطاعٍ عريضٍ من المستخدمين ومن ثم فهذا يسمح بـ :[13]

- مركزية البنية التحتية في المواقع ذات التكلفة الأقل (مثل لاعقارات، الكهرباء. إلخ)
- زيادة كفاءة ذروة التحميل (المستخدمون لا يحتاجون إلى مهندسٍ للوصول إلى أعلى مستويات تحميلٍ ممكنةٍ)
- تحسيناتٍ في القدرة على الانتفاع والكفاءة بالنسبة للأنظمة التي لا يتم استخدام سوى قدرٍ ضئيلٍ منها يتراوح من 10- 20%.

6- تتحسن صلاحية العملية لو تم استخدام مواقعٍ متعددةٍ زائدةٍ، والتي تجعل الحوسبة السحابية جيدة التصميم مناسبةً لاستمرارية العمل والتعافي من المصائب والأزمات. [14] ومع ذلك، فقد عانت العديد من خدمات الحوسبة السحابية الرئيسية من ويلات انقطاع التيار

الكهربائي، كما أن مديري التقانة المعلوماتية وإدارة الأعمال التجارية يستطيعون في بعض الأحيان القيام بالقليل من المجهود عندما يتأثروا بالتبعات السلبية .[15]

7- التدرجية (scalability) عبر التمويل التفاعلي (عند الطلب) للموارد على قاعدة الخدمة الخاصة المناسبة القريبة من الوقت الحقيقي، وذلك بدون حاجة المستخدمين إلى مهندسٍ ما من أجل الوصول إلى ذروة التحميل. وهنا يتم ضبط الأداء والتحكم به، كما يتم إنشاء الهياكل والبنايات المزدوجة بثباتٍ وحريةٍ عبر استخدام خدمات الشبكة العنكبوتية كواجهة تفاعل النظام . [16]

8- يمكن تحسين خدمات أمن الحاسوب ، وذلك بسبب مركزية البيانات، والموارد المتزايدة المرتكزة على الأمن، إلخ، إلا أن المخاوف ما زالت ملحة حول فقدان القدرة على فرض السيطرة على والتحكم في بعض صور البيانات الحساسة، بالإضافة إلى تناقص الأمن على البيانات الجوهرية المخزنة. [17] مع ملاحظة أن أمن الحاسوب يمكن أن يكون جيداً أو أفضل من الجيد من خلال الأنظمة التقليدية، جزئياً بسبب قدرة ملقمي أو موفري الخدمة على توفير الموارد اللازمة لحل القضايا الأمنية التي لا يستطيع العديد من الزبائن تحملها . على الرغم من ذلك، فقد تزايدت درجة تعقيد الأمن عندما يتم توزيع البيانات عبر مساحةٍ أعرض أو عبر عددٍ أكبر من الأجهزة أو حتى خلال أنظمةٍ متعددة المستأجرين والتي يتم مشاركتها بواسطة مستخدمين غير مرتبطين. هذا بالإضافة إلى أن وصول المستخدمين إلى سجلات التدقيق والفحص الأمني (security audit logs) قد يكون صعباً أو مستحيلاً. هذا وتمثل رغبة المستخدم في اكتساب القدرة على السيطرة على البنية التحتية وتجنب فقد السيطرة على أمن المعلومات دافعاً جزئياً لتنصيب سحابةٍ خاصةٍ. [18]

9- تُعَدُ صيانة تطبيقات الحوسبة السحابية أسهل، نتيجة أنها لا تتطلب أن يتم تنصيبها على جهاز كل مستخدمٍ على حدةٍ. فمن الأسهل أن يتم تحسينها ودعمها، مع وصول التغيرات إلى الزبائن والعملاء بصورةٍ فوريةٍ.

10- القابلية للقياس تعني أن اشتخدام موارد ومصادر الحوسبة السحابية يمكن قياسها ويجب أن يتم ذلك لكل زبونٍ وتطبيقٍ وفقاً لأساس يومي، أسبوعي، شهري وسنوي كذلك.

رابعا : تحديات وآفاق الحوسبة السحابية

إن أهم تحديات الحوسبة السحابية وآفاقها المستقبلية نوردها في الآتي :

1- تحديات الحوسبة السحابية

إن النموذج الجديد للحوسبة السحابية يوفر عدداً من الفوائد والمزايا تتفوق على نماذج الحوسبة السابقة وهناك العديد من المنظمات التي تعتمده وتتبناه .ومع ذلك، لا يزال هناك عدد من التحديات، والتي تُعالج حالياً من قبل الباحثين والممارسين على أرض الواقع. وفيما يلي عرض لأهم هذه التحديات. [19]

1-1- الأداء: المشكلة الكبرى في الأداء ربما تكون بالنسبة لبعض التطبيقات الموجهة نحو المعاملات وغيرها من تطبيقات البيانات الكثيفة، وفيها، قد تفتقر الحوسبة السحابية للأداء المناسب. كما أن المستخدمين البعيدين عن مزودي السحابة ربما يواجهون تأخير وخمول عالي.

1-2- الأمن والخصوصية : لا تزال الشركات تشعر بالقلق إزاء الأمن عند استخدام الحوسبة السحابية .فالعملاء قلقون بخصوص التعرض لهجمات عندما تكون المعلومات الهامة ومصادر تقنية المعلومات خارج جدار الحماية. وحل مشكلة الأمن تفترض أن مقدمي الحوسبة السحابية يتبعون ممارسات الأمان المعيارية.

1-3- التحكم : تشعر بعض أقسام تكنولوجيا المعلومات بالقلق لأن مقدمي الحوسبة السحابية يمتلكون السيطرة الكاملة على المنصات. كما أن مقدمي الحوسبة السحابية لا يقومون عادة بتصميم منصات لشركات محددة وممارساتها التجارية.

1-4- تكاليف معدل نقل البيانات :مع الحوسبة السحابية، يمكن للشركات توفير الأموال المهدرة على الأجهزة والبرمجيات، إلا أنها يمكن أن تتحمل ارتفاع رسوم معدل نقل البيانات للشبكة .وقد تكون تكلفة معدل نقل البيانات منخفضة بالنسبة لتطبيقات الإنترنت الصغيرة، والتي لا تُعد كثيفة البيانات، ولكنها يمكن أن ترتفع بشكل كبير بالنسبة لتطبيقات البيانات الكثيفة.

5-1- الدقة والموثوقية : لا تزال الحوسبة السحابية لا تقدم موثوقية دائمة على مدار الساعة. حيث كانت هناك بعض الحالات التي تعاني فيها خدمات الحوسبة السحابية من انقطاع التيار لعدد قليل من الساعات. وفي المستقبل، نتوقع أن نرى المزيد من مزودي الحوسبة السحابية، وخدمات أكثر ثراء، ومعايير معمول بها، وممارسات أفضل.

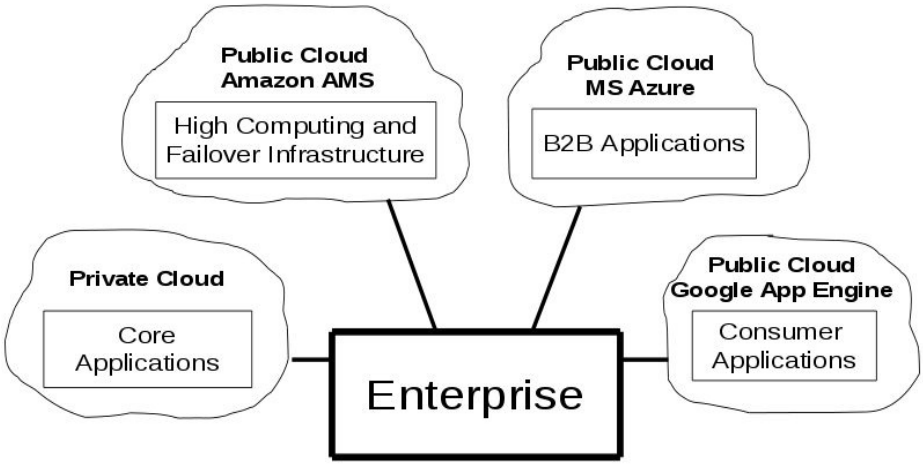
أما في ساحة الأبحاث ، أطلقت معاملHP ، إنتل، وياهو اختبارات Cloud Research Test Bedالموزعة ، مع عدد من المرافق في آسيا، أوروبا، وأمريكا الشمالية، بهدف تطوير الابتكارات بما فيها رقائق الحوسبة السحابية المحددة. كما أطلقتIBM ، بحوث الحوسبة السحابية والتي تعتبر بمثابة مجموعة من مصادر الحوسبة المتاحة للوصول عالميا حسب الطلب، والتي تدعم العمليات التجارية.

2- آفاق الحوسبة السحابية

إن الحوسبة السحابية هي بالتأكيد نوع من نماذج/بنية الحوسبة التي ستبقى متوفرة لفترة طويلة قادمة. وفي المستقبل القريب، يمكن أن تنبثق الحوسبة السحابية في اتجاهات مختلفة. وأحد السيناريوهات المحتملة للمستقبل هو أن المؤسسة ربما تستخدم سحابة هجينة موزعة كما هو موضح في الشكل رقم(4).

ووفقاً لهذا السيناريو، فإن المؤسسة سوف تستخدم التطبيقات الأساسية على سحابتها الخاصة، في حين سيتم توزيع بعض التطبيقات الأخرى على عدة سحب خاصة والتي عُدلت من أجل تطبيقات محددة. [20]

شكل رقم (4) : بنية سحابة هجينة موزعة



source : G. Lakshmanan, "Cloud Computing – Relevance to Enterprise," Infosys White Paper, April 2009.

الخاتمة

إن مشروع السحابة الإلكترونية يحتاج إلى تهيئة البيئة المناسبة لطبيعة عمله، كي يتمكن من تنفيذ ما هو مطلوب منه، وبالتالي يحقق النجاح والتفوق، وإلا سيكون مصيره الفشل، وسيسبب ذلك خسارة في الوقت والمال والجهد، فالسحابة هي ابنة بيئتها تؤثر وتتأثر بعناصر البيئة المحيطة بها كافة، وتتفاعل مع كل العناصر السياسية والاقتصادية والإدارية.

كما تهدف البرمجة السحابية إلى الارتقاء بالخدمات الإلكترونية المقدمة من المؤسسات إلى مستويات أعلى، وتحسين الكفاءة، وتقليل العبء الإداري، وترشيد نفقات البنية التحتية التكنولوجية، وتساهم أيضًا في تجويد عمليات الدعم الفني.

ومنه فإن فوائد الحوسبة السحابية واسعة النطاق وبعيدة المدى، باعتبارها شكل من أشكال الحوسبة التي تعمل على تحسين تنفيذ الأعمال، إن من أهم هذه المزايا تقليل تكاليف البنية التحتية استراتيجيًا، وتقليل الاعتماد على الموارد والمهارات التكنولوجية المحلية، بالإضافة إلى المرونة المنشودة في ظل التطور السريع والمستمر في تكنولوجيا الاعلام والإتصال.

الهوامش

(1) - Gruman ،Galen (2008-04-07). "What cloud computing really means". InfoWorld. 2017/08/21 اطلع عليه بتاريخ

(2)- فادي الدحدوح،ما الذي تعرفه عن الحوسبة السحابية؟ ،نون بوست، فلسطين،2017 ، ص 15

(3) - J. Voas and J. Zhang, “Cloud Computing: New Wine or Just a New Bottle?” IEEE ITPro, March/April 2009, p 17.

(4) -: Cloud Computing,” Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing

(5) - F. Jens, “Defining Cloud Services and Cloud Computing,” September 2008. http://blogs.idc.com/ie/? p190

(6) -L. Wang, J. Tao, and M. Kunze, “Scientific Cloud Computing: Early Definition and Experience,” Proceedings of the 10th IEEE Int. Conference on High Performance Computing and Communications, 2008, p. 825 .

(7) -“Cloud Computing Security,” Third Brigade, www.cloudreadysecurity.com.

(8)-C. Hutchinson and J. Ward, “Navigation the Next-Generation Application Architecture,” IEEEE ITPro, March/April 2009, pp. 18-22.

(9) -"Recession Is Good For Cloud Computing – Microsoft Agrees". Cloudave.com. اطلع عليه بتاريخ2017-08-22.

(10)- "Defining "Cloud Services" and "Cloud Computing"". Blogs.idc.com. 2008-09-23. اطلع عليه بتاريخ2017-08-20.

(11)- Farber ،Dan (2008-06-25). "The new geek chic: Data centers". News.cnet.com. اطلع عليه بتاريخ 2017-08-20.

(12)- King ،Rachael (2008-08-04). "Cloud Computing: Small Companies Take Flight", Businessweek.com. اطلع عليه بتاريخ2017-08-22.

(13) - Jeff Bezos' Risky Bet. ,Wayback Machine ,2012,p12.

(14) -"Google Apps Admins Jittery About Gmail, Hopeful About Future". Pcworld.com. 2008-08-15. اطلع عليه بتاريخ2017-08-22.

(15)- "New Resource, Born of a Cloud Feud". Datacenterknowledge.com. 2009-06-03. اطلع عليه بتاريخ 2017-08-22.

(16)- "Exari: Death By Laptop". Exari.blogspot.com. 2006-05-08. اطلع عليه بتاريخ2010-08-22.

(17)- Mills ،Elinor (2009-01-27). "Cloud computing security forecast: Clear skies". News.cnet.com. اطلع عليه بتاريخ2017-08-22.

(18) - "Nimbus Cloud Guide". nimbusproject.org. اطلع عليه بتاريخ2014-08-22.

(19) -N. Leavitt, “Is Cloud Computing Really Ready for Prime Time?” IEEE Computer, January 2009, pp.15-17.

(20) -G. Lakshmanan, “Cloud Computing – Relevance to Enterprise,” Infosys White Paper, April 2009.