QSCIENCE PROCEEDINGS

OPEN ACCESS

The SLA-AGC 20th Annual Conference
Doha, Qatar, 25-27 March 2014

سبل الإفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات بدولة الإمارات العربية المتحدة

ثروت العليمي المرسي العليمي

كلية الدراسات الإسلامية و العربية بدبي

*Tharwat.olimy@al-majid.com

مستخلص

أدى التطور المتسارع في تكنولوجيا الشبكات إلى اتجاه العديد من المؤسسات إلي إتاحة تطبيقاتها للاستخدام من خلال شبكة الانترنت فيما يعرف باسم الحوسبة السحابية (Computing Cloud)، حيث أتاحت هذه التقنية لمستخدميها مميزات أفضل مثل توفير النفقات أو إتاحة خدمات لقطاع اكبر من المستفيدين وهناك إدراك متزايد بأنه سيأتي يوم وتكون الحوسبة السحابية الأداة الخامسة بعد الماء والكهرباء والغاز والاتصالات الهاتفية هذه الأداة الحاسوبية، مثل كل المرافق الأربعة الأخرى القائمة سوف توفر مستوى أساسي من خدمات الحوسبة التي تعتبر ضرورية لتلبية الاحتياجات اليومية للمجتمع عامة.

ولقد أظهرت قطاعات مثل الحكومة الإلكترونية، والأعمال المصرفية الإلكترونية والرعاية الصحية الإلكترونية و المكتبات الرقمية ازدهاراً كبيراً في مناطق من العالم حيث البنية التحتية قابلة لتقديم الدعم لها، ومن منظور إقليمي، فإن الإمارات تقود الطريق في هذه المجالات من خلال إنشاء بيئة مواتية للمنافسة، وبنى تحتية متقدمة ومن ثم تناولت هذه الدراسة مفهوم الحوسبة السحابية والميزات و العيوب المتعلقة بها والخدمات و التطبيقات التي أتاحتها في تقديم خدمات معلوماتية بدولة الإمارات العربية المتحدة مع دراسة إمكانية الاستفادة منها في بيئة المكتبات ومن ثم الخروج بتصور لبناء ائتلاف شبكي معتمد على الحوسبة السحابية.

أولا – الإطار المنهجي للدراسة:

ا/ا تمهيد:

مما لا شك فيه أننا نعيش عصر تتقادم فيه الأشياء وهي في أوج حداثتها و تتسارع فيه وتيرة التطور التكنولوجي لتؤكد هذا المفهوم ولا يكاد ينقضي يوم دون ظهور شاهد آخر على التغيرات الجوهرية في كل قطاعات خدمات المكتبات والمعلومات نتيجة للتأثيرات التي أحدثتها تقنيات المعلومات والاتصالات، وسوف تشهد الأيام القادمة إرهاصات لموجة من التغيرات الجوهرية في شبكة الإنترنت تبني أمثلة جديدة تحتذى و تنبأ عن فقدان الكثير من المسلمات و تقدم أشياء جديدة لم يكن هناك اعتقاد سابق في إمكانيتها ليتسع نطاق الاعتماد على الاتصالات و الشبكات لمزاياها العديدة منتجة مفهوم جديد هو الحوسبة السحابية الذي شاع في الآونة الأخيرة لتدل السحابة على الإنترنت وليصف المفهوم إجمالا تقديم خدمات البرمجيات و البنية التحتية والتخزين عبر شبكة الإنترنت.

و يتوقع لتقنية "الحوسبة السحابية" (Cloud Computing) أن تحدث ثورة جديدة في العالم القريب في مجالات مختلفة وأهمها المجال التكنولوجي والاقتصادي مع مؤشرات تدخلها في المجال السياسي أيضاً، وخاصة بعد التنويه عن إحتمالية أن تصبح هذه التكنولوجيا الحديثة الدعامة التكنولوجية الرئيسة في نظام التصويت الإلكتروني الحديث.

مما يحتم علينا أن نفهم جيداً أبعاد هذه التكنولوجيا الحديثة، ومن هم العاملين عليها ومخاطرها وما يحيط بها من تهديدات أمنية، للإستعداد التام لإستخدامها ومواجهة تحدياتها وسلبياتها وعدم التسرع في إستخدامها دون الإستعداد لها جيداً.

يواجه مفهوم الحوسبة السحابية – كما تعارف عليه موضوع هذه الدراسة– غموضًا في الأوساط العلمية ولم تتناوله الدراسات و الأبحاث الأكاديمية بعالمنا العربي بشكل كبير ومازالت المعرفة متفاوتة ومتشابكة في توضيح

http://dx.doi.org/10.5339/qproc.2014.gsla.6

© 2014 Al-Ulaymi, licensee Bloomsbury Qatar Foundation Journals. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution license CC BY 4.0, which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

QSCIENCE.com
Member of Qatar Foundation

Cite this article as: Al-Ulaymi, سبل الإفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات بدولة الإمارات العربية المتحدة, QScience Proceedings 2014, The SLA-AGC 20th Annual Conference 2014:6 http://dx.doi.org/10.5339/qproc.2014.gsla.6

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المصطلح و تطبيقاته و التوقعات المستقبلية التي تحيط به واحتمالات الإفادة منه في عالمنا العربي طبقا للإمكانيات التكنولوجية المتاحة و البنية التحتية التي تتوفر بكل دولة ومن ثم تتناول هذه الدراسة إمكانية استثمار البنية التحتية التكنولوجية التي تمتاز بها دولة الإمارات العربية المتحدة في تفعيل خدمات الحوسبة السحابية والتي بالفعل تقدمها وتقوم عليها الشركات العاملة في مجال الخدمات الاتصالية والمعلوماتية و بالتالي تكشف الدراسة عن سبل الإفادة من الخدمات الإلكترونية الممثلة عن طريق شبكات الاتصالات و المعلومات في تفعيل تقنية الحوسبة السحابية والتأثير الواقع على المكتبات ومراكز المعلومات.

١/٢ أهمية الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من خلال الكشف عن واحدة من أحدث تقنيات الجيل الثاني للويب Web ٢,٠ و التي تم من خلالها تحويل جانب كبير من خدمات البرامج و العتاد إلى السحابة والتي نستخدمها على مدار اليوم بشكل شخصي مثل خدمات محرك البحث الشهير جوجل و خدمات مواقع التواصل الاجتماعي و استخدام التطبيقات المكتبية على الخط المباشر ومجموعة خدمات شركة مايكروسوفت وغيرها الكثير من الخدمات التي انتقلت لبيئة المكتبات ومراكز المعلومات والتي تأثرت بها بطبيعة الحال و من ثم تربط هذه الدراسة بين تكنولوجيا الحوسبة السحابية والتطبيقات التي طالت المكتبات و التي يمكن أن تستخدم على نطاق أوسع في ظل بيئة جاهزة تكنولوجيا كالتي تتمتع بها إحدى دول مجلس التعاون الخليجي وهي دولة الإمارات العربية المتحدة.

١/٣ تساؤلات الدراسة

يمكن بلورة هذه المشكلة فى التساؤلين الآتيين :

١. كيف يمكن الاستفادة من تقنية الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات في بيئة المكتبات ؟
٢. ما هو واقع ومستقبل تقنية الحوسبة السحابية في دولة الإمارات العربية المتحدة وتأثير ذلك على المكتبات في الدولة؟

١/٥ أهداف الدراسة

تتركز أهداف هذه الدراسة فى الآتي :

١. التعرف على المفهوم الجديد المعروف باسم الحوسبة السحابية و تطبيقاتها المختلفة ومميزاتها وعيوبها
٢. الكشف عن الإمكانيات التي تتيحها الحوسبة السحابية وسبل الاستفادة منها في مجال تقديم خدمات المعلومات
٣. التعرف على تطبيقات الحوسبة السحابية المستخدمة في دولة الإمارات العربية المتحدة واستشراف إمكانية استثمارها في المكتبات ومراكز المعلومات العاملة فيها

١/٦ منهج الدراسة

سلكت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي للنتاج الفكري حول الموضوع وذلك بغية التعرف على أحدث مفاهيم و تطبيقات الجيل الثاني للويب المتمثل في الحوسبة السحابية الثورة الثالثة في تكنولوجيا الاتصالات و المعلومات بعد الحاسوب و الإنترنت طبقا لما أشار لذلك البعض و التعرف على ماهيتها و تطبيقاتها وتحدياتها و إمكانية الاستفادة منها في المكتبات العربية.

١/٧ – الدراسات السابقة

أسفر التنقيب عن الدراسات السابقة ذات العلاقة أن أغلبها ما زال في مرحلة التعريف و الاستكشاف نظرا لطبيعة تقنية الحوسبة السحابية ولكونها غضة طرية لم تلوكها بعد أيدي الأكاديميين بشكل كبير وخلصت معظم الدراسات العربية بالاتفاق على عدة اقتراحات وتوصيات بتطبيق الحوسبة السحابية في عالمنا العربي لذا سيكون تميز هذه الدراسة هو تناول جانب متعلق بتطبيقات للحوسبة السحابية المستخدمة بالفعل في دولة عربية صاعدة وتملك الإمكانيات اللازمة والجاهزية التكنولوجية للاستفادة من تلك الثورة الجديدة.

١/٧/١ الدراسات العربية

كشف البحث في الإنتاج الفكري عن ندرة الدراسات الأكاديمية العربية على مستوى الماجستير أو الدكتوراه التي تتناول تقنية الحوسبة السحابية وبالرغم من ذلك لاحت في الأفق دراسة على مستوى الماجستير للباحث محمد بن حميد بن عبد الله المسقري (٢٠١٢)[١] والتي هدف من خلالها إلى تقديم حلول تقنية لمعالجة الضعف القائم على البنية الأساسية في مؤسسات التعليم العالي بسلطنة عمان وتوصل إلى أن هناك رغبة في الاستفادة من تطبيقات الحوسبة السحابية شريطة أن تتوفر السرعات العالية في نقل البيانات عبر الإنترنت.

أما على مستوى المقالات الأكاديمية وأوراق المؤتمرات المثيلة والتي تدور أغلبها حول التعريف بتقنية الحوسبة السحابية، مميزاتها عيوبها وتطبيقاتها عموما و في بيئة المكتبات على وجه الخصوص ومنها دراسة (معوض، ٢٠١٣)[٢] والتي تناول فيها مفهوم الحوسبة السحابية و عرض المميزات، العيوب و التطبيقات التي يمكن الاستفادة منها في بيئة المكتبات كما ركزت دراسة أخرى لـ (زكريا، ٢٠١٢)[٣] حول علاقة الحوسبة السحابية بمجتمع المعرفة و

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

استشراف مستقبلها وكيف يمكن للحكومات ومؤسسات المعلومات العربية أن تفيد من تطبيقاتها من أجل بناء مجتمع المعرفة العربي و خلصت إلى رؤية استشرافية مبدئية حول توظيف هذه التقنية في مجالات معينة كالتعليم الإلكتروني و المكتبات الرقمية و إثراء المحتوى الرقمي و على جانب آخر تعرض (أبو سعده، ٢٠١٢)[٤] إلى تقييم الحوسبة السحابية في مكتبات مصر العامة التي تطبقها بمستويات مختلفة و أما ما يتعلق بالنظم مفتوحة المصدر والتي بطبيعة الحال تتفق في إطارها العام مع مفهوم الحوسبة السحابية تناولت الباحثة (رحاب فايز، ٢٠١٣)[٥] نظم الحوسبة السحابية مفتوحة المصدر من خلال دراسة تحليلية مقارنة لأربعة نظم من مشروعات الحوسبة السحابية مفتوحة المصدر، حيث تبين أن هناك مشروعات ونظم تتبع النظم الأربعة أوكالبتوس Eucalyptus و أوبين نيبولا Open Nebula و نيمبوس Nimbus و أوبن ستاك Open Stack

٢/٧/١ – الدراسات الأجنبية

أما على مستوى الدراسات الأجنبية والتي تتسم بالغزارة و العمق في معالجة تفاصيل الحوسبة السحابية كتقنية جديدة والتي سنعرض أبرزها وأهمها منها تقرير (Goldner, ٢٠١٣)[٦] الذي تناول بالتعريف فيه مفهوم الحوسبة السحابية و أنواعها المختلفة ثم ناقش كيفية تأثير الحوسبة السحابية على المكتبات وحلولها وفوائدها من خلال ثلاثة أوجه التكنولوجيا، البيانات، المجتمع. وفي دراسة أخرى لكل من (Bansode & Pujar, ٢٠١٢)[٧] تناولا فيها الحوسبة السحابية والمكتبات وكيفية الاستفادة من مميزاتها وتأثيرها على العاملين في المكتبات وعلى صعيد آخر وأكثر تخصصية تناولت الباحثة (Mavodza, ٢٠١٣)[٨] دور وتأثير الحوسبة السحابية على مستقبل المكتبات الأكاديمية تحديدا من خلال التطبيقات والخدمات المتاحة و إبراز علاقتها بقضايا حماية الملكية الفكرية و الاستخدام العادل Fair Use بالمكتبات الأكاديمية والنشر العلمي.

ثانيًا – الإطار النظري للدراسة

١/٢ : مدخل لمفهوم الحوسبة السحابية وتاريخها

مما لاشك فيه وفي ظل الاتجاهات الحديثة في تكنولوجيا المعلومات باتت طبيعة شبكة الإنترنت آخذة في التطور والتغير باستمرار مما أدى لظهور أجيال متعاقبة من التطور في بنية و محتوى و نتاج الشبكة ولعل الحدث الأكبر الذي يوازي ظهور الشبكة العنكبوتية (الويب) في بداية التسعينات على يد تيم برنرز لي هو ظهور الويب ٢ او الجيل الثاني من الويب وهو مصطلح يشير إلى مجموعة من التقنيات الجديدة والتطبيقات الشبكية التي أدت إلى تغيير سلوك الشبكة العالمية "إنترنت" وكلمة "ويب ٢,٠" سُمعت لأول مره في دورة نقاش بين شركة أورلي (O'Reilly) الإعلامية المعروفة، ومجموعة ميديا لايف (MediaLive) الدولية لتكنولوجيا المعلومات في مؤتمر تطوير ويب . والكلمة ذكرها نائب رئيس شركة أورلي، دايل دويرتي (Dale Dougherty) في محاضرة الدورة للتعبير عن مفهوم جيل جديد للشبكة العالمية. ومنذ ذلك الحين، أُعتبر كل ما هو جديد وشعبي على الشبكة العالمية جُزءًا من "ويب ٢,٠" ولهذا السبب فإنه حتى الآن لا يوجد تعريف دقيق لـ "ويب ٢,٠".[٩]

وجدير بالذكر أن الويب ٢ أتاحت العديد من الخدمات والتطبيقات التي نستخدمها بشكل شخصي و عملي ومنها على سبيل المثال الخدمات المقدمة من محرك البحث الشهير جوجل Google و معالجة النصوص على الخط المباشر docs.google.com و التقاويم و الترجمة و مجموعة برامج المكتب Office من شركة مايكروسوفت Microsoft و نشر الصور Flicker و انستجرام Instagram و مواقع التواصل الاجتماعي Facebook وTwitter و Youtube وغيرها من الخدمات التي نستخدمها بشكل عفوي ويومي وتستفيد منها الشركات و المؤسسات الحكومية والخاصة و الخدمية مثل المكتبات على وجه الخصوص في التواصل مع المستفيدين و لتفعيل وتحسين جودة الخدمات والعلاقات العامة والاتصال المؤسسي.

يعد مصطلح الحوسبة السحابية Cloud Computing من أكثر المصطلحات والمفاهيم التي اكتنفها الغموض الفترة الماضية و من أكثرها انتشارا أيضا وهو مصطلح يعكس مفهوما أو تصورا حول الخدمات والتطبيقات والبرمجيات Software والأجهزة والعتاد Hardware والمصادر التي تتوفر عن طريق الإنترنت وتدار من قبل طرف ثالث يدعى مقدم الخدمة Provider في مراكز بياناته Data Centers و يحصل العميل والذي يسمى "مشترك" على كل ذلك أو بعضه وفق نظام الدفع بحسب الاستخدام وهو المعتمد غالباً، حيث تدفع الشركات لقاء حصولها على خدمة الحوسبة السحابية ويتم تقدير المقابل وفق ما يستهلكه كل عميل من إمكانيات المعالجة ومساحة التخزين وحجم الذاكرة وعدد العملاء المسموح بهم للعمل وغير ذلك، وبعبارة أخرى بدلاً من ان تستخدم كمبيوترك للتواصل عبر شبكة وتخزن عليه البرامج والملفات وغيرها. يتم تخزين كل هذه الموارد على السحابة (أي مراكز البيانات) ويصبح الكمبيوتر بمثابة أداة للتواصل مع هذه السحابة. وهكذا الحال مع مختلف الكمبيوترات الموجودة في شركة ما.. فبدلاً من وضع التطبيقات التي يعملون عليها على أجهزة الموظفين. يتم تركيب هذه التطبيقات في السحاب ويتم العمل عليها بشكل اعتيادي.[١٠]

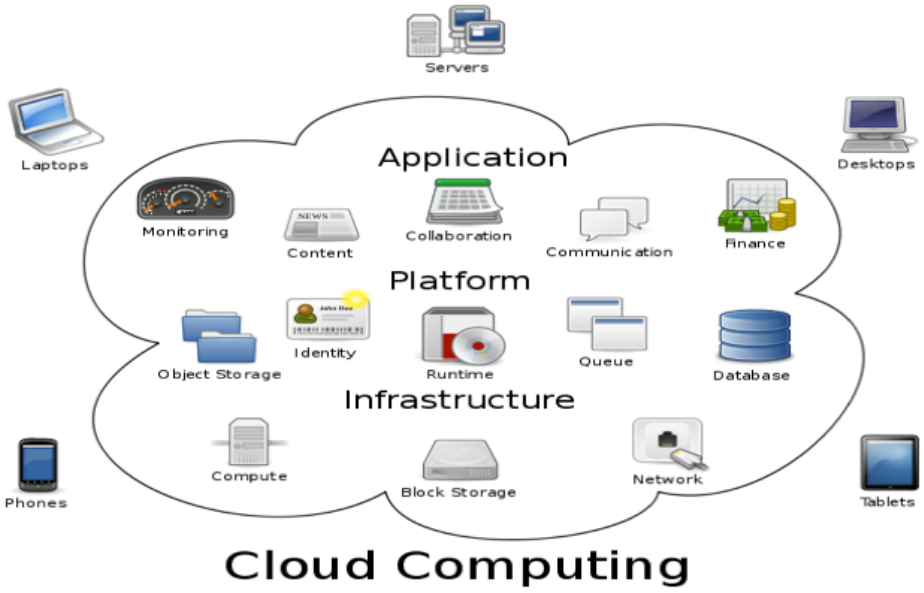
ويعرف المركز القومي للمعايير و التكنولوجيا NIST الحوسبة السحابية على أنها نموذج لتوفير وصول مناسب ودائم وفي أي وقت إلى الشبكة لمشاركة مجموعة كبيرة من مصادر الحوسبة (الشبكات، الخوادم، وسائط

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تخزين البيانات، التطبيقات، الخدمات...) و التي يمكن نشرها و توفيرها بأدنى مجهود أو تفاعل مع موفر الخدمة، ونموذج الحوسبة السحابية له خمس خصائص أساسية وثلاثة نماذج للخدمة وأربعة نماذج للانتشار و التطبيق. (NIST, ٢٠١١)[١١]

كما يعرفها الديحاني (الديحاني، ٢٠١١)[١٢] بأنها مصطلح يشير إلى الموارد الحاسوبية من برمجيات وأجهزة مادية متوفرة عند الطلب من خلال الشبكة العنكبوتية فهي كما تم تشبيهها بالموارد أو المرافق الأخرى كالمياه و الكهرباء يتم توفيرها للمستهلكين ودون اشتراط أن يكون هناك إلمام من قبل المستهلكين بالتفاصيل المرتبطة بكيفية وسائل و آليات توفير هذه الموارد أو المرافق فالحوسبة السحابية توفر الخدمات بشكل مبسط ودون اشتراط توافر الخبرات لدى طالبي هذه الخدمات او المستهلكين.

لقد أصبحت الحوسبة السحابية اتجاها تقنياً هاماً ويتوقع العديد من الخبراء أن الحوسبة السحابية ستعيد تشكيل عمليات تكنولوجيا المعلومات (IT)، وعمليات سوق تكنولوجيا المعلومات. 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. وتشمل مزايا تقنية الحوسبة السحابية التوفير في التكاليف، ونسبة التوافر العالية، وسهولة الاستيعاب.



الشكل رقم (١)

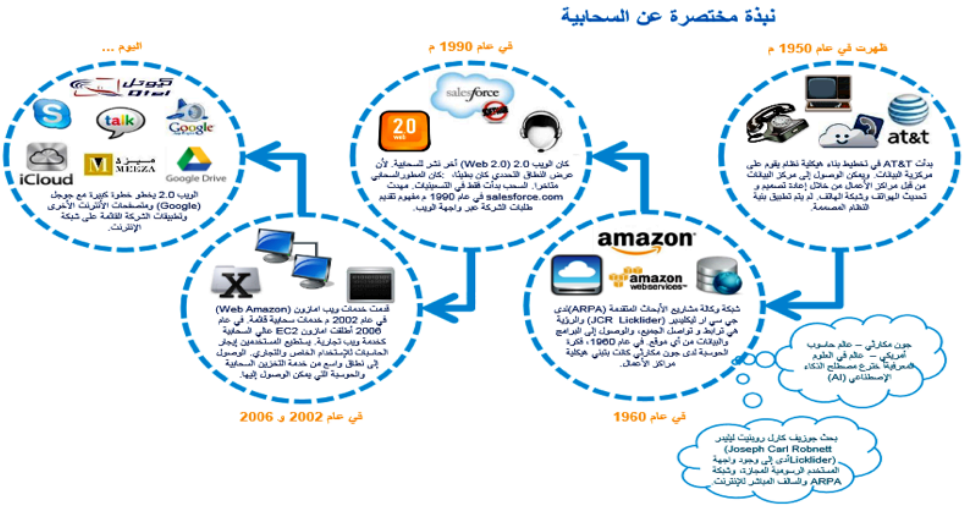
ويرجع أول استخدام علمي لمصطلح الحوسبة السحابية إلى عام ١٩٩٧ في محاضرة لرامناث شيلابا Ramnath Chellappa[١٣] أما مفهوم السحابة Cloud فإنه يستخدم للدلالة على شبكة الإنترنت كوسيلة للاتصال و يعود ذلك إلى شكل السحابة المستخدم كرمز للتعبير عن شبكة الإنترنت وللفضاء الإلكتروني وقد عرف على أنه يستخدم لتمثيل نقل البيانات من مراكزها إلى موقعها الآخر في السحابة و قد جاءت فكرة البرامج كخدمات عندما عبر "جون مكارثي" الأستاذ بجامعة ستانفورد عن الفكرة بقوله قد تنظم الحوسبة لكي تصبح خدمة عامة في يوم من الأيام

حيث رأي أنه من الممكن أن تؤدي تكنولوجيا مشاركة الوقت Time Sharing إلى مستقبل تباع فيه الطاقة الحاسوبية و حتى التطبيقات الخاصة كخدمة من خلال نموذج تجاري يعود بالنفع على طرفي المتاجرة [١٤]. إلا أن تطبيقات الحوسبة السحابية لم تظهر بشكل فعلي إلا في بدايات عام ٢٠٠٠ عندما قامت شركة مايكروسوفت بتوسيع مفهوم استخدام البرمجيات من خلال شبكة الويب تبعتها بعد ذلك العديد من الشركات، إلا أن أكثر الشركات التي لعبت دورا هاما في مجال الحوسبة السحابية هي شركة جوجل التي قامت بإطلاق العديد من الخدمات التي تعتمد علي هذه التقنية بل لم تكتف شركة جوجل بإطلاق خدمات للاستفادة من هذه التقنية فقط بل أطلقت في عام ٢٠٠٩ نظام تشغيل متكامل للحاسبات يعمل من خلال مفهوم الحوسبة السحابية.

ويمكن من خلال الشكل التالي اختصار تاريخ الحوسبة السحابية ومحطات التطور

[١١] http://www.vyomlabs.com/2012/04/cloud-computing-fundamentals/

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



الشكل رقم (٢)

١/١/٢ خصائص و سمات الحوسبة السحابية

لقد حدد المعهد القومي للمعايير والتكنولوجيا NIST خمسة خصائص أساسية للحوسبة السحابية :

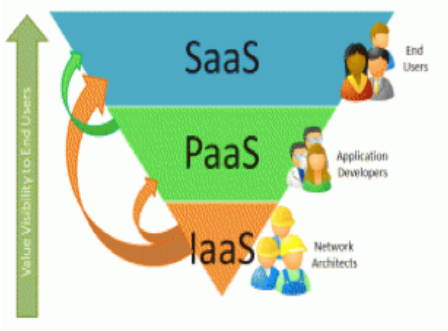
١. الخدمة الذاتية بناء على الطلب On–demand self service المستفيد يتلقي الخدمة عند طلبه دون تدخل من المورد
٢. الوصول الواسع للشبكات Broad network access وصول المستفيد إلى تلك الموارد عبر قنوات ومنصات مختلفة مثل الكمبيوتر المحمول و اللوحي والهاتف الجوال و محطات العمل الطرفية
٣. حزم الموارد Resource pooling تقديم موارد الحوسبة لمستفيدين مختلفين تبعا لطبيعة كل منهم وتطبيقاته بمعنى تلبية احتياجاتهم على اختلاف اهتمامتهم.
٤. المرونة مع السرعة Rapid elasticity أي الاستجابة للتغير في احتياجات المستفيدين وبسرعة في الأداء
٥. قياس الخدمة Measured service الوقوف على مستوى خدمة الحوسبة حيث توجد أدوات لقياس استخدام الموارد وسائط التخزين والتطبيقات وعدد المستفيدين في كل لحظة و غيرها و هذا القياس يكون لدى مقدم أو مورد خدمة الحوسبة Provider ومتلقي الخدمة المستفيد User.[١٥]

٢/١/٢ : نماذج للحوسبة السحابية

يمكن استعراض الحوسبة السحابية على أنها مجموعة من الخدمات التي يمكن تقديمها كبنية طبقات من الحوسبة السحابية، والخدمات المُقدمة من خلال الحوسبة السحابية عادة ما تشمل خدمات تكنولوجيا المعلومات والتي يُشار إليها بـ SaaS (برنامج كخدمة)، وتظهر في أعلى الحزمة. وتسمح SaaS للمستخدمين بتشغيل التطبيقات عن بعد من خلال الخدمات السحابية.

البنية التحتية كخدمة (SaaI) وتشير إلى مصادر الحوسبة كخدمة

وهي كالآتي طبقا للنموذج :



الشكل رقم (٣)

http://www.techiestate.com/top-2-cloud-computing-models/

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١ – التطبيقات كخدمة (saaS)

"تقدم البرمجيات" كخدمة. يمكن أن نذكر كمثال لذلك ما تقدمه شركة جوجل من خلال حزمة "تطبيقات جوجل التي ذكرناها من قبل تشمل برنامج تحرير النصوص و التقويم و البريد (Gmail) والمحادثة و كذلك حزمة برامج أوفيس من شركة مايكروسفت. كما يمكن إدراج مفهوم "سطح المكتب كخدمة" ضمن نموذج "التطبيقات كخدمة" حيث تكون التطبيقات متاحة للمستخدم و لكن أيضا الجهاز نفسه يكون متاحا كخدمة بما في ذلك نظام التشغيل و سطح المكتب و يمكن الوصول إليه من أي مكان.

٢ – المنصة كخدمة (saaP)

تقدم "منصة الحوسبة" كخدمة و تكون أداة البرمجة نفسها مستضافة على السحابة و يمكن الوصول إليها من خلال المتصفح. يتيح هذا النوع من الخدمات للمبرمجين بشكل عام إمكانية تطوير و بناء تطبيقات ويب دون الحاجة إلى تثبيت أي برامج أو أدوات على أجهزتهم. ثم بإمكانهم نشر هذه التطبيقات بدون الحاجة إلى مهارات في إدارة الأنظمة و الشبكة.

كمثال لذلك يمكن أن نذكر (ويندوز آزور) و (جوجل أبس إنجن) و (آمازون ويب سيرفس)

٣ – البنية التحتية كخدمة (SaaI)

تقدم "البنية التحية" كخدمة. وتمكن المؤسسات المتوسطة و الصغيرة من إدارة البيئة التقنية التحتية و البرامج عن طريق الإنترنت بطريقة سهلة و آمنة دون الحاجة إلى أن تكون لديهم مراكز بيانات مكلفة , بالإضافة إلى الإستفادة من خدمات التوفر العالي و المرونة في تغيير حجم البنية التحتية عند الحاجة إضافة إلى إعفاء هذه الشركات من عناء صيانة و مراقبة مكونات البنية التحتية من خوادم و وحدات تخزين و شبكة.

و من أشهر الشركات التجارية التي تقدم (البنية التحتية كخدمة) يمكن أن نذكر على السبيل المثال (سوفت لاير) و (آمازون) و (راك سبايس) ... حيث يمكن الحصول على خادم على السحابة بسرعة و سهولة.

و من أشهر خدمات الحوسبة السحابية المقدمة للأفراد هي تخزين البيانات على الإنترنت حيث تكون ملفاتك و صورك موجودة في على السحاب و يمكنك الوصول إليها من أي مكان و كل ما تحتاجه إتصال إنترنت و شاشة.

و أفضل مثال على ذلك ما تقدمه شركة آبل من خلال خدمات (iCloud) التي تتيح إمكانية تخزين الملفات و الصور و النسخ الإحتياطي لجميع محتويات الجهاز و إستعادة البيانات و بث الصور

٣/١/٢ نماذج بناء السحابات

١. سحابة خاصة (Private Cloud)

هذا النوع من السحابات يكون عادة داخل المنشأة بحيث يمكن الوصول إليها من خلال الشبكة المحلية و من الإنترنت ويتم تقديم الخدمات للمستفيدين بشكل تلقائي .

كما يمكن أن تكون موجودة لدى شركة إستضافة . و في جميع هذه الحالات تستطيع المنشأة مراقبة مكونات البنية التحتية و التحكم فيها.

٢. – سحابة عامة (Public Cloud)

وهي عبارة عن خدمات تجارية يقدمها مزود الخدمة لعملاء متعددين و تكون موجودة في مكان بعيد عن العميل و هي وسيلة لتوفير التكاليف و ربح الوقت و الجهد .

٣. – سحابة هجينة (Hybrid Cloud)

وهي تجمع بين خصائص السحابة الخاصة و العامة. إذ يمكن لمنشأة أن يكون لها سحابة خاصة تقوم من خلالها بتوفير بعض الخدمات للمستفدين , بينما تلجأ إلى حلول السحابة العامة لتأمين خدمات أخرى.

بعض الشركات تحصل على بيئة سحابية خاصة ضمن السحابة العامة لمزود تجاري كبير مثل (امازون) ثم تقوم بدورها ببيع الخدمات لعملاء آخرين , و هذا أيضا يندرج ضمن مفهوم السحابة الهجينة.

٤. – سحابة مجتمعية مشتركة (Community Clouds)

هي نتيجة تعاون جماعي بين مجموعة من المنشآت لها نفس الإهتمامات تكون البنية التحتية مشتركة فيما بينهم بغرض تحقيق أهداف مشتركة مثل أمن المعلومات أو الإمتثال التنظيمي أو تحقيق الأداء العالي .و يمكن أن تكون إدارتها داخليا أو خارجيا من طرف ثالث.

٤/١/٢ مزايا و عيوب الحوسبة السحابية (٦١)

(أ)– المزايا

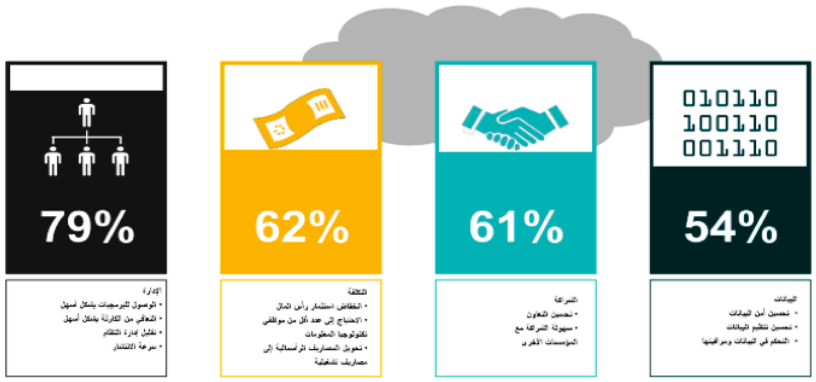
- – توفير الوقت و الجهد داخل بيئة العمل
  – التوفر العالي و ضمان استمرارية العمل و تحسين الأداء
- خفض التكاليف بشكل عام (رخص البرمجيات , التخزين , الخوادم
  – التوافقية للملفات و المستندات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

– المرونة في سعة التخزين و الموارد بشكل عام
– توفير التحديثات للبرامج و التطبيقات
– صديقة للبيئة

إن فوائد الحوسبة السحابية واسعة النطاق وبعيدة المدى فالحوسبة السحابية ليست مجرد حل تقني أو خادم تم تخزينه في موقع آخر ، بل إنها شكل من أشكال الحوسبة التي تعمل على تحسين تنفيذ الأعمال والتي تؤثر على الأعمال بشكل إيجابي و كذلك الأمر للمشروعات الصغيرة والمتوسطة فمن أهم مميزاتها تقليل تكلفة البنية التحتية وتقليل الاعتماد على مهارات تكنولوجيا المعلومات.

وفي مسح تم إجراؤه في عام ٢٠١٢ من قبل تكسوب جلوبال TechSoup Global طلب من الخاضعين للمسح اختيار أهم المزايا التي تتعلق بالإدارة والتكاليف والشراكة والبيانات هم الأهم مرتبة حيث تم اختيار مزايا الإدارة بنسبة ٧٩ ٪ كما هو بالرسم أدناه[١٧]



الشكل رقم (٤)

الإدارة • الوصول للبرمجيات بشكل أسهل • التعافي من الكارثة بشكل أسهل • تقليل أعباء إدارة النظام • سرعة الانتشار	التكلفة • انخفاض استثمار رأس المال • الاحتياج إلى عدد أقل من موظفي تكنولوجيا المعلومات • تحويل المصاريف الرأسمالية إلى مصاريف تشغيلية
الشراكة • تحسين التعاون • سهولة الشراكة مع المؤسسات الأخرى	البيانات • تحسين أمن البيانات • تحسين تنظيم البيانات • التحكم في البيانات ومراقبتها

بالإضافة لذلك فقد نشرت مؤسسة جارتنر Gartner تقريرا خلال شهر مارس ٢٠١٢ بعنوان عصر جديد للحاسبات الشخصية السحابة الشخصية وفيه توقع التقرير بحلول عام ٢٠١٤ إحلال السحابة الشخصية محل أجهزة الحاسبات الشخصية.[١٨]

و قد قال ريك هاوارد مدير الأبحاث في جارتنر تشير توقعات جارتنر للعام ٢٠١٤ الخاصة بالقطاع الحكومي إلى النتائج و الآثار المرتبطة بالتوجهات التقنية مثل الحوسبة السحابية واستخدام الأجهزة الجوالة وشبكات التواصل الاجتماعي والمصادر الجديدة للوصول إلى المعلومات ويمكن لمدراء المعلومات في الهيئات الحكومية استغلال الفرصة و الانتقال إلى بيئة العمل الرقمي من خلال احتضان تلك التوجهات التقنية بدلا من عرقلتها ومقاومتها.[١٩]

(ب) العيوب

– الحوسبة السحابية تتطلب إتصالا مستمرا بشبكة إنترنت ذات جودة عالية
– المخاطر المتعلقة بخصوصية و أمن البيانات
– سياسة النشر و حقوق الملكية
– ضمان مستوى الخدمة
– الخوف من ضياع البيانات

http://www.ictqatar.qa/sites/default /sites/default/files/إرشادات الحوسبة السحابية.pdf

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

إن قضايا المعيارية و الأمن والإتاحة والملكية هي الشواغل الرئيسة التي يتخوف منها المستفيدون وخصوصا أمن الإنترنت وسرية البيانات حيث تصبح البيانات في قبضة الشركات المزودة للخدمة تستطيع التعامل معها كيفما تشاء ودون علم المستفيد و كذلك الافتقار للمعايير الموحدة المنظمة لإدارة الحوسبة حيث يؤدي ذلك إلى إعادة تصميم البرامج والتطبيقات المتاحة من قبل مقدمي خدمات الحوسبة ما يترتب عليه حدوث حالة من الارتباك والتشويش لدى المستخدم النهائي كما أن قضية البيانات وحفظها وإتاحتها ومخاطر استعادتها و كذلك مخاطر الاستثمار طويل المدى مع المزود كل ذلك مخاوف وعقبات في سبيل تطبيق الحوسبة السحابية

٥/١/٢ خدمات وتطبيقات الحوسبة السحابية في المكتبات

مما لا شك فيه أن المكتبات لم تكن بمنأى عما يحدث من تطورات تكنولوجية في بيئة الويب و تأثرها المستمر بالمستجدات الدولية في هذا الإطار وبالتالي لم تكن تقنية الحوسبة السحابية غريبة في أوساط المكتبيين بل بالفعل استفاد المكتبيون من تطبيقات الحوسبة السحابية وحتى قبل انتشارها فكثير من الخدمات التشاركية في الفهارس و البيانات بين المكتبات تعتمد على برامج متاحة من خلال خوادم و بدون الحاجة لذات البرامج في المكتبة إلى أن اتضح الأمر أكثر بدخول النظم مفتوحة المصدر بالمكتبات وانتشارها على نطاق واسع وآخرها نظام كوها Koha الذي يتاح من خلال الحوسبة السحابية معتمدا على البنية المطاطية لأمازون EC٢ (Amazon's Elastic Compute Cloud)

ويلخص تقرير جولدنر (Goldner, ٢٠١٠) الحلول التي تقدمها الحوسبة السحابية للمكتبات في النقاط التالية:

١. معظم أنظمة المكتبات الآلية تم بناءها قبل تقنية الويب Pre–Web Technology
٢. تعتبر الأنظمة الموزعة عبر الشبكة باستخدام تقنية ما قبل الويب أصعب وأكثر تكلفة
٣. تقوم المكتبات بتخزين وصيانة الكثير من البيانات نفسها مئات وآلاف المرات
٤. مع بعثرة بيانات المكتبات عبر النظم الموزعة يضعف وجود المكتبة على شبكة الإنترنت
٥. مع المكتبات التي تشغل نظم مستقلة يصبح التعاون بين المكتبات أكثر صعوبة وتكلفة
٦. يعمل طالبو المعلومات في بيئة ويب مشتركة ونظم موزعة تجعل من الصعوبة الحصول على مكتبة في سير العمل
٧. الكثير من النظم تستخدم ١٠٪ فقط من قدراتها تجميع النظم في بيئة السحابة يخفض انبعاث الكربون ممكن يجعل المكتبات أكثر اخضرارا (صديقة للبيئة)

١/٥/١/٢ نماذج من خدمات الحوسبة السحابية في المكتبات عالميا

خدمات عامة

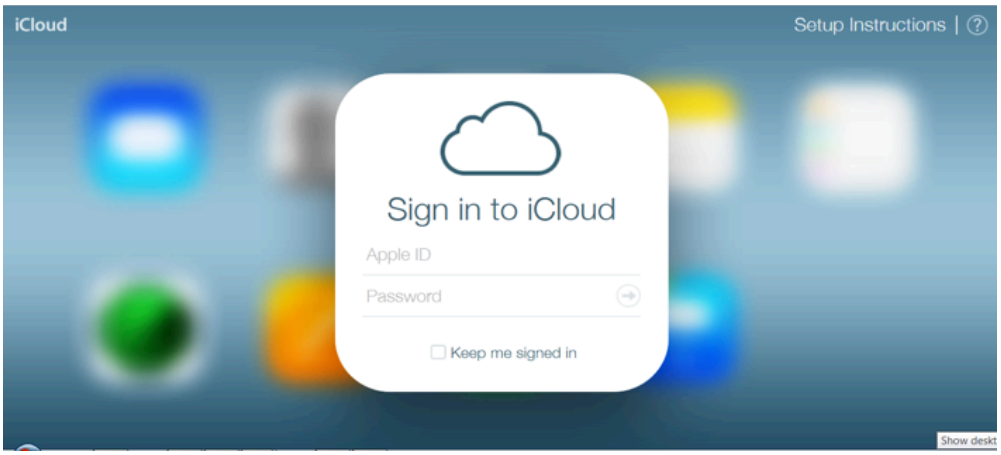
تشترك بطبيعة الحال المكتبات كغيرها من المؤسسات في الخدمات العامة التي تقدمها تقنية الحوسبة السحابية للأفراد والمؤسسات على حد سواء ومن ضمن تلك الخدمات

١. تطبيقات محرك البحث الشهير Google مثل البريد الإلكتروني Gmail و المشاركة في التقاويم ومشاركة الأحداث والأخبار و أيضا إدارة المواقع حيث يقدم جوجل خدمة تحليل إحصائي للمواقع من حيث عدد الزوار و كيفية الوصول للموقع والصفحات التي قاموا بزيارتها و الوقت المستغرق والبلاد التي دخلوا منها ورسوم بيانية و إحصائية فضلا عن الترجمة و قنوات ملفات الفيديو والتواصل الاجتماعي و تخزين الملفات Google Drive و Google + وتبادل الصور و المقالات العلمية Google Scholar و خدمات تحديد المواقع Google " Earth

"وقد كشفت شركة شركة جوجل العملاقة لخدمات الإنترنت النقاب عن خدمة جديدة للحوسبة السحابية تحمل اسم "جوجل كومبيوت إنجين" تتجاوز في إمكانياتها خدمات البريد الإلكتروني ومعالجة النصوص ومساحات التخزين السحابية البسيطة"[٢١]

٢. تطبيقات Zoho وهي تشبه إلى حد كبير تطبيقات Google كالبريد الإلكتروني وإدارة المستندات وتبادل الصور و المناقشات و العروض و التقارير
٣. نظم المعلومات الجغرافية GIS وإتاحة الأماكن على الهاتف الجوال والهواتف الذكية ومن خلالها يتم تحديد مكان المكتبة وتحميل الخرائط
٤. موقع أمازون Amazon الشهير بخدماته الخاصة بالأفراد والمؤسسات Amazon Web Service AWS
٥. شركة أبل Apple و خدمات iCloud لتوفير خدمات على الهاتف الجوال و الأجهزة الذكية و اللوحية ومجموعة iApple – Mac – iPod – iPhone – iPad – iTunes

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com



الشكل رقم (٥)

خدمات خاصة بالمكتبات

تعد شركة أمازون Amazon من أولى الشركات التي تقدم خدمات سحابية للجميع من أهمها [٢٢]سحابة الحوسبة المرنة EC٢ (Elastic Compute Cloud) و التي تستضيف فيها برمجيات كوها مفتوحة المصدر

- خدمة التخزين البسيطة (S٣ Simple Storage Service) وهي خدمة تسمح بتخزين بيانات العميل لحد يصل إلى ٥ جيجابايت

كما تعمل شركة Over Drive التي تعد من أكثر مزودي الكتب الإلكترونية المعروفين مع المكتبات العامة و الأكاديمية و تسمح خدمة الكتب الإلكترونية الجديدة من شركة ٣M للمستفيدين بمزامنة قراءتهم على أجهزة متعددة

كما تعتبر برمجية Biblio Core من شركة Bibliocommons إحدى حلول البرمجيات كخدمة SaaS مثالا على نهاية واجهة مبنية على سحابة Cloud–based front end للمكتبات العامة التي تعمل جنبا إلى جنب مع مجموعة متنوعة من نظم المكتبات الآلية[٢٣]

وعلى صعيد آخر يمكن استخدام iCloud من شركة أبلApple لتحميل الملفات على الهاتف المحمول و بالمقابل يقدم موقع OCLC Worldcat Mobile بالرابط http://www.worldcatmobile.org إلى توجيه المستفيدين إلى أقرب مكتبة تمتلك كتابا معينا من خلال فحص مواقع المكتبات والكتاب و المستفيدين كما تقدم أيضا شركة OCLC خدمة منصة التشارك العالمية OCLC World Share Platform وهي عبارة عن هيكلية ويب عالمية مترابطة يمكن للمكتبات تقاسم التطبيقات و البرمجيات.[٢٤]

أما خدمة Dura Cloud فهي خدمة استضافة تركز بشكل رئيسي علي تقديم خدماتها للمكتبات وتستخدم هذه الخدمة حاسبات أو سيرفرات بعيدة خاصة بها لتقديم خدمات محلية للمكتبات المشتركة بالخدمة مما يوفر علي تلك المكتبات مصاريف صيانة الأجهزة الخاصة بها وتركز هذه الخدمة علي تقديم خدمات حفظ المجموعات الرقمية والوصول إليها ولا تقتصر علي ذلك فقط بل أيضا تتيح إمكانية مشاركة المجموعات التاريخية والإنسانية والعلمية الهامة مع المكتبات الأخرى ويوجد العديد من المكتبات التي تعتمد علي هذه الخدمة لعل أشهرها (Biodiversity Heritage Library) وهي مكتبة رقمية خاصة بالدوريات والمجلات التاريخية في التنوع البيولوجي (New York Public Library) مكتبة نيويورك العامة وهي من أكبر المكتبات في الولايات المتحدة التي تقدم خدماتها للجميع بدون مقابل وتستفيد هذه المكتبة من خدمة ديورا في الدعم الفني ، الحفظ الرقمي، إتاحة مستودعات للحفظ ، وتحويل مجموعة كبيرة جدا من الصور الرقمية. [٢٥]

١/٥/١/٢ نماذج من خدمات الحوسبة السحابية في المكتبات عربيا

الفهرس العربي الموحد

تعد الفهارس الموحدة نماذج جيدة للدلالة على مفهوم الحوسبة السحابية ومنها كما ذكرنا سابقا WorldCat من شركة OCLC و في عالمنا العربي لدينا نموذج الفهرس العربي الموحد والذي يقدم خدمة الاستضافة المؤقتة للفهارس للمكتبات التي لا تملك نظاما محليا خاصا بها ومن خلال هذه الخدمة يسمح الفهرس العربي الموحد أن تضع المكتبة بياناتها الببليوجرافية بالإضافة إلى خدمة البحث و الاسترجاع فيها وفي حالة اقتناء المكتبة فهرسها

https://www.icloud.com/

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الخاص يقدم الفهرس لها التسجيلات مبنية بصيغة مارك [٢٦]

مركز قطر للحوسبة السحابية Qloud

فقد قامت جامعة قطر بالشراكة مع كل من جامعة تكساس قطر و جامعة كارنيجي في قطر وشركة IBM بإنشاء مركز قطر للحوسبة السحابيةQloud Qatar Cloud Computing ليكون أول مركز لمنصات الحوسبة السحابية في الشرق الأوسط ليوفر بيئة لمجتمع خبراء الصناعة و الباحثين والجامعات والعملاء للمساعدة في حل مشاكل الأعمال و الصناعة وتمكين البحث العلمي[٢٧]

(ج) مكتبة مصر العامة والتي تقدم خدمة الحوسبة السحابية كما أشار (أبو سعد، ٢٠١٢) إلى أن المكتبة وفرت البنية التحتية لمنظومة مكتبات مصر العامة فهي تقدم نموذج الحوسبة السحابية IaaS حيث يتم توفير البنية التحتية من الأجهزة و العتاد Hardware ثم نظام المكتبات المتكامل المتاح سواء كان نظام سيمفوني Symphony من شركة SirsiDynx أما من حيث الانتشار فنجد نموذج الهجين Hybrid حيث أنها تجمع بين السحابة الخاصة Private Cloud التي تمتلكها مكتبة مصر العامة الرئيسية و بين سحابة المجتمع Community لأنها تقدم خدماتها لمجتمع محدد وهو مكتبات مصر العامة الإقليمية و الفرع. [٢٨]

(د) مشروع مبادرة الحوسبة السحابية للشبكة العربية لهيئة تنظيم الاتصالات [٢٩]

في هذا المشروع اقترحت الهيئة المنظمة للاتصالات في لبنان مبادرة بشأن الحوسبة السحابية في العالم العربي والتي تشمل تعزيز دور الحوسبة السحابية في الدول العربية و خلق "سحابة عربية"

وبعد قرار الشبكة في آذار/مارس ٢٠١٢ بإنشاء مجموعتي عمل على الشكل التالي:

مجموعة عمل تضع إطار تنظيمي موحد لخدمات الحوسبة السحابية في المنطقة العربية، وتعمل على تعزيز الخدمات السحابية

مجموعة عمل ثانية تعمل على خلق "سحابة عربية" الأمر الذي يحفز استخدام تكنولوجيا الحوسبة السحابية داخل المنطقة العربية و خاصة بالنسبة للشركات الصغيرة و المتوسطة (SMEs)

وقد عقد اجتماع في دبي يوم ١٦ تشرين أول/ أكتوبر عام ٢٠١٢ على هامش مؤتمر الحوسبة السحابية ضمن فعاليات معرض جايتكس GITEX و كان الهدف الرئيس هو لقاء ممثل شركة Omandatapark مزود خدمات السحابة في عمان والذي يستضيف المشروع التجريبي.

٦/٢ خدمات الحوسبة السحابية في دولة الإمارات العربية المتحدة

لأغراض هذه الدراسة تم إفراد خدمات الحوسبة السحابية في دولة الإمارات العربية المتحدة وذلك بناء على شواهد وتقارير و إحصاءات و مؤتمرات عقدت في الفترة الأخيرة حول تقنية الحوسبة السحابية ودورها في منظومة التحول الرقمي وبناء الحكومة الإلكترونية والحكومة الذكية آخر مبادرات الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم حاكم دبي المتحدة " و لقد أكد تقرير أخير من شركة آي دي سي أن السوق السحابية في الإمارات العربية المتحدة مهيأ لنمو سنوي مركب بمعدل ٤٣,٧ في المائة حتى عام ٢٠١٦".[٣٠]

ويمكن عزو هذا النمو إلى الانتشار الكبير الذي تشهده الدولة في استخدامات الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر اللوحية، حيث تأتي الإمارات في المركز الأول عالمياً و ذلك وفقا لآخر الاستطلاعات التي نشرها موقع "ماشايبل" الأميركي، احتلت دولة الإمارات العربية المتحدة المرتبة الأولى عالمياً في استخدام الهواتف الذكية، حيث إنه من بين كل ٤ أشخاص ٣ منهم يمتلكون هواتف ذكية، وجاءت المملكة العربية السعودية في المرتبة الثالثة عالميا من حيث استخدام الهواتف الذكية حسب الاستطلاع، فيما صنفت بريطانيا التاسعة عالميا من حيث استخدام الهاتف الذكي. وأن غالبية قطاع الأعمال بالإمارات من شركات كبرى ومتوسطة، إضافة إلى القطاع الحكومي ضمن التوجه العام حالياً للذكاء الخدماتي، والتحول الإلكتروني، إذ أصبح يعتمد في عمل موظفيه على الأجهزة المتنقلة سواء الهواتف الذكية، أو الأجهزة اللوحية، ما يتطلب معه وجود سحابة افتراضية تحمل بيانات كل شركة، أو جهة في أي مكان، ليتمكن الموظف من أداء مهامه في أي مكان، وأي وقت. [٣١]

و قد استضافت الدورة الثالثة والثلاثين من أسبوع جيتكس للتقنية للمرة الأولى جوائز "الحوسبة السحابية" والتي تم توزيعها على عدد من المشاريع والمبادرات في مجال الحوسبة السحابية خلال فعاليات مؤتمر الحوسبة السحابية السنوي الرابع. وقد حصل بنك أبوظبي الوطني على جائزة فئة "مشروع البنية التحتية للبيانات الكبيرة وكان تفوق بنك أبوظبي الوطني في فئة "مشروع البنية التحتية للبيانات الكبيرة" حيث استفاد البنك من اتباعه للمعايير الخضراء لتقديم حلول فعالة للعملاء بطريقة مناسبة ورفيقة بالبيئة لجذب لجنة التحكيم لمنحه الجائزة. بالمقابل، حصد مركز نظم المعلومات الجغرافية الأمني التابع لشرطة أبوظبي بالمركز الأول في فئة "أفضل إنجاز حكومي"، فيما توجت الهيئة العامة للطيران المدني بدولة الإمارات بجائزة أفضل إنجاز للحلول الافتراضية بعدما نجحت عبر مشروع بناء شبكة عالمية عبر التقنيات الافتراضية في التفوق على "شركة أبوظبي لصناعات الغاز المحدودة" (جاسكو)، ووزارة الاقتصاد الإماراتية.

ويذكر أن مؤتمر الحوسبة السحابية للعام ٢٠١٣ أقيم في ضوء توقعات ايجابية لشركة "جارتنر" بأن تشهد سوق الخدمات السحابية العامة في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا نمواً قوياً في العام ٢٠١٣ لتصل قيمتها إلى ٤٦٢,٣ مليون دولار، بنسبة نمو قدرها ٢٤,٥ بالمائة مقارنة مع العام ٢٠١٢,[٣٢]

ولقد توقع مؤشر سيسكو العالمي السنوي للحوسبة السحابية للفترة ما بين ٢٠١١ و٢٠١٦ أن تشهد حركة البيانات العالمية عبر مراكز البيانات نمواً بأربعة أضعاف لتصل إلى ما يبلغ ٦,٠٦ زيتابايت سنوياً بحلول ٢٠١٦، كما توقع

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المؤشر أن تشهد منطقة الشرق الأوسط وأفريقيا أعلى معدلات نمو بحركة استخدام الحوسبة السحابية بمعدل نمو سنوي مركب يبلغ ٧٩ بالمائة تتبعها أميركا اللاتينية بمعدل ٦٦ بالمائة وأوروبا الوسطى والشرقية بنسبة ٥٥ بالمائة. وتوقعت سيسكو أيضا أن حركة البيانات العالمية عبر الحوسبة السحابية " العنصر الأسرع نمواً بين حركة استخدام مراكز البيانات " ستحقق نمواً بستة أضعاف عن معدل حركة البيانات السنوي في ٢٠١١ لتصل إلى ٤٠٣ زيتابايت بحلول ٢٠١٦ ما يمثل معدل نمو سنوي مركب يبلغ ٤٤ بالمائة.[٣٣]

ووفقاً لتقرير اقتصاد المعلومات لعام ٢٠١٣ الصادر عن الأونكتاد، فقد حلت دولة الإمارات في المرتبة التاسعة عالمياً والأولى في الشرق الأوسط وأفريقيا على مؤشر جهوزية خدمات الحوسبة الحسابية للمشاريع للعام ٢٠١٢، وهو المؤشر الذي تصدرته اليابان والولايات المتحدة وألمانيا وكوريا وكندا وفرنسا والمملكة المتحدة وتايوان. وأظهرت بيانات التقرير تفوق دولة الإمارات في مؤشرات البنية التحتية الرئيسية لخدمات الحوسبة السحابية، حيث حلت في المرتبة الثالثة عالمياً، فيما جاءت ضمن أفضل اقتصادات أداء في شبكات المحمول. كما حلت في المرتبة الثانية عالمياً بعد كورياً في قائمة الاقتصادات التي يزيد فيها معدلات انتشار كوابل الألياف الضوئية إلى المنازل إلى جانب الشبكات المحلية في عام ٢٠١٢، بنسبة بلغت ٥٩٪ مقارنة مع ٦٢٪ لكوريا، تلتها هونج كونج (الصين) التي جاءت في المرتبة الثالثة بنسبة ٥٥٪، واليابان بنسبة ٣٩٪ وقطر بنسبة ٣٤٪.[٣٤]

١/٦/٢ الخدمات المقدمة من الشركات العاملة في مجال الحوسبة السحابية بالإمارات

شركة إنجازات لنظم البيانات

علنت شركة "إنجازات لنظم البيانات" عن إضافة خدمات "مركز البيانات الإفتراضي المدار" (Managed Virtual Data Center) إلى محفظتها الواسعة من خدمات الحوسبة السحابية المؤسسية وذلك استجابة للطلب المتنامي على الخدمات السحابية المتميزة في دولة الإمارات، وتقدم "إنجازات لنظم البيانات"، الشركة الرائدة على مستوى المنطقة خدمات الحوسبة السحابية المؤسسية لتلبية متطلبات تكنولوجيا المعلومات مع توفير أدنى حد ممكن للتكلفة الإجمالية للملكية. إن مركز بياناتها الإفتراضي المدار يوفر حزمة عروض مرنة للأنظمة الخادمة الإفتراضية وخدمات التخزين والشبكات والحماية والنسخ الاحتياطي للبيانات إلى جانب حزمة خدمات النطاق الترددي العريض. ويمكن للعملاء إختيار آلية الوصول إلى هذه الخدمات سواء عن طريق شبكة الإنترنت أو عبر التبديل من خلال علامات تمييز البروتوكولات المتعددة (MPLS). تعفي خدمة مركز البيانات الإفتراضي المدار المُعرفة برمجياً، الشركات من الاستثمار الأولي لرأس المال، ما يتطلب منها فقط الدفع للبنية التحتية المخصصة وفقاً لنظام تخفيض التكاليف المعروف بـ "السداد وفق النمو"، وهي الميزة المتأصلة في الحوسبة السحابية. كما تستند هذه الخدمة على بنية تحتية مثلى مع وجود برمجيات وخدمات تخزين وشبكات مدعومة من خلال "مركز بيانات إنجازات "، وهو مركز البيانات من الفئة الرابعة الأول من نوعه في الشرق الأوسط والقادر على تأمين أعلى مستويات المرونة وتوافر البيانات.[٣٥]

وتعتبر خدمات مركز البيانات الإفتراضي المدار آمنة للغاية بطبيعتها ويتم توفيرها من خلال بيئة آمنة متوافقة تماماً مع المعيار العالمي لإدارة أمن المعلومات "آيزو ٢٧٠٠١ (ISO 27001). كما يتم تعزيز هذه الخدمات بإدارة خدمية مدعومة بأفضل معايير مكتبة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات (ITIL) وهي محمية من تقادم التكنولوجيا، ما يمكن العملاء من التركيز على أعمالهم الأساسية. كما يتيح مركز البيانات الإفتراضي المدار للعملاء إمكانية توفير البنية التحتية بشكل أسرع فضلاً عن فوائده الكبيرة من حيث توفير التكاليف.

وتقوم "إنجازات لنظم البيانات" حالياً بزيادة نطاق خدماتها الرئيسية مثل الحوسبة السحابية من أجل الإسهام في تسريع وتيرة نمو وتطوير أبوظبي على وجه الخصوص لتصبح اقتصاداً متكاملاً قائماً على المعرفة ضمن إطار رؤية أبوظبي الاقتصادية ٢٠٣٠.

شركة IBM

من جانب آخر أعلنت شركة «آي بي إم»، IBM أنها طورت برنامجاً لحوسبة التخزين السحابي، صمم ليسمح للمستخدمين بنقل بياناتهم عبر خدمات التخزين السحابي المتعددة، بسهولة ويسر. وقالت الشركة إن «إنتركلاود ستوريج»، Inter Cloud Storingوهو الاسم الذي أطلقته على برنامجها، يعدّ أكثر من مجرد برنامج للتخزين السحابي، إذ إنه يسمح باستخدام خدمات التخزين السحابي المتعددة على نحو تبادلي، مُقللًا بذلك الاعتماد على بائع واحد لهذه الخدمات، وأكدت أن بيانات المستخدمين تبقى متوافرة حتى في حال انقطاع الخدمات عن العمل [٣٦]

شركة طيران الإمارات Emirates

وقعت «طيران الإمارات»، أخيراً، اتفاقاً مع شركة «فيستير» البريطانية، المتخصصة في مجال تطوير الأدلة الجوية الإلكترونية، تعتمد بموجبه الناقلة مبادئ الحوسبة السحابية، بغرض استخدامها في أدلتها الجوية ـ التي تتضمن إرشادات وإحداثيات الطيران الخاصة بطياريها ـ على جميع طائرات أسطول الشركة، بما في ذلك طائرة A٣٨٠ العملاقة من طراز «إيرباص وسيتم بموجب العقد، الذي تصل مدته إلى خمسة أعوام، توفير الأدلة القائمة على الحوسبة السحابية وإدارتها وتحديثها بشكل مستمر لجميع طائرات أسطول «طيران الإمارات»، الذي يضم طائرات من طراز «بوينغ ٧٧٧» وطائرات «إيرباص A٣٣٠، A٣٤٠ – A٣٨٠»، من قبل فيستير[٣٧]

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

شركة اتصالات Etisalat

توفر خدمة الحوسبة السحابية من "اتصالات" الآن حل" البنية التحتية كخدمة" على أساس الاشتراك، الذي يتيح القيمة الفورية والإنتاجية العالية للعملاء يضمن حل " البنية التحتية كخدمة ـ IaaS " التوفير السريع للخدمة، وتخفيض التكاليف، وزيادة كفاءة استخدام الموارد وتعزيز المرونة في تغيير حجم البنية التحتية عند الحاجة وفقاً لنموذج الدفع حسب الاستخدام، كما يتيح التكيف السريع مع دورات إدارة التغيير المبسطة والجودة العالية للخدمة وتعزيز مستوى الموثوقية والاعتمادية (تتوفر الخدمة على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع) عبر حل واحد قابل للترقية والتوسيع وتتيح خدمة الحوسبة السحابية تخفيضاً في التكاليف بنسبة ٦٠٪ وبدون أي نفقات راس مالية حيث لا يدفع العملاء إلا للخدمات التي يحتاجونها، بل يمكنهم أيضاً إضافة الموارد أو تخفيضها حسب الطلب [٣٨]

شركة بروكيد Brocade

تقدم شركة "بروكيد" المتخصصة في حلول الشبكات ومراكز البيانات، عروض تشغيل العديد من الابتكارات الفريدة التي أعلن عنها مؤخراً في إطار استراتيجية "مركز البيانات حسب الطلب" وقد صرح سفيان دويك، المدير الإقليمي لشركة بروكيد للاتصالات في منطقة الشرق الأوسط والبحر المتوسط وأفريقيا، قائلا: "لقد كشف الاستبيان العالمي الأخير الذي أجريناه أن شبكات مراكز البيانات الحالية غير قادرة على التعامل مع مطالب الحوسبة السحابية والمحاكاة الافتراضية. وقد أثار ذلك قلق الشركات في منطقة الشرق الأوسط التي ستشهد تزايداً في استثمارات تكنولوجيا المعلومات خلال السنوات القليلة المقبلة [٣٩].

عنكبوت ankabut **(٤٠)**

يتمثل الغرض من عنكبوت في توفير بنية تحتية شبكية متطورة لمراكز التعليم والبحوث في الإمارات العربية المتحدة بغرض تعزيز سبل التعاون والمشاركة بين بعضها البعض. وستوفر عنكبوت إمكانية الاتصال بالزملاء والأقران على المستوى الدولي للمشاركة والتعاون بفاعلية في الأنشطة البحثية و تتمثل رؤية عنكبوت في توفير فرصة للإمارات العربية المتحدة لتكون دولة رائدة عالميًا في مجال البحوث والتعليم

تربط عنكبوت بين الجامعات في الإمارات من خلال شبكة رئيسية بسرعة ١٠ جيجا بت ووصلات دخول بسرعة ١ جيجا بت. وتوفر عنكبوت أيضًا إمكانية اتصال دولي بسرعة ١٥٥ ميجا بت في الثانية لأعضائها عبر شبكة إنترنت و تتعاون عنكبوت مع مؤسسة EGI للسماح بتقاسم الموارد الشبكية بين البحوث في جميع أنحاء العالم، ما يعني أنه يمكن معادلة أحمال الحوسبة/التخزين، بحيث تتم تلبية الطلبات عندما يتعين تشغيل التطبيقات كثيفة الاستخدام للمعالج بغرض تسريع البحوث. وأثناء المرحلة الهادئة من البحوث (مثل البرمجة أو تأليف الأوراق البحثية)، يمكن تقديم الموارد البحثية للعلماء الآخرين ممن يحتاجون إلى إجراء معالجة أو تخزين

تشمل الخدمات الحالية ما يلي:

الشبكة الوطنية للإمارات العربية المتحدة والتي ترسل المعلومات بسرعة ١ جيجا بت/ثانية

الشبكة الدولية والتي ترسل المعلومات بسرعة ١٥٥ ميجا بت/ثانية عبر شبكة إنترنت ٢

استضافة الويب والبريد الإلكتروني

خدمة DNS

خدمة NTP

عقد المؤتمرات عبر الفيديو

الحوسبة الشبكية

:تشمل الخدمات المستقبلية ما يلي

الاتصالات الموحّدة

الهوية الموحّدة

التعافي من الكوارث

استضافة التعلم الإلكتروني

الخدمات المشتركة بين المكتبات

"كما تقدم شبكة عنكبوت ائتلاف شبكي Consortium بين المكتبات الأكاديمية و البحثية تحت مسمى إفادة eFAD'A لربط فهارس المكتبات الأكاديمية ببعضها و الاستفادة من مواردها وبياناتها وأبحاثها"[٤١]

التحديات

أبرزت دراسة غرفة تجارة وصناعة دبي عدة تحدياتٍ للحوسبة السحابية في الإمارات أبرزها الحجم الصغير نسبيا لقطاع تكنولوجيا المعلومات في الإمارات والتركيز على جلب المهارات الفنية من خارج البلاد. ويعتمد السوق على التطورات المتقدمة التي تعتبر الهند من أكبر الموردين لها في آسيا، تليها دول إقليمية رائدة مثل الأردن ومصر، بالإضافة إلى حقيقة زيادة مخاطر الابتكار الإقليمي والسقوط ضحية لمراكز ابتكار منافسة مثل سنغافورة. وعلى الرغم من تحسن قوانين الخصوصية محليا، إلا أنها لا تزال في حاجة لأن تبلغ المعايير العالمية. ومن المتوقع أن تتم معالجة هذه التحديات سواء عبر التشريعات المختلفة بين إمارات الدولة والمؤسسات الوطنية على المدى المتوسط والطويل، وبالتالي تشجيع مزيد من الاستثمار الأجنبي المباشر. [٤٢]

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ثالثا : النتائج

١. الحوسبة السحابية توفر من ٣٠ ٪ – ٦٠ ٪ من نفقات تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات
٢. تتجه المكتبات لاستخدام تطبيقات الحوسبة السحابية من خلال برمجيات مفتوحة المصدر والفهارس الموحدة
٣. تلعب الحوسبة السحابية دور كبير في تقديم خدمات المعلومات بكافة أنواعها في مناحي الحياة
٤. أثبتت دولة الإمارات العربية المتحدة أنها سوق خصب وجاهز لاستقبال التطورات التكنولوجية واحتضان تطبيقات الحوسبة السحابية بكفاءة وفعالية

رابعا : التوصيات

١. تحتاج الحوسبة السحابية في عالمنا العربي لمزيد من الدراسات والتجارب والمبادرات
٢. تفتقر الحوسبة السحابية لمزيد الدراسات حول الجونب الأمنية والثغرات المتعلقة بتطبيقاتها
٣. ينبغي البدء مباشرة في استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية في البلدان العربية وتفعيل مبادرة السحابة العربية
٤. يجب أن يكون للفهرس العربي الموحد دور أكبر في الحوسبة السحابة وتبادل التسجيلات الببليوجرافية على غرار خدمات OCLC
٥. استثمار الإمكانات المتاحة في مشروعات المكتبات العربية الرقمية للانتقال لمرحلة الحوسبة السحابية
٦. ضرورة الاستفادة من البرمجيات مفتوحة المصدر في بيئة الحوسبة السحابية وخصوصا للمكتبات والمؤسسات غير الربحية
٧. ينبغي أن تلجأ المكتبات للائتلافات الشبكية Consortiums للاستفادة من الحوسبة السحابية و تطبيقاتها لتبادل الموارد وتقليل التكلفة

المراجع

١. الخروصي، محمد بن هلال (أبريل ٢٠١٢). رسالة ماجستير تبحث ضعف البنية الأساسية في مؤسسات التعليم العالي بالسلطنة. المستقبل، ع. ٣٣-٥٩. ص. ٤
٢. معوض، محمد عبد الحميد (٢٠١٢). الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في بيئة المكتبات. أعمال مؤتمر دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم و البحث العلمي : نحو تفعيل الحوسبة السحابية في مصر وتطبيقاتها . جامعة القاهرة
٣. زكريا، محمود شريف (٢٠١٢). الحوسبة السحابية وبناء مجتمع المعرفة : رؤية استشرافية. في: المؤتمر ال ٢٣ للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، الدوحة ٢٨–٣٠ نوفمبر ٢٠١٢
٤. أبو سعده، أحمد أمين (٢٠١٢). الحوسبة السحابية Cloud computing : حلم المكتبات ودور الحكومات. في: المؤتمر ال ٢٣ للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، الدوحة ٢٨–٣٠ نوفمبر ٢٠١٢
٥. سيد، رحاب فايز أحمد (٢٠١٣). نظم الحوسبة السحابية مفتوحة المصدر : دراسة تحليلية مقارنة. المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، مج. ٥، ع. ٢
6. Goldner, Matt (2010). Winds of change : libraries and cloud computing. OCLC. Retrieved November 10, 3013 from http://www.oclc.org/content/dam/oclc/events/2011/files/IFLA-winds-of-change-paper.pdf
7. *S.Y. Bansode, S.M. Pujar* (2012). Cloud Computing and Libraries. *Journal of Library and Information Technology*. Vol. 32, No. 6 . Retrieved November 20, 2013 from http://publications.drdo.gov.in/ojs/index.php/djlit/article/view/2848
8. Mavodza, Judith (2013). The impact of cloud computing on the future of academic library practices and services», *New Library World*, Vol. 114 Iss: 3/4, pp.132 – 141 doi: 10.1108/03074801311304041
9. http://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%88%D9%8A%D8%A8_2.0. Retrieved December 2, 2013
10. حبش، محمد (يونيو ٢٠١٢). أهم عشر شركات في الحوسبة السحابية. متاح في http://www.tech-wd.com/wd/2012/06/17/the-most-important-companies-in-the-computing-cloud/ تاريخ الإتاحة 6 ديسمبر 2012
11. NIST (September 2011). The NIST definition of cloud computing : recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Peter Mill, Timothy Grance. Retrieved December 6, 2013 from http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf
12. الديحاني، سلطان (أكتوبر ٢٠١١). الحوسبة السحابية للمكتبات : المفهوم والخدمات. التسجيلة – ع. ١٧ ص ص. 45-44
13. Clouds in IT history. Retrieved December 9, 2013 from http://www.cloud-lounge.org/clouds-in-IT-history.html

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

14. أبو سعده، أحمد أمين (٢٠١٢). نفس المرجع السابق ص. ٩٥٣
15. NIST (September 2011). Ibid p.2
16. http://www.tvtc.gov.sa/Arabic/Departments/FacultyCouncils/It/MediaCenter/News/Pages/clcom.aspx
17. http://www.ictqatar.qa/sites/default /sites/default/files/إرشادات الحوسبة السحابية.pdf
١٨. معوض، محمد عبد الحميد (2012). نفس المرجع السابق ص. 19
١٩. التحول إلى نماذج العمل الرقمية 2014 (25 ديسمبر 2013). البيان – ع. 12243 متاح في http://www.albayan.ae/economy/last-deal/2013-12-25-1.2027457
20. Goldner, Matt (2010).ibid pp.6-7
٢١. جوجل تزيح النقاب عن خدمة جديدة للحوسبة السحابية (16 ديسمبر 2013). الاتحاد. متاح في http://www.alittihad.ae/details.php?id=116414&y=2013
٢٢. زكريا، محمود شريف (2012). نفس المرجع السابق
23. نفس المرجع السابق
24. معوض، محمد عبد الحميد (2012). نفس المرجع السابق
25. خفاجة، ماهر(يونيو ٢٠١٢). الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في مجال المكتبات . Cybrarians Journal ع. ٢٢، متاح في http://journal.cybrarians.info/index.php?option=com_content&view=article&id=445:2011-08-10-01-36-53&catid=158:2009-05-20-09-59-42&Itemid=28
26. معوض، محمد عبد الحميد (٢٠١٢). نفس المرجع السابق
27. نفس المرجع السابق
28. أبو سعده، أحمد أمين (٢٠١٢). نفس المرجع السابق
٢٩. مشروع مبادرة الحوسبة السحابية للشبكة العربية لهيئات تنظيم الاتصالات مايو ٢٠١٣ متاح في http://www.aregnet.org/ar/المشاريع/item/92-لاجتماع-العادي-العاشر-لأعضاء-الشبكة١٠-الى-١٢-افريل2012-
٣٠. خبير يتوقع نمو سوق الحوسبة السحابية في الإمارات بمعدل 43.7 % حتى عام 2016 (24 سبتمبر 2013) متاح في http://www.itp.net/arabic/595019#.UsIRo7SX-Io
31. The 15 Countries With the Highest Smartphone Penetration. (August 27, 2013) Retrieved from http://mashable.com/2013/08/27/global-smartphone-penetration/
٣٢. خمسة متوجين بأول جوائز للحوسبة السحابية خلال جيتكس (22 أكتوبر 2013). البوابة العربية لأخبار التقنية متاح في http://aitnews.com/2013/10/22/خمسة-متوجين-بأول-جوائز-للحوسبة-السحاب
33. مؤشر سيسكو يصنف دولة الإمارات من ضمن أفضل ١٠ دول في أداء شبكات الاتصالات المتنقلة في ٢٠١٢ (٢١ نوفمبر 2012). أخبار الإمارات. متاح في http://www.emarati001.com/?p=68274
34. United Nations. (2013). Information Economy Report : the cloud economy and developing countries. Retrieved from http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ier2013_en.pdf
٣٥. إنجازات تطلق عرض مركز البيانات الافتراضي المدار (٣ يوليو ٢٠١٣). الاتحاد. متاح في http://www.alittihad.ae/details.php?id=63483&y=2013أي بي إم تكشف عن برنامج مطور للحوسبة
٣٦. السحابية (٨ ديسمبر ٢٠١٣). الإمارات اليوم. متاح في http://www.emaratalyoum.com/technology/electronic-equipment/2013-12-08-1.629912
٣٧. طيران الإمارات تستخدم الحوسبة السحابية في أدلتها الجوية (٢٦ ديسمبر ٢٠١٣). الإمارات اليوم. متاح في http://www.emaratalyoum.com/business/local/2011-12-26-1.447994
38. Etisalat (2013). Etisalat cloud compute. Retrieved from http://www.etisalat.ae/ar/business/products-and-services/products/cloud/overview.jsp
٣٩. بروكيد تقدم إمكانيات الشبكات المهيئة للحوسبة السحابية (سبتمبر ٢٠١٣). صحيفة الإمارات نيوزالإلكترونية متاح في http://uaenews.cc/detail360015.html
٤٠. (2013) خدمات عنكبوت. http://www.ankabut.ae/arabic/
41. eFADA (2013). Retrieved from http://www.ankabut.ae/efada.html متاح في
٤٢. الحوسبة السحابية تجذب المستثمرين إلى الدولة (٢٠١٣). متاح في http://www.dubaichamber.com/ar/news/الحوسبة-السحابية-تجذب-المستثمرين-إلى

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com