مركز أوال للدراسات والتوثيق
AWAL CENTRE FOR STUDIES AND DOCUMENTATION

أرشيفو
ARCHIVO

العدد 12 - أيلول/ سبتمبر 2019

ثقافة أرشيفية

الأرشيف السّحابيّ..
الثّورة التقنيّة الثالثة

فرح سبيتي

من منّا لم يفقد معلوماته المخزّنة على الوسائط الإلكترونية من الحاسوب أو الأقراص المدمجة أو الذاكرة الرقمية المحمولة (Flash memory) أو غيرها؟ تتعدّد الأسباب، ولكن غالباً ما يكون فقدان المعلومات نهائياً. اليوم، يمكننا أن نعتبر كلّ ما سبق من طرق تخزين المعلومات طرقاً تقليدية وقديمة، بعد أن شاعت طرق التخزين السحابي التي تتيح "الأرشفة السحابية".

إنّ مصطلح التّخزين السّحابيّ مصطلح جديد يحمل الكثير من الفوائد والحلول للعديد من المشكلات التي تواجه الأفراد والمؤسَّسات بشكل متكرّر، ما ساهم في إقبال المستخدمين على استخدام مواقع التخزين على الإنترنت "السحابة" بشكل لافت، وبخاصة بعد تقديم العديد من الخدمات المساعدة في الحياة اليومية، من أهمها خدمة إمكانية تخزين المعلومات التي لا تشترط استخدام الحاسب الشخصي، وإنما يتم إنجاز جميع هذه الإجراءات (التخزين، المعالجة، النسخ والمشاركة) على خوادم خارجية (Server) متاحة على سحابة الإنترنت، مع ضمان أمن هذه المعلومات وضمان الوصول إليها في أيّ مكان وزمان، ومع الحفاظ عليها من تجاوزات القرصنة أو الفيروسات.

نشأة الحوسبة السحابية

"السّحابة" تعبير كان يستخدم في البداية للإشارة إلى الإنترنت، وذلك في مخطّطات الشبكات، حيث عُرف على أنّه رسم أوّلي لسحابة يتم استخدامها لتمثيل نقل البيانات من مراكز البيانات إلى موقعها النهائي في الجانب الآخر من السحابة.

جاء طرح جون مكارثي (الأستاذ في جامعة ستانفورد) لفكرة البرامج كخدمات

عندما قال: "قد تنظّم الحوسبة لكي تصبح خدمة عامة في يوم من الأيام"، إذ أشار إلى إمكانية مشاركة الوقت (Time sharing) عبر تطبيقات خاصة. وبالفعل، حظيت تلك الفكرة بشعبية كبيرة في أواخر الستينيات، ولكنها تلاشت في منتصف السبعينيات، عندما اتضح أن التكنولوجيا الحديثة المتعلقة بمجال تكنولوجيا المعلومات غير قادرة على الحفاظ على هذا النموذج من الحوسبة المستقبلية، ثم ظهر مصطلح الحوسبة السحابية (Cloud Computing) في العام 1997 في محاضرة للعالم رامناث شيلابا (Ramnath Chellappa) من جامعة تكساس.

عادت فكرة "الحوسبة السحابية" (Cloud computing) لتصبح مصطلحاً شائعاً في المؤسسات التكنولوجية، ليتم فيها تقديم المصادر الحاسوبية كخدمات، ويتاح للمُستفيدين الوصول إليها عبر شبكة الإنترنت، من دون الحاجة إلى امتلاك المعرفة أو الخبرة أو حتى التحكّم بالبنى التحتية التي تدعم هذه الخدمات الهادفة بشكل أساسي إلى السماح للمستخدمين بحفظ أرشيفهم في مكان آمن غير معرض للتلف أو الزوال، كما هو الأمر في وسائل الحفظ التقليدية.

وفي العام 2007، قام كل من غوغل (Google) وأي بي أم (IBM) بمبادرة شراكة مع عدد من الجامعات على مستوى العالم بهدف الدخول في مشروع بحثي كبير لتطوير الحوسبة السحابية. لذا، أصبحت سحابة التخزين جزءًا لا يتجزأ من حياتنا الحديثة، ودخلت المنافسة في الخدمات بين غوغل درايف (Google Drive)، ودروب بوكس (Dropbox)، ووان درايف (One drive)، وبوكس كوم (Box.com)، وآي كلاود (ICloud) وغيرها، لتحمل بياناتنا المهمة على خوادمها (Servers).

تعريف الحوسبة السّحابية

إنّ الحوسبة السحابية (Cloud Computing) هي نموذج لمشاركة مجموعة من المواد الحاسوبية (مثل الشبكات والخوادم ووسائط التخزين والتطبيقات والخدمات) عبر شبكة الإنترنت من أيِّ مكان حسب الطلب، معتمدة على الاستخدام الافتراضي المشترك.

يرتبط مصطلح "السحابية" بالإنترنت، حيث يعتمد على مخطط السحابة الذي كان يستخدم سابقاً لتمثيل شبكات الهاتف والإنترنت، والسحابة هي نموذج لتسهيل وصول مناسب ودائم في أي وقت إلى الشبكة، لمشاركة مجموعة كبيرة من المصادر الحاسوبية التي يمكن نشرها وتوفيرها بأقلّ مجهود أو تفاعل مع موفر الخدمة.

تمثل الحوسبة السحابية الثورة التقنية الثالثة بعد الحاسبات الآلية والإنترنت، وتعتبر تطورًا لتقنيات الحوسبة الموزّعة (Distributed Computing)، والحوسبة المتوازية (Computing Parallel)، والحوسبة الشبكية (Grid Computing)، وقواعد البيانات الموزعة (Distributed Databases)، والحوسبة الأداتية (Utility Computing)، وحوسبة الحشود (Cluster Computing)، والبنية الخدمية (Service Oriented Architecture SOA)، وخدمات الويب (Web Services).

كما تعتبر نقلة نوعية لأجهزة الحاسبات المركزية، ويعدّ كلّ ما في داخلها خدمة (Service)، مثل الأجهزة (HaaS)، والبرمجيات أو التخزين (SaaS)، والافتراضية (VaaS)، والمنصّة (PaaS)، والبيانات (DaaS)، والعمليات (PRaaS).

أهمية الحوسبة السّحابية

تنبع أهمية الحوسبة السحابية مما يمكن أن توفّره من حلول خارجية وخيارات استراتيجية يمكن الاستعانة بها في تمكين مشروعات البحث العلمي التي تتطلب قدرات حاسوبية عالية بشكل أفضل مما قد تحقّقه في حال الاعتماد على الحلول داخل جدران أي مؤسسة، كما تساعد على خفض التكاليف وزيادة السرعة وخفة الحركة مع الخدمات التي يتم نشرها من دون أدنى مخاطرة على المؤسسة، نظراً إلى تحمل موفري السحابة كافة مخاطر رأس المال مقابل امتلاك البنية التحتية والبرمجيات، إضافةً إلى توفير الموارد والتطبيقات اللازمة والمعامل الافتراضية لتسهيل العمل.

وكما أشار رئيس اللجنة المنظمة في بروميديا العالمية، جمال عمران، خلال مؤتمر الكويت للأرشفة الإلكترونية والحوسبة السحابية، فإنَّ التكنولوجيا الرقمية غيّرت المفهوم التقليدي لحفظ الوثائق من التلف إلى خلق هذه الوثائق من جديد إلكترونيًا، من خلال مسحها ضوئيًا أو تصويرها وتخزينها في ذاكرة رقمية، مع المحافظة على صحة هذه الوثائق وسلامتها وسهولة الحصول عليها واسترجاعها على الفور من قبل المستخدمين.

مستويات الحوسبة السحابية

1 - السّحب الخاصة Private cloud: تعمل البنية التحتية السحابية فقط للمنظّمات، فقد تديرها منظمة أو طرف ثالث، وقد توجد بناء على فرضية.

2 - السّحب المجتمعية Community cloud: تتم مشاركة البنية التحتية السحابية بين عدة منظمات، وتدعم مجتمعاً معيناً له اهتمامات مشتركة، مثل الأهداف ومتطلبات الأمن والسياسة واعتبارات التوافق. ويمكن أن تديرها المنظمات أو طرف ثالث، وقد تكون موجودة على فرضية أو من دون فرضية.

3 - السحابة العامة Public cloud: تتاح البنية التحتية السحابية لكل المستفيدين، وتمتلكها منظّمة بيع الخدمات السحابية.

4 - السحابة المختلطة Hybrid cloud: تتكوَّن البنية التحتية السحابية من سحابتين أو أكثر (خاصة، ومجتمع، أو عامة)، وتظلّ كيانات فريدة من نوعها، ولكنّها مرتبطة معاً بتكنولوجيا معيارية أو مملوكة تتيح إمكانية حمل البيانات والتطبيقات، مثل انفجار سحابة لعمل توازن في التحميل بين السحب.

مكوّنات الحوسبة السحابية

للتعامل مع تقنية الحوسبة السحابية، لا بدَّ من توافر أربعة عناصر. العنصر الأول هو المستفيد أو العميل الذي سوف يستخدم هذه التقنية وينتفع من خدماتها من خلال استخدام جهاز حاسبه الشخصي أو هاتفه المحمول الذي يشترط ارتباطه بشبكة الإنترنت، والعنصر الثاني هو المنصات (Platforms)، وهي الجهات المانحة لهذه الخدمة، من خلال توفير خادمات عملاقة في سعاتها التخزينية وسرعة

معالجاتها للبيانات مثل (Google Apple). ويعدّ العنصر الثالث عنصر البنية التحتية (Infrastructure)، وهي البنية التحتية للسحابة. يُعتمد عليها في تقديم الخدمة وتشمل توفير الحاسبات الشخصية وشبكة الإنترنت والمساحات التخزينية للمعلومات. وأخيراً، التطبيقات (Applications)، وهي البرامج التطبيقية التي يمكن أن يشغلها المستفيد في السحابة، وتشمل برمجيات معالجة النصوص والعرض والجداول وخدمات تناقل المعلومات ومشاركتها.

لاستخدام الحوسبة السحابية، يمكن إنشاء حساب تخزين عبر استخدام البريد الإلكتروني (Gmail وHotmail) وغيرها من مواقع البريد الإلكتروني وخدماته، ويمكن الاستفادة من خدمات رفع وحفظ الملفات على الإنترنت في كل من Dropbox، Google Drive، وSkyDrive، وICloud، وهي أشهر المواقع التي تقدم هذه الخدمة. كذلك، يمكن استخدام التطبيقات السحابيةGoogle Docs Photoshop Express،، التي تعتمد على الفكرة نفسها، وتعمل بشكل مباشر على الإنترنت من دون الحاجة إلى تحميلها كتطبيقات.

خدمات الأرشفة والحوسبة السحابية

يستخدم مصطلح الأرشفة السحابية للدلالة على الوثائق التي يتم تخزينها من قبل المستخدمين عبر الحوسبة السحابية (Cloud Computing CC)، باستخدام التطبيقات المختلفة. إنَّ خدمات تطبيقات الحوسبة السحابية هي خدمات مقدمة إلى كلِّ الأفراد والمؤسسات في كل القاطاعات. وقطاع المعلومات والمكتبات والأرشيف يواكب دائماً التطورات التكنولوجية في محاولةٍ للوصول إلى المستفيد وتقديم الخدمات من دون حاجز الوقت أو المكان الجغرافي.

تلجأ اليوم مؤسَّسات المكتبات والأرشيف إلى الاستفادة من خدمات الحوسبة السحابية عبر برامج مثبتة على خوادم بعيدة للقيام بكل العمليات المكتبية وتقديم الخدمات للمستفيدين من دون الحاجة إلى وجود تلك البرامج على الحاسبات الموجودة في المكتبة.

أما أهم الخدمات التي يمكن أن تستفيد منها المكتبات أو مراكز الأرشيف، فهي خدمة إعارة الكتب الإلكترونية من مكتبة سحابة (ebook-lending). هذه الخدمة تتيح استعارة الكتب الإلكترونية وقراءتها، مع إمكانية السماح للمستفيدين بوضع الحجوزات على المواد.

وهناك خدمة IaaS، وهي البنى التحتية كخدمة Infrastructure as a services، وتنطوي على كلّ من خدمات التخزين، والنسخ الاحترازية، والتعافي من الكوارث، وقواعد البيانات والأمن. أما خدمة PaaS، فهي المنصَّة Platform as a service، وهي مجموعة من البرمجيات وأدوات تطوير المنتجات مثل تطبيقات غوغل Google Apps.

ومن خدماتها أيضاً، خدمة SaaS، وهي اختصار لمصطلح Storage as a service، أي التخزين كخدمة. هذه الخدمة تتيح الخدمات المرجعية، وإرشاد القراء، وإمكانية عقد المؤتمرات عبر الويب& Skype, Google voice, Google plus Hangouts. كما تتيح التسويق والاتصالات على الويب عبر شبكات التواصل الاجتماعي، كالفايسبوك وتويتر ويوتيوب وغيرهم، والمشاركة في الوثائق والملفات مثل:DropBox, Google Docs Evernote & Sugar Synx.

يوفر التخزين السحابي العديد من الخدمات السحابية المتاحة على شبكة الإنترنت. هذه الخدمات يمكن أن تستفيد منها المكتبات ومؤسسات الأرشيف، من ناحية إتاحة الخدمات المجانية للمستخدمين، وحفظ الملفات الاحتياطية، مع إمكانية التحرير ومزامنتها على أكثر من جهاز وتنزيلها عند الحاجة في أيّ مكان وعلى أي جهاز. وأشهرها هذه الخدمات هي شركة غوغل، وتطلق على الخدمة اسم غوغل درايف (Google Drive).

غوغل درايف

تقدّم شركة غوغل خدمة/ تطبيق غوغل درايف (Google Drive) السّحابية. ظهرت هذه الخدمة في شهر نيسان/ أبريل 2012، وهي خدمة تخزين سحابي لملفات قدَّمتها شركة غوغل، بحيث يمكن تخزين الملفات على خوادم غوغل بشكل آمن، ولا يمكن لأيِّ شخص الوصول إليها إلا من خلال الحساب الخاصّ، وهو غالباً ما يكون مدمجاً مع نظام الأندرويد في الهاتف. ويعدّ الوسيلة الأكثر استخداماً في مجال التخزين السحابي، حيث إنه يتميز بسهولة الاستخدام وبالسرعة، بالتالي يقدم سعة تخزين كبيرة وإمكانية ربطه بحساب Gmail الخاص بالمستخدم. كما أنه يعتبر امتداداً لخدمة Google Docs التي تتيح تحرير المستندات والنصوص ومعالجتها والقيام بالعديد من الإجراءات عليها.

يتيح تطبيق غوغل درايف (Google Drive) مساحة تخزين مجانية تبلغ 15 جيغا بايت، يمكن زيادتها إلى 100 جيغا بايت مقابل دولار تسعة وتسعين سنتًا، و1 تيرا بايت مقابل 9.99 دولار، ترتفع إلى 30 تيرا بايت مقابل 299.99 دولاراً (أسعار شهرية). وإذا كان غوغل درايف يوفّر سعة تخزين مجانية قدرها 15

جيغا بايت، وهي سبعة أضعاف المساحة المقدمة من دروب بوكس 2 جيغا بايت، لكنها تشمل أيضًا كلًا من خدمات غوغل درايف، وغوغل بلاس، وجي ميل، وأيّ خدمة أخرى تستخدم من غوغل.

دروب بوكس Dropbox

هو موقع خارجي يستضيف الملفات ويعمل على تقديم خدمات سحابية خاصة بالمستخدم على الإنترنت، بحيث تتيح له حرية التخزين للملفات وعمل مزامنة (Synchronization) لمختلف ملفاته بين عدة أجهزة ووسائط مختلفة (صور وفيديو وتسجيلات ووثائق وغيرها). يقدّم هذا الموقع مساحة مجانيَّة تصل إلى 2 جيغا بايت، ويسمح بشراء مساحة أخرى أو بدعوة مشتركين آخرين، الأمر الذي يساعد في زيادة 500 ميغا لكلِّ مشترك جديد بشكل مجاني.

دروب ساند Drop Send

يتميّز هذا الموقع بتقديم مساحة تخزين حفظ الملفات تصل سعتها إلى 8 جيغا بايت، وهو يتميَّز بالسرعة والأمان ومشاركة الملفات مع الآخرين.

سكاي درايف SkyDrive - Microsoft One Drive

يوفر هذا الموقع الخاص بشركة مايكروسوفت العديد من الخدمات. وإذا كان المستخدم من مستخدمي ويندوز 8 أو ويندوز 10، فسوف يجد هذه الخدمة مثبتة على الويندوز الخاص به، ويعطيه الموقع خدمة تخزين سحابي تبلغ 7 جيغا

بايت لتصل إلى 20 جيغا بايت مع سداد 1.99 دولار شهريًا للحصول على مساحة 100 جيغا بايت، و3.99 دولار لمساحة 200 جيغا بايت، و6.99 دولار لمساحة 1 تريبايت. كما يمكن أن يقوم بتخزين أي نوع من الملفات عليها، ويستطيع الوصول إليها عن طريق الهاتف أو الكمبيوتر الخاص به.

كما جاء دمج "وان درايف" مع "أوفيس" على الإنترنت ليجعل تحرير ملفات "مايكروسوفت أوفيس" أمرًا سهلًا، وهي خدمة تشمل تطبيقات "أندرويد" و"IOS" و"ويندوز فون"، ما يجعل الوصول إلى الملفات والوثائق وإدارتها أسهل على شبكة الإنترنت.

آي كلاود ICloud

تقدم شركة أبل (Apple) الآي كلاود (ICloud) وتتيح عبره للمستخدم إمكانية مزامنة الملفات (Synchronization) وتصفّحها، من خلال كل أجهزة أبل، سواء الأيفون أو الأيبود أو الأيباد أو أي من أجهزة الماك (Mac)، وحتى أجهزة الويندوز (Windows). من خلال هذه الخدمة، يكفي مجرد التقاط صورة أو تحميل ملف صوتي أو فيديو على أحد الأجهزة في الوقت نفسه. وبسبب هذه الإضافة، يمكنك مشاهدة الملفات المفضّلة من كل الأجهزة الأخرى والاستماع إليها، حيث تقوم iCloud بمزامنة الملفات بشكل آلي ومن دون تدخل المستخدم.

كلاود برينت Cloud Prin

يتميّز هذا التطبيق بإمكانية استعراض العديد من امتدادات الملفات المختلفة وإمكانية طباعة البريد الإلكتروني أو الملفات النصية بمختلف أنواعها، وهو مجاني بشكل كامل.

ميغا كلاود Mega cloud

هذا التطبيق مجانيّ بشكل كامل، وهو يُمكّن المستخدم من التحكّم بالملفات التي قام برفعها على موقع التطبيق وإدارتها، كما يمكّنه من عمل روابط تنزيل مباشرة للملفات المخزّنة على سحابة التطبيق.

أمازون درايف Amazon Drive

هو واحد من أفضل مواقع التخزين السحابي، وهو تابع للموقع الشهير (Amazon). تم إطلاقه ليقوم بمنافسة الشركات الكبيرة المتخصصة في هذا المجال، حيث يقدم مساحة قدرها 5 جيغا بايت، ويمكن شراء مساحات أكبر.

مزايا الحوسبة السحابية

لا شكّ في أنَّ التكاليف المتزايدة هي أحد الأسباب الرئيسية لبحث شركات التّصنيع عن مصادر مختلفة يمكنها توفيرها على شبكة الإنترنت، ومن ثم توفير التكلفة

وإتاحة سهولة الوصول للبيانات المخزنة. ولعلّ أبرز الإيجابيات تتمثل في عدم وجود حاجة لشراء معدات قوية ومكلفة لاستخدام الحوسبة السحابية، ومزامنة الملفات (Synchronization) على أكثر من جهاز، وتكاليف بنية تحتية أقلّ لتكنولوجيا المعلومات، فضلاً عن تكاليف الصيانة، لأن تكاليف صيانة العتاد والبرامج للمنظّمات ستنخفض أقلّ بكثير مهما زاد عدد الأجهزة والبرامج المتاحة بالشركة. وفي هذا المجال أيضاً، يلاحظ انخفاض تكاليف البرمجيات، إذ ليس هناك حاجة لشراء حزم البرمجيات لكل الحواسيب في المنظمة.

وتكمن أهميّة الخدمات السحابية في سهولة الاستخدام وبساطة التعامل معها والتصميم السهل السلس وإمكانية مشاركة الملفات مع الآخرين، ما يجعله وسيلة سهلة وبسيطة وسريعة لمشاركة البيانات والملفات والمعلومات. تعمل خدمات التخزين السحابي بشكل دائم، وتكون متاحة في أي وقت، ولن تتعرض للفقدان أو السرقة أو التلف، وتوفر السحابة سعة تخزين افتراضية غير محدودة تقريباً، ذلك أنَّ لديها سعة تخزينية غير محددة، ويمكن زيادتها في أي وقت برسوم إضافية بسيطة. كذلك، تتميز بسرعة الوصول للملفات والبيانات في أي مكان من دون الحاجة إلى حمل الأقراص التي تخزن عليها ملفاتك.

ويتم تخزين كل البيانات في السحابة، ما يشجّع على عدم القلق من ضياع القرص أو حدوث أي كوارث في المكتب وغيرها، ويوفر زيادة أمان للبيانات، ويمكن الوصول إلى الملفات من أي مكان متصل بالإنترنت. ومن الأمور المهمة فيها أيضاً، أنّ تكنولوجيا المعلومات صديقة البيئة، لكونها تعمل على تقليل عدد الماكينات والأجهزة المستخدمة.

تحديات الحوسبة السّحابيّة في الأرشفة

يواجه نظام التوثيق والأرشفة الإلكترونية العديد من العقبات والتحديات، رغم الاستراتيجيات الجديدة والأدوات الفعالة لحمايته وحفظ البيانات بأقصى درجة من السرية والأمان وتنشيط البحث العلمي، وذلك يتمثَّل في مشكلة التخزين السحابي، لأنه يتطلّب اتصالًا مستمرًا بالإنترنت، كما أنَّ سرعة الاتصال بالإنترنت تؤثر في الحوسبة السحابية، ما يجعلها بطيئة جداً أو مستحيلة، وبخاصَّة خدمات الاتصال الهاتفي، حيث تتطلَّب تطبيقات الويب نطاقاً عريضاً من الترددات لسهولة التحميل وفتح الملفات كبيرة الحجم.

وثمة احتمال لفقدان البيانات المخزّنة، ففي حال فقد المستخدم بياناته الشخصية بسبب اختراق البريد الإلكتروني مثلاً، ولم يكن هناك نسخة احتياطية لديه، فسيتعرَّض للخطر باعتماده على السحابة. ولذلك، يفضّل أن لا يقوم المستخدم بتخزين الملفات عالية الأهمية باستخدام التخزين السّحابي.