تشخيص واقع خدمة الحوسبة السحابية في المؤسسة الوطنية للتأمين 2A

Diagnosing the reality of the cloud computing service in the National Insurance –Institute 2A

واصل خولة[1]،*، دادن عبد الغني[2]، سبع نجيب[3]

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

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

[3] دكتوراه ،جامعة ورقلة (الجزائر)، sebaa.nadjib@yahoo.com

تاريخ الاستلام : 2021/06/01 ؛ **تاريخ المراجعة** : 2021/06/01 ؛ **تاريخ القبول** : 2021/06/30

الملخص: من خلال هذه الدراسة نحاول الإحاطة بأهم الأسس النظرية المتعلقة بخدمة الحوسبة السحابية كتقنية حديثة تتجه معظم المؤسسات للاستفادة منها مما لها من مزايا خاصة بتدنية التكاليف وكذا تسهيل الاعمال الإدارية بالإضافة الى تفعيل الاتصال الداخلي و الخارجي أيضا، كما تتيح للمديرين الولوج الى قواعد بيانات المؤسسة من أي مكان و زمان، ولكن في ظل كل هذه المزايا يبق عنصر الامن الالكتروني تحدي كبير بالنسبة لموردي الخدمة، اذ اعتمدنا في الدراسة على دراسة الحالة من خلال تشخيص واقع خدمة الحوسبة السحابية بمؤسسة التأمين 2A اذ توصلنا الى ان الخدمة حققت عدة مكاسب للمؤسسة أهمها تسهيل الاعمال الادرية تخفيض التكاليف و كذا الوقت، بالإضافة الى سهولة الوصول للمعلومة، لكن يبق تحدي الامن كما اسلفنا الذكر.

Summary

Through this study, we try to outline the most important theoretical foundations related to the cloud computing service as a modern technology that most institutions tend to benefit from, which has advantages in reducing costs as well as facilitating administrative work in addition to activating internal and external communication as well, and it allows managers to access the enterprise databases from any A place and a time, but in light of all these advantages, the electronic security component remains a major challenge for service suppliers, as we relied in the study on the case study by diagnosing the reality of the cloud computing service in the insurance institution 2A as we concluded that the service achieved several gains for the founder The most important of facilitating business Aladrah reduce costs and time as well as, in addition to easy access to information, but security remains a challenge as mentioned above.

* Corresponding author, e-mail: authorC@mail.com

مقدمة:

تقوم الحوسبة السحابية على فكرة رئيسية وهي الاستفادة من الموارد المشتركة والتي تقاس تكلفتها بقدر استخدامها عبر الانترنت، حيث جاءت هذه التقنية لحل مشكلة التكلفة المرتفعة للموارد التقنية وتقليل العناء الذي تحتاجه المؤسسات لإدارة هذه الموارد، خاصة بعد توفير البنية التحتية لشبكة الانترنت في مختلف انحاء العالم الذي سهل الاتصال خاصة الى جانب ظهور ما يسمى الحواسيب المحمولة والهواتف الذكية التي تتميز بخاصية الاتصال بالأنترنت وإمكانية تبادل مختلف المعلومات والملفات من خلالها.

وقد انتشر مؤخرا استخدام تقنية الحوسبة السحابية حيث يستخدم معظمنا شكلا من اشكالها سواء عن قصد او من دون قصد عن طريق الرسائل الالكترونية او استخدام الهواتف الذكية، وتمثل الحوسبة السحابية مخزنا افتراضيا للبيانات التي يمكن استرجاعها من اي مكان وزمان حيث تعمل هذه التقنية على تبسيط اجراءات العمل وتسهيلها وتوفير الجهد والمال عن طريق التقليل من استخدام المعدات وتجنبا لتعطل الأجهزة، والدخول الى قواعد البيانات دون الحاجة الى امتلاك خبرة فقط باستخدام حاسب متصل بالأنترنت. وسنتطرق في هذا المبحث لتحليل مفهوم الحوسبة السحابية.

وعليه تتمحور إشكالية الدراسة حول:

ما هو واقع تقنية الحوسبة السحابية في المؤسسة الوطنية للتأمين 2A؟

أولا: الاطار النظري

1- نشأة الحوسبة السحابية

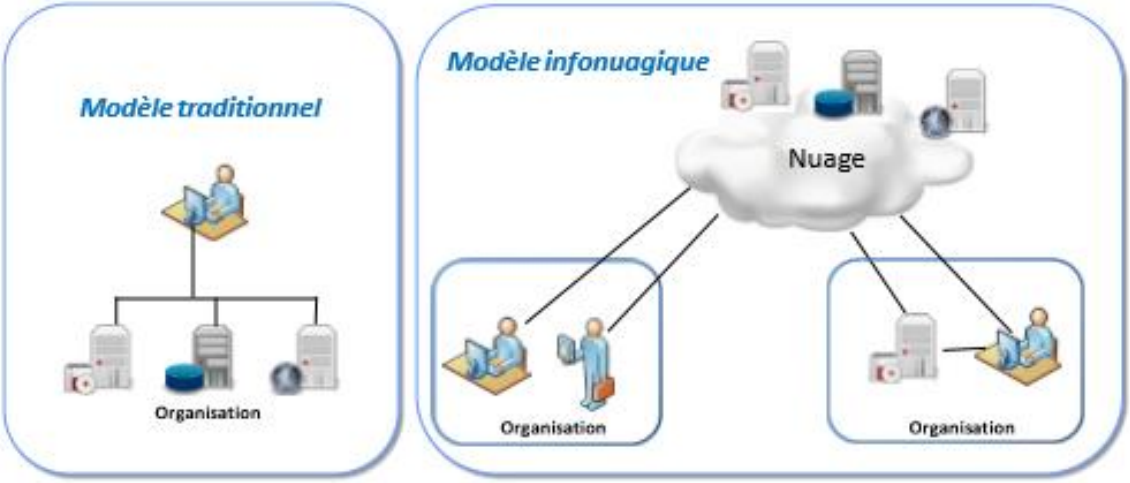
كانت فكرة الحوسبة السحابية منذ عام 1960 من قبل عالم الحاسوب Jhon Mc Carthy عندما عبر عن الفكرة بقوله "قد تنظم الحوسبة لكي تصبح منفعة عامة في يوم من الايام[1]، و انه سوف يكون شراء طاقة الحوسبة بنفس طريقة شراء الكهرباء من هيئة الكهرباء[2]، اما المصطلح استخدم لاول مرة في محاضرة عام 1997 من قبل Ramnath Cellapa حيث وصفها انها نموذج حوسبة جديد[3]، 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 .[4]

2- تعريف الحوسبة السحابية:

يعد مصطلح الحوسبة السحابية من اكثر المصطلحات والمفاهيم التي اكتنفها الغموض في الفترة الماضية و من اكثرها انتشارا ايضا، وهو مصطلح يعكس مفهوما او تصورا حول الخدمات والتطبيقات والبرمجيات واجهزة العتاد والمصادر التي تتوفر عن طريق الانترنت، وتدار من طرف ثالث يدعى مقدم الخدمة في مراكز بياناته ويحصل الذي يسمى المشترك على كل ذلك او بعضه وفق نظام الدفع حسب الاستخدام وهو المعتمد غالبا حيث تدفع الشركات لقاء حصولها على خدمة الحوسبة السحابية وتم تقدير المقابل وفق ما يستهلكه كل عميل من امكانيات المعالجة ومساحة التخزين وحجم الذاكرة وعدد العملاء المسموح

بهم للعمل وغير ذلك وبعبارة اخرى بدلا من ان تستخدم كمبيوترك للتواصل عبر الشبكة وتخزن عليه البرامج والملفات وغيرها يتم تخزين كل هذه الموارد على السحابة اي مراكز البيانات ويصبح الكمبيوتر بمثابة اداة للتواصل مع هذه السحابة وهكذا الحال مع كل الكمبيوترات الموجودة في شركة ما، فبدلا من وضع التطبيقات التي يعملون عليها على اجهزة الموظفين تم تركيب هذه التطبيقات في السحاب ويتم العمل عليها بشكل اعتيادي.[5]

الشكل رقم 02: الفرق بين النموذج التقليدي والنموذج السحابي



Source : Guide de l'infonuagique, architecture d'entreprise gouvernementale 3.0, volet infrastructures, p5

يوضح الشكل أعلاه الفرق بين النموذج التقليدي للحوسبة والنموذج السحابي للحوسبة حيث ان النموذج التقليدي تحتم على المؤسسات امتلاك الموارد الحاسوبية واستخدامها بشكل منفرد، اما نموذج الحوسبة السحابية فمبني على مبدا مشاركة الموارد حيث ان امتلاك هذه الموارد يكون من طرف مزود الخدمة والذي يعرض الخدمات السحابية على المؤسسات التي تستفيد من هذه الموارد دون الحاجة الى امتلاكها ولا صيانتها فقط ربطها عن طريق الانترنت.

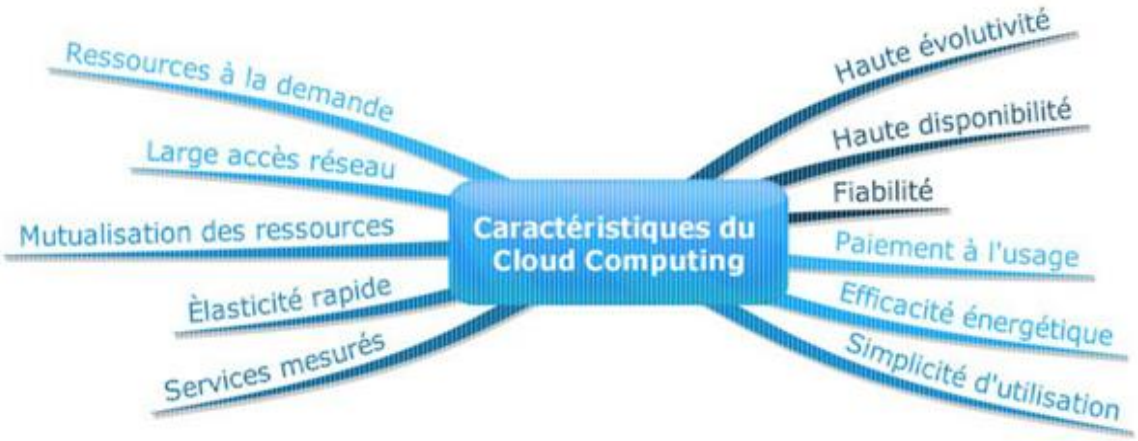
3- : خصائص الحوسبة السحابية

تمتاز الحوسبة السحابية بعدد من الخصائص وهي كالتالي:[6]

- **مركزية المستخدم:** والذي يصبح بمجرد اتصاله بالسحابة مالكا لما يخزنه عليها من مستندات وتطبيقات يستطيع مشاركتها عبر الانترنت مع غيره من المستخدمين؛
- **مركزية المهام:** فبدلا من تركيز السحابة على التطبيقات مثل معالجة النصوص وجداول البيانات والبريد الالكتروني وما يمكنها القيام به، ينصب تركيزها على احتياجات المستخدمين وكيفية تلبية هذه التطبيقات لها؛

- **مركزية البنية التحتية:** مما يساعد على التحرر من اعباء انشائها وادارتها والتركيز على المتطلبات الاساسية للمؤسسة، حيث توفر السحابة الخوادم الضخمة التي تساعد في اجراء العمليات المعقدة بما تتطلبه من اجهزة عالية المواصفات، وتعمل على زيادة القدرة على التحميل؛
- **مركزية البرمجيات والتطبيقات والمستندات:** والتي يتم تشغيلها وتخزينها وتحريرها بخوادم السحابة من خلال اي جهاز حاسب متصل بخط انترنت مما يوفر لها الاتاحة الدائمة؛
- **طاقة الحوسبة:** والتي تنتج من خلال ارتباط مئات او الاف من اجهزة الحاسب والخوادم معا؛
- **الوصول:** حيث يتيح تخزين البيانات في السحابة للمستخدمين استرداد المزيد من المعلومات من عدد مختلف من المستودعات؛
- **الذكاء:** المطلوب لاستخراج وتحليل البيانات الضخمة المخزنة على مختلف خوادم السحابة؛
- **البرمجة:** وعد مطلب اساسي عند التعامل مع العديد من المهام الضرورية بالسحابة مثل حماية امن المعلومات.

الشكل رقم 03: سمات 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 وسهولة الاستخدام.

4- نماذج خدمة الحوسبة السحابية

لخدمة الحوسبة السحابية ثلاثة نماذج أساسية هي:[7]

أولا: البرمجيات كخدمة: Software as a service Saas

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

ثانيا: المنصة كخدمة: Platforme as a service Paas

لا تعطى للمستفيد السيطرة على البنية التحتية للسحب ولكن فقط التحكم على التطبيقات التي نقلها للسحابة.

ثالثا: البنية التحتية كخدمة: Infrastructure as service Iaas

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

بالإضافة الى بعض الأنواع الثانوية:

حيث يدرج البعض **الاتصال كخدمة Communication as a service Caas كأحد** نماذج الحوسبة السحابية حيث يعتبر أحد الحلول القائمة على السحابة التي تقدمها لعملائها، وتنحصر مسؤولياتهم في ادارة العتاد والبرمجيات التي يتطلبها ايصال الصوت عبر الانترنت، مثل خدمة الصوت عبر بروتوكول الانترنت، والتراسل الفوري، والمؤتمرات عبر الفيديو، والدردشة والاتصال المرئي، والبريد الصوتي، والتعاون عبر الويب، وبرنامج المحادثة الصوتية للمحمول.[8]

بالإضافة الى بعض الخدمات الاخرى والتي يمكن اختصارها في الجدول التالي:

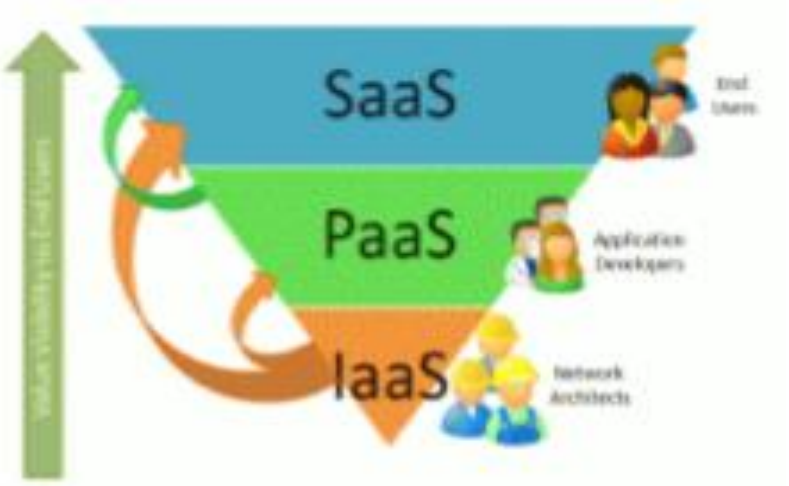
الجدول رقم 1: بعض الخدمات السحابية واختصاراتها

Abreviation	Nom complet de l abreviation
APaas	Application Platform as a service
Baas	Backup as a service
Baas	Backend as a service
Caas	Communication as a service
Daas	Data as a service
Daas	Desktop as a service
DBaas	Database as a service
DCaas	Data Center as a service
DPaas	Database Platforme as a service
DRaas	Disaster Recovery as a service
Haas	Hardware as a service
HPCaas	High Platforme Computing as a service
IDaas	Identity as a service
IPaas	Integration Platform as a service
Maas	Monitoring as a service
Maas	Management as a service
MQaas	Message Queues as a service
Naas	Network as a service
PRaas	Process a service
Raas	Resource as a service
SECaas	Security as a service
STaas	Storage as a service
Xaas	Everything as a service

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 p15

يوضح هذا الجدول الخدمات الثانوية للحوسبة السحابية واختصاراتها كالإدارة كخدمة، الرسائل كخدمة، الامن كخدمة، المعالجة كخدمة، التخزين كخدمة.....الخ من الخدمات الفرعية والمفصلة التي تقدم حسب الحاجة.

الشكل رقم 3: نماذج خدمة الحوسبة السحابية



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

5- أشهر موردي انواع خدمات الحوسبة السحابية

ونوضح أشهر موفري أنواع خدمات الحوسبة السحابية في الجدول التالي:

الجدول رقم I-2: أشهر موفري أنواع خدمات الحوسبة السحابية

نوع الخدمة	المؤسسة	الخدمة	الوصف
	جوجل	جوجل درايف	خدمة
		محرر مستندات جوجل	مجموعة اوفيس على الخط المباشر
		واجهة خرائط جوجل	تسمح للمطورين بإضافة خرائط جودل على صفحاتهم باستخدام لغة برمجة جافا

Saas		المجتمع المفتوح	واجهة برمجة التطبيقات مشتركة لتعزيز التطبيقات الاجتماعية وتطويرها عبر مواقع ويب متعددة
	مايكروسوفت	اوفيس لايف	مجموعة اوفيس على الخط المباشر
	سيلسفورث دوت كوم	فورث دوت كوم	ادارة علاقات العملاء
	مؤسسة المعرف المفتوح	المعرف المفتوح	نظام توزيع يسمح للمستخدم بالحصول على معرف رقمي خاص عبر الانترنت
Paas	فيسبوك	منصة فيسبوك	ادوات للتطوير وبيئة لتنفيذ تطبيقات الشبكات الاجتماعية
	جوجل	محرك التطبيقات	بيئة قابلة لتشغيل تطبيقات الويب بلغة برمجة بايثون
	مايكروسوفت	ازور	بيئة لتطوير وتشغيل تطبيقات مايكروسوفت
		لايف ميش	منصة المزامنة والمشاركة والوصول الى الاجهزة التي تستخدم نظام تشغيل ويندوز
	سيلسفورث	فورث دوت كوم	بناء وتوصيل تطبيقات الاعمال حسب الطلب
	زوهو	منشيء زوهو	مجموعة ادوات لبناء تطبيقات الاعمال وتوصيلها حسب الطلب
	نت سيوت	سيوت فلكس	مجموعة ادوات لتخصيص تطبيقات نت سوت على الخط المباشر

المصدر: عزيزة نمر ابراهيم رضوان، علاقة الحوسبة السحابية بتطوير الاداء الوظيفي للمدراء العاملين بالجامعات الفلسطينية– قطاع غزة ص 36–37(بتصرف)

كما ان مؤسستي Amazone و HP تعتبران من اشهر موردي البنية التحتية كخدمة Iaas [9]

6– طريقة عمل الحوسبة السحابية:

عندما يصل المستخدم إلى سحابة ما لموقع إلكتروني 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 مجموعة 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[10].

فما يشاهده المستخدم على متصفحه غالبا ما يرد إليه من مجموعة من خوادم شبكة الإنترنت. وتتسم خويدمات شبكة الإنترنت تلك بتشغيل البرامج التي تشرك 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 صفحة محدثة. ولنا أن نلاحظ أن البيانات عبر الخويدمات المختلفة تكون متزامنة حول العالم أجمع بهدف السماح لكافة المستخدمين في مختلف بقاع العالم بالوصول إليها والولوج إلى المعلومات المتوفرة عبرها.

7- مزايا الحوسبة السحابية

هناك العديد من المزايا لحوسبة السحابية غير خدمة تخزين الملفات اهمها:[11]

- 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 الإلكترونية لا يمكن ان تتجاوز 25MB وهذا يعتبر مشكلة للأشخاص الذين يرسلون ملفات كبيرة لهذا يمكن رفع الملفات الكبيرة على مواقع تخزين سحابي ثم نقوم بإرسال رابطها عبر البريد الالكتروني؛
- لا تحتاج الشركات الى شراء عتاد جديد وبذلك تقلص حجم تكنولوجيا المعلومات لديها؛
- الوصول الى جميع التطبيقات من اي مكان وزمان 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 والتجارب العلمية فبعض الحسابات المعقدة تحتاج الى سنوات لإجرائها على اجهزة الكمبيوتر العادية بينما تتيح شركات مثل غوغل وامازون سحاباتها المؤلفة من الاف الخدمات المرتبطة ببعضها البعض لإجراء مثل هذه العمليات الحسابية في دقائق او ساعات.

وفي مسح تم إجراؤه عام 2012 من طرف تكسوب قلوبال (TechSoup Global) يبحث في مزايا الحوسبة السحابية أظهرت نتائجه أن:[12]

1- مزايا الإدارة:79% ويتمثل في:

- الوصول للبرمجيات بشكل أسهل؛
- الأمن من الكوارث بشكل أسهل؛
- تقليل إدارة النظام؛
- سرعة الانتشار.

2- مزايا التكلفة: 62 % ويتمثل في:

- انخفاض استثمار رأس المال؛
- الاحتياج إلى عدد أقل من الموظفين في مجال تكنولوجيا المعلومات؛
- تحويل المصاريف الرأسمالية إلى مصاريف تشغيلية.

3-مزايا الشراكة: 61 % وتتمثل في:

- تحسين التعامل؛
- سهولة الشراكة مع المؤسسات الأخرى.

4-مزايا البيانات: 54% وتتمثل في:

- تحسين أمن البيانات؛
- تحسين تنظيم البيانات؛
- التحكم في البيانات ومراقبتها.

8- تحديات الحوسبة السحابية

تتمثل اهم التحديات التي تواجه الحوسبة السحابية في مايلي:[13]

- **الامن:** ان الحوسبة السحابية **تستند** الى مجهز الخدمة بشكل تام وما يوفره من مستوى أمنى مثل تشفير المعلومات ووضع السياسات والاجراءات للوصول الى السحابة وهذا يؤدي الى اثارة مجموعة من الاسئلة مثل: هل ستكون البيانات امنة؟ من يستطيع الوصول اليها؟ هل تؤدي البرمجيات الخبيثة وعملية التصدي لها الى الحاق ضرر في البيانات والتطبيقات الموجودة على السحابة؛
- **الموثوقية والتوافقية:** ان الكثير من منظمات الاعمال لديها تخوف من تبني حلول الحوسبة السحابية بسبب اعتماد هذه الحلول على شبكة الانترنت وهذا يؤدي الى اثارة مجموعة من الاسئلة مثل هل يمكن ان تؤدي الحوسبة السحابية احتياجات منظمات الاعمال في العمل 24 ساعة وعدم حصول توقف الخدمة؛
- **السيطرة:** تعني بانه عندما تعتمد **المنظمة** الحوسبة السحابية للمجهز فإنها تصبح تحت رحمة مجهز الخدمة الذي يمكن ان يتسبب للمنظمة بجملة من المشاكل حالما يتم تشغيل الملفات البيانات والعمليات في البنية التحتية الخاصة به مع احتمال توقف الخدمة لسبب او لآخر مما يضطرها للبحث عن بديل؛
- **اتفاقيات مستوى الخدمة:** تتضمن اتفاقيات مستوى الخدمة التفاهم المشترك حول الخدمات، الاولويات، المسؤوليات والضمانات بين مقدم الخدمة والمستفيد، وقد لا يوفر الكثير من مقدمي الخدمات السحابية مستويات جيدة من هذه الاتفاقيات وهو ما يتعارض مع المتطلبات الاساسية لتحول منظمات الاعمال الكبيرة الى خدمات الحوسبة السحابية.

9- الجانب الاقتصادي لاستخدام تقنية "الحوسبة السحابية

ان للحوسبة السحابية جانب اقتصادي يمكن تلخيصه فيما يلي: [14]

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 وازداد 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 وانتشار 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.

ثانيا: الدراسة الميدانية: واقع الحوسبة السحابية بالمؤسسة محل الدراسة:

1- **انتقال المؤسسة من الحوسبة التقليدية الى الحوسبة السحابية:** كان من الضروري على مؤسسة 2a ان تواكب التطورات التكنولوجية التي باتت من الضروريات الإدارية خاصة مع احتدام المنافسة واشتدادها فكانت من المؤسسات السباقة في تبني تقنية الحوسبة السحابية هذه التقنية التي تجعل من البنى التحتية، المنصات وحتى البرمجيات خدمة مقدمة من مزود الخدمة الذي يكون بدوره مسؤولا عن امتلاكها، تحديثها وصيانتها. ولما تقدمه من مزايا في زيادة تفعيل الأنشطة الروتينية وتسهيلها.

اختبرت مؤسسة 2a جاهزيتها للانتقال من الحوسبة التقليدية التي كانت تتبع اساليبها في القيام بالمهام الإدارية والاتصال الى تقنية الحوسبة السحابية عن طريق اختبار تقييمي استغرق شهرا كاملا بعد اختيار مزود الخدمة ميكروسوفت Microsoft.

حيث وكلت مهمة تكوين موردها البشري الى مسؤولي الاعلام الالي بالمؤسسة من مهندسين وتقنيين لغرض شرح تقنية الحوسبة السحابية والغرض من تبنيها، الميزات التي تحققها على الصعيد الإداري، وكيفية العمل ببرامج وتطبيقات هذه التقنية، وانتهت مدة التقييم وأصبحت المؤسسة تستخدم تقنية الحوسبة السحابية رسميا في اوت 2018.

2- الخدمات السحابية المقدمة من شركة ميكروسوفت وتبني مؤسسة 2a لها

2-1- التعريف بـ Microsoft Azure:

- **ظهورها:** مرت Microsoft Azure بعدة مراحل قبل الإعلان عنها نهائيا كأحد اهم التقنيات في مجال الحوسبة السحابية، و نذكر اهم المحطات التاريخية التي مرت بها:[15]

- أكتوبر 2008: أعلن الرئيس التنفيذي لشركة ميكروسوفت Steve Ballmer المشروع في مؤتمر المطورين المحترفين في لوس أنجلوس؛
- نوفمبر 2008: الإصدار التجريبي من الخدمة متاح مجانًا؛
- 1 فيفري 2010: يتم سداد المنصة في الإصدار النهائي في العديد من البلدان؛
- 12 جويلية 2010: في مؤتمر شركاء Microsoft، أعلن Bob Muglia (نائب رئيس خوادم وأدوات Microsoft) عن توفر الأجهزة في المستقبل، وهو مخصص لشركات الاستضافة أو الشركات الكبرى أو الحكومات لتثبيت Windows Azure وSQL Azure في مراكز البيانات الخاصة بهم، كجزء من الحوسبة السحابية الخاصة؛
- 24 يونيو 2013: أعلنت شركة Oracle وMicrosoft عن شراكة واسعة غير مسبوقة في الحوسبة السحابية للمؤسسات. سيتمكن العملاء في كلتا المجموعتين من تشغيل برنامج Oracle على نظام Windows Azure؛
- 2014: تمت إعادة تسمية المشروع "Microsoft Azure".

- **تعريفها:** هي مجموعة من الخدمات السحابية المتنامية باستمرار والتي تهدف الى مساعدة المؤسسة على مواجهة التحديات التي تواجهها، وتتيح لها انشاء وادارة ونشر التطبيقات عبر شبكة عالمية ضخمة باستخدام البنية التحتية والادوات التي تختارها المؤسسة.[16]

2-2- : مميزات Microsoft Azure:

تضمن Microsoft Azure عدة مميزات أهمها:[17]

- **استخدام الأداة او اللغة البرمجية او البنية الأساسية التي تختارها المؤسسة:**

حيث يمكن انشاء التطبيقات واختيار أي لغة بما في ذلك Node.js, Java et NET واستخدام أي أجهزة حسب الرغبة. بالإضافة الى أدوات التطوير المتاحة visual studio وvisal studio code لأجهزة الكمبيوتر PC او Mac.

- **ضمان تطوير التطبيقات الحديثة بأجهزة ذكية مدمجة:**

حيث يمكن الاستفادة من مجموعة شاملة من الخدمات والبنية التحتية والأدوات اللازمة لإنشاء تجارب اصطناعية قائمة على الذكاء. عن طريق إنشاء برامج ت تفاعلية مع المستخدمين وأدوات تحليل متقدمة مدمجة لتسريع التنبؤات.
واستخدم مجموعة كاملة من خدمات الذكاء الاصطناعي وبيانات Azure، مثل Azure Databricks، وCosmos DB، وAzure Cognitive Services، وAzure Bot Service لتمكين تجارب جديدة في تطبيقاتك للذكاء القريب من الإنسان.
والاستفادة بميزات الخدمة المدارة مثل المراقبة المتكاملة واكتشاف التهديدات والإصلاحات التلقائية والنسخ الاحتياطي.

- **تعزيز الامن وتقليل تكاليف الامان والحماية:**

وهذا عن طريق استضافة البنية الأساسية والتطبيقات الخاصة بها على Microsoft Azure، وهو مؤسسة الأمان المستندة إلى مجموعة النظراء. الذي يمكن من الاستفادة من عناصر التحكم في الأمان المضمنة، بما في ذلك إدارة الهوية، وتحديد التهديدات ومعالجتها بسهولة من خلال الكشف عن التهديدات في الوقت الحقيقي الذي يوفره Microsoft Intelligent Security Graph.

الفرع الثالث: أسباب اخيار مؤسسة 2a لمزود الخدمة ميكروسوفت:

من المعروف ان هناك العديد من مزودي خدم الحوسبة السحابية سواء عبر العالم او في الجزائر، وحسب المقابلة فان اهم أسباب التي دفعت 2a الى اعتماد:

- سمعة ميكروسوفت أحد اقوى وأفضل مزودي الخدمة حسب احصائيات عامي 2017،2018؛
- وجود فرع ميكروسوف في الجزائر mecrosoft algerie، مما يجعل من عملية الاتصال المباشر بينهما عملية سهلة؛
- على اعتبار ان اهم التطبيقات والبرمجيات الحاسوبية المكتبية المستخدمة والمعتمدة من المؤسسة 2a هي تابعة لميكروسوفت فضلت اختيار هذا المزود لعدم تغيير الظروف العامة للعمل وتقليل تكاليف تكوين والعاملين.

3- الخدمات السحابية التي تستفيد منها 2a

مكنتنا الدراسة الميدانية في مؤسسة 2a من التعرف على البرامج والتطبيقات التي تستخدمها المؤسسة والمقدمة من مؤسسة Microsoft.

- **حزمة office 365**: هو حزمة خدمات سحابية تعمل عن طريق الانترنت وتقوم على مبدا المشاركة والذي يمكن تشغيله عبر السحابة من أي مكان وزمان، وسبب تسميتها بـ office 365 (أي عدد أيام السنة) والذي يؤكد توفرها كل يوم على مدار السنة في أي مكان وزمان. ويضم عدة تطبيقات أهمها: OneDrive, Outlook, Word, Excel, PowerPoint, Teams, Yammer

ويعرف على انه مجموعة من الخدمات التي تتطلب الاتصال بالأنترنت والتي يمكن تثبيتها مع العديد من الأجهزة الالكترونية حتى اللوحية والهواتف الذكية، وهو متاح للشركات والمؤسسات حسب حجم الشركة واحتياجاتها من حيث البنية التحتية والاستخدام من قبل الموظفين حيث يمكن الاستفادة من تطبيقاتها عن طريق الدخول باسم المستخدم user name وكلمة مرور passe word والتي تحتوي على عدة تطبيقات سنذكرها لاحقا،

وتكلف مؤسسة 2a ترخيص شهري بقيمة 2000 دج شهريا لكل ترخيص (05 أجهزة حاسوب) بالإضافة الى مزايا التحديث التلقائي من مؤسسة ميكروسوفت وتجديد إصدارات مضاد الفيروسات antivirus.

- **خدمة OneDrive**: يعتبر تطبيق one drive مظهر من مظاهر الحوسبة السحابية والتي تمثل مجموعة من خدمات التخزين عبر الانترنت، انشات عام 2007 وسميت بـ one drive عام 2014 بعد عدة تسميات اشهرها windows live folders, windows live sky drive.

يسمح one drive بتحميل الملفات واستعادتها ومشاركتها ومزامنتها مع الوسائط الالكترونية، حيث كانت مساحات التخزين غير محدودة قبل 2015 تعلن ميكروسوفت بعدها على عروض المساحات المجانية ذات السعات من 5 الى 15 GO اما الخاص بالمؤسسات فيصل الحد الأقصى الى 1TO.

- **خدمة Word Online**: معالج النصوص ميكروسوفت وورد الإصدار الذي يمكن الموظفين من مشاركة النصوص ومزامنتها والعمل عليها في نفس الوقت عن طريق الانترنت وإمكانية حفظها في السحابة.
- **خدمة Excel Oneline**: تطبيق excel وهو برنامج لمعالجة الجداول يحول البيانات الى جداول والى رسومات بيانية كما يساعد على الملا الفوري للبيانات في حين ادخال نمط المعالجة يعمل علة مزامنة ومشاركة الملفات والعمل عليها بشكل مباشر من عدة موظفين بالإضافة الى تخزينها ونشرها.
- **خدمة Skype Entreprise**: او **tems** وهو منصة برمجية للمكالمات والمؤتمرات ومشاركة مقاطع الفيديو للشركات الخاصة بالاجتماعات وهو متوفر كبرنامج مستقل او تابع لخدمة office 365، تم عرضه على المؤسسات في 2017 لتعويض الاجتماعات والمؤتمرات، وعوضته ميكروسوفت مؤخرا بـ: برنامج teams التابع لها والتخلي عن skype entreprise.
- **خدمة Yammer**: شبكة اجتماعية داخلية للمؤسسة يمكن الوصول اليها عن طريق التسجيل في المجال المستخدم le domaine d'utilisateur، أطلق عام 2010 يمكن من خلاله تواصل الموظفين مع بعضهم او مع رؤسائهم او عملاء المؤسسة المسجلين فيه، وهو بمثابة facebook الشركات لما يحتويه على نفس الخصائص والميزات

وفي عام 2017 تم دمجه مع حزمة microsoft 365 لتنتهي إمكانية استخدامه بشكل مستقل عن الحزمة ككل.

ان هذه البرامج والتطبيقات مقسمة حسب المستويات الوظيفية كالتالي:

E3: للمستوى العالي مقدم لرئيس مدير عام، و المدراء العامين، ومسؤولي الاعلام الالي؛

E2: للمستوى المتوسط مقدمة لرؤساء المصالح والاقسام، ومدراء ورؤساء الوكالات؛

F1: للمستوى الأدنى ومقدمة لكافة عمال الوكالات

وتختلف التطبيقات والبرامج بين هذه المستويات كما تختلف تكاليفها.

10- التكاليف والمزايا المحققة من استخدام microsoft office 365

حقق تبني الحوسبة السحابة عدة مزايا لمؤسسة 2a حسب مسؤوليها الذين اكدوا ذلك نذكر منها:

- العمل بالبرامج المرخصة (les licences certifiers) والاستغناء عن البرامج المقرصنة؛
- مساحات تخزين كافية، كبيرة وحسب الحاجة؛
- مشاركات ملفات word, excel, powerpoint ومزامنتها والعمل عليها في نفس الوقت والغاء المشاركة حسب الرغبة؛
- تعويض الاجتماعات والمؤتمرات عن طريق فيديو البث المباشر باستخدام skype entreprise او Teams حاليا وإلغاء تكاليف تنقل الموظفين والتكاليف اقامتهم وتغيبهم عن العمل في حال الاجتماعات في الديرية المركزية او المديرية العامة؛
- خلق جو اجتماعي عن طريق تطبيق yammer عبر مشاركة الصور والدردشة؛
- عمل استطلاعات تخص العمل او لظروف العامة؛
- ارسال الرسائل الالكترونية.

الخلاصة: من خلال هذه الدراسة حاولنا الإحاطة بأهم الأسس النظرية المتعلقة بخدمة الحوسبة السحابية كتقنية حديثة تتجه معظم المؤسسات للاستفادة منها مما لها من مزايا خاصة بتدنية التكاليف وكذا تسهيل الاعمال الإدارية بالإضافة الى تفعيل الاتصال الداخلي والخارجي أيضا، كما تتيح للمديرين الولوج الى قواعد بيانات المؤسسة من أي مكان وزمان، ولكن في ظل كل هذه المزايا يبق عنصر الامن الالكتروني تحدي كبير بالنسبة لموردي الخدمة.

الاحالات والمراجع :

[1] ليث حسين، عبد الله الصميدي، تطبيقات الحوسبة السحابية العامة في المنظمات، تنمية الرافدين ملحق العدد 110 مجلد 34، جامعة الموصل، 2012، ص144

[2] نجلاء أحمد يس، الحوسبة السحابية للمكتبات: حلول وتطبيقات، القاهرة، دار العربي للنشر والتوزيع، 2014 ص22

[3] https://cloudtweaks.com/2011/02/a-history-of-cloud-computing/

[4] 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

[5] ثروت العليمي المرسي العليمي، سبل الافادة من تطبيقات الحوسبة السحابية في تقديم خدمات المعلومات بدولة الامارات العربية المتحدة ص03

[6] نجلاء احمد يس، الحوسبة السحابية للمكتبات، حلول و تطبيقات، https://books.google.dz/books?id=3-S9DQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%88%D8%B3%D8%A8%D8%A9+%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%AD%D8%A7%D8%A8%D9%8A%D8%A9&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKEwj49NLCsNHfAhVFLewKHeSzB5YQ6AEIJzAA#v=onepage&q=

%D8%A7%D9%84%D8%AD%D9%88%D8%B3%D8%A8%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D
2019/01/03 8%B3%D8%AD%D8%A7%D8%A8%D9%8A%D8%A9&f=false

[7] 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، ص 190

[8] Rittinghouse, J. W. and Ransone, J. F. cloude computing Implementation, Managment and security, USA, CRC Press Taylor & Francis groupe, p34

[9] https://missarte.wordpress.com/les-fournisseurs/ 03/12/2018

[10] رحم خالد، مرجع سابق، ص 75

[11] كتوس عاشور، حسيني جازية، سبل الاستفادة من الحوسبة السحابية في حماية العمليات المصرفية الالكترونية، مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، العدد 12، 2014، ص 77-78

[12] رحم خالد، مرجع سابق، ص 80

[13] ليث حسين، عبد الله الصميدعي، مرجع سابق، ص 146

[14] رحم خالد، مرجع سابق، ص79، (بتصرف)

[15] https://fr.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Azure 11/03/2019

[16] https://azure.microsoft.com/fr-fr/overview/what-is-azure/ 11/03/2019

يتم الاحتفاظ بحقوق التأليف والنشر لجميع الأوراق المنشورة في هذه المجلة من قبل المؤلفين المعنيين وفقا لـ **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

المجلة الجزائرية للدراسات الاقتصادية والادارية مرخصة بموجب **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي**
(CC BY-NC 4.0**)**.

The copyrights of all papers published in this journal are retained by the respective authors as per the **Creative Commons Attribution License**.
Algerian Journal of Economics and Business studies is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial license (CC BY-NC 4.0).