الحوسبة السحابية وتطبيقاتها المحاسبية

رحاب عادل صلاح الدين امين
باحثة دكتوراه - كلية التجارة جامعة القاهرة

المدرس المساعد بمعهد المدينة للإدارة والتكنولوجيا – شبرامنت

انتشر مفهوم الحوسبة السحابية Cloud Computing في العالم بشكل عام، وبعد ذلك انتشر مفهوم المحاسبة السحابية Cloud Accounting كمجال من مجالات تطبيق Cloud Computing والذى يتم تطبيقه في العديد من المجالات وانتشر مؤخرًا خصوصًا في عالمنا العربي. وكان لابد من البحث حول معنى لهذه المصطلحات.

نشأت فكرة الحوسبة السحابية عام ١٩٦٠ عندما اعتبر جون ماكارتي الحوسبة السحابية بمثابة تسهيلات عامة مثل الكهرباء والمياه، وتم استخدام مصطلح السحابة لوصف الشبكات الكبيرة لأجهزة ATM وقد عاصر ذلك زيادة استخدام الشبكة الدولية (الانترنت) لزيادة سرعة الاتصالات . وصاحب ذلك ظهور فكرة الشبكات الافتراضية الخاصة للتحويل الآمن للاتصالات (بين فروع الشركات والبنوك) . إلا أن معناها يظل غامضًا فإذا بحثنا في معناها حرفيًا فإنها تعني أن الحاسبات تعمل في السحاب أو تبقى محلقة في الفضاء، بينما يصل إليها المستخدمون، أما معناها الحقيقي فهو أنها على عكس ما تحتاجه الحوسبة التقليدية من وجود كل بيانات المستخدم وكل البرامج في حوزته، فالحوسبة السحابية تقوم على عدم حاجة المستخدم لتخزين أيًا من بياناته على حاسبه الشخصي وعدم حاجته إلى برامج متنوعة، أو معقدة، ربما يحتاج فقط إلى نظام للتشغيل ومتصفح للانترنت لكي يرى فقط ما يحدث من عمليات، ونتيجة ما يستخدمه من برامج، وإمكانية وصوله إلى ملفاته، وبياناته المخزنة عبر السحابة .

أهمية الحوسبة السحابية لمنظمات الأعمال

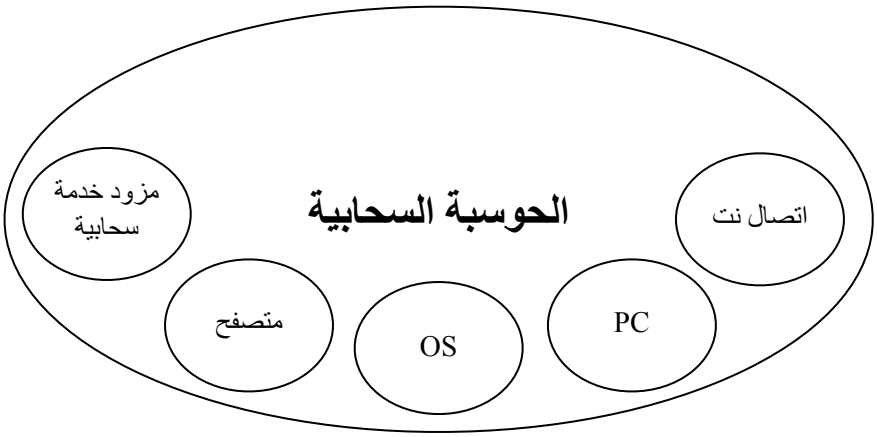
إن إدخال تكنولوجيا الأغراض العامة General Purpose Technology يمكن أن يوفر مساهمة أساسية في تعزيز النمو، والمنافسة، وأن يساعد الاقتصاد العالمي في التعافي من الركود الشديد الذى ساد في السنوات الأخيرة.

إن الحوسبة السحابية هى الحدود الجديدة لعصر الانترنت، وهي تقنية من خلالها يمكن تخزين، واسترجاع وتشغيل البيانات، والمعلومات في خوادم Servers تقدم خدمة الاتصال المباشر للعملاء بطريقة دفع التكلفة حسب الاستهلاك.

وترى الباحثة أن هذا الأمر له تأثير كبير على هيكل التكاليف من حيث خفض التكاليف اللازمة لتخزين البيانات، وعدد أجهزة الكمبيوتر، وهذا ما ينتج عنه خفض التكاليف الرأسمالية لأي منظمة تعتمد الحوسبة السحابية وعلى القدرات الإنتاجية التي تحول جميع الشركات إلى الحوسبة السحابية خاصة الصغيرة منها، والمتوسطة (Small and Medium Size Enterprises SME's) إلى الحوسبة السحابية يجعلها أكثر قدرة على المنافسة واللاحق بمنافسيها من الشركات الكبيرة من حيث التطور التكنولوجي، والجودة، وزيادة الإنتاجية. وحيث أن هناك عددا كبيرا من المؤسسات التي تعمل بها موجودة في أوروبا، الأمر الذى دفع مؤسسات عديدة للعمل بها لانخفاض التكاليف وهذا يساعد المستهلك في الحصول على السلعة، أو الخدمة بمواصفات عالية.

متطلبات استخدام الحوسبة السحابية

للحوسبة السحابية متطلبات للاستخدام، وللعمل بها لابد من توافرها والشكل التالي يوضحها:



المصدر (اعداد الباحثة)

تحديات استخدام الحوسبة السحابية

١. **العمل بالحوسبة السحابية مرتبط بالاتصال بالانترنت**: فإذا كان لا يوجد اتصال لن تستطيع أن تؤدي أعمالك، وإذا كانت سرعة الانترنت منخفضة فلن تنجز أعمالك.

٢. **خصائص بعض التطبيقات قد تكون محدودة**: فمثلا لو استخدمت برنامج Power Point الخاص بجوجل وقارنت استخدامه، وإمكاناته بالبوربوينت الخاص بميكروسوفت أوفيس، والمحمل على جهازك الشخصي سيكون هناك فرق كبير في الخصائص، والإمكانات للبرنامجين، وستفضل استخدام البرنامج على حاسبك الشخصي (عبد العزيز، ٢٠١٣).

٣. **التعرض لنفس مخاطر النظام البيئي لكل من موفري الحوسبة السحابية، ومستأجري السحاب**: عندما تتبنى المنظمة حلول الحوسبة السحابية، وإداراتها عن طريق طرف ثالث فإن علاقة تبعية جديدة سوف تنشأ مع موفر خدمة الحوسبة السحابية في ظل التزام قانونى، مما يمثل مخاطر للمنظمة في حالة عدم الوفاء بهذه الالتزامات.

٤. **الافتقار إلى الشفافية**: من غير المحتمل أن يفصح مزود خدمة السحاب بمعلومات تفصيلية عن عملياته، أو طريقة التشغيل، أو الرقابة، أو المنهجية، فمثلاً عملاء الحوسبة السحابية لديهم القليل من المعلومات عن مواقع تخزين البيانات، اللوغاريتمات المستخدمة بوساطة موفري خدمة السحاب لتوفير، أو تحميل موارد الحوسبة، الرقابة المستخدمة لتأمين مكونات أسلوب بناء الحوسبة السحابية، أو كيف تعزل بيانات العميل في السحاب؟ (احمد، ٢٠١٤).

٥. **الأمن**: تستند الحوسبة السحابية على مجهز الخدمة بشكل تام وما يوفره من مستوى أمني؛ مثل تشفير المعلومات، ووضع السياسات، والإجراءات للوصول إلى السحابة، وهذا يؤدي لإثارة مجموعة من الأسئلة، مثل هل ستكون البيانات أمنة؟. ومن يستطيع الوصول إليها؟. وهل تؤدي البرمجيات الخبيثة وعملية التصدي لها إلى إلحاق الضرر في البيانات والتطبيقات الموجودة على السحابة؟.

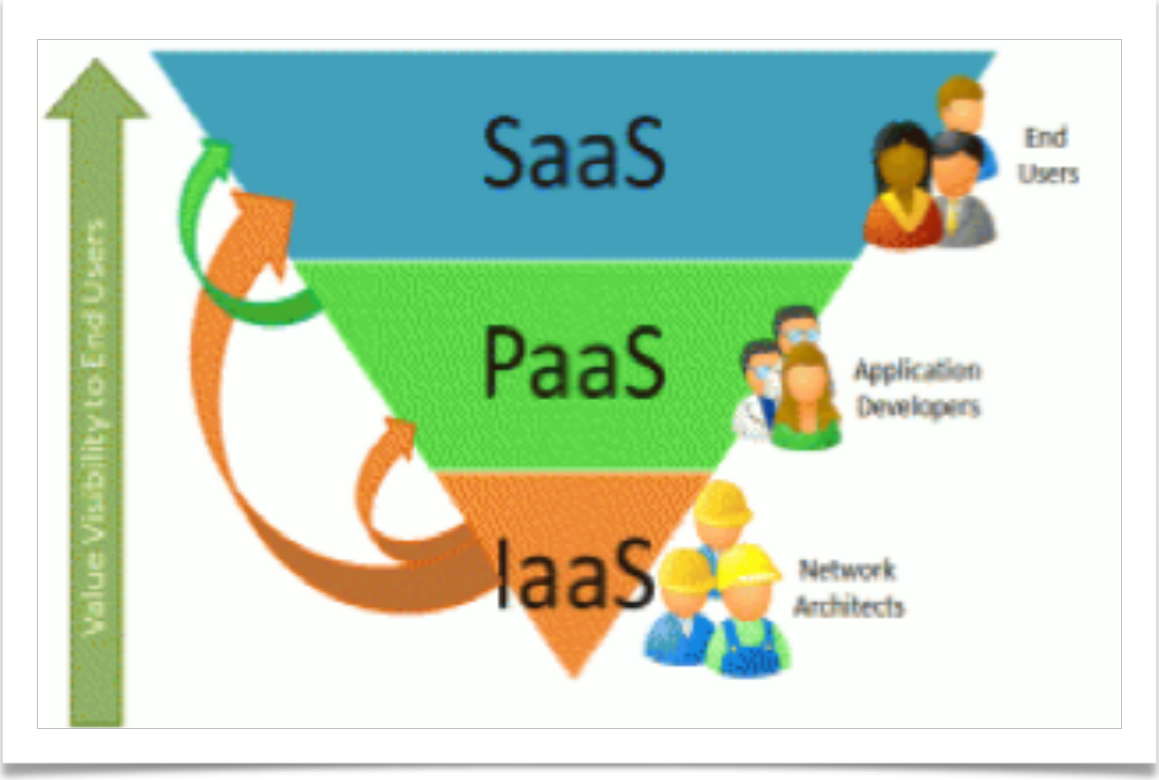
٦. **السيطرة**: وتعني أن المنظمة عندما تتبنى الحوسبة السحابية فإنها سوف تصبح تحت رحمة مجهز الخدمة (كلو، ٢٠١٥).

نماذج الحوسبة السحابية

يمكن استعراض الحوسبة السحابية على أنها مجموعة من الخدمات التي يمكن تقديمها كبنية طبقات من الحوسبة السحابية، والخدمات المقدمة عادة تشمل خدمات تكنولوجيا المعلومات، التي يشار إليها ب

SaaS (برنامج كخدمة)، وتظهر في أعلى الحزمة وتسمح SaaS للمستخدمين بتشغيل التطبيقات عن بعد من خلال الخدمات السحابية .

والبنية التحتية كخدمة (Saal) تشير إلى مصادر الحوسبة كخدمة وهي كالآتي طبقا للنموذج التالي :



المصدر (العليمي، ٢٠١٤)

١-التطبيقات كخدمة (SaaS) : تقدم البرمجيات كخدمة، مثال ذلك ما تقدمه شركة جوجل من خلال حزمة تطبيقات جوجل التي تشمل برنامج تحرير النصوص، والتقويم، والبريد، والمحادثة، وكذلك حزمة برامج أوفيس من شركة Microsoft كما يمكن إدراج مفهوم سطح المكتب كخدمة من ضمن نموذج "التطبيقات كخدمة " حيث تكون التطبيقات متاحة للمستخدم، ولكن أيضًا الجهاز نفسه يكون متاحا كخدمة بما في ذلك نظام التشغيل وسطح المكتب ويمكن الوصول إليه من أى مكان .

٢-المنصة كخدمة (SaaP) : تقدم "منصة الحوسبة "كخدمة وتكون أداة البرمجة نفسها مستضافة على السحابة ويمكن الوصول إليها من خلال المتصفح .

يتيح هذا النوع من الخدمات للمبرمجين بشكل عام إمكانية تطوير وبناء تطبيقات ويب دون الحاجة إلى تثبيت أي برامج أو أدوات على أجهزتهم. ثم بإمكانهم نشر هذه التطبيقات بدون الحاجة إلى مهارات في إدارة الأنظمة والشبكة. مثال ذلك: (ويندوز آزور) و(جوجل أبس انجن) و(آمازون ويب سيرفس).

٣-البنية التحتية كخدمة (Saal): تقدم البنية التحتية كخدمة وتمكن المؤسسات المتوسطة، والصغيرة من إدارة البيئة التقنية التحتية، والبرامج عن طريق الانترنت بطريقة سهلة، وآمنة دون الحاجة إلى أن تكون لديهم مراكز بيانات مكلفة، بالإضافة إلى الاستفادة من خدمات المرونة في تغير حجم البنية التحتية عند الحاجة إضافة إلى إعفاء هذه الشركات من عناء صيانة ومراقبة مكونات البنية التحتية من خوادم، وحدات تخزين، وشبكة.

ومن أشهر الشركات التجارية التي تقدم (البنية التحتية كخدمة): (سوفت اير) و(أمازون) و(راك سبايس)، حيث يمكن الحصول على خادم على السحابة بسرعة وسهولة.

ومن أشهر خدمات الحوسبة السحابية المقدمة للأفراد؛ تخزين البيانات على الانترنت حيث تكون ملفاتك وصورك موجودة على السحاب، ويمكنك الوصول إليها من أي مكان، وكل ما تحتاجه إتصال إنترنت، وشاشة.

وأفضل مثال على ذلك ما تقدمه شركة آبل من خلال خدمات (iCloud) التى تتيح إمكانية تخزين الملفات والصور، والنسخ الاحتياطى لجميع محتويات الجهاز، وإستعادة البيانات، وبث الصور (العليمي، ٢٠١٤).

أنواع السحابات

١-سحابة عامة Public Cloud: هى خدمات تجارية يقدمها مزود الخدمة لعملاء متعددين وتكون موجودة في مكان بعيد عن العميل، وهي وسيلة لتوفير التكاليف وربح الوقت والجهد.

٢- سحابة خاصة Private Cloud: هذا النوع من السحابات يكون عادة داخل المنشأة بحيث يمكن الوصول إليها من خلال الشبكة المحلية، ومن الانترنت، ويتم تقديم الخدمات للمستفيدين بشكل تلقائي.

كما يمكن أن تكون موجودة لدى شركة استضافة، وفي جميع الحالات تستطيع المنشأة مراقبة مكونات البنية التحتية، والتحكم فيها.

٣- سحابة هجنية Hybrid Cloud: هي تجمع بين خصائص السحابة الخاصة والعامة، إذا يمكن لمنشأة أن يكون لها سحابة خاصة تقوم من خلالها بتوفير بعض الخدمات للمستفيدين، بينما تلجأ إلى حلول السحابة العامة لتأمين خدمات أخرى، بعض الشركات تحصل على بيئة سحابية خاصة ضمن السحابة العامة لمزود تجاري كبير مثل (أمازون) ثم تقوم بدورها ببيع الخدمات لعملاء آخرين، وهذا أيضًا يندرج ضمن مفهوم السحابة الهجنية.

٤-سحابة مجتمعية مشتركة Community Clouds: هي نتيجة تعاون جماعي بين مجموعة من المنشآت لها نفس الاهتمامات تكون البنية التحتية مشتركة فيما بينهم بغرض تحقيق أهداف مشتركة مثل أمن المعلومات، أو الامتثال التنظيمي، أو تحقيق الأداء العالي، ويمكن أن تكون إداراتها داخليًا أو خارجيًا من طرف ثالث (العليمي، ٢٠١٤).

مزايا الحوسبة السحابية:

١. **المرونة**: عندما تحتاج شركة إلى نطاق عريض أكثر من المعتاد، فإن الخدمة المعتمدة على الحوسبة السحابية تعمل بشكل فوري على تلبية الطلب بسبب السعات الكبيرة للخوادم العاملة عن بعد في تقديم الخدمة.

٢. **التعافي من الكوارث**: عندما تبدأ الشركات في الاعتماد على الخدمات المبنية على الحوسبة السحابية، فلن يلزم الأمر وجود خطط معقدة للتعافي من الكوارث، حيث أن مزودي الحوسبة السحابية يضعون معظم المسائل، والإشكاليات في اعتبارهم.

٣. **توفير المصاريف الرأسمالية**: كعدد أجهزة الحاسب، ووسائل التخزين، والأماكن، وتكلفة البرامج المحاسبية، فخدمات الحوسبة السحابية عبارة عن خدمات تقدم بنظام الدفع أثناء الاستخدام، ولذلك لا تدعو الحاجة لتخصيص مصاريف رأسمالية مقدمًا، ولأن الحوسبة السحابية أكثر سرعة في الانتشار، فإن تكلفة بدء تشغيل المشاريع التجارية تنخفض بينما تستفيد من المصاريف التشغيلية المستمرة المتوقعة.

٤. **زيادة التعاون**: تعمل الحوسبة السحابية على زيادة التعاون عن طريق السماح للموظفين، أينما كانوا، أن يتصلوا بشبكة الانترنت، وأن ينفذوا أعمالهم بشكل متزامن على المستندات، والتطبيقات التي يتم تداولها، كما بإمكانهم السماح للزملاء، وأقسام السجلات بالحصول على التحديثات الهامة في الوقت الحقيقي.

٥. **العمل من أي مكان**: طالما أن الموظفين يتوافر لديهم وصول إلى شبكات الإنترنت، فبإمكانهم العمل من أي مكان. وقد توصلت إحدى الدراسات أن نسبة ٤٢٪ من العاملين قد يقبلوا بالتنازل عن جزء من راتبهم إذا تم السماح لهم بتنفيذ أعمالهم عن بعد (أي العمل عن بعد من المنزل)، وفى المعدل المتوسط قد يقبلوا اقتطاعًا من الراتب بمعدل ٦٪.

٦. **مراقبة المستندات**: الشركات التى لا تستخدم الحوسبة السحابية، يقوم موظفوها بإرسال، وتداول ملفاتهم عبر البريد الإلكتروني، بمعنى أن شخصا واحدا فقط يمكنه أن يعمل على ملف في المرة الواحدة، ويحمل المستند العديد من أسماء الأشخاص، والصيغ والإصدارات.

تسمح الحوسبة السحابية بالاحتفاظ بكافة الملفات في موقع مركزي واحد، ويمكن للجميع العمل من نسخة مركزية واحدة. وبإمكان الموظفين المحادثة مع بعضهم البعض أثناء إجراء التغييرات مع بعضهم في الوقت نفسه. وهذه العملية بأكملها تجعل التعاون أكثر قوة مما يزيد بدوره من الفعالية ويحسن من خط المبيعات الخاص بالشركة.

٧. **الأمن**: كل عام يفقد ما يناهز ٨٠٠٠٠٠ حاسوب محمول في المطارات حول العالم، ومن الممكن أن يشكل ذلك خسائر مالية جسيمة بالإضافة إلى مسائل أمن البيانات، ولكن عندما يتم تخزين كل شيء في السحابة، فسيكون من الممكن الوصول إلى البيانات بغض النظر عما يحدث للجهاز، حيث أن البيانات لا يتم تخزينها بشكل مادى على الجهاز.

٨. **التنافسية**: تمنح الحوسبة السحابية للمشاريع الصغيرة والمتوسطة الوصول إلى تكنولوجيا على مستوى فئة المشاريع، حيث تسمح للمشاريع الصغيرة بأن تعمل بمستوى أعلى سرعة من المنافسين الكبار الأقوياء.

٩. **عدم تلويث البيئة**: إن المشاريع التى تستخدم الحوسبة السحابية تستخدم فقط مساحة الخادم التي تحتاجها، وهذا يقلل من بصمة الكربون لديها. وبالنسبة لاستخدام الخوادم في الموقع، فإن استخدام الحوسبة السحابية ينتج عنها تقليل استهلاك الطاقة، وانبعاثات الكربون بنسبة ٣٠٪ (www.ictqatar.qa).

أولا: النتائج

- المحاسبة السحابية نظام للإدارة داخل وخارج المنشأة لتوفير التكاليف.
- توفير النفقات الرأسمالية مثل أجهزة الحاسب الآلي، والبرامج المحاسبية التقليدية.
- البيئة المصرية بحاجة للتقدم نحو الحوسبة السحابية لتوفير نفقات عالية ودعم الاقتصاد.

ثانيا: التوصيات

- ضرورة العمل على زيادة الوعي بمدى أهمية الحوسبة السحابية فالعديد من الدول المتقدمة طُبقت هذه التجربة بسبب مزاياها.
- توعية الدول النامية والعالم العربي بشكل عام بأهمية تطبيق الحوسبة ومجالات تطبيقها.
- تطوير النظام المحاسبي في المنظمات بسبب استخدام المحاسبة السحابية والاستغناء عن البرامج التقليدية للمحاسبة والعمل على البرامج الموجودة عند مزود الخدمة.

المراجع

- إرشادات الحوسبة السحابية، 2014، www.ictqatar.qa
- الباز فوزى، شيماء أبو المعاطي، (٢٠١٤). إطار مقترح لاستخدام الحوسبة السحابية في تطوير الإدارة الإلكترونية للخدمات الحكومية: دراسة ميدانية، مؤتمر الإدارة الإلكترونية بالجزائر.
- عبد العزيز، وآخرون، (٢٠١٣). فاعلية أوعية المعرفة السحابية ودورها في دعم نظم التعليم الإلكتروني وتنمية البحث العلمى، المملكة العربية السعودية، المؤتمر الدولى الثالث للتعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد.
- العليمي، ثروت العليمي المرسى، (٢٠١٤). سبل الإفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات بدولة الإمارات العربية المتحدة، المؤتمر SLA-AGC 20 السنوي، قطر الدوحة، ٢٥-٢٧ مارس ٢٠٢١.
- كلو، صباح محمد، (٢٠١٥). الحوسبة السحابية: مفهومها وتطبيقاتها في مجال المكتبات ومراكز المعلومات، المؤتمر SLA-AGC 21 السنوي، أبو ظبى، ١٧-١٩ مارس ٢٠١٥، مبادرة من مؤسسة قطر.