الحوسبة السحابية واستخداماتها في مجال الأرشيف في العصر الرقمي

Cloud Computing And It's Uses In Archives In The Digital Age

اعداد

د/ ناهد محمد علام

مدرس الوثائق والمعلومات بكلية الآداب- جامعة أسوان

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلي التعريف بمفاهيم الحوسبة السحابية وكيفية استخدامها في مجال الأرشيفات في العصر الرقمي وذك من خلال دراسة تعريفات الحوسبة السحابية وأهميتها وأنواعها وأهم خدماتها في مجال الأرشيف وكيف تعمل الحوسبة السحابية في إطار التحول الرقمي ومزايا وعيوب الحوسبة السحابية وتطبيقاتها وأهم التحديات والعقبات التي يواجهها الأرشيفي في عمليات التخزين السحابي وأيضاً التعرف علي كيفية تأمين الوثائق علي تقنية الحوسبة السحابية.وكيف تستفيد الأرشيفات العربية من خدمات التخزين السحابي وقد خلصت الدراسة إلي عدد من النتائج من أهمها: أن الحوسبة السحابية أدت إلي حدوث تطور هائل في عمليات التخزين السحابي من خلال سرعة وسهولة الدخول إلي مقتنيات الأرشيف من ومن أي مكان في العالم دون حمل أجهزة كمبيوتر شخصية أو معدات تخزين متنقلة مما ساهم في تخليص الدورة الزمنية للمراسلات الحكومية بنسبة ٩٨% فضلاً عن توفير أقصي درجات المرونة في حفظ الوثائق وإتاحتها في أي زمان ومكان.

الكلمات المفتاحية:

الأرشيف– الحوسبة السحابية– العصر الرقمي– التخزين السحابي– الأرشيف الرقمي.

Abstract

the concepts of cloud This study aims to introduce computing and how to use it in the field of archives in the digital age, by studying the definitions of cloud computing, its importance, types, and its most important services in the field the framework of archives, how cloud computing works within of digital transformation, the advantages and disadvantages of

cloud computing and its applications, and the most important challenges and obstacles faced by the archivist in Cloud storage operations and also learn how to secure documents on .cloud computing technology

How do Arab archives benefit from cloud storage services? The study concluded a number of results, the most important of which are: Cloud computing has led to a huge development in cloud storage operations through quick and easy access to archive holdings from and from anywhere in the world without carrying personal computers or devices. Mobile storage equipment, which contributed to eliminating the time as well as ,%cycle of government correspondence by ٩٨ providing maximum flexibility in keeping documents and .making them available at any time and place

:key words

archive –cloud storage –digital age –cloud computing – digital

. .

المقدمة

إن التطور المتسارع في تكنولوجيا الشبكات وكثرة الاختراعات في عصر الثورة التكنولوجية الذي يعيشه العالم الأن قد أدي إلي وجود العديد من التقنيات التي اختصرت علي البشرية الجهد والوقت ووفرت الكثير من التكاليف والنفقات المادية علي الشركات والأفراد والتي أصبحت تلبي احتياجاتهم بدون وضع تلك التكاليف الباهظة كما كان الحال سابقاً.

وجدير بالذكر أن الجيل الثاني للويب أتاحت العديد من الخدمات والتطبيقات التي نستخدمها بشكل شخصي وعملي ومنها علي سبيل المثال الخدمات المقدمة من محرك البحث الشهير جوجل Google ومعالجة النصوص علي الخط المباشر Docs.google.com والتقاويم والترجمة ومجموعة برامج المكتب Office من شركة مايكروسوفت Microsoft ونشر الصور Flicker وإنستجرام Instagram ومواقع التواصل الإجتماعي YouTube, Twitter, Face book وغيرها من الخدمات التي نستخدمها بشكل عفوي ويومي وتستفيد منها مؤسسات الأرشيفات والمؤسسات الحكومية والخاصة والخدمية ولا سيما في مجال الأرشيف والحفظ الرقمي الدائم للوثائق الأرشيفية وتعد الحوسبة السحابية هي إحدي تطبيقات الويب فهي إحدى ظواهر الإنترنت الجديدة وتمثل إتجاهاً تقنياً هاماً يتوقع لها العديد من الخبراء أنها ستعيد تشكيل عمليات تكنولوجيا المعلومات (IT) لما تتميز به تطبيقاتها من توفير التكلفة وقابلية التوسع

والقدرة الاستيعابية الهائلة وسرعة التحميل، والتخزين عند الطلب وأيضاً بناء تواجد إفتراضي موحد علي الإنترنت.

إن كل المؤسسات الأرشيفية في حاجة ماسة إلي أرشيف رقمي متطور عالي الكفاءة يتناسب مع متطلبات العصر الرقمي من سرعة وفاعلية والحفاظ علي الآلاف والملايين من الوثائق التاريخية الهامة بشكل دائم وأيضاً الحفاظ علي السرية التامة للوثائق والملفات وتأمينها ضد السرقات والاعتداءات والقرصنة.

لذلك نحاول من خلال هذه الدراسة تسليط الضوء علي فعالية إستخدام الحوسبة السحابية في مجال الأرشيفات وكيفية عملها في إطار التحول الرقمي للمؤسسات الأرشيفية ومدي الاستفادة من الحوسبة السحابية والتخزين السحابي في عمليات الحفظ الدائم للوثائق وضمان بقائها واسترجاعها بشكل دائم، والتعرف علي مدي إستخدام تقنية الحوسبية السحابية في تأمين الوثائق وكيفية استفادة الأرشيفات العربية من خدمات الحوسبة والتخزين السحابي.

١- أهمية الدراسة:

١- ندرة الدراسات العربية في مجال إستخدام الأرشيفات للحوسبة السحابية والتخزين السحابي في الحفظ الدائم للأرشيفات.

٢- ظهور العديد من نظم الحوسبة السحابية ومن ثم تعدد خدماتها في عمليات التخزين الأمن للبيانات والوثائق علي وجه الخصوص.

٣- الحاجة إلي دراسة نظم الحوسبة السحابية وأنواعها، اهميتها ، مكوناتها، مزاياها، عيوبها .

٤- إستخدام الحوسبة السحابية في مجال الأرشيفات والحفظ الدائم لها.

٥- التعرف علي أهم الخدمات السحابية المرتبطة بالأرشيف.

٦- معرفة التحديات والمخاطر التي تواجه إستخدام الحوسبة السحابية في الحفظ الدائم للأرشيف.

٧- بيان تجارب استخدام الأرشيفات العربية لتقنية الحوسبة السحابية في الوقت الحالي.

٨- توضيح المسؤليات والمهام الحديثة للأرشيفي في عمليات التخزين السحابي .

٢- أهداف الدراسة:

١- تعريف بنشأة الحوسبة السحابية وتاريخها.

٢- تعريف بمفهوم الحوسبة السحابية، أنواعها، وأهميتها.

٣- تعريف بمكونات الحوسبة السحابية.

٤- بيان أهم خدمات الحوسبة السحابية المرتبطة بالأرشيف.

٥- بيان مزايا وعيوب الحوسبة السحابية وتطبيقاتها فى الأرشفة .

٦- توضيح تحديات الحوسبة السحابية في عمليات الحفظ الدائم للوثائق بالأرشيفات.

٧- بيان تجارب إستخدامات الحوسبة السحابية وتطبيقاتهافى الأرشيفات العربية .

٨- توضيح المسؤليات والمهام الحديثة للأرشيفي في عمليات التخزين السحابي .

٣- مشكلة الدراسة:

تدور مشكلة البحث والدراسة حول فرضين أساسيين:

الأول: كيفية إستفادة الأرشيفات من خدمات تقنية الحوسبة السحابية.

الثاني: إستخدام تقنية الحوسبة السحابية والتخزين السحابي في تحقيق الحفظ الدائم للوثائق بحيث يمكن الوصول إليها وجعلها متاحة علي الدوام.

٤- تساؤلات الدراسة:

١- ما هي الحوسبة السحابية مفهومها، أنواعها، وأهميتها؟

٢- ما هي مكونات الحوسبة السحابية ا؟

٣- ما هي أهم خدمات الحوسبية السحابية المرتبطة بالأرشيف؟

٤- ما هي مزايا وعيوب الحوسبة السحابية وتطبيقاتها فى الأرشفة ؟

٥- ما هي تحديات إستخدام الحوسبة السحابية في عمليات الحفظ الدائم للوثائق بالأرشيفات؟

٦- هل يوجد تجارب لإستخدامات الحوسبة السحابية وتطبيقاتها فى الأرشيفات العربية ؟

٧- ما هي المسؤليات والمهام الحديثة للأرشيفي في عمليات التخزين السحابي ؟

٥- المنهج المستخدم:

تتبع الدراسة المنهج الوصفي التحليلي الذي يقوم علي تجميع البيانات والمعلومات حول الظاهرة التي تتمثل في إستخدامات الحوسبة السحابية في مجال الأرشيف في عمليات الحفظ الدائم للوثائق في العصر الرقمي والعمل علي تحليلها للوصول إلي حقائق ونتائج يمكن تعميمها.

٦- الدراسات السابقة:

أسفرت عملية البحث عن الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع الدراسة في المصادر العربية والأجنبية المتاحة وقواعد البيانات المتخصصة في مجال الأرشيفات وذلك بجانب البحث في أهم المواقع الإلكترونية

المتخصصة من خلال محركات البحث الشهيرة اتضح ندرتها وأن أغلبها ما زال في مرحلة التكشيف والإستكشاف نظراً لطبيعة تقنية الحوسبية السحابية وحداثتها حيث لم تتناولها أيدي الباحثين بشكل كبير ووقعت الباحثة علي دراستين عربيتين من الدراسات السابقة ذات علاقة بموضوع البحث من جوانب مختلفة في مجال "إستخدام الحوسبية السحابية في مجال الأرشيف في العصر الرقمي" وسوف نعرضها بالترتيب الزمني من الأقدم للأحدث، كما إتضح أيضاً قلة الدراسات الأجنبية في هذا الموضوع ونعرض فيما يلي أهم الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث.

أولاً: الدراسات العربية:

١- إسلام جمال صابر: (٢٠٢٠-٢٠٢١م): "الحوسبة السحابية للوثائق الإلكترونية من واقع مشروع إنترپارس، أطروحة دكتوراه، جامعة القاهرة، عام ٢٠٢٠/٢٠٢١م.

تناولت الدراسة الحوسبة السحابية للوثائق الإلكترونية من واقع مشروع إنترپارس من خلال التعرف علي الحوسبة السحابية وخلفية مشروع إنترپارس ونتائج مراحله والتي تستخدم حالياً في الأرشيفات الإلكترونية والإفتراضية مع التركيز علي المرحلة الرابعة للمشروع. وتركزت الدراسة علي تحديد طرق ضمان الصحة والأصالة والمصداقية والفحص الجنائي لهذه الوثائق مع دراسة عقود الحوسبة السحابية في الوثائق القانونية ودراستها أيضاً من الناحية الأرشيفية.

٢- أشرف عبد المحسن الشريف (٢٠٢٢م): "التخزين السحابي للوثائق في الأرشيفات التحديات والمخاطر"، بحث مؤتمر "ثورة البيانات وتأثيرها علي مؤسسات المعلومات العربية بين الواقع وطموحات المستقبل"، قسم المكتبات والوثائق وتقنية المعلومات، جامعة القاهرة، مارس ٢٠٢٢م.

تناولت الدراسة تعريفات بمفهوم الحوسبة السحابية ومكوناتها والإيجابيات والسلبيات المحتملة للحوسبة وأهم الخدمات التي تقدمها الحوسبة السحابية للشركات والمصالح وتهدف الدراسة إلي توضيح أهم المخاطر والتحديات التي يواجهها الأرشيفي في تطبيقات الحوسبية السحابية من الناحية الأمنية في حفظ وتخزين الوثائق الرقمية علي السحابة وأيضاً الحلول المتاحة لأرشيفات الحفظ الدائم للوثائق علي الحوسبة السحابية.

وتوصلت نتائج الدراسة إلي أن إستخدام تطبيقات الحوسبية السحابية في مجال تخزين الوثائق له مخاطر ومحاذير كثيرة أهمها ضعف الجانب الأمني بحماية الوثائق من خطر الإنتهاك وأوصت الدراسة بضرورة التحول إلي الحفظ طويل الأمد للوثائق بإستخدام تقنية الحوسبة السحابية والتي تتيح هذه الميزة بدلاً من حفظ الوثائق علي أجهزة وبرامج الحاسب الآلي التي تخضع لظاهرة التقادم التكنولوجي مما يؤدي الى ضياع وفقدان الوثائق ولكن في ذات الوقت يجب التاني عند إتخاذ هذا القرار نظراً للمخاطر الناتجة

عن إستخدام تقنية الحوسبة السحابية في الأرشيفات ولا سيما المخاطر الأمنية.

وتختلف دراسة موضوع هذا البحث عن الدراستين السابقتين في تناولها لنقاط تتركز علي ما يلي:-

أولاً: كيفية إستفادة الأرشيفات من خدمات تقنية الحوسبة السحابية؟

ثانياً: هل يمكن إستخدام تقنية الحوسبة السحابية والتخزين السحابي في تحقيق الحفظ الدائم للوثائق بحيث يمكن الوصول إليها وجعلها متاحة علي الدوام؟

ثالثاً: التعريف بأهم العقبات التي يواجهها الأرشيفيون في عمليات التخزين السحابي للحفظ الدائم وطرق وكيفية تأمين الوثائق وحمايتها علي تقنية الحوسبة السحابية وكيف تستفيد الأرشيفات العربية من خدمات التخزين السحابي.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

الدراسة الأولي: لمؤلفها Sue McKemmish,

وعنوانها:

Record Keeping and Archiving in the clouds: There a Silver Lining? ٢٠١٢.

تقدم هذه الورقة لمحة عامة عن بيئة الحوسبة السحابية الحالية، ونماذج وأنواع مختلفة من الخدمات السحابية، وحفظ السجلات ذات الصلة وأرشفة الفوائد والمخاطر. يستخدم نهج دراسة الحالة للإستكشاف الإستراتيجيات التي تتبعها أثنتان من هيئات الأرشيف في إستراليا في دور واضعي معايير إدارة السجلات. وهي تشمل نهج تقييم المخاطر وتطوير قوائم المراجعة والأدوات الأخري لتوجيه التقييم وإختيار الخدمات السحابية وإدارة المخاطر والتفاوض علي العقود. تشير الورقة أيضاً بإيجاز إلي مبادرة الإتحاد الأوروبي السحابية لأوروبا.

أخيراً، فإنه يدعو مجتمعات الأرشفة إلي إتخاذ نهج إستباقي، سواء كمستهلكين ومقدمي خدمة محتملين، للتأثير مستقبل حفظ الملفات والأرشفة في السحابة.

الدراسة الثانية: لمؤلفها Hyvoje Stančić & Arian Rajh

وعنوانها:

"Archiving- as- a- Service" Influence of Cloud computing on the archival theory and practice, ٢٠١٥.

يتناول هذا البحث مسئولية إدارة الوثائق للحفاظ علي الوثائق المهمة في بيئة تكنولوجية تتغير بشكل متزايد، ويركز علي تأثير الحلول السحابية علي نظرية وممارسة الأرشفة. كما يتطرق المؤلف إلي عدة اسئلة يعتبرونها حاسمة بالنسبة لعمل الأرشيف ومجتمعه . وتم تقديم نتائج

المسح حول إستخدام السحب الخاصة في ضوء ذلك، ويدرس المؤلف ما إذا كان مفهوم "الأرشفة كخدمة" سيتطلب إعادة تعريف ممارسة الأرشفة في السياق التكنولوجي والتنظيمي.

نشأة الحوسبة السحابية:-

نلاحظ من خلال البحث أن أول إستخدام علمي للحوسبة السحابية يرجع إلي عام ١٩٩٧م في محاضرة لرامناث شيلابا، (Rammath chellappa) في جامعة تكساس، أمام مفهوم "السحابة" Cloud فهو تعبير كان يستخدم في البداية للإشارة إلي الإنترنت ويعود ذلك إلي شكل السحابة المستخدم كرمز للتعبير عن شبكة الإنترنت وللفضاء الإلكتروني ويتم إستخدامها لتمثيل نقل البيانات من مراكز البيانات إلي موقعها النهائي من الجانب الأخر من السحابة وقد جاءت فكرة "جون مكاثي" الأستاذ في جامعة ستانفورد لفكرة البرامج كخدمات عندما قال " قد تنظم الحوسبة لكي تصبح خدمة عامة في يوم من الأيام حيث أشار إلي إمكانية مشاركة الوقت (Time sharing) عبر تطبيقات خاصة وبالفعل خظيت الفكرة بشعبية كبيرة في أواخر الستينات ولكنها تلاشت في منتصف السبعينات عندما إتضح أن التكنولوجيا الحديثة المتعلقة بمجال تكنولوجيا المعلومات غير قادرة علي الحفاظ علي هذا النموذج من الحوسبة المستقبلية.

ثم عادت فكرة الحوسبة السحابية (Cloud Computing) تصبح مصطلحاً شائعاً في المؤسسات التكنولوجية يتسم فيها تقديم المصادر الحاسوبية كخدمات ويتاح للمستفيدين الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت من دون الحاجة إلي إمتلاك المعرفة أو الخبرة أو حتي التحكم بالبني التحتية التي تدعم هذه الخدمات الهادفة بشكل أساسي إلي السماح للمستخدمين بحفظ ارشيفهم في مكان أمن غير معرض للتلف أو الزوال كما هو الأمر في وسائل الحفظ التقليدية([1]).

وفي العام ٢٠٠٧م قام كل من غوغل (Google) وأي بي ام (IBM) بمبادرة شراكة مع عدد من الجامعات علي مستوي العالم بهدف الدخول في مشروع بحث كبير لتطوير الحوسبة السحابية لذا أصبحت سحابة التخزين جزء لا يتجزأ من حياتنا الحديثة ودخلت المنافسة في الخدمات بين غوغل درايف (Google Drive) ودروب بوكس (Drop Box) ووان درايف (One Drive) وبوكس كوم (Box Com) وأي كلاود (I Cloud) وغيرها لتحميل بياناتنا المهمة علي خوادمها (Servers).

مفهوم الحوسبة السحابية:

يمكن تعريف الحوسبة السحابية علي أنها أنظمة حاسوبية توفر بعض الخدمات التي يمكن الوصول لها عن طريق شبكة الإنترنت فقط، وأن عبارة

([1]) https://awalcentre.com/archivo/٢٩٧٢.html.

موقع أرشيفو، الأرشيف السحابي، الثورة التقنية الثالثة: ٢٠٢١/٥/٢٧م.

السحابة تستخدم للتعبير عن شبكة الإنترنت التي كانت قديماً تمثل الهواتف أما في وقتنا الحاضر تمثل شبكة الإنترنت وتستخدم في عدد من الخدمات الحاسوبية هي مساحة تخزين البيانات، النسخ الإحتياطي، القدرة علي جدولة المهام والمعالجة البرمجية والطباعة عن بعد وعند إتصال المستخدم بشكة الإنترنت يستطيع المستخدم التعامل مع كل هذه الخدمات السحابية وأغلب أنواع هذه الخدمات السحابية تكون مدفوعة بتكلفة شهرية لذلك يفضل الكثير تعريف الحوسبة السحابية علي أنها تأجير بعض الخدمات التقنية بدل شرائها([1]).

- **كما عرف مفهوم الحوسبة السحابية علي أنها تكنولوجيا تعتمد علي نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلي ما يسمي السحابة وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الإنترنت بهذا يتحول برامج تكنولوجيا المعلومات من منتجات إلي خدمات وتعتمد البنية التحتية للحوسبة السحابية علي مراكز البيانات المتطورة والتي تقدم مساحات كبيرة للمستخدمين كما أنها توفر بعض البرامج**

([1]) طالب الأسدي: موقع إلكتروني:

Skytechtech.com/٢٠٢٠/١١/cloud-computiong.html: ٢٤/٢/٢٠٢٢.

كخدمات للمستخدمين وهي تعتمد في ذلك علي الإمكانيات التي وفرتها تقنيات ويب ٢,٠([1]).

- أيضاً تعرف الحوسبة بأنها "خدمات شبكية تقدم متطلبات عمل رخيصة ومضمونة عند الطلب والتي يمكن الوصول إليها وإستخدامها بطرق سهلة([2]).

نجد من خلال البحث أن مصطلح الحوسبة السحابية Cloud computing من أكثر المصطلحات والمفاهيم التي اكتنفها الغموض الفترة الماضية ومن أكثرها إنتشاراً أيضاً وهو مصطلح يعكس مفهوماً أو تصوراً حول الخدمات والتطبيقات والبرمجيات Software والأجهزة والعتاد Hardware والمصادر التي تتوفر عن طريق الإنترنت وتدار من قبل طرف ثالث يدعي مقدم الخدمة Provider في مراكز بياناتة Date centers ويحصل العميل "المشترك" علي كل ذلك أو بعضه وفق نظام الدفع بحسب الإستخدام وهو المعتمد غالباً حيث ترفع الشركات مقابل حصولها علي 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، حيث يتم تخزين كل هذه البيانات علي السحابة (أي

([1]) أشرف عبد المحسن الشريف، التخزين السحابي للوثائق في الأرشيفات، التحديات والمخاطر، ٢٠٢١، ص. ٢-٣.

([2]) المرجع السابق، ص.٣.

مراكز البيانات) بدلاً من أن يستخدم المستفيد الكمبيوتر للتواصل عبر شبكة وتخزن عليه البرامج والملفات وغيرها، ويصبح الكمبيوتر بمثابة أداة للتواصل مع هذه السحابة، وكذلك مع مختلف أجهزة الحاسب الآلي الموجودة داخل مؤسسة أو شركة ما فبدلاً من وضع التطبيقات التي يعلمون عليها علي أجهزة الموظفين يتم تركيب هذه التطبيقات في السحابة ويتم العمل عليها بشكل إعتيادي([1]).

- **وعرف المركز القومي للمعايير والتكنولوجيا Nist الحوسبة السحابية علي أنها نموذج لتوفير وصول مناسب ودائم في أي وقت إلي الشبكة لمشاركة مجموعة كبيرة من مصادر الحوسبة (الشبكات- الخوادم- وسائط تخزين البيانات- التطبيقات- الخدمات) والتي يمكن نشرها وتوفيرها بأدني مجهود أو تفاعل مع موفر الخدمة([2]).**

---

٤) ثروت العليمي. سبل الافادة من تطبيقات الحوسبة السحابية فى تقديم خدمات المعلومات بدولة الامارات العربية المتحدة , المؤتمر السنوى لجمعية المكتبات المتخصصة (٢٠١٤) , ص. ٦.

([2]) Nist, the NIST definition of cloud computiong. Recommendations of the National institute of standards and technology. Peter Mill, Timothy Grance. Retrieved, (December ٦, ٢٠١٣) from.

http://csrc.nist.goc/publications/nistpubs/٨٠٠-١٤٥/SO٨٠٠-١٤٥.pdf

وعرف مفهوم الحوسبة السحابية أيضاً بأنها "مصطلح يشير إلي الموارد الحاسوبية من برمجيات وأجهزة مادية متوفرة عند الطلب من خلال الشبكة العنكبوتية فهي كما تم تشبيهها بالموارد أو المرافق الأخري كالمياه والكهرباء يتم توفيرها للمستهلكين ودون إشتراط أن يكون هناك إلمام من قبل للمستهلكين بالتفاصيل المرتبطة بكيفية وسائل وآليات توفير هذه الموارد أو المرافق فالحوسبة السحابية توفر الخدمات بشكل مبسط ودون إشتراط توافر الخبرات لدي طالب هذه الخدمات أو المستهلكين([1]).

- **ونجد أن الحوسبة السحابية قد أصبحت إتجاهاً تقنياً هاماً ويتوقع العديد من الخبراء أن الحوسبة السحابية ستعيد تشكيل عمليات تكنولوجيا المعلومات (IT) وعمليات سوق تكنولوجيا المعلومات. حيث يستخدم المستفيدين مع تقنية الحوسبة السحابية مجموعة متنوعة من الاجهزة بما فيها الحواسب المكتبية، الحواسب المحمولة، الهواتف الذكية، أجهزة المساعدة الرقمية للوصول إلي البرامج ومساحات التخزين ومنصات تطوير التطبيقات عبر الإنترنت عن طريق خدمات مقدمة من قبل مزودي الحوسبة السحابية**

([1]) الديحاني سلطان: الحوسبة السحابية للمكتبات: المفهوم والخدمات التسجيلة- ع. ١٧، (أكتوبر ٢٠١١)، ص. ٤٤- ٤٥.

وتشمل مزايا تقنية الحوسبة السحابية التوفير في التكاليف ونسبة التوافر العالية وسهولة الإستيعات([1]).

-أنواع الحوسبة السحابية:

تنقسم الحوسبة السحابية إلي عدة أنواع هم الحوسبة السحابية العامة ، الحوسبة السحابية الخاصة ، الحوسبة السحابية الهجينة المندمجة ، السحابة المتعددة ، سحابة المجتمع ، ويوجد إختلاف بين كل نوع كالآتي[1]:

١- الحوسبة السحابية العامة (Public cloud computing):

هي حوسبة تسمح للجميع بالإستفادة من خدماتها وتعتبر الخدمة المقدمة من هذا النوع هى الأصل الذي يحمل جميع المميزات وكذلك العيوب الخاصة بالحوسبة السحابية والتي لا تخلو منها أي تقنية، وفي هذا النموذج تكون خدمات الحوسبة السحابية متاحة وواردة من خلال الشركة المقدمة للخدمات المهتمة بالحوسبة السحابية وعادة ما يشار إلي هذه الشركة (Third- Party) أي أن الشركة التي تقدم خدمات الحوسبة السحابية لشركات أخري غير مملوكة لها في مقابل تحصيل رسوم لإستخدام

([1]) ناصر أبوزيد الكشكي، التخزين الأمن للبيانات علي الحوسبة السحابية، ٢٠١٤. ص. ٧.

[1] أحمد ماهر خفاجة، الحوسبة الحسابية وتطبيقاتها في مجال المكتبات، مجلة البوابة العربية للمكتبات والمعلومات، العدد (٢٢)، يونيو (٢٠١٠)، ص.ص ٨-١٠.

الخدمة، وعادة ما يتم الوصول من قبل مستخدمي هذه الخدمة عن طريق تطبيقات الويب، والتي عادة ما يتم تشغيلها من خلال المتصفح.

٢- السحابة الخاصة Private cloud coun:

تستخدم السحابة الخاصة حصرياً من قبل مؤسسة واحدة، يمكن إستضافتها في موقع المؤسسة أو في مركز بيانات موفر الخدمات السحابية , وتوفر السحابة الخاصة مستوي أعلي من الأمان والتحكم.

٣- الحوسبة السحابية الهجينة Hybrid cloud computing:

إن الحوسبة السحابية الهجينة تعد أهم المعالجات العملية لتفادي سلبيات الحوسبة السحابية العامة وفي هذا النموذج يتم الجمع بين السحابة الخاصة والسحابة العامة حيث يتم ربط الخدمات مع بعضها بإستخدام التقنيات الحديثة بحيث يتمكن مستخدمي السحابة من الوصول إلي الخدمات المقدمة بشكل عام حيث تستطيع المؤسسة والشركة عمل حوسبة سحابية خاصة كمساندة أو كتأمين إضافي للبيانات الحساسة إذا تخوفت من الإعتمادية الكلية علي الحوسبة العامة.

٤- السحابة المتعددة:

يتمثل الإختلاف الرئيسي بين السحابة الهجينة والسحابة المتعددة في إستخدام أجهزة التخزين والحوسبة السحابية المتعددة في بنية واحدة، والتركيز علي اضافة بعض الكلمات الرئيسية في النص.

٥- سحابة المجتمع: حيث أن المجتمع السحابي هو بنية أساسية سحابية يتم مشاركتها من قبل مستخدمين من نفس الصناعة أو من قبل أولئك الذين لديهم أهداف مشتركة، وتم إنشاء البنية التحتية السحابية هذه بعد فهم

إحتياجات الحوسبة للمجتمع حيث توجد العديد من العوامل بما في ذلك التوافق وسياسات الأمان التي يجب تضمينها في البنية التحتية السحابية للمجتمع.[١]

شكل (١) يبين مكونات الحوسبة السحابية

[١] احمد ماهر خفاجة , المرجع السابق , ص ١٠.

شكل (١) مكونات الحوسبة

أهمية الحوسبة السحابية:

نجد من خلال هذه الدراسة أن أهمية الحوسبة السحابية تنبع مما يمكن أن توفرة من حلول خارجية وخيارات إستراتيجية يمكن الأستعانه بها في تمكين مشروعات البحث العلمي التي تتطلب قدرات حاسوبية عالية بشكل أفضل مما قد تحققه في حال الاعتماد علي الحلول داخل جدران أي مؤسسة مما تساعد علي خفض التكاليف وزيادة السرعة وخفة الحركة مع الخدمات التي يتم نشرها من دون أدني مخاطرة علي المؤسسة نظراً إلي تحمل موفرى السحابة كافة مخاطر رأس المال مقابل امتلاك البنية التحتية والبرمجيات، إضافة إلي توفير الموارد والتطبيقات اللازمة والمعامل الافتراضية لتسهيل العمل.

فمن الملاحظ أن التكنولوجيا الرقمية غيرت المفهوم التقليدي لحفظ الوثائق من التلف إلي خلقها من جديد إلكترونياً من خلال مسحها ضوئياً وتخزينها في ذاكرة رقمية مع المحافظة علي صحة هذة الوثائق وسلامتها وسهولة الحصول عليها وإسترجاعها علي الفور من قبل المستخدمين([1]).

مكونات الحوسبة السحابية:

للتعامل مع تقنية الحوسبة السحابية لابد من توافر أربعة عناصر كالأتي:

([1]) الأرشيف السحابي الثورة التنقية الثالثة.

https://awalcentre.com/archivo/٢٩٧٢.html.

١- المستفيد أو العميل الذي سوف يستخدم هذه التقنية وينتفع من خدماتها من خلال إستخدام جهاز حاسبه الشخصي أو هاتفه المحمول الذي يشترط ارتباطه بشبكة الإنترنت.

٢- المنصات، Platforms وهي الجهات المانحة لهذه الخدمة من خلال توفير خادمات عملاقة في سعاتها التخزينية وسرعة معالجتها للبيانات مثل (Google Apple).

٣- البنية التحتية (infrastructure) وهي البنية التحتية للسحابة التي يُعتمد عليها في تقديم الخدمة وتشمل توفير الحاسبات الشخصية وشبكة الإنترنت والمساحات التخزينية للمعلومات.

٤- التطبيقات (Applications) وهي البرامج التطبيقية التي يمكن أن يشغلها المستفيد في السحابة وتشمل برمجيات معالجة النصوص والعرض والجداول وخدمات تناقل المعلومات ومشاركتها.

لإستخدام الحوسبة السحابية يمكن إنشاء حساب تخزين عبر إستخدام البريد الإلكتروني (Hotmail, Gmail) وغيرها من مواقع البريد الإلكتروني وخدماته ويمكن الإستفادة من خدمات رفع وحفظ الملفات علي الإنترنت في كل من Drop box، Drive، Google، Sky driver، I Cloud، وهي أشهر المواقع التي تقدم هذه الخدمة، وكذلك يمكن إستخدام التطبيقات السحابية ،Google DoCs, Photoshop Express التي تعتمد

علي الفكرة نفسها وتعمل بشكل مباشر علي الإنترنت من دون الحاجة إلي تحميلها كتطبيقات.

مزايا وعيوب الحوسبة السحابية وتطبيقاتها فى الأرشفة:

١- تستخدم الحوسبة السحابية في الأرشيف لحفظ وتخزين الوثائق والملفات حيث تُمكن من الوصول الآمن علي الوثائق والملفات من خلال السحابة دون الحاجة لتوفير التطبيقات في أجهزة المؤسسة الأرشيفية كما تقلل من المخاطر الأمنية وموارد العتاد المطلوبة وغيرها ومنها الإستفادة من الخوادم الضخمة في إجراء العمليات المعقدة التي قد تتطلب مواصفات خاصة من الموارد والأجهزة العالية الجودة.

٢- تعمل علي توفير العديد من النفقات اللازمة لشراء البرمجيات المتجددة بصفة مستمرة التي يحتاجها الأرشيف فقد اصبح الأن لا يحتاج سوي جهاز حاسب آلي متصل بخط الإنترنت المتصل بأحد المواقع التي تقدم البرمجيات المستخدمة في عمليات الحفظ والتخزين الوثائقي.

٣- تيسير الوصول إلي كافة التطبيقات المتاحة من خلال الحوسبة السحابية عن طريق جهاز حاسب آلي متصل بالإنترنت.

٤- توفر الحوسبة السحابية عدد المتخصصين من العاملين علي صيانة البرمجيات والأنظمة الإلكترونية([1]).

٥- سهولة الوصول للوثائق والملفات.

يستطيع المستخدم للحوسبة السحابية الوصول إلي البيانات والوثائق المخزنة علي خدمة سحابية من خلال أي جهاز حاسب آلي حيث يتم فقدها بكل سهولة في حالة الحفظ التقليدي علي جهاز الحاسب المكتبي الخاص.

٦- توفير التكلفة:-

ويعد أبرز إيجابيات الحوسبة السحابية وتتمثل في عدم الاحتياج إلي شراء معدات قوية ومكلفة للاستخدام ومزامنة الملفات (Synchronization) علي أكثر من جهاز وتكاليف بنية تحتية أقل لتكنولوجيا المعلومات فضلاً عن تكاليف الصيانة لأن تكاليف صيانة العتاد والبرمجيات للمنظمات ستنخفض أقل بكثير مهما زاد عدد الأجهزة والبرامج المتاحة بالشركة.

ونلاحظ أيضاً انخفاض تكاليف البرمجيات في هذا المجال إذ ليس هناك حاجة لشراء حزم البرمجيات لكل الحواسيب في المنظمة.

([1]) Kondo, D. et. Al,. ٢٠١٧ Cost-Benefit Analysis of Cloud Computing versus Desktop Grids, at: https://mescal.imag.fr/membres/derrick.kondo/pubs/kondo_hcw٠٩.pdf

٧- سهولة الاستخدام وبساطة التعامل:

تتميز الحوسبة السحابية بسهولة إستخدام الخدمات السحابية وبساطة التعامل معها والتصميم السهل السلس وإمكانية مشاركة الملفات مع الآخرين مما يجعلها وسيلة سهلة وبسيطة وسريعة لمشاركة البيانات والملفات والمعلومات.

٨- العمل بشكل دائم وأمن:

تعمل خدمات التخزين السحابي بشكل دائم وتكون متاحة في أي وقت ولن تتعرض للفقدان أو السرقة أو التلف.

٩- سعة تخزينه غير محدودة:

توفر الحوسبة السحابية سعة تخزين افتراضية غير محدودة تقريباً حيث أن لديها سعة تخزينية غير محددة ويمكن تزويدها في أي وقت برسوم إضافية بسيطة التكلفة وتتميز أيضاً بسرعة الوصول للبيانات والملفات في أي مكان وزمان دون الحاجة إلي حمل الأقراص التي تخزن عليها الوثائق الملفات.

١٠- استرجاع البيانات:

يُمكن التخزين السحابي من استدعاء النسخة التي قام المستخدم برفعها علي السحابة بكل سهولة مع بقاء النسخة الاحتياطية علي الخدمة دون تعرضها للضياع أو الحذف(١).

١١- سهولة المشاركة مع الآخرين:

يمتلك المستخدم العديد من الملفات الكبيرة الحجم مما يصعب مشاركتها مع الآخرين عبر وسائل التواصل الاجتماعي ولكن مع خدمة التخزين السحابي يتم رفع الملفات علي الخدمة وإرسال رابط التحميل فقط إلي الآخرين من خلال المستخدم ليقوم بتحميل الملفات علي جهازه الخاص.

١٢- سهولة العمل الجماعي:

نجد هنا أن العمل غالباً ما يتطلب عمل أكثر من مستخدم علي ملف واحد لذلك توفر الحوسبة السحابية سهولة العمل الجماعي التي غالباً ما تحتاج إليها المؤسسات خلال أنشطة العمل اليومي.

١٣- قابلية التوسع:

تعد الحلول التي تستند علي السحابة مثالية للشركات والمؤسسات التي لديها متطلبات نطاق ترددي متنامية أو متقلبة إذا زادت متطلبات العمل

---

(١) Kondo, D. et. Al , op.cit . p.٢١

يمكن بسهولة زيادة سعة السحابة دون الحاجة إلي الاستثمار في البنية التحتية المادية فيمكن أن يمنح هذا المستوي من السرعة للشركات التي تستخدم الحوسبة السحابية ميزة حقيقية علي المنافسين، تقلل قابلية التوسع من المخاطر المرتبطة بقضايا التشغيل والصيانة الداخلية حيث تتوافر موارد عالية الأداء تحت التصرف مع حلول احترافية وربما تكون قابلية للتوسع هي أكبر ميزة للسحابة[٢] .

١٤-التعاون: حيث تتيح البيانات السحابية تعاوناً أفضل عبر الفرق: المطورون، ضمان الجودة، العمليات، وتساعد الأدوار والأذونات السحابية في تحسين الرؤية والمراقبة علي من فعل ماذا ومتي لتجنب الارتباك , كما يمكن إنشاء بيئات سحابية مختلفة الأغراض مثل التدريج أو ضمان الجودة أو العرض التوضيحي أو ما قبل الإنتاج فمن الأسهل كثيراً التعاون بطريقة شفافة وتشجعه الشبكة السحابية.

١٥-التعافي من الكوارث:

يسمح وجود إصدارات سابقة من البرامج علي السحابة باسترداد سريع من الكوارث حيث يتم نشر التطبيق الخاص بالمستخدم في مواقع متعددة حيث لسبب ما تنخفض منطقة واحدة فيمكن لحركة المرور تلقائياً تجاوز الفشل إلي مناطق العمل دون مقاطعة المستخدم النهائي، وقد يوجد خطأ

Ibid , p.p.٢١-٢٢ [٢]

كبير في إصدار البرامج في بعض الحالات الأخرى ويمكن بدء التراجع السريع لاستعادة إصدار تم إصداره مسبقاً أكثر استقرار لتقليل الضرر.

١٦-التنقل:

نجد هنا أن الحوسبة السحابية تسمح بالوصول المحمول إلي بيانات الشركة عبر الهواتف الذكية والأجهزة وهي طريقة رائعة لضمان عدم ترك أي شخص خارج الحلقة، ويمكن للموظفين الذين لديهم جداول أعمال مزدحمة أو من يكونوا بعيداً عن مقر المكتب أو المؤسسة استخدام هذه الميزة للبقاء علي إطلاع دائم مع العملاء وزملاء العمل. ويمكن تخزين الموارد الموجودة في السحابة أو استردادها أو استعادتها أو معالجتها بسهولة ببعض نقرات فقط ويمكن للمستخدم الوصول إلي أعماله أثناء التنقل علي مدار الساعة في أي مكان وزمان عبر أي الأجهزة المتصلة بالإنترنت.

١٧- توفير الأمان والحماية:

توفر عمليات تخزين الوثائق والبيانات علي السحابة الأمان والحماية وعدم القلق من ضياعها أو حدوث كوارث في الأرشيف كما يوفر زيادة أمان للبيانات ويمكن أيضاً الوصول للبيانات من أي مكان متصل بالإنترنت كما

نلاحظ أيضاً أن تكنولوجيا المعلومات السحابية صديقة للبيئة لكونها تعمل علي تقليل عدد الأجهزة والماكينات المستخدمة.(١)

عيوب وعقبات الحوسبة السحابية فى مجال الوثائق

نجد من أهم العيوب والعقبات العديدة التي يواجهها نظام التوثيق والأرشفة الإلكترونية للوثائق والبيانات تتمثل في مايلي:

١- الحاجة الدائمة للاتصال بالإنترنت: لأنه يتطلب اتصالا مستمراً بالإنترنت بشكل دائم أثناء إستخدام الخدمة وذلك بالرغم من الاستراتيجيات الجديدة والأدوات الفعالة لحماية وحفظ البيانات والوثائق بأقصي درجة من السرية والأمان وتنشيط البحث العلمي.

٢- سرعة الإتصال بالإنترنت: تؤثر سرعة الإتصال بشبكة الإنترنت في الحوسبة السحابية مما يجعلها بطيئة جداً أو مستحيلة ولا سيما خدمات الإتصال بالهواتف حيث تتطلب تطبيقات الويب نطاقاً عريضاً من الترددات لسهولة التحميل وفتح الملفات كبيرة الحجم.

٣- انتهاك حقوق الملكية الفكرية: تثير عمليات التخزين السحابي مخاوف لمستخدمي تلك الخدمات لعدم وجود ضمانات بعدم انتهاك حقوق الملكية الفكرية للمستخدمين وتُعد حماية حقوق الملكية

(١) Kondo , D, et . op.cit , p.٢١

الفكرية من أهم مشاكل الحوسبة السحابية التي تثير مخاوف مستخدمي خدمات التخزين السحابي([1]).

٤- احتمالية عدم توافر الأمان والسرية: نجد أن هناك مخاوف كثيرة حول أمان وسرية البيانات المخزنة علي الحوسبة السحابية وإلي أي مدي السحابة آمنة؟ وهل يمكن لأي مستخدم الوصول للبيانات والوثائق السرية الخاصة بمستخدم أخر؟ حيث يتم تخزين كافة البيانات والوثائق الخاصة علي السحابة كذلك تعرب معظم المؤسسات الأرشيفية عن مدي أمن البيانات والمستندات في الحوسبة السحابية إلا أنها لا زالت في المراحل الأولي من التجارب والوقت كفيل لوضع التقرير النهائي لمدي أمن وسرية البيانات علي السحابة.

٥- تعرض الوثائق والملفات للفقد والقرصنة: هناك ثمة إحتمال لفقدان الوثائق والبيانات المخزنة علي السحابة فإن البيانات المخزنة علي السحابة تكون آمنه بشكل كبير من الناحية النظرية حيث يتم نسخها علي العديد من الأجهزة لكن إذا تم فقد هذه البيانات بسبب اختراق البريد الإلكتروني علي سبيل المثال ولم يكن هناك نسخة إحتياطية فيستعرض المستخدم للخطر باعتماده علي السحابة لذلك

([1]) أحمد ماهر خفاجة، المرجع السابق , ص.ص ٨-١٠.

يفضل أن لا يقوم المستخدم بتخزين الملفات عالية الأهمية بإستخدام التخزين السحابي([1]).

أهم خدمات الحوسبة السحابية المرتبطة بالأرشيف:

نجد من خلال دراسة هذا الموضوع أن مصطلح الأرشفة السحابية للدلالة علي الوثائق التي يتم تخزينها من قبل المستفيدين عبر الحوسبة السحابية (cloud computing) بإستخدام التطبيقات المختلفة. أن خدمات تطبيقات الحوسبة السحابية هي خدمات مقدمة إلي كل الأفراد والمؤسسات في كل القطاعات وقطاع المعلومات والمكتبات والأرشيف يواكب دائماً التطورات التكنولوجية في محاولة للوصول إلي المستفيد وتقديم الخدمات من دون حاجز الوقت أو المكان الجغرافي.

وتلجأ اليوم مؤسسات الأرشيف إلي الاستفادة من خدمات الحوسبة السحابية عبر برامج مثبتة علي خوادم بعيدة للقيام بكل العمليات الأرشيفية وتقدم الخدمات للمستفيدين من دون الحاجة إلي وجود تلك البرامج علي الحاسبات الموجودة بالأرشيف.

ونجد أهم الخدمات التي يمكن أن تستفيد منها المؤسسات الأرشيفية هي خدمة iaas وهي البني التحتية كخدمة Infrastructur as

---

([1]) هند منصور فرج فركش، تقنية الحوسبة السحابية ودورها في نظام الأرشيفة الإلكترونية، مجلة التراث، مجلد (١٠)، العدد (٢)، الجزائر، ٢٠٢٢، متاح علي.
https://search.mandumah.com/record/١٠٨٣٥١٣.

services وتنطوي علي كل من خدمات التخزين، والنسخ الإحترازية، والتعافي من الكوارث وقواعد البيانات والأمن أما خدمة Peas فهي المنصة Platform as service وهي مجموعة من البرمجيات وأدوات تطوير المنتجات مثل تطبيقات غوغل Google apps.

ومن خدماتها أيضاً خدمة saas وهي إختصار لمصطلح Storage as service أي التخزين كخدمة وتتيح هذه الخدمة الخدمات المرجعية وإرشاد القراء والمشاركة في الوثائق والملفات مثل: Goole Docs، Drop box، Sugar synx، Evernote. وتتيح كذلك إمكانية عقد المؤتمرات عبر الويب Google voice، Skype، Hangouts، Google plus. كما تتيح التسويق والإتصالات علي الويب عبر شبكات التواصل الاجتماعي مثل يوتيوب وتويتر وفيس بوك وغيرهم، والمشاركة في الوثائق والملفات مثل .Google, docs, drop box, sugarsynx Evernote.

يوفر التخزين السحابي العديد من الخدمات السحابية المتاحة علي شبكة الإنترنت وهذه الخدمات تستفيد منها المؤسسات الأرشيفية والمكتبية من ناحية إتاحة الخدمات المجانية للمستخدمين وحفظ الملفات الإحتياطية مع إمكانية التحرير ومزامنتها علي أكثر من جهاز وتنزيلها عند الحاجة في

أي مكان وعلي أي جهاز وأشهر هذه الخدمات هي شركة غوغل، وتطلق هذه الخدمة اسم غوغل درايف (Google Drive)([1]).

جوجل درايف:

تقدم شركة جوجل خدمة تطبيق جوجل درايف (Google Drive) السحابية ظهرت هذه الخدمة في شهر نيسان/ أبريل ٢٠١٢ وهي خدمة وتخزين سحابي لملفات قدمتها شركة جوجل بحيث يمكن تخزين الملفات علي خوادم جوجل بشكل أمن ولا يمكن لأي شخص الوصول إليها إلا من خلال الحساب الخاص وهو غالباً ما يكون مدمجاً مع نظام الأندرويد في الهاتف ويعد الوسيلة الأكثر إستخداماً في مجال التخزين السحابي حيث أنه يتميز لسهولة الإستخدام والسرعة وبالتالي يقدم سعة تخزينية كبيرة وإمكانية ربطه بحساب Gmail الخاص بالمستخدم كما أنه يعتبر إمداداً لخدمة Google Docs التي تتيح تحرير المستندات والنصوص ومعالجتها والقيام بالعديد من الإجراءات عليها.

(١) الأرشيف السحابي الثورة التنقية الثالثة.

https://awalcentre.com/archivo/٢٩٧٢.html.

ويتيح هذا التطبيق مساحات مجانية تبدأ من ١٥ جيجا بايت ويمكن أن ترتفع إلي ٣٠ تيرابايت مقابل مبلغ الخدمة الشهرية المستحقة.

ونجد من هنا أن جوجل درايف يوفر سعة تخزين مجانية قدرها ١٥ جيجا بايت وهي تعتبر تسعة أضعاف المساحة المقدمة من دروب بوكس ٢ جيجابايت لكنها تشمل أيضاً كلاً من خدمات جوجل درايف، وجوجل بلاس، وجى ميل وأي خدمة أخري تستخدم من جوجل.

دروب بوكس Drop Box:

هو موقع خارجي يستضيف الملفات ويعمل علي تقديم خدمات سحابية خاصة بالمستخدم علي الإنترنت بحيث تتيح له حرية التخزين للملفات وعمل مزامنة (Synchronization) لمختلف ملفاته بين عدة أجهزة ووسائط مختلفة وصور وفيديو وتسجيلات ووثائق وغيرها ويقدم هذا الموقع مساحة مجانية تصل إلي ٢جيجابايت ويسمح أيضاً بشراء مساحة أخري أو بدعوة مشتركين آخرين الأمر الذي يساعد في زيادة ٥٠٠ ميجا لكل مشترك جديد بشكل مجاني.

دروب ساند Drop Send:

يتميز هذا الموقع بتقديم مساحة لتخزين وحفظ الملفات تصل سعتها إلي ٨ جيجابايت ويتميز بالأمان والسرعة ومشاركة الملفات مع الآخرين.

سكاي درايف Sky drive- Microsoft one drive:

وهذا الموقع الخاص بشركة مايكروسوفت يوفر العديد من الخدمات وإذا كان المستخدم من مستخدمي ويندوز ٨ أو ويندوز ١٠ فسوف يجد هذه الخدمة مثبتة علي الويندوز الخاص به وأيضاً يعطي الموقع خدمة تخزين سحابي يمكن أن تصل إلي ١ تيرابايت مقابل سداد مبلغ الخدمة شهرياً كما يمكن أن يقوم بتخزين مختلف أنواع الملفات عليها والوصول إليها عن طريق الكمبيوتر الخاص أو الهاتف.

ونجد أيضاً أنه تم دمج وان درايف مع أوفيس علي شبكة الإنترنت لتسهيل عملية تحرير ملفات "مايكروسوفت أوفيس" وهذه الخدمة تشمل تطبيقات "أندرويد" و"ios "و"ويندوزفون" مما أدي إلي تيسير إدارة الملفات والوثائق علي شبكة الإنترنت وسهولة الوصول إليها أيضاً.

أي كلاود I Cloud:

تقدم شركة أبل (Apple) الآي كلاود (I cloud) وتتيح عبره للمستخدم إمكانية مزامنة الملفات (Synehronization) وتصفحها من خلال كل أجهزة أبل، سواء الأيفون أو الأيبود أو الأيباد أو أي من أجهزة الـMac وحتي أجهزة الويندوز (Windows) من خلال هذه الخدمة حيث بمجرد التقاط صورة أو تحميل ملف صوتي أو فيديو علي أحد الأجهزة في الوقت نفسه يكون كافياً للإتاحة السريعة ويمكن أيضاً مشاهدة الملفات المفصلة من كل الأجهزة الأخري والإستماع إليها حيث تقوم Icloud بمزامنة الملفات بشكل آلي ومن دون تدخل المستخدم.

كلاود بريت mega cloud:

ونجد أن هذا التطبيق يقدم خدمات مجانية بشكل كامل حيث يمكن المستخدم من التحكم بملفاته التي قام برفعها علي موقع التطبيق وإدارتها كما يمكنه من عمل روابط تنزيل مباشرة للملفات المخزنة علي سحابة التطبيق.

أمازون درايف Amazon Drive:

ويعد أمازون درايف من أفضل مواقع التخزين السحابي فهو تابع للموقع الشهير (Amazone)، وقد تم إطلاقه ليقوم بمنافسة الشركات الكبيرة المتخصصة في هذا المجال حيث يقدم مساحة تخزينية قدرها ٥ جيجابايت ومن الممكن شراء مساحات تخزينية أكبر.

تحديات استخدام الحوسبة السحابية فى الحفظ الدائم للوثائق:

نجد أن الحوسبة السحابية الحكومية هدفها الرئيسى هو العمل علي توفير منصة آمنة لتقديم الخدمات الحكومية المختلفة عبر الحوسبة السحابية والتي يمكن إتاحة جزء منها للمواطنين للتفاعل مع الحكومة الإلكترونية حيث تعمل الجهات الحكومية في مختلف دول العالم علي إدخال تقنية الحوسبة السحابية الحكومية في مختلف القطاعات والمؤسسات ويمكن تشغيلها بشكل كامل أو بشكل جزئى من قبل الجهات الحكومية من

خلال الإستعانة بمصادر خارجية من مقدمي خدمات الحوسبة السحابية ومقدمي خدمات تقنية المعلومات([1]).

ومن اهم العوائق والتحديات التي تواجه المؤسسات الأرشيفية التي ترغب في إستخدام تقنية الحوسبة السحابية في الحفظ الدائم للوثائق ما يلي:

أولاً: تخزين أو إرسال الوثائق خارج الدولة أو الإقليم قد يكون إنتهاكاً للقوانين المشروعة

نجد قبل الدخول في ترتيبات مع مزودي خدمات الحوسبة السحابية ينبغي للجهات التحقق من أي عوائق تشريعية تحول دون نقل أو تخزين السجلات خارج الحدود المادية للدولة أو الإقليم والتي من الممكن أن تكون موجودة بالفعل علي سبيل المثال، قوانين الخصوصية، وينبغي علي الجهة الإدارية أن تطلب المشورة القانونية.

فيما يتعلق بتشريعات تأسيسها وتنظيمها الخاصة بها والتي قد لا تسمح بذلك كما هو الحال في حكومة جنوب إستراليا التي تلزم هيئة

([1])Sue Mcke mmish, Record keeping and archiving in the cloud is there a silver lining?
centre for organizational and social informatics monash university, Australia. ٢٠١٣, P.P ١-١٣.

تكنولوجيا المعلومات بإجراء تقييم المخاطر عند نقل المعلومات خارج حدود الدولة أو الإقليم([1]).

ثانياً: قد يفشل المزود بخدمة الحوسبة السحابية في الإمتثال بالتشريعات القضائية والمعايير الخاصة بإدارة الوثائق

نجد أن هناك خطر في أن يقوم مزودو الحوسبة السحابية بإرسال سجلات خارج الحدود الجغرافية للجهة المنشئة للوثائق وقد يفشلون في الامتثال للمتطلبات التشريعية أو التنظيمية لسلطة الإنشاء علي سبيل المثال، لا يوجد ولاية قضائية أو تشريعات دولية تحكم حماية وإدارة المعلومات الشخصية التي تتمتع بنفس القوة التي توليها قوانين استراليا أو نيوزيلندا.

ثالثاً: قد تكون السجلات خاضعة للتشريعات وغيرها من متطلبات اختصاص التخزين

يجب علي الجهات الإدارية طلب المشورة بشأن ما إذا كان يوجد أي تشريع يعطي مزود خدمة الحوسبة السحابية والذي يخزن الوثائق ويحفظها علي خوادمها حق الولاية القضائية بتداول الوثائق وذلك بأن يسمح بالوصول إلي الوثائق وتداولها عبر جهات أخري بحكم القوانين الدولية

([1])Sue Mcke mmish, Op.cit , p١-١٣.

الخاصة بتداول المعلومات، حيث يمكن الوصول إلي وثائق المؤسسة دون الاستشارة للمستخدم أو حتي إخطار الجهة بذلك([1]).

رابعاً: مخاطر مرتبطة بالوصول غير المصرح به إلي الوثائق

وذلك من خلال إستخدام خدمات الحوسبة السحابية، هناك خطر من الوصول غير المصرح به إلي الوثائق التي قد تؤدي إلي إنتهاكات للخصوصية أو لقوانين اخري، ويزيد هذا الخطر عندما يتعاقد مقدمو الخدمات من الباطن مع شركات أخري تقوم بعمليات الحفظ والتخزين بدلاً من الشركة الأصلية المزودة بخدمة الحوسبة السحابية مما يزيد من خطورة اشتراك جهات أخري في الوصول إلي وثائق الجهة الإدارية دون علمها، لذلك يجب وضع ضوابط لوضع الوثائق في مكانها الصحيح وتأمينها[1]

خامساً: خطر فقدان الوصول إلي الوثائق

نجد نظراً لأنه يتم توفير خدمات الحوسبة السحابية عبر الإنترنت فمن المحتمل أن تكون هناك بعض فترات انقطاع الخدمة حيث يتعذر الوصول

([1]) North Carolina department of cultural resources. Best Practices for Cloud Computing Records Management Considerations , ٢٠١٢, At: https://trumantechnologies.com/best-practices-cloud-computing-records-management-considerations

(١) **Ibid , p.١٢**

إلي الوثائق ولا سيما لأنشطة العمليات التجارية التي يكون فيها الوصل المستمر أمراً ضرورياً فقد يكون تأثير فقدان الوصول إلي الوثائق ذو خطر شديد إضافة إلي ذلك أن الجهات والمؤسسات في كثير من الدول الأجنبية تخضع لقوانين حرية وإتاحة المعلومات مما يعرضها لمشاكل قانونية نتيجة لعدم القدرة علي الوصول إلي هذه الوثائق([1]).

سادساً: إحتمالية خطر توفير الوثائق أو فقدها

نلاحظ أن السجلات الرقمية المخزنة كجزء من ترتيبات الحوسبة السحابية تخضع لنفس التهديدات والمخاطر التي تخضع لها السجلات المخزنة في مكان ما، مثال ذلك:-

١- إحتمال تدمير الوثائق نتيجة لتعرضها لخطر الحريق أو الفيضانات.

٢- قد تتعرض الوثائق للخطر أو التدمير نتيجة لتعرضها للقرصنة أو الفيروسات([2]).

([1]) Ibid , p ١٣

([2]) Reging, Au. ٢٠١٦, To Cloud Compute, or Not-١١ to cloud compute?, Pharmaceutical Technology journal, Issue ٥٧, at: File:///c:/Users?DRD٩C١~١.ASH/AppData/Local/Temp/IPTJuly٢٠١٦BioMarketingInsight.pdf

في حالة إستخدام الحوسبة السحابية في الحفظ الأرشيفي فإن هناك مخاطر إضافية تتمثل فيما يلي:

- **فقدان الوصول إلي الوثائق لأن المزود قد توقف عن العمل أو تم الاستيلاء عليه من قبل شركة أخري والتي قد لا تختار احترام العقد أو تقديم مستوي الخدمة المتفق عليه.**
- **قد تطالب دولة ما أو ولاية بملكية الوثائق والسيطرة عليها طبقاً لقوانين دولة تبيح ذلك، أو لا يتم إرجاع الوثائق عند الطلب أو عند إبرام العقد، أو يتم إرجاعها فقط عند دفع رسوم كبيرة([1]).**
- **قد لا تقوم الشركة المزودة بخدمة الحوسبة السحابية وقد تعمل الشركة "Back up" بعمل النسخ الاحتياطية علي نقل الوثائق إلي أجهزة أو برامج أخري لخفض تكلفة تخزين الوثائق مما يعرض الوثائق إلي خطر فقدان البيانات أو عدم إمكانية قراءة الوثائق عند إعادتها إلي الجهة المالكة لها، مما يجعل الشركة المزودة بالخدمة تقوم بالتخلص من الوثائق دون إخطار العميل([2]).**
- **احتمالية خطر عدم التصرف في السجلات في الوقت المناسب بمجرد الحصول علي إذن من الوكالة، فمن الشائع أن يقوم مقدمو الخدمة بتكرار السجلات للنسخ الاحتياطية المتعددة وإرسال نسخ**

([1]) المرجع السابق , ص ١٥

([2]) أشرف عبدالمحسن الشريف، المرجع السابق , ص١٥

إلي مواقع في أماكن مختلفة أو حتي في ولايات قضائية مختلفة قد يعني هذا أن السجلات التي انتهت صلاحيتها لا يتم حذفها بشكل صحيح من كل خادم في كل موقع وهذا يشكل خطرا كبيراً عندما يكون هناك شرط محدد لتدمير المعلومات، مثل السجلات التي تحتوي علي معلومات شخصية أو حساسة.

- قد يكون هناك خطر من عدم التخلص من الوثائق في الوقت المناسب بمجرد الحصول علي إذن من الجهة المالكة للوثائق، ومن الشائع أن تقوم الشراكة المزودة لخدمة الحوسبة السحابية بعمل أكثر من نسخة احتياطية من الوثائق وإرسالها إلي مواقع مختلفة أو حتي إلي دول أو ولايات قضائية مختلفة([1]).

ويعني ذلك ان الوثائق التي انتهت مدة حفظها قد لا يتم حذفها بشكل صحيح من الخوادم المخزنة عليها نتيجة لعدم إلتزام الشركة المزودة للخدمة بذلك، مما يشكل خطراً كبيراً والتي قد تحتوي علي معلومات حساسة أو شخصية.

([1]) **Hrvoje stančić, Arian Rajh, ٢٠١٩. Archiving- as – a- Service "Influence of Cloud Computing on the Archival Theory and Practice, at:**

File:///C:/Users?DRD٩C١~١.ASH/AppData/Local/Temp/٦١٨٩٢٤.Stancic_Rajh_Miloservic_Influence_of_Cloud_Computing_on_The-Archival_Theory_and_Practice.pdf

سابعاً: قد يتم تدمير القيمة الإثباتية للوثائق

نجد أنه كما هو معلوم في أدبيات علم الأرشيف أن الوثائق يجب أن تدار بطريقة تجعلها موثوق فيها، فإذا كانت الجهة المنشئة غير قادرة علي إثبات صحة وموثوقية الوثائق أو أنه لا يمكن تغييرها أو العبث بأي شكل من الأشكال فإن هذا يقلل منها أو ينفى قيمتها كدليل للإثبات، بالإضافة إلي ذلك فإن القيمة الإثباتية للوثائق تتأثر كثيراً إذا لم يتم الحفظ علي الطريقة التي تنمو وتتراكم بها الوثائق نتيجة لأداء الأعمال اليومية للجهة المنشئة، وهذا أمر قد لا يمكن التحكم فيه عند إستخدام أو حفظ الوثائق في أنظمة الحوسبة السحابية([1]).

وعليه فإن التحول نحو إستخدام الحوسبة السحابية في الحفظ الدائم لوثائق المؤسسات الأرشيفية والهيئات هو قرار يحتاج إلي كثير من الدراسة نظراً للمخاطر التى تحدق بهذا القرار ولا يجب أن تثنى هذه المخاطر عن ضرورة التفكير في التحول إلي إستخدام تقنية الحوسبة السحابية في الأرشيفات نظراً لما توفره من مميزات أهمها هو قدرة السحابة علي الإحتفاظ بالوثائق لفترات طويلة الأمد في البيئة الرقمية والواقع الافتراضي يعد هو التحدي الحقيقي أمام الأرشيفات في الألفية الجديدة.

تجارب استخدامات الحوسبة السحابية وتطبيقاتها في الأرشيفات العربية :

([1]) أشرف عبدالمحسن الشريف، المرجع السابق , ص١٧.

أولاً : تجربة دولة البحرين

نجد من أهم التجارب الحديثة في استخدام الحوسبة السحابية بشكل واقعي منجز ما حققته دولة البحرين خلال العام الماضي ٢٠٢١م تبنت واعتمدت سياسة الحوسبة السحابية أولاً علي المستوي الحكومي، ومن أبرز الإنجازات المميزة التي تحققت خلال عام ٢٠٢١م هو نقل أكثر من ٧٠% من العمليات والأنظمة الحكومية التابعة لـ٧٢ جهة حكومية إلي نظام الحوسبة السحابية وتأسيس جهات حكومية جديدة مع بناها التقنية لتكون علي الحوسبة السحابية بالكامل وهي: الجهاز الوطني للإيرادات، مركز الإتصال الوطني، هيئة التخطيط والتطوير العمراني، وكذلك أيضاً يجري العمل في الوقت الحالي علي تأسيس أنظمة كل من الهيئة العامة للرياضة وعدد من المستشفيات والمراكز الصحية الجديدة علي الحوسبة السحابية.

وتأتي مؤشرات نجاح دولة البحرين في تبني واعتماد الحوسبة السحابية أولاً: علي المستوي الحكومي وتتمثل في تقليص فترة تجهيز البنية التحتية للمشاريع الحكومية التقنية بنسبة ٦٠%، وخفض المصروفات التشغيلية للأنظمة الحكومية التقنية بنسبة تتراوح بين ٦٠ إلي ٨٠% حيث أسهم مشروع نظام التعلم الإلكتروني لوزارة التربية والتعليم في توفير ما يعادل ٨٣% من النفقات كما وفر تنفيذ مشروع نظام الأرشفة الإلكترونية التابع لوزارة العدل والشؤون الإسلامية ونقله إلي السحابة الحكومية بنسبة

بلغت ٥٦% من النفقات وتم تدريب أعداد كبيرة تبلغ أكثر من ٧٥٠ بحرينياً علي تقنيات الحوسبة السحابية.

وقد أسهم تأسيس الأنظمة الحكومية علي الحوسبة السحابية في مواجهة العديد من التحديات وخلق الحلول الفعالة لها، وكذلك أسهم في تحفيز مؤسسات القطاع العام نحو الإنتقال من الحلول التقليدية إلي الحوسبة السحابية.

ونجد أيضاً أن أبرز التطبيقات التي تم تطويرها علي بيئة أمازون للحوسبة السحابية هو نظام تطبيق "مجتمع واعي"، نظام إصدار رخص البناء، نظام "أفق٢" للخدمات الجمركية، نظام منصة التوظيف والمهارات، نظام بنك المعلومات العقارية، نظام الخدمات وإدارة العدادات الذكية التابعة لهيئة الكهرباء والماء، المنصة الإلكترونية لخدمات التخطيط العمراني "تخطيط" نظام إدارة الأصول التابعة لجامعة البحرين، نظام الخدمات البلدية الشاملة[١]

ثانياً : تجربة الأرشيف الوطنى الاماراتى :-

نظم الأرشيف الوطني لدولة الإمارات العربية المتحدة بمقرة ندوة كبري بعنوان" مستقبل السجلات الرقمية الدائمة في ظل الحكومية الذكية "

[١] حسين التتان، الحوسبة السحابية أولاً من الحلم إلي أرض الواقع، فقال منشور، فقال منشور في ٢٤ يناير ٢٠٢٢، جريدة الوطن، ٢٠٢٢/٣/٢٠, متاح على : http://alwatan news. Net/opinion/article/٩٨٦١٨٤

وناقشت الندوة أساليب حفظ السجلات الرقمية المعتمدة وضمان وقتها وموثوقيتها في زخم الاتصالات الرقمية اليومية. ويحرص الأرشيف الوطني لدولة الإمارات العربية المتحدة علي مواكبة التطور الفني الذي يشهده ميدان الأرشفة والتوثيق في العالم وبهدف الاطلاع علي أحدث المعايير العالمية في هذا الشأن واتباعها وقد أولي الأرشيف في هذا الجانب اهتماماً كبيراً لما يشهده حفظ السجلات الرقمية الدائمة من تحديات في عصرنا الراهن الذي اثبتت فيه التقنيات الحديثة أهميتها، وصارت الكثير من الوثائق المهمة تبدأ حياتها بشكلها الإلكتروني وعلينا أن نحفظ هذه الوثائق الإلكترونية التي تدون حاضرنا بأمانة ومسئولية للأجيال القادمة.

ولما كان من أولويات الأرشيفات العربية الريادة في تقديم خدمات أرشيفية ووثائقية وبحثية متميزة استدعي ذلك مزيداً من الاطلاع علي التجارب المميزة والمشاريع المتقدمة في العام ذات الصلة بمهام الأرشيف الوطني.

ونجد أن الأرشيف الوطني لدولة الإمارات العربية يعمل باستمرار علي تطوير أساليب العمل في كافة تخصصاته ومهامه حتي يواكب المعايير العالمية ويحقق ما ينشده من توافر أفضل الخدمات للباحثين ويحفظ ذاكرة الوطن للأجيال القادمة، وأيضاً التزامه بصياغة استراتيجيات جديدة تحاكى التوجهات العالمية وأفضل الممارسات في تخصصاته ومهامه.

- وقدمت البروفيسورة لوسيانا ديورانتي محاضرتها عن حفظ السجلات الإلكترونية الأصلية علي المدي الطويل مشيرة إلي أن الأرشيف الوطني يعمل للحفاظ علي السجلات إنطلاقاً من مسئوليته تجاه الأجيال القادمة وركزت مطولاً علي كيفية الحفاظ علي السجلات الإلكترونية التقليدية في أنظمة الكترونية تتطور وتتغير يومياً ووضحت أن ذلك يتطلب من الذين ينتجون السجلات المحافظة علي محتواها وعلي سريتها في الفضاء الرقمي وعلي حقوق الأشخاص فيها أيضاً مبينة أن ذلك يعتبر تحدياً لأنها سجلات هشة يمكن الوصول إليها والتغيير في محتواها.[١]

ونجد هنا أن ديورانتي قد أكدت علي أننا إذا أردنا أن نحتفظ بالسجلات الرقمية طويلاً علينا أن نحترم المبادئ وإذا كان يمكننا اختبار السجلات التقليدية بفحص ورقها وحبرها فإنه يتعذر ذلك فى السجلات الرقمية ذات الشكل المختلف إذ أن التأكد من صحة وثيقة يكون بالتأكد من النظام

---

(١) Luciana Duranti (٢٠٢٠) . Trusting Records and Data in the Cloud: The Creation, Management, and Preservation of Trustworthy Digital Content , at : https://www.researchgate.net/publication/٣٣٧٣٩٨١٧٥

الإلكتروني الذي توجد فيه وحينئذ علينا أن نثبت أنه لم تدخلها أي تغييرات وفي هذا الصدد علينا ألا نترك الأمر للتكنولوجيا وإنما يجب علينا أن نعتمد علي مبادئنا ونكيف التكنولوجيا وفقها وفي الوقت نفسه لابد من تدريب الموظفين علي استخدام النظام الرقمي المتطور باستمرار وهذه عملية مستمرة بالنسبة للحكومات أو علينا أن نلجأ إلي طرف ثالث أو هيئة حيادية لا تسمح بتغيير محتويات السجلات وهذه البيئة تتوفر في الأرشيف الوطني الذي يستطيع تقييم اصله ويحفظها كما أنه يتوجب علي الأرشيف الوطني تحديد فعالية السجلات الرقمية وقيمتها فهو الذي يواصل أحدث البحوث في هذا المجال ويستفيد من مخرجاتها وأوصت البروفيسورة دورانتي بالتعاون مع الأرشيف الوطني لحفظ السجلات الإلكترونية الأصلية وقد أسهبت في الحديث مطولاً عن تفاصيل مشروعها البحثي inter Pares حفظ السجلات الإلكترونية الاصلية علي المدي الطويل[١].

وقد استعرض الدكتور إيان ويلسون الخبير الفني في الأرشيف الوطني سياسة الحكومة والسجلات الإلكترونية وبدأ باهتمام دولة الإمارات بالمضي قدماً في حفاظها علي قيمتها وتقاليدها العريقة وتناول الدكتور ويلسون أهمية الأصول بمختلف أشكالها ودور كل موظف في حمايتها نظراً لقيمتها القانونية.

---

(١) Luciana Duranti , Op.cit , p٢٥

- ونجد هنا أن الدكتور ويسلون أكد وحث علي الحفاظ علي المحتوي الرقمي الدائم واعتبر أن ذلك يتطلب المتابعة الدقيقة لما يشهده العالم من تطور وتدريب الموظفين وتلقيهم العلوم الكافية واختتتم الدكتور ويلسون محاضرته بالتأكيد علي الحاجة الملحة إلي العمل والتنمية من أجل نظام سحابة إماراتية إلكترونية هي نموذج للتخزين علي شبكة الإنترنت حيث يتم تخزين البيانات الأرشيفية علي خوادم Servers ظاهرية متعددة وقد اتفق المحاضران علي هذا المقترح أثناء المناقشة التي أثري بها الجمهور جوانب الموضوع[٢]

ثالثا: نظام الأرشيف الصحفي الرقمي لمجلسى الشعب والشورى بمصر:

وهو نظام الأرشيف الصحفي الرقمي (Press master) الذي تم تطويره في شركة أتوميشين للإستشارات ويقوم بكافة الوظائف الخاصة بعملية تسجيل وفهرسة الصحف وإدخال بيانات المجلدات والأعداد وتكشيف المقالات والأخبار والتحقيقات الصحفية مع ربط البيانات البيليوجرافية للمقالات والأخبار بالصورة الإلكترونية للمقالة أو الخبر، ونجد أن النظام يعمل عبر الحوسبة السحابية (Computing Cloud) بقطاع معلومات

[٢] جريدة الفجر: أبو ظبي، الأرشيف الوطني ينظم ندوة كبري متخصصة في مستقبل السجلات الرقمية الدائمة: ٢٠١٥/١/٢٧ , متاح على : http://alfajr-news-net

مجلسى الشعب والشوري لتوفير المعلومات التي يتم نشرها من خلال الصحافة المصرية لجميع المستفيدين والمستخدمين لقطاع معلومات مجلسى الشعب والشوري من خلال البوابة الإلكترونية الخاصة بالنظام والذي يمكن المستفيدين من الدخول عليها وتصفح أهم ما نُشر في الصحافة عن الموضوعات المتعلقة بأعمال المجلسين.

ونجد أيضاً أن النظام يمكن الباحث من خلال الإنترنت بالوصول إلي هذه المقالات عن طريق نافذة للبحث في كل بيانات المقالة أو الخبر وايضاً التصفح داخل الأرشيف وعرض الصحف المسجلة فيه والمجلدات والأعداد داخل هذه الصحف وأيضاً استعراض المقالات والأخبار وعرض الصور الخاصة بهذه المقالات وإمكانية طباعتها أو تحميلها من قبل المستخدم.

وقد تم إطلاق نظام الأرشيف الصحفي الرقمي لقطاع معلومات مجلسى الشعب والشوري كإضافة جديدة لنظام إدارة المكتبات الرقمي (Book master) المطور في شركة أوتوميشين للاستشارات والذي يخدم مكتبة مجلسى الشعب والشوري منذ اكثر من أثني عشر عاماً.

ونجد أن أهمية حصول قطاع معلومات مجلسى الشعب والشوري علي خدمات هذا النظام بأسلوب تكنولوجيا الحوسبة السحابية تكمن في مدي استفادة القطاع من الخدمات دون الحاجة إلي تدبير عناصر البنية التحتية المطلوب توافرها للحصول علي النظام في صورته النمطية مما يؤدي إلي

تحقيق عائد اقتصادي وتشغيلي لقطاع المعلومات في مجلسى الشعب والشوري.

وبعد إطلاق نظام الأرشيف الصحفي الرقمي لقطاع المعلومات في مجلسى الشعب والشوري فإنه يعمل على توفير اقدر وأكفأ نظم تكنولوجيا المعلومات التي يمكنها تحقيق أكبر كم من الفائدة المعلوماتية لجميع العاملين والمستفيدين من خدمات قطاع المعلومات في المجلسين.

ونجد من خلال نظام الأرشيف الصحفي الرقمي الذي تم تطويره في شركة أتو ميشين للاستشارات ما نحتاجه لإدارة الأرشيف الصحفي في المجلس ولتقديم خدمة متميزة لجميع المستفيدين في المجلس ولتقديم خدمة متميزة لجميع المستفيدين في المجلس من الراغبين في البحث من خلال الصحافة المطبوعة والإلكترونية عن الموضوعات الخاصة بأعمال المجلس.

وتعود أهمية إطلاق هذا النظام في مجلسي الشعب الشوري إلي توفير أكبر قدر من مصادر المعلومات التي يتم نشرها عبر الصحافة بشتي صورها للأعضاء والعاملين في المجلس وايضاً إتاحة أكبر قدر من المصادر الصحفية التي تمكنهم من استخدام خاصية البحث المتميزة الموجودة في النظام والتي تمكن الباحث من العثور علي المعلومة بدقة عالية وفي اسرع وقت مع أكبر قدر من المصادر المسجلة في الأرشيف[١]

([١]) جريدة المال، إنطلاق نظام الأرشيف الصحفي الرقمي لمجلس الشعب والشوري، تاريخ النشر: ٢٠١٣/٨/٢٧م.

المسئوليات والمهام التي يواجهها الأرشيفي في عمليات التخزين السحابي:-

١- تغير دور والأرشيفي فى العصر الرقمى

لقد تغير الأرشيف بظهور الإنترنت والحوسبة السحابية وصاحب ذلك ظهور أدواراً جديدة ومعها ما تقع علي عاتق الأرشيفي وأيضاً مع ظهور علم الديبلوماتيك المعاصر حيث تطور مصطلح أخصائي الوثائق في الأمنة الأخيرة إلي "Information Professional" أخصائي المعلومات ونتج عن ذلك إمتزاج دور الوثائقي والأرشيفي وأصبحت المعرفة واحدة ولا يمكن فصل دور كل منهما عن الآخر.[١]

٢- الأرشيفي والأساليب الحديثة في إدارة وتخزين الوثائق الرقمية:

نجد أن دور مختبر في المعلومات الآن في العصر الرقمي أصبح يتمثل في فهم وتقسيم الاساليب التكنولوجية الجديدة في إنشاء وإدارة وتخزين الوثائق الرقمية مثل (الصورة- الصوت- الفيديو العض) مع ظهور التقنيات الحديثة وتطور الممارسات ومن هنا الدور الجديد للأرشيفي في

[١] اسلام جمال صابر: الحوسبة السحابية للوثائق الإلكترونية من واقع مشروع انتربارس، ٢٠٢١، ص. ١١٣.

الوصول إلي مجموعات البيانات الكبيرة ونشرها وإدارتها وتخزينها مثل مجموعات الصور الرقمية.[٢]

٣- المخاطر والفوائد الناجمة عن الحلول السحابية:

يعد من أهم المسئوليات التي تواجهه الأرشيفي الآن مسئولية تقييم الفوائد والمخاطر الناجمة عن الحلول السحابية للوصول إلي المعلومات الرقمية وتخزينها باستخدام المعايير المعتمدة من علم الأرشيف المعاصر.[٣]

٤- إدارة المعلومات والتحكم فيها:

بعد أن أصبحت تقنية الحوسبة السحابية واحدة من التقنيات الحديثة التي أثرت ومازالت تؤثر في مجال الأرشيفات قد أصبحت الحاجة إلي أخصائي علوم الارشيف استباقية وفي غاية الأهمية فقد اتسعت مسئولياتهم وأصبح الأرشيفي الآن هو المسئول الأول عن كيفية إدارة المعلومات

---

(٢) **Engvall. Tove (etal). The Role of the archivist and records manager in an open government environment in sweden- inter PARes trnst projyct, ٧٣, July ٢٠١٥, P.g ٦-١٠**

(٣) **Luciana Duranti , Op.cit p. ١١) .**

والتحكم فيها ولم يعد مجرد أرشيفي تقليدي يقوم بالعمليات الفنية الأرشيفية فقط .[٤]

٥- وضع القواعد والأنظمة للخدمات السحابية:

عندما أصبح الأمر يتعلق بالخدمات السحابية في الحفظ الرقمي للوثائق الأرشيفية أن دور الأرشيفي قد تفاقم وأصبح نشاطه إستباقياً حيث تقع علي عاتقه مسئولية ومهام تحديد المتطلبات ومسودة الاتفاقات والمساهمة في كتابة العقد بين المؤسسة أو الهيئة ومقدم الخدمة السحابية بالإضافة إلي وضع القواعد والأنظمة التي تدعم عمل المؤسسة الأرشيفية مع مختلف الخدمات السحابية مما جعلت تلك المهام الجديدة من أخصائي الأرشيف خيراً.

٦- المعرفة بتكنولوجيا المعلومات:

علي الأرشيفين أن يزيدوا من معرفتهم بتكنولوجيا المعلومات المتطورة بصفة دائمة.

٧- معرفة صندوق المهارات:

بحيث يجب علي الأرشيفي أن يكون لديه المعرفة الاساسية بنظم المعلومات وقواعد البيانات وعلوم النظام وما إلي ذلك حيث أنها تنتج

---

(٤) **Ma "Kinen,s. "Some record manager will take care of it: Records management in the context of mobile work" journal of information science ٣٩ ,٢٠١٣- pg. ٣٠٤-٣٩٦.**

للأرشيفين التواصل بشكل أفضل مع مقدمي الخدمات السحابية ودعم الاتصال بينهم بين الوثائقيين والأرشيفين ومتخصص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٩- تصميم العقد / الإتفاق:

حيث لابد من ظهور مهارة الأرشيفي وكفاءته العملية في تحديد متطلبات الأرشفة أثناء وضع الاتفاقات والعقود بين الارشيف ومقدمو الخدمة السحابية في حالة استخدام المؤسسة الأرشيفية للحلول السحابية حيث لا يمكن ترك هذه الإجراءات للمحامين أو متخصص تكنولوجيا المعلومات.[١]

١٠-التغيرات المتلاحقة في البيئة التكنولوجية:

نجد أن ظهور مصطلح الأرشيف السحابي الرقمي (C-digital archives) أو (Cloud digital Archives) إلي فرض صياغة أرشيفية سحابية تعد بمثابة أرشيفات رقمية تعتمد علي تقنيات الحوسبة السحابية ومنصات الخدمة السحابية والتخزينية السحابي والتي تتميز بجميع المقتنيات الرقمية الأرشيفية وفرزها وتحديدها وفهرستها والتخلص

---

[١] Stuart, K, "Bro age, d. "Current state of paly: Records management and the cloud"- Records management journal ٢٠ .(٢), ٢٠١٠, Pg. ٢١٧-٢٢٠

منها وتخزينها واستخدامها فإن التغييرات الحديثة والمتلاحقة في البنية التكنولوجية وأنماط الخدمة السحابية للأرشيف الرقمي جعلت أنظمة الإدارة المختصة والمرتبطة بأعمال الأرشفة وتخزين وتأمين المقتنيات الرقمية الأرشيفية تعتمد اعتمادا كبيراً علي فرق إدارة الوثائق الرقمية السحابية.[٢]

وأخيراً.. نجد من خلال البحث أن هناك قلق متزايد في الاتحاد الأوربي تجاه عواقب تجزئة سوق الحوسبة السحابية للقطاع العام الأوربي فإن المتطلبات المتعلقة بملكية البيانات وسلامتها والحفاظ عليها وحماية خصوصياتها وشفافيتها والخضوع للمساءلة تجاه ذلك لها أثر ضئيل، فقد وجدوا أن الخدمات ليست متكاملة بما فيه الكفاية وأن عملاء القطاع العام لا يحصلون علي أفضل جودة مقابل المبالغ المدفوعة.

نجد أيضاً أن هناك رأي استرالي قُدم للاتحاد الأوربي (AEU Justice) وقام بدراسة المسألة المرتبطة بمشاركة الموارد مع الأطراف الأخرى وأيضاً نقص الشفافية في سلسلة الاستعانة بالمصادر الخارجية والتي تشتمل علي برامج المعالجة المتعددة ويدرس أيضاً عدم توافر إطار عالمي مشترك لإمكانية نقل البيانات وعدم اليقين في مشروعية نقل البيانات الشخصية لمقدمي الخدمات السحابية المنشأة خارج المنطقة الاقتصادية الأوروبية، وكذلك أيضاً فإن الافتقار إلي الشفافية بشأن

---

(٢) Borglund, Erik A-M "What About trust in the cloud? Archivists' views on trust" op. cit., Pg. ١١٤-١٢٧.

المعلومات التي يستطيع المتحكم توفيرها للمستخدم حول كيفية معالجة بياناته الشخصية يتم تسليط الضوء عليه في الرأي بإعتباره مصدر قلق خطير.

في ضوء ذلك تهدف شراكة السحابة الأوربية ECP كجزء من جدول الأعمال الرقمية إلي تشكيل السوق الأوربي وتحفيز صناعة السحابة الأوربية التي يمكنها تلبية متطلبات القطاع العام وتهدف شراكة السحابة الأوربية ECP إلي توجيه الخطوات الأولي نحو عمليات شراء عامة أفضل للخدمات السحابية في أوربا مبنية علي التعاريف المشتركة للمتطلبات، وقد تصل عمليات الشراء المشتركة في نهاية المطاف إلي أبعد من ذلك عبر الحدود.(١)

يمكن أن يؤدي تجميع المتطلبات العامة إلي تحقيق كفاءة، كما أن المتطلبات القطاعية المشتركة مثل (الصحة الإلكترونية- الرعاية الاجتماعية- المعونة المعيشية- خدمات الحكومة الإلكترونية) من شأنها تقليل التكاليف وتتيح قابلية التشغيل البيني كما سيستفيد القطاع الخاص أيضاً من خدمات ذات جودة أعلي والمزيد من المنافسة وتوحيد للمقاييس وتحسين قابلية التشغيل البيني وفرص السوق للشركات الصغيرة والمتوسطة ذات التقنية العالية .

---

(١) **Borglund, Erik A-M .**

Op.cit , p.p. ١١٤- ١٢٧

نجد أيضاً ان الشراكة الأوربية قد وضعت مجموعة الإستراتيجيات لإشراك أصحاب المصالح في تحديد متطلبات الحفظ علي السحابة الأوربية لأجل توفير الفرص للمشاركة الإستباقية لمؤسسات الأرشفة وواضعي معايير حفظ السجلات ومجتمع الحفظ والأرشفة من أجل ضمان معالجة المتطلبات المتعلقة بالسجلات والأرشيفات في السحابة بشكل كامل.

نحو الجيل الثالث من الارشيفات ٣,٠ Archives

قدم ستانشيتش وراجه وميلوسيفيتش (٢٠١٢) مفهوم الأرشفة كخدمة والحاجة إلي الانتقال إلي ما بعد الحفظ , وقد طرحوا أربعة سيناريوهات للأرشفة في السحابة كالآتي:-

١- يتحمل مقدمو الخدمات مسؤولية التحكم في المحتوي المؤرشف دون تدخل كبير ومراقبة إضافية من قبل المنشئين ومؤسسات الأرشفة.

٢- يبذل المنشئون الكثير من الجهد في مراقبة إضافية للخدمات غير قياسية.

٣- يتم توحيد الخدمات من خلال أفضل الممارسات ويدرك المبدعون أهمية إختيار مقدمي الخدمات بما يتفق مع هذه الممارسات.

٤- يشارك مجتمع الأرشيفات علي نحو نشط في المفهوم الجديد للأرشفة والتأثير علي ممارسات مقدمي الخدمة[١].

ويتضح من خلال ما سبق أنهم خلصوا إلي أن سيناريو ما بعد الحفظ ٢,٠ الرابع هو علي الأرجح أفضل طريقة لضمان الحماية والحفاظ والإستخدام علي المدي البعيد للمحتوى الإلكتروني الذي تم إنشاؤه وأرشفته وحثوا مجتمع الأرشيفين علي أن يكون استباقياً في تشكيل الخدمات السحابية الجديدة المدركة للحفظ دراسة الحالة الاسترالية كمثال علي نهج " ما بعد الحفظ٢,٠" في السياق الأسترالي وتشارك مؤسسات الأرشفة الحكومية في تنظيم وتقديم المشورة للوكالات الحكومية ويأملون من خلال المعايير التي حدودها للسجلات علي السحابة في التأثير علي تطوير الخدمات السحابية التي يوفرها مقدمو الخدمة، ولن تفرض أي مؤسسة أرشيفية حكومية استرالية وضع السجلات المحددة علي أنها ذات قيمة مستمرة فى السحابة في هذه المرحلة من تطور الخدمات السحابية.

وأيضاً من الممكن تصور سيناريوهات مستقبلية حيث يمكن إدارة السجلات الأرشيفية وتخزينها في السحابة، مثال ذلك إنشاء سحابة مجتمع الحكومة الاسترالية بما يتماشي مع التطورات في أوربا والمملكة المتحدة

(١) Stuart, K, "Bro

age,d.Op.cit , p.p.٢١٧-٢٢٤ .

وكندا حيث يتم الاستفادة من خدمات مقدمي الخدمة الملتزمون بالقوانين ذات الصلة في الولايات القضائية الاسترالية.

نتائج وتوصيات البحث

أولاً: النتائج:

١- أصبحت تقنية الحوسبة السحابية واحدة من أهم التقنيات الحديثة التي أثرت ومازالت تؤثر في مجال الأرشيف كما جعلت الحاجة إلي أخصائيو علوم الأرشيف في غاية الأهمية وأصبح الأرشيفي هو المسئول الأول عن كيفية إدارة المعلومات والتحكم فيها ولم يعد مجرد أرشيفي تقليدي يقوم بالعمليات الفنية الأرشيفية فقط.

٢- أحدثت الحوسبة الحسابية أفكاراً جديدة في بيئة الأرشيف الإلكتروني وتحويله إلي البيئة الذكية فقد ظهرت في الأفق طرقاً متطورة لإنشاء وإدارة المقتنيات الرقمية علي السحابة مما أدي ذلك إلي تعزيز جودة الموارد الرقمية الأرشيفية في عملية الحفظ الدائم.

٣- يتضح من البحث أن علميات الحفظ الوثائقي الرقمي علي المدي الطويل تمثل تحدياً حقيقياً لمهنة الأرشفة وليس ذلك بالأمر اليسير وربما لا يعود ذلك إلي التقدم التكنولوجي فحسب حيث أن الوثائق الإلكترونية تتطلب صيانة بصفة دورية مستمرة ولا سيما الوثائق

الرقمية التي تشتمل علي علامات الصحة والإثبات من أختام وتوقيعات رقمية حيث تتشابه فيما بينها من الناحية الفنية.

٤- أوضح البحث أن أهم تحديات الحوسبة السحابية تتمثل في ضعف عمليات أمن وسرية البيانات وموثوقيتها وسلامتها وأيضاً تغير الدور الذي يلعبه الأرشيفي في المجتمع بحيث أصبح يمتلك الأدوات التي تمكنه من إدارة النظام الإلكتروني الأرشيفي وعمليات تخزين وإثبات صحة الوثائق الرقمية.

٥- أوضحت الدراسة أن عملية التحول نحو إستخدام الحوسبة السحابية في الحفظ الدائم للوثائق الرقمية الأرشيفية قرار يحتاج إلي كثير من الدراسة نظراً للمخاطر التي تحدق بهذا القرار حيث لا بد من تحديد ودراسة المسائل الإدارية والتشغيلية والقانونية والتقنية بعمق وتحديد السياسات والإجراءات التي يجب أن تكون لدي مقدم الخدمة بشكل كامل.

٦- أوضح البحث أن المناهج الدراسية بأقسام المكتبات والوثائق والمعلومات أصبحت الآن غير كافية أو متوافقة مع المتغيرات المتلاحقة ويلزم تطويرها بما يتناسب مع التكنولوجيا الحديثة في العصر الرقمي.

ثانياً: التوصيات:-

١- أوصت الدراسة بأهمية المتابعة الدقيقة لما يشهده العالم من تطور متلاحق بصفة مستمرة ولا سيما في عمليات الحفظ الرقمي الأرشيفي الدائم وتدريب الموظفين علي تكنولوجيا المعلومات (IT) وتلقيهم العلوم الكافية للتعامل مع المحتوي الرقمي الأرشيفي في العصر الرقمي.

٢- توصي الدراسة بأهمية وضرورة التحول الأرشيفي الرقمي إلي الحفظ الدائم للوثائق الرقمية باستخدام التخزين السحابي وتقنية الحوسبة السحابية وذلك بدلاً من الحفظ التقليدي الآلي الذي يخضع لظاهرة التقادم التكنولوجي ويتسبب في إتلاف وفقد السجلات والوثائق الأرشيفية وأيضاً يجب علي المؤسسات الأرشيفية القيام بدراسة مستفيضة وجيدة لمختلف الإجراءات الفنية والتكنولوجية قبل القيام بالتحول للحفظ الأرشيفي السحابي الدائم نظراً للمخاطر المحتملة التي تنتج عن استخدام التخزين السحابي في الأرشيف الرقمي.

٣- إعداد ضرورة عقد وإعداد الدورات التدريبية الكافية لاختصاصي الأرشيف بما يتناسب مع الدور الجيد والمهام المتطورة والمتلاحقة في علميات التخزين السحابي والحفظ الرقمي للأرشيفات.

٤- توصي الدراسة أيضاً بضرورة تطوير المناهج الدراسية في علوم الأرشيف بأقسام المكتبات والوثائق والمعلومات بما يتناسب مع تطورات العصر الرقمي في عمليات الأرشفة الرقمية.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

١) أحمد ماهر خفاجة . الحوسبة الحسابية وتطبيقاتها في مجال المكتبات، مجلة البوابة العربية للمكتبات والمعلومات، العدد ٢٢، ٢٠١٠ م .

٢) اسلام جمال صابر: الحوسبة السحابية للوثائق الإلكترونية من واقع مشروع انترباس، ٢٠٢١،م .

٣) أشرف عبد المحسن الشريف. التخزين السحابي للوثائق في الأرشيفات، التحديات والمخاطر، ٢٠٢١م .

٤) الأرشيف السحابي الثورة التنقية الثالثة.
https://awalcentre.com/archivo/٢٩٧٢.html

٥) الأرشيف السحابي، الثورة التقنية الثالثة, موقع أرشيفو, متاح على
https://awalcentre.com/archivo/٢٩٧٢.html

٦) أنواع الحوسبة السحابية من حيث الخدمة.www.E٣arabi.com

٧) ثروت العليمي . سبل الافادة من تطبيقات الحوسبة السحابية فى تقديم خدمات المعلومات بدولة الامارات العربية المتحدة , المؤتمر السنوى لجمعية المكتبات المتخصص , ٢٠١٤م.

٨) جريدة الفجر: أبو ظبي، الأرشيف الوطني ينظم ندوة كبري متخصصة في مستقبل السجلات الرقمية الدائمة: ٢٠١٥/١/٢٧.

٩) جريدة المال . انطلاق نظام الأرشيف الصحفي الرقمي لمجلس الشعب والشوري، تاريخ النشر: ٢٠١٣/٨/٢٧م. -Skytechtech.com/٢٠٢٠/١١/cloud computiong.html
٢٤/٢/٢٠٢٢

١٠) حسين التتان، الحوسبة السحابية أولاً من الحلم إلي أرض الواقع، ، مقال منشور في ٢٤ يناير ٢٠٢٢م ، جريدة الوطن المصرية .

١١) سلطان الديحاني: الحوسبة السحابية للمكتبات: المفهوم والخدمات التسجيلة- ع. ١٧، اكتوبر ٢٠١١م .

١٢) ناصر أبوزيد الكشكي . التخزين الأمن للبيانات علي الحوسبة السحابية،(٢٠١٤) م.

١٣) هند منصور فرج فركش . تقنية الحوسبة السحابية ودورها في نظام الأرشفة الإلكترونية، مجلة التراث، مجلد (١٠)، العدد (٢)، (٢٠٢٢) , الجزائر، ، متاح علي. https://search.mandumah.com/record/١٠٨٣٥١٣.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

١-Borglund, Erik A-M "What About trust in the cloud? Archivists' views on trust" op. cit.

٢-Engvall. Tove (etal). The Role of the archivist and records manager in an open government environment in sweden- inter PARes trnst projyct, ٢٠١٥.

٣-Hrvoje stančić, Arian Rajh, ٢٠١٩. Archiving- as – a- Service "Influence of Cloud Computing on the Archival Theory and Practice, at:

File:///C:/Users?DRD٩C١~١.ASH/AppData/Local/Temp/٦١٨٩٢٤.Stancic_Rajh_Miloservic_Influence_of_Cloud_Computing_on_The-Archival_Theory_and_Practice.pdf

٤- Kondo, D. et. Al,. ٢٠١٧ Cost-Benefit Analysis of Cloud Computing versus Desktop Grids, at:

https://mescal.imag.fr/membres/derrick.kondo/pubs/kondo_hcw٠٩.pdf

٥-Luciana Duranti (٢٠٢٠) . Trusting Records and Data in the Cloud: The Creation, Management, and Preservation of Trustworthy

Digital Content , at :
https://www.researchgate.net/publication/٣٣٧٣٩٨١٧٥
٦-Ma "Kinen,s. "Some record manager will take care of it: Records management in the context of mobile work" journal of information science ٣٩ (٣), ٢٠١٣.
٧-Nist, the NIST definition of cloud computiong. Recommendations of the National institute of standards and technology. Peter Mill, Timothy Grance. Retrieved, (December ٦, ٢٠١٣) from.
http://csrc.nist.goc/publications/nistpubs/٨٠٠-١٤٥/SO٨٠٠-١٤٥.pdf
٨-North Carolina department of cultural resources . North Carolina department of cultural resources. Best Practices for Cloud Computing Records Management Considerations , ٢٠١٢, At:
https://trumantechnologies.com/best-practices-cloud-computing-records-management-considerations
٩-Reging, Au . To Cloud Compute, or Not?, Pharmaceutical Technology journal, Issue ٥٧ (٢٠١٦), at:
File:///c:/Users?DRD٩C١~١.ASH/AppData/Local/Temp/IPTJuly٢٠١٦BioMarketingInsight.pdf
١٠-Stuart, K, .Records management and the cloud"- Records management journal ٢٠ , (٢٠١٠) .
١١-Sue Mcke mmish, Record keeping and archiving in the cloud is there a silver lining?٢٠١٣.