واقع استخدام خدمة الحوسبة السحابية بمؤسسة موبيليس

The use of cloud computing by Mobilis Campany

أ.واصل خولة[1] ، د.رجم خالد[2]

[1] جامعة ورقلة (الجزائر)، khaoula.ouacel@gmail.com

[2] جامعة ورقلة (الجزائر)، redjemkhaled@gmail.com

تاريخ الاستلام: 2018/09/03 تاريخ القبول: 2019/04/28 تاريخ النشر: 2019/03/31

الملخص:

نسعى من خلال هذه الدراسة الى تقييم واقع تبني الحوسبة السحابية من قبل المؤسسات الجزائرية و مدى نجاح الخدمة بالنسبة لمقدمها من خلال دراسة خدمة الحوسبة السحابية المقدمة من مؤسسة موبيليس لتشخيص واقع استخدامها و الخروج ببعض المقترحات تساعد على تبني هذا النظام والاستفادة من خدماته؛ و ذلك من خلال دراسة استطلاعية عن طريق جمع المعلومات اللازمة عن طريق المسح المكتبي للوثائق المتعلقة بهذه الخدمة و التي تتوفر عليها المؤسسة؛ كما قمنا المقابلات مع عدد من مسؤولي مؤسسة محل الدراسة.

وقد توصّلنا في نهاية الدّراسة إلى نتيجة عامة مفادها فشل تجربة خدمة الحوسبة السحابية التي تقدّمها موبيليس.

الكلمات المفتاحية: حوسبة سحابية؛ مزود الخدمة؛ برمجيات؛ منصة؛ سحابة إلكترونية

Abstract:

This study aims to evaluate the adoption of the Cloud computing in Algerian companies; and the services success for its provider; we took MOBILIS as a study case by studying the service Cloudmobilis presented by MOBILIS in order to diagnosis its uses and give some recommendations witch help to use this system and Take advantage of its services. For that, we used a survey study by gathering information trough observation and by interviewing a number of officials of the studied company.

At the end of the study we reached a general conclusion: The cloud computing experience offered by Mobilis failed.

Keywords: cloud computing; service provider; software; platform; Electronic cloud

Jel Cod : M15

المؤلف المرسل: الاسم الكامل، **الإيميل:** authorC@mail.com

1. مقدمة:

يستخدم معظمنا شكلا من اشكال الحوسبة السحابية سواءا عن قصد او من دون قصد عن طريق الرسائل الالكترونية او استخدام الهواتف الذكية، حيث تمثل الحوسبة السحابية مخزنا افتراضيا للبيانات التي يمكن استرجاعها من اي مكان و زمان تقوم الحوسبة السحابية بتبسيط اجراءات العمل و تسهيلها و توفير الجهد و المال عن طريق التقليل من استخدام المعدات و تجنبا لتعطل الاجهزة و الدخول الى قواعد البيانات دون الحاجة الى امتلاك خبرة فقط باستخدام حاسب متصل بالأنترنت، وعليه سنحاول معالجة الإشكالية التالية:

ما مدى نجاح خدمة الحوسبة السحابية المقدمة من طرف مؤسسة موبيليس؟

منهج الدراسة:

من أجل استكمال اجراءات الدراسة الميدانية وجمع مختلف البيانات والمعلومات اعتمدنا على الأدوات التالية:

أ- **الزيارة الميدانية**: من خلال وصف وتحليل خدمة الحوسبة السحابية المقدمة من طرف المؤسسة محل الدراسة.

ب- المقابلة: من خلال اجراء مقابلة مع مدير خدمة الحوسبة السحابية على مستوى المديرية العامة للمؤسسة من أجل الاجابة على تساؤلات الدراسة.

هيكل الدراسة:

- ✓ **الدراسات السابقة؛**
- ✓ **الجزء النظري: الحوسبة السحابية؛**
- ✓ **الجزء التطبيقي؛**
- ✓ **نتائج الدراسة.**

1- الدراسات السابقة

1-1- دراسة نايفة عيد سليم، ريا محمد العامري، واقع استخدام خدمات الحوسبة السحابية، دراسة حالة المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس بسلطنة عمان، 21st Annual conference & Exhibition of the special libraries association, abou dabi, 2015

يهدف هذ المقال الى دراسة واقع استخدام الحوسبة السحابية في المكتبة الرئيسية لجامعة السلطان قابوس، و توصلت الى ان المكتبة تطبق فعليا خدمة واحدة من خدمات الحوسبة السحابية Saas و في قسم مصادر المعلومات الالكترونية فقط.

1-2- دراسة اروى الارياني و سماح العريقي، استقصاء وعي منسوبي ادارة تكنولوجيا المعلومات للانتقال الى خدمة الحوسبة السحابية (حالة مؤسسات يمنية)

هدفت الدراسة الى استطلاع مخاوف المؤسسات من التهديدات الامنية التي تواجه الحوسبة السحابية و معرفة اسبابها و طرق مجابهتها، و توصلت الدراسة الى الى ان المؤسسات اليمنية مازالت تحتاج الى الكثير من التوعية بفوائد و مخاطر الحوسبة السحابية

3-1- Sufyan T.Faraj, & others, Trusted cloud computing, journal of university of anbar for pure science vol 6, n02, 2012

تهدف هذه الدراسة الى اقتراح نموذج حوسبة سحابية امن من اجل حل بعض المخاوف الامنية و تقديم مستوى عال للثقة، و توصلت الدراسة الى ضرورة العمل على تطوير خدمات الحوسبة السحابية عن طريق نشر افضل الممارسات الامنية المتاحة للوقاية من التهديدات المحتملة لبناء اعلى مستوى للثقة.

4-1- Rajarshi Roy Chowdhury, security in cloud computing, international journal of computing applications (0975-8887) vol 96, n15, international university of bengladesh, 2015

و تهدف الى تحديد مخاطر الحوسبة السحابية و طرق تخفيفها و تقديم بعض التوصيات و المعايير الخاصة ببيئة الحوسبة السحابية الامنة، و توصلت الى ان الحوسبة السحابية امنة اذا تم ادارتها و الوصول اليها بشكل امن، كما يجب توفير نموذج امني مناسب للبيئة السحابية تمكن المستخدمون من الاستفادة منها بشكل افضل.

2. الجزء النظري:

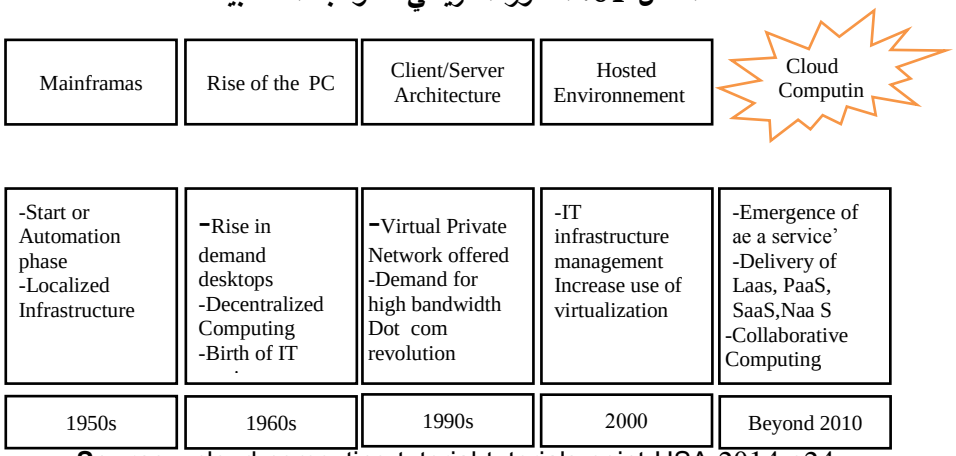
2-1 نشاة الحوسبة السحابية

كانت فكرة الحوسبة السحابية منذ عام 1960 من قبل عالم الحاسوب Jhon Mc Carthyعندما عبر عن الفكرة بقوله "قد تنظم الحوسبة لكي تصبح منفعة عامة في يوم من الايام (ليث حسين،2012 ، ص 144)، و انه سوف يكون شراء طاقة الحوسبة بنفس طريقة شراء الكهرباء من هيئة الكهرباء (نجلاء احمد يس، 2014 ص 22)

اما المصطلح استخدم لاول مرة في محاضرة عام 1997 من قبل Ramnath Cellapa حيث وصفها انها نموذج حوسبة جديد (https://cloudtweaks.com/2011/02/a-history-of-cloud-computing/)

اما التطور الفعلي للحوسبة السحابية بدا عام 1999 حيث قدمت شركة salsforce موقع لتقديم تطبيقات المؤسسات ثم قامت شركة amazon بتدشين خدمة amazone web services عام 2002، ثم اطلقت AC2 في 2006 كخدمة تجارية على شبكة الانترنت في عام 2007 باشرت شركتي google و IBM مع عدد من الجامعات مشروع بحثي عن الحوسبة السحابية (موقع انترنت)[1]

الشكل 01: التطور التاريخي للحوسبة السحابية



Source : cloud computing tutorial tutorials point USA 2014 p24

[1] https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D9%88%D8%B3%D8%A8%D8%A9_%D8%B3%D8%AD%D8%A7%D8%A8%D9%8A%D8%A9

يوضح هذا الشكل مراحل تطور علم الحاسوب انطلاقا من تجهيز البنى التحتية في خمسينات القرن الماضي الى ظهور مايعرف باجهزة الكمبيوتر المكتبية (1960)، اما في التسعينات فبدا الاعتماد على الشبكة الافتراضية تزامنا مع ثورة الدوت كوم، منها الى ادارة البنى التحتية (2000) و مع زيادة محاكاة الافتراضية ظهر مفهوم الحوسبة السحابية (2010).

2-2 تعريف الحوسبة السحابية:

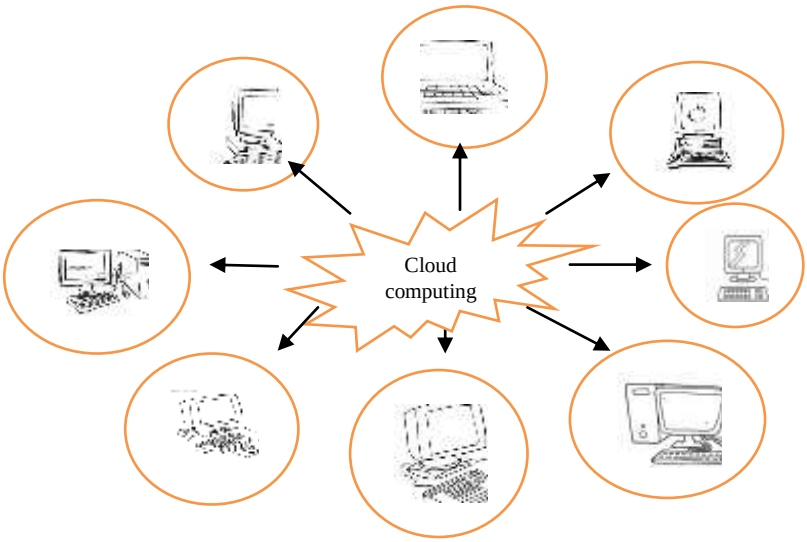
عرفها المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا NIST على انها نموذج لتمكين الوصول الدائم و الملائم للشبكة بناءا على الطلب و المشاركة بمجموعة من مواد الحوسبة (الشبكات، الخوادم، وحدات التخزين، التطبيقات و الخدمات) التي يمكن توفيرها بسرعة و اطلاقها باقل جهد اداري او تفاعل مزود الخدمة، و يتكون نموذج السحاب هذا من خمسة خصائص اساسية و تلات نماذج خدمة و اربعة نماذج نشر (NIST, 2011, p02)

اما المعجم علم المكتبات و المعلومات اودليس فيعرفها على انها مصطلح تسويقي لايصال تقنيات الحوسبة كخدمة وليس كمنتج مما يسمح بتحويلها من نفقات راسمالية الى نفقات تشغيلية.(موقع انترنت)[2]

وفي هذا النموذج يتم توفير البرمجيات و الوصول الى البيانات و التخزين للسحابات و الاجهزة الاخرى عبر الشبكة كخدمة مشتركة لتقنية المعلومات يرى فيها المستخدم النهائي واجهة البرنامج فقط دون الحاجة الى معرفة الموقع الفعلي او نظام التسليم (Cloud computing tutorial « tutorials point » USA, 2014 p24) .

[2] https://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_c.aspx

الشكل 02: الحوسبة السحابية



Source : http://www.infos-mobiles.com/cloud-computing/cloud-computing-la-france-progresse-dans-le-secteur-devra-se-mefier-de-la-concurrence-internationale/66272

2-3 خصائص الحوسبة السحابية:

للحوسبة السحابية خمسة خصائص اساسية حددها المعهد الوطني للمعايير و التكنولوجيا NIST هي: (houssem MEDHOUB, 2015, p11).

- **موارد حسب الطلب:** يستطيع المستخدم تخصيص موارد الحوسبة حسب الحاجة تلقائيا دون التفاعل مع مزود الخدمة

- **وصول واسع للشبكة:** تتوفر موارد الحوسبة السحابية من خلال الشبكة و يمكن الوصول اليها عبر الاليات القياسية، و التي تعزز استعمالها عن طريق الاجهزة المتنوعة و حتى المحمولة (الحواسيب المحمولة، الهواتف...)

- **تجميع الموارد:** يتم تجميع موارد تكنولوجيا المعلومات لمزود الحوسبة السحابية لخدمة عملاء متعددين باستخدام نموذج متعدد، يتم تخصيص هذه الموارد المادية او الافتراضية و تحريرها ديناميكيا وفقا لطلب العميل ، و بشكل عام لايمتلك المستخدم التحكم و لا معرفة

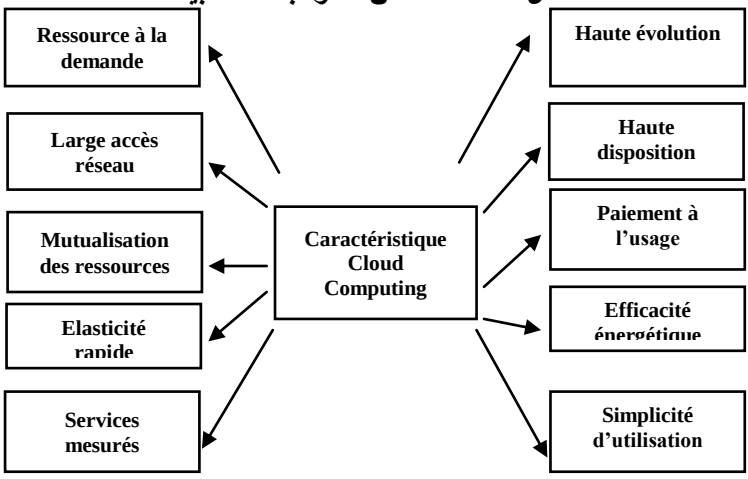
الموقع الدقيق للموارد المتخصصة و في بعض الحالات قد تختار الموقع الجغرافي على مستوى عال (مثال: حسب البلد، او القارة، او مركز البيانات)

– **مرونة سريعة:** يتم تخصيص الموارد و اصدارها بطريقة مرنة، بشكل تلقائي و مثالي للتكيف بسرعة مع زيادة الطلب او خفضه بالنسبة للمستهلك، و تظهر الموارد المتاحة للتخصيص على انها غير محدودة و يمكن تخصيصها في اي وقت

– **الخدمات المقاسة:** يمكن مراقبة جميع الموارد المخصصة و التحكم فيها لقياس استهلاكها بمستوى مناسب من التجريد حسب نوع الخدمة (مثل التخزين و وقت الحوسبة و عرض النطاق)

بالاضافة الى بعض الخصائص الاخرى مثل: قابلية عالية، توفر عالي، موثوقية عالية، دفع حسب الاستخدام، طاقة فعالة، سهولة استخدام.

الشكل 03: خصائص الحوسبة السحابية



Source : houssem MEDHOUB, archetectures et mechanismes de federation dans les envirenements cloud computing et cloud networking, these de doctorat, université pierre et marie curie, paris, 2015 p10

هذا الشكل يوضح خصائص الحوسبة السحابية الخمسة التي حددها المعهد الوطني لمعايير التكنولوجيا اضافة الى خصائص اخرى متمثلة في التطور العالي، القدرة على التصرف، دفع حسب الاستخدام، كفاءة الطاقة و سهولة الاستخدام.

2-4 نماذج خدمة الحوسبة السحابية

لخدمة الحوسبة السحابية ثلاثة نماذج هي: (اروى الارياني، 2017، ص 190)

- ✓ **البرمجيات كخدمة:** software as a service Saas

تقدم البرامج عبر السحابة و تجعلها نموذجا يحتذى به في توزيع البرامج عبر الانترنت مع العلم ان الزبائن الذين يدفعون ثمن الاستخدام لا يمتلكون هذه البرامج التي يستخدمونها

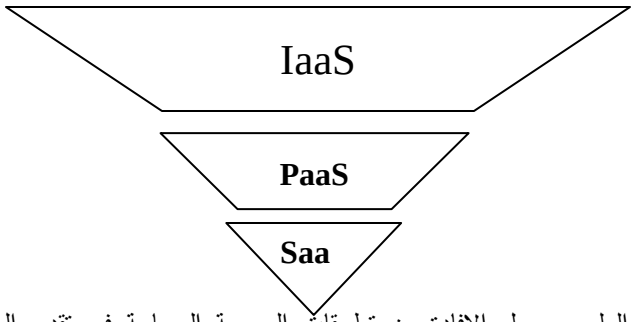
- ✓ **المنصة كخدمة:** platforme as a service Paas

لا تعطى للمستفيد السيطرة على البنية التحتية للسحب و لكن فقط التحكم على التطبيقات التي نقلها للسحابة

- ✓ **البنية التحتية كخدمة:** infrastructure as service Iaas

تقدم الموارد على شكل الانظمة الافتراضية التي يتم الوصول اليها من خلال الانترنت و يمتلك موفر الخدمة الاتصال communications service provider (csp) للسيطرة على الموارد الاساسية

الشكل 04: نماذج خدمة الحوسبة السحابية



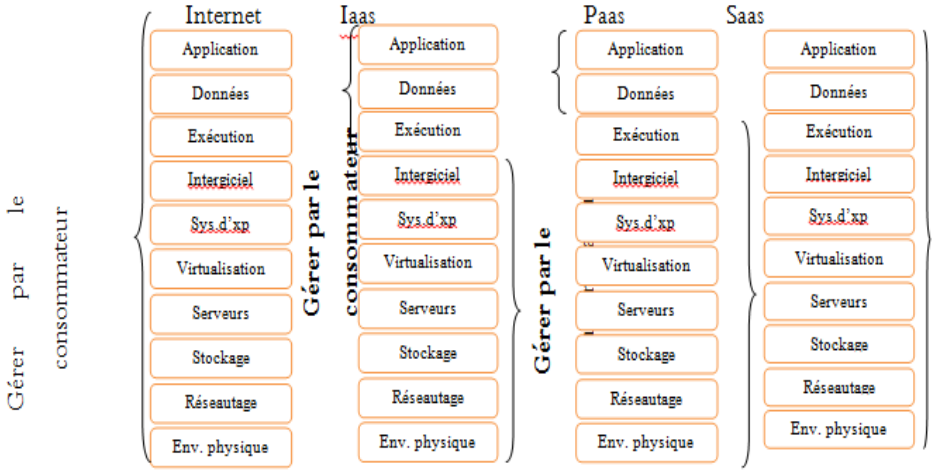
المصدر: ثروت العليمي، سبل الافادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم الخدمات بدولة الامارات العربية المتحدة،

Qscience prooceedings, the SLA-AGC 20 annual confefence, doha, qatar, 25-27 march,2014 p 05

يوضح الشكل اعلاه نماذج خدمة الحوسبة السحابية بدءا بنموذج البنية التحتية كخدمة و التي توفر الاجهزة و المعدات الفيزيائية و الافتراضية، نوذج النمصة كخدمة الذي يتيح بناء و تطوير تطبيقات دون تثبيت برامج او مهارات في ادارة الانظمة و الشبكات، و

البرمجيات كخدمة التي توفر تطبيقات تمكن المستخدم من الوصول اليها في اي وقت و مكان.

الشكل 05: مناطق التحكم بين المستهلك في النماذج خدمة الحوسبة السحابية



Source : guide de l'infonuagique, volet infrastructures, architecture d'entreprise gouvernementale, 3.0, gouvernement du Quebec, 2014, p08

يوضح الشكل مناطق التحكم بين المستهلك و موفر الخدمة حيث ان في الانترنت تدار من طرف المستهلك نموذج البنية التحتية كخدمة يدير المزود المعدات و الشبكات و التخزين و المنصات الافتراضية اما المستهلك فيدير التطبيقات و البيانات و التشغيل و انظمة الاستغلال نموذج المنصة كخدمة: يدير المستهلك التطبيقات و البيانات فقط نموذج البرمجيات كخدمة: تدار من طرف مزود الخدمة.

2-5 نماذج النشر

للحوسبة السحابية اربعة نماذج نشر، و التي تحدد كيفية ادارة البنية الاساسية للسحابة التي يتم نشر الخدمات عليها (THIBOUT Prorst, 2015, p08):

- **السحابة الخاصة:** تستخدم البنية التحتية للسحابة حصريا بواسطة مؤسسة واحدة، يمكن ان تدار من قبل المنظمة نفسها او طرف ثالث او

مزيج من الاثنين معا، يمكن وضع البنية التحتية فعليا في مباني المؤسسة او خارجها

- **السحابة المجتمعية:** تستخدم البنية التحتية حصريا بواسطة مجتمع من العملاء من المنظمات ذات الاهتمامات المشتركة، يمكن ادارتها من قبل واحدة او اكثر من منظمات المجتمع، او طرف ثالثا او كليهما، كما يمكن وضع البنية التحتية فعليا في مبنى المنظمة او اكثر في المحتمع او خارجها؛
- **السحابة العامة:** تستخدم البنية التحتية لعامة الناس، يمكن ان تدار من قبل منظمة صناعية او اكاديمية او حكومية او مجموعة من عدة منظمات، يتم وضع البنية التحتية فعليا في مبنى مقدم الخدمة؛
- **السحابة الهجينة:** البنية التحتية للسحابة هي مزيج من اثنين او اكثر من البنى التحتية السحابية (الخاصة او المجتمعية او العامة) التي هي كيانات في حد ذاتها و لكن يتم ربطها معا بتكنولوجيا معيارية مملوكة للسماح بحمل البيانات و التطبيقات.

6-2 طريقة عمل الحوسبة السحابية:

عندما يصل المستخدم إلى سحابةٍ ما لموقعٍ إلكترونيٍ ما، يمكن وقوع عدة أمور. فعلى سبيل المثال يمكن استخدام آي بي(IP) لإنشاء مكان تواجد ذلك المستخدم (الموقع الجغرافي). حيث يمكن الاستفادة بعد ذلك من خدمات نظام أسماء النطاقات (DNS) في توجيه المستخدم إلى مجموعةٍ من الخدمات القريبة من المستخدم والمرتبطة به، ومن ثم يمكن الولوج إلى الموقع الإلكتروني بسرعة بواسطة استخدام لغته المحلية الخاصة به. وهنا نلاحظ أن المستخدم لا يقوم بالولوج إلى الخادم، إلا أنه يقوم بالولوج بدلاً من ذلك إلى الخدمة التي يقومون باستخدامها من خلال الحصول على هوية الجلسة (session id) و/ أو سجل التتبع (cookies) والذي يتم تخزينه في متصفح الويب الخاص بهم.

فما يشاهده المستخدم على متصفحه غالباً ما يَرِدُ إليه من مجموعةٍ من خوادم شبكة الإنترنت. وتتسم خويدمات شبكة الإنترنت تلك بتشغيل البرامج التي تُشْرِكَ المستخدم مع الواجهات التفاعلية التي يتم استخدامها لجمع الأوامر أو التعليمات من المستخدم (نقرات

الفأرة، الكتابة والتحرير، عمليات رفع الملفات، إلخ). حيث يتم تفسير تلك الأوامر بعد ذلك بواسطة خويدمات شبكة الإنترنت أو يتم معالجتها بواسطة خوادم (مزودي) التطبيقات المختلفة. ثم يلي ذلك تخزين المعلومات على أو استرجاعها من خوادم قواعد البيانات أو حتى خويدمات الملفات، حيث يحدث في النهاية أن يحصل المستخدم على صفحةٍ محدَّثَةٍ.

ولنا أن نلاحظ أن البيانات عبر الخويدمات المختلفة تكون متزامنةً حول العالم أجمع بهدف السماح لكافة المستخدمين في مختلف بقاع العالم بالوصول إليها والولوج إلى المعلومات المتوفرة عبرها.

ان للحوسبة السحابية عدة أشكال ينبغي التمييز بينها على ما بينها من التشابه في بعض الخصائص: (رجم خالد، 2018 ص 78)

أ- الحوسبة اللاإرادية -(Autonomic Computing) هي عبارة عن "أنظمة الحاسوب القادرة على الإدارة الذاتية ".

ب- نموذج زبون-خادم - (Client-server model) يشير مصطلح حوسبة الزبون-الخادم بصورةٍ واسعةٍ إلى تطبيقٍ موزعٍ يقوم بالتمييز بين موفري الخدمة (الملقمات) وطالبي الخدمة (العملاء أو الزبائن).

ج- الحوسبة الشبكية - هي عبارةٌ عن "صورةٍ من صور الحوسبة الموزعة و الحوسبة المتوازية؛ حيث يتكون هنا "كمبيوتر عملاق أو افتراضي" من عنقودٍ محوسبٍ من أجهزة الحاسوب المتشابكة معاً والمتزاوجة بحريةٍ فضفاضةٍ والتي تعمل في تناغمٍ معاً للقيام بمهام ضخمةٍ وكبيرةٍ.

د- الحاسوبات الكبيرة - هي عبارةٌ عن أجهزة حاسوبٍ قويةٍ تُستخدم أساساً من قِبَلِ المنظمات العملاقة بهدف القيام بالتطبيقات الحرجة، والتي عادةً ما تكون عبارةٍ عن معالجة للبيانات الضخمة والتي منها على سبيل المثال تعدادات السكان، الصناعة والإحصائيات الاستهلاكية، تخطيط موارد المؤسسات، ومعالجة المعاملات المالية .(transaction processing)

هـ- الحوسبة الأداتية – (Utility computing) تشير إلى "عملية تعبئة الموارد الحاسوبية(computing resources) ، والتي منها الحوسبة والتخزين كخدمةٍ مقاسةٍ شبيهةٍ بمرافق الخدمات العامة التقليدية، مثل الكهرباء؛

و- الند للند – تشير إلى بنيةٍ توزيعيةٍ بدون الحاجة إلى تنسيقٍ مركزيٍ، مع كون المشاركين يمثلون في الوقت ذاته أدوار موفري ومستهلكي المصادر (وهذا يعتبر نقيضاً لنموذج الزبون- الخادم التقليدي).

ز- حوسبة خدمية التوجه – (Service-oriented programming) توفر الحوسبة السحابية خدماتٍ مرتبطةٍ بالحوسبة، في حين وبصورةٍ متبادلةٍ، فإن الحوسبة خدمية التوجه تتكون من الأساليب الحوسبية التي تعمل على البرمجيات – المثيلة – بالخدمة .(software-as-a-service)

2-7 مزايا الحوسبة السحابية:

هناك العديد من المزايا لحوسبة السحابية غير خدمة تخزين الملفات اهمها: (كتوس عاشور، 2014ص 77،78)

– امكانية استخدامها في ميدان التعليم بتكلفة صغيرة او بشكل مجاني (الفصول الافتراضية)؛

– مزامنة الملفات: عند رفع ملف او تعديله يمكن ان تصل الى هذا الملف من اي جهاز حاسوب او لوحي او نقال تستخدمه؛

– مشاركة الملفات: ان حجم الرسالة الاكترونية لا يمكن ان تتجاوز 25MB و هذا يعتبر مشكلة للاشخاص الذين يرسلون ملفات كبيرة لهذا يمكن رفع الملفات الكبيرة على مواقع تخزين سحابي ثم نقوم بارسال رابطها عبر البريد الالكتروني؛

– لا تحتاج الشركات الى شراء عتاد جديد و بذلك تقلص حجم تكنولوجيا المعلومات لديها

– الوصول الى جميع التطبيقات من اي مكان و زمان عبر الانترنت لان المعلومة غير مخزنة على القرص الصلب بل على خوادم الشركة المقدمة للخدمة؛

– الاستفادة من البنى التحتية الضخمة التي تقدمها الخدمات السحابية للقيام بالاختبارات و التجارب العلمية فبعض الحسابات المعقدة تحتاج الى سنوات لاجرائها على اجهزة الكمبيوتر

العادية بينما تتيح شركات مثل غوغل وامازون سحاباتها المؤلفة من الاف الخدمات المرتبطة ببعضها البعض لاجراء مثل هذه العمليات الحسابية في دقائق او ساعات.

و في مسح تم إجراؤه عام 2012 من طرف تكسوب قلوبال (TechSoup Global) يبحث في مزايا الحوسبة السحابية أظهرت نتائجه أن: (رجم خالد، 2018 ص80)

- مزايا الإدارة:79% و يتمثل في:
  - الوصول للبرمجيات بشكل أسهل؛
  - الأمن من الكوارث بشكل أسهل؛
  - تقليل إدارة النظام؛
  - سرعة الانتشار.
- مزايا التكلفة: 62 % و يتمثل في:
  - إنخفاض استثمار رأس المال؛
  - الاحتياج إلى عدد أقل من الموظفين في مجال تكنولوجيا المعلومات؛
  - تحويل المصاريف الرأسمالية إلى مصاريف تشغيلية.
- مزايا الشراكة: 61 % و تتمثل في:
  - تحسين التعامل؛
  - سهولة الشراكة مع المؤسسات الأخرى.
- مزايا البيانات: 54% و تتمثل في:
  - تحسين أمن البيانات؛
  - تحسين تنظيم البيانات؛
  - التحكم في البيانات و مراقبتها.

2-8 تحديات الحوسبة السحابية

تتمثل اهم التحديات التي تواجه الحوسبة السحابية في مايلي: (ليث حسين، 2012، ص 146)

الامن: ان الحوسبة السحابية تستند الى مجهز الخدمة بشكل تام و ما يوفره من مستوى امني مثل تشفير المعلومات و وضع السياسات و الاجراءات للوصول الى السحابة

و هذا يؤدي الى اثارة مجموعة من الاسئلة مثل: هل ستكون البيانات امنة؟ من يستطيع الوصول اليها؟ هل تؤدي البرمجيات الخبيثة و عملية التصدي لها الى الحاق ضرر في البيانات و التطبيقات الموجودة على السحابة؛

- **الموثوقية و التوافقية:** ان الكثير من منظمات الاعمال لديها تخوف من تبني حلول الحوسبة السحابية بسبب اعتماد هذه الحلول على شبكة الانترنت و هذا يؤدي الى اثارة مجموعة من الاسئلة مثل هل يمكن ان تؤدي الحوسبة السحابية احتياجات منظمات الاعمال في العمل 24 ساعة و عدم حصول توقف الخدمة؛

- **السيطرة:** تعني بانه عندما تعتمد المنظمة الحوسبة السحابية للمجهز فانها تصبح تحت رحمة مجهز الخدمة الذي يمكن ان يتسبب للمنظمة بجملة من المشاكل حالما يتم تشغيل الملفات البيانات و العمليات في البنية التحتية الخاصة بهمع احتمال توقف الخدمة لسبب او لاخر مما يضطرها للبحث عن بديل؛

- **اتفاقيات مستوى الخدمة:** تتضمن اتفاقيات مستوى الخدمة التفاهم المشترك حول الخدمات، الاولويات، المسؤوليات و الضمانات بين مقدم الخدمة و المستفيد ، وقد لا يوفر الكثير من مقدمي الخدمات السحابية مستويات جيدة من هذه الاتفاقيات و هو مايتعارض مع المتطلبات الاساسية لتحول منظمات الاعمال الكبيرة الى خدمات الحوسبة السحابية.

الشكل 06: موردي خدمة الحوسبة السحابية و نوع الخدمة

المنظمة	نوع الخدمة
AMAZON	Iaas
GOOGLE	Saas
HP	Iaas
IBM	Saas
MICROSOFT	Saas

Source : https://missarte.wordpress.com/les-fournisseurs/

يوضح الشكل اعلاه ان كل من مؤسسة امازون تقدم الحوسبة السحابية عن طريق نموذج البنية التحتية كخدمة، مؤسسة جوجل تقدم الحوسبة السحابية عن طريق نموذج

البرمجيات كخدمة، مؤسسة اش بي تقدم البنية التحتية كخدمة، مؤسسة اي بي ام تقدم نموذج البرمجيا كخدمة، ومؤسسة ميكروسوفت تقدم الحوسبة السحابية عن طريق نموذج البرمجيات كخدمة.

2-9 العلاقة بين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات و"الحوسبة السحابية":

إن البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات تزداد تعقيداً بسبب التغيرات الهائلة الموجودة في السوق حالياً مثل ارتفاع عدد الأجهزة وزيادة استهلاك الطاقة والحاجة إلى تبني التكنولوجيا الخضراء أو إلى بناء بيئات عمل مترابطة ومتصلة تساهم في تحسين الإنتاجية وخفض التكاليف. فمساعدة الشركات في بناء البنية التحتية الأساسية للحوسبة السحابية، يكون من خلال دراسة احتياجاتهم أولاً، ثم تقديم خريطة طريق لهم وأفضل طرق العمل، مؤكدين لهم أن النظام الجديد من الممكن أن يوفر أكثر من 50% من تكلفة التخزين التقليدية. كما أن الحوسبة تشجع الموظفين على تنمية مهاراتهم وهذا ما نحتاجه للتعامل مع هذه التكنولوجيا الجديدة. (رجم خالد، 2018 ص 79)

2-10 الجانب الاقتصادي لاستخدام تقنية "الحوسبة السحابية": (رجم خالد، 2018 ص 79)

إن الحوسبة تستهدف تطبيق مبدأ "الدفع بعد الاستخدام" مما يساهم وبشكل كبير في توفير النفقات مع استخدام أحدث التطبيقات وأدوات الإدارة المتقدمة، وعلى سبيل المثال نجد أن نظام الرواتب الشهرية التابع لأي كيان اقتصادي مهما كان حجمه الاقتصادي أو قيمته السوقية لا يستخدم سوى يوم واحد فقط في الشهر، وفي حالة الاعتماد على مفهوم الحوسبة فسوف يتم خفض التكلفة العائدة من الاستثمار في مثل هذا البرنامج.

فرغم حالة التقشف التي تعاني منها دول العالم وفرض سياسات تقشفية على ميزانياتها الحكومية توقعت شركة أبحاث عالمية أن يبلغ حجم الإنفاق العالمي على تقنية المعلومات 1,6 تريليون دولار في نهاية العام أي ما يعادل نمو بنسبة 5,7% مقارنة مع سنة 2010.

أما بالنسبة لمشكلة التأمين فهي ليست وليدة اللحظة ومفهوم العمل بنظام الحوسبة السحابية موجود لدى الشركات العالمية منذ أكثر من 10سنوات تقريباً، والأسباب الحقيقية

وراء تأخيرها تعود إلى أنظمة التأمين وحماية البيانات والمعلومات، وفي الوقت الراهن استطاعت الشركات والتكنولوجيات المتقدمة أن توفر برامج حماية تقترب من 99,9% مما ساهم في الإقبال على اعتماد تطبيقاتها وأنظمتها وإدارة التكنولوجيا من خلالها، ولابد من الأخذ في الاعتبار أنه كلما قمنا بأنظمة حديثة ومتطورة للتأمين برع وتميز القراصنة والمخترقون في أنظمة الهجوم الإلكتروني على البيانات والمعلومات و خير دليل ما حدث مؤخراً لموقع "ويكيليكس" رغم التأمينات والاحتياطات والإجراءات الاحترازية المتخذة.

كما ذكرت شركة IDC المتخصصة في أبحاث التقنية أن الخدمات المرتكزة على الحوسبة السحابية العامة تشهد نمواً بنسبة تبلغ أكثر من خمسة أضعاف معدل نمو الإنفاق على قطاع تقنية المعلومات في الفترة الحالية بزيادة تبلغ 30% مقارنة مع السنوات القليلة الماضية وذلك بتوجه المزيد من الشركات إلى نقل تطبيقاتها إلى منصات الحوسبة السحابية و ازداد استخدام تقنيات الحوسبة السحابية من قبل الشركات الصغيرة والمتوسطة وذلك في ظل الإقبال على تبني بعض المصادر السحابية الذي يصل إلى 33% بين الشركات الأمريكية المتوسطة.

إن مفهوم الحوسبة السحابية ظهر كأحد مكتسبات الأزمة الاقتصادية العالمية لتحقيق العديد من الأهداف أهمها خفض تكاليف تشغيل إدارة تكنولوجيا المعلومات في الشركات الصغيرة والمتوسطة بالإضافة إلى الكيانات الاقتصادية الكبيرة والمؤسسات الحكومية والمصرفية رافعين شعار "الحاجة أم الاختراع" ومع اجتياح رياح الثورات المنطقة العربية والأسواق النامية اعتبر المتخصصون "الحوسبة السحابية" طوق النجاة للخروج الآمن من تداعيات عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي في المنطقة.

فالقيمة المضافة من الاعتماد على تطبيقات الحوسبة السحابية تظهر واضحة في عدة محاور رئيسية أهمها الجوانب الاقتصادية وذلك اعتمادا على قانون الانخفاض الموجه بسبب المستهلك في المكونات الإلكترونية ومراكز البيانات التي تحوي مواقع الويب الكبيرة وتكاليف التشغيل المنخفضة الناتجة عن المحاكاة الافتراضية والميكنة.

ومن العوامل الهامة أيضاً نمو و انتشار الأجهزة حيث أشارت التوقعات إلى وصول عدد الأجهزة المتصلة بالإنترنت إلى 50 مليار جهاز في 2013، ويعادل ذلك سبعة أجهزة لكل شخص على الأرض، أما بالنسبة لحركة البيانات العالمية فتم توقع وصول حجم حركة

البيانات العالمية عبر بروتوكول الإنترنت إلى 56 إكسابايت (ما يعادل 12.8 مليار إسطوانة دي في دي) في الشهر في عام 2013، وأخيراً الفيديو حيث أشارت التوقعات إلى أن يشكل 90 % من حجم بيانات المستهلكين عبر الإنترنت في 2013.

3-الجزء التطبيقي:

3-1 خصائص خدمة الحوسبة السحابية في المؤسسة محل الدراسة (لاود موبيليس)

اطلقت موبيليس خدمتها الاولى كلاود بنمط Saas و هي خدمة موجهة المؤسسات، وتقترح عليهم بريد الكتروني مهني و شامل، و الذي بفضله يمكن الاستفادة من المميزات التالية: (http://www.mobilis.dz/entreprises/cloud_mobilis.php)

- البريد الالكتروني المهني؛
- تسيير الاتصالات؛
- تسيير المهام؛
- الجداول التعاونية؛
- الدردشة؛
- تسيير الشبكات الاجتماعية؛
- قارئ تدفق RSS؛
- جمع الملفات و المعطيات و حفظها؛
- تحميل الوثائق؛
- تسيير الوسائط المتعددة؛
- التزامن في تلقي الرسائل او البريد الالكتروني على الهواتف الذكية و الحواسيب اللوحية.

بالاضافة الى ضمان مميزات اهمها:

- **حل اقتصادي:** لا حاجة الى الاستثمار في بنية يسييرها نظام اعلام الي؛
- **حل امن و موثوق فيه:** خوادم مقرها الجزائر؛
- **حل متنقل:** تلقي الرسائل و البريد الالكتروني في وقت زمني واحد على جميع الهواتف الذكية؛

- **حل يمكن الوصول اليه:** انطلاقا من اي نوع من الواجهات الزبائن سواء، متصفح الواب، احهزة الهاتف؛
- **حل مخصص (على المقاس):** فضاء التخزين مجهز حسب المتطلبات (قابل للتهيئة).

2-3 التسعيرة التي تعتمدها موبيليس في تقديم خدمة الكلاود:

الشكل 07: تسعيرة الخدمات المقدمة من موبيليس

Comptes de messageries	Abonnement Mensuel	Abonnement Annuel 10% de remise
Abonnement par compte	250 DA TTC	2700 DA TTc
Synchronisation Mobile	Gratuite	Gratuite
Nom de domaine :@clinet.dz	Gratuite	Gratuite
Espace Disque email	1GO	1 GO
Espace eDrive	1GO	1 GO
Autres configurations possible (*) Email/Edrive		
Compte de messagreie-E1024/DO (1go/0Go)	150 DA TTC	1 620 DA TTC
Compte de messagreie-E1024/D2048 (1go/2Go)	350 DA TTC	3 780 DA TTC
Compte de messagreie-E1024/D5120 (1go/5Go)	650 DA TTC	7 020 DA TTC
Compte de messagreie-E1024/10240 (1go/10Go)	1 000 DA TTC	10 800 DA TTC

Source : http://www.mobilis.dz/entreprises/cloud_mobilis.php

4- مناقشة النتائج

- خدمة كلاود موبيليس تعتمد نفس المبادئ التي تعتمدها المؤسسات العالمية الرائدة و بنفس التكنولوجيا في التخزين السحابي من حيث الخوادم و البنية التحتية؛
- خدمة الكلاود موبيليس خدمة اقتصادية تقلص التكاليف على المؤسسات الاقتصادية المستفيدة من الخدمة عن طريق تقليص تكاليف قسم الإعلام الآلي و نظم المعلومات حيث لا حاجة لامتلاك بنية تحتية و لا خوادم و لا برمجيات فقط هي بحاجة إلى جهاز متصل بالانترنت و الدخول للخدمة عن طريق اسم مستخدم و كلمة مرور من أي مكان و في أي وقت؛
- رغم انه يوجد خدمات حوسبة مجانية الا ان المقدمة للمؤسسات تكون باسعار معقولة كالتي تطبقها موبيليس
- العرض متكامل يحقق عدة مزايا للمؤسسات و يضمن امن المعلومات ؛
- الطلب على الخدمة يكاد يكون منعدم ؛
- اهم اسباب فشل التجربة:

✓ عدم انتشار ثقافة الحوسبة السحابية عند مسيري المؤسسات الجزائرية و تفضيل استخدام الاسلوب التقليدي للحوسبة؛

✓ نقص الثقة في هذا النوع من الخدمات خاصة انه يجعل المؤسسات تخزن قاعدة بياناتها في السحاب

✓ الجواجز الامنية التي لا تشجع المستخدمين على تبني الحوسبة السحابية كالخوف من القرصنة و الجوسسة و تلف المعطيات؛

✓ ضرورة بقاء الاتصال على شبكة الانترنت و الخوف من الانقطاعات التي تعطل القيام بالمهام.

5- الخاتمة:

لقد حاولنا في هذه الورقة البحثية التطرق الى اخر الخدمات المتعلقة بالمعلوماتية و المتمثلة في الحوسبة السحابية عن طريق عرض الاطار المفاهيمي للخدمة و تحليل واقع تبنيها في الجزائر من خلال تجربة كلاود موبيليس و توصلنا الى نتائج مفادها عدم نجاح

الخدمة لعدة اسباب لعل اهمها المخاوف الامنية التي تحول بين مسؤولي المؤسسات و بين استخدام الخدمة و التخلي عن الشكل التقليدي للحوسبة، وعليه يمكن تقديم الاقتراحات الاتية:

– على مؤسسة موبيليس تكثيف الحملة الاشهارية لخدمة الكلاود للتعريف بمزايا استخدامها بالنسبة للمؤسسات الاقتصادية؛

– عقد اجتماعات و محاضرات مع مسؤولي المؤسسات الاقتصادية للتحسيس باهمية الخدمة؛

– التعريف بالمعايير الامنية التي تستعملها المؤسسة في خدمة الكلاود لضمان امن المعلومات و كذا قواعد البيانات للعملاء و وضع بدائل لمعالجة التهديدات المحتملة؛

– العمل على عدم انقطاع الاتصال بالانترنت لضمان وصول العملاء الى قواعد بياناتهم في اي وقت و مكان.

6. قائمة المراجع:

– نجلاء أحمد يس. الحوسبة السحابية للمكتبات: حلول وتطبيقات.– القاهرة: دار العربي للنشر والتوزيع، 2014.

– رجم خالد، نظام المعلومات، مطبوعة بيداغوجية موجهة لطلبة الجذع مشترك علوم تسيير، جامعة ورقلة 2018

– ليث حسين، عبد الله الصميدي، تطبيقات الحوسبة السحابية العامة في المنظمات، تنمية الرافدين ملحق العدد 110 مجلد 34، جامعة الموصل،2012.

– اروى الارياني، سماح العريقي، استقصاء وعي منسوبي ادارات تكنولوجيا المعلومات للانتقال الى خدمة الحوسبة السحابية، حالة دراسية مؤسسات يمنية، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية و الادارية، المجلد 14، العدد 01، 2017.

–كتوس عاشور، حسيني جازية، سبل الاستفادة من الحوسبة السحابية في حماية العمليات المصرفية الالكترونية، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، العدد12 2014.

– ليث حسين، عبد الله الصميدعي، تطبيقات الحوسبة السحابية العامة في المنظمات، انموذج مقترح للمنظمات التعليمية العراقية، تنمية الرافدين ملحق العدد 110، مجلد 34، جامعة الموصل، 2012.

- *cloud* computing *tutorial tutorials point USA 2014*
- *NIST, national* institute *of standards and technologie, us département of commerce, special publication 800-145, 2011, p02*
- houssem MEDHOUB, archetectures et mechanismes de federation dans les envirenements cloud computing et cloud networking, these de doctorat, université pierre et marie curie, paris, 2015,
- guide de l'infonuagique, volet infrastructures, architecture d'entreprise gouvernementale, 3.0, gouvernement du Quebec, 2014,
- THIBOUT Prorst, evaluation et analyse des mecanismes de securité des resaux dans les infrastructures virtuelles de cloud computing, these de doctorat université de toulouse, 2015,
- *http://www.mobilis.dz/entreprises/cloud_mobilis.php*
- *https://cloudtweaks.com/2011/02/a-history-of-cloud-computing/*
- *https://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_c.aspx*.
- *https://cloudcomputingksu.wordpress.com/2012/05/03/%D9%86%D8%B4%D8%A3%D8%AA%D9%87%D8%A*.
- *https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%AD%D9%88%D8%B3%D8%A8%D8%A9_%D8%B3%D8%AD%D8%A7%D8%A8%D9%8A%D8%A9*.
-