**الحوسبة السحابية في المكتبات الجامعية**

**تصميم نموذج للمكتبة المركزية لجامعة أفريقيا العالمية**

Cloud computing in university libraries

Design a model for the Central Library of African International University

**حاتم , عباس ,علي**

Medo\_hatt@hotmail.com

**جامعة النيلين كلية الدراسات العاليا , الخرطوم , السودان.**

 **يونيو 2019**

**المستخلص:** الهدف من هذه الدراسة هو تصميم نموذج للمكتبة المركزية بجامعة أفريقيا العالمية.

استخدمت الدراسة المنهج الوصفي في التعريف بالحوسبة السحابية وأهم المراحل التي مرت بها, ومنهج المقارنة وذلك للمقارنة بين الحوسبة السحابية والحوسبة الشبكية, والمنهج التحليلي لتحليل النظام الحالي.

من خلال الدراسة الميدانية التي أجريت بالمكتبة المركزية لجامعة أفريقيا العالمية وجدت الدراسة أن هناك إشكالية في النظام الحالي (نظام كوها) متمثلة في أن نظام الإعارة الفرعي غير مفعل , ولقد تم تفعيله ليؤدي دوره المنوط به.

ولقد توصلت الدراسة إلى أن للحوسبة السحابية فوائد كثيرة يمكن أن تضيفها للمكتبات الجامعية وأن الحوسبة السحابية لا تزال في مراحلها الأولى, لذلك تحتاج إلى إجراء دراسات وبحوث لإحداث المزيد من التطور في هذه التقنية والوقوف على المخاوف والتحديدات التي تواجه هذه التقنية وإيجاد حلول جذرية لها.

**الكلمات المفتاحية:** الحوسبة السحابية , المكتبات الجامعية , التخزين السحابي.

**Abstract**

The aim of this research is to design a model for the Central Library of the African International University.The researcher used the descriptive approach to the definition of cloud computing and the phases it has undergone and the comparison between cloud computing and traditional and analytical networks in analyzing the existing system.Through the field study carried out by the researcher at the Central Library of the International University of Africa, the researcher found that there is a problem in the existing system is that some of the services provided by the system is not activated (lending the book), the researcher activated.The research found that cloud computing has many benefits that can be added to university libraries and that cloud computing is still in its early stages, so it needs to undertake studies and research to further develop this technology, identify the concerns and limitations of this technology and find radical solutions.

**Keywords**: The cloud, Cloud computing, Cloud Storage, Software as a Service

**المقدمة:** إن مفهوم الحوسبة الحسابية بات أحد أهم الموضوعات المطروحة للنقاش خلال الفترة الماضية والحالية, حيث أنها تفتح الآفاق للمكتبات الجامعية والمؤسسات في تغيير الطريقة التي يتم التعامل بها مع المتعاملين معها. ولقد لوحظ أنه وبالرغم من المميزات والمزايا التي تقدمها هذه التقنية إلا أنها لم تحظى بالكثير من الاستخدام, لذلك سيتم التركيز في هذا الدراسة على التعريف بهذه التقنية من حيث المفهوم واسباب تحول المكتبات إلى سحابة وأهم متطلبات هجرة المكتبات إلى بيئة السحابة وماهي النتائج والتوصيات التي خرجت بها هذه الدراسة.

**المنهجية:**

 استخدمت الدراسة المنهج الوصفي في التعريف بالحوسبة السحابية وأهم المراحل التي مرت بها, ومنهج المقارنة وذلك للمقارنة بين الحوسبة السحابية والحوسبة الشبكية, والمنهج التحليلي لتحليل النظام القائم.

**الحوسبة السحابية:**

 يعد مفهوم الحوسبة السحابية من أكثر المفاهيم غموضاً في الفترة الماضية وأكثرها شيوعاً وانتشاراً ولقد عبر عنها بعدة مصطلحات وهي الحوسبة السحابية , والحوسبة الإلكترونية , والغمامة الحوسبية و السحابة الحوسبية.

 لقد عرفها الديحاني بأن "الحوسبة السحابية : مصطلح يشير إلى الموارد الحاسوبية من برمجيات وأجهزة مادية متوفرة عند الطلب من خلال الشبكة العنكبوتية , والحواسب , وأنها توفر الخدمات بشكل مبسط دون اشتراط كما توافر الخبرات لدى طالبي هذه الخدمات أو المستهلكين".

 أما الحوسبة السحابية بالنسبة للمكتبات بأنها: بيانات المكتبة والخدمات المضيفة خلف جدران المكتبة والتي يمكن الوصول إليها عبر الإنترنت. ويعتبر كثير من المصادر الإلكترونية والبرمجيات المستخدمة في المكتبات كلها مستضافة في السحابة.

 كما عرفها المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا الأمريكي "بأنها عبارة عن نموذج لتمكين الوصول وبصورة ملائمة من أي مكان بالشبكة عند الحاجة إلى حزمة تشاركية من الموارد المحوسبة والتي يمكن نشرها وتوفيرها بأدنى مجهود أو تفاعل مع موفر الخدمة.

 **أسباب تحول المكتبات إلى سحابة:**

 يمكن للمكتبات تطبيق مفهوم الحوسبة السحابية لتعظيم قوة التعاون ولبناء تواجد موحد على الإنترنت , ويمكن لنهج الحوسبة السحابية في المكتبات أن تساعد المكتبة في توفير الوقت والمال وفي الوقت نفسه تبسيط تدفق العمل ويلخص Goldner الأسباب التي تشجع المكتبات للتحول إلى السحابة في النشاط التالي:

* معظم أنظمة المكتبات الآلية تم بناؤها قبل تنشئية الويب pre-web-technology.
* تعتبر الأنظمة الموزعة عبر الشبكة بإستخدام تنشئية ماقبل الويب , أصعب وأكثر تكلفة.
* تقوم المكتبات بتخزين وصيانة كثير من البيانات نفسها مئات وآلاف المرات.
* مع المكتبات التي تشغل نظماً مستقلة يصعب التعاون بين المكتبات أكثر صعوبة وتكلفة.
* يعمل طالبوا المعلومات في بيئة ويب مشتركة ونظم موزعة , تجعل من الصعوبة الحصول على مكتبة في سير العمل.
* كثير من النظم تستخدم حتى 10% فقط من قدراتها . تجميع النظم في بيئة السحابية يخفض انبعاث الكربون , مما يجعل المكتبات أكثر إخضراراً(صديقة للبيئة).
* مع بعثرة بيانات المكتبات عبر النظم الموزعة , يضعف وجود المكتبة على شبكة الإنترنت.

**متطلبات هجرة المكتبات إلى بيئة السحابة:**

 تسعى المكتبات إلى مواكبة التطورات التكنولوجية الحديثة والعمل عىل تبنيها وتطبيقها كما هو الحال مع بيئة السحابة , حيث يتطلب هجرة المكتبة من بيئة مقر العمل إلى بيئة الحوسبة السحابية إستراتيجية واضحة المعالم تدعم قدرات الحوسبة السحابية وتسير جنباً إلى جنب مع إستراتيجية إدارة تقنية المعلومات الداخلية بالمكتبة , وتتكون هجرة المكتبة من بيئة مقر إلى السحابة عبر المراحل التالية:

* تحديد هدف المكتبة من الانتقال إلى السحابة : ويكون هذا بغرض تحسين أداء وظائف تقنية المعلومات الداخلية للمكتبة والإرتفاع بمستوى الخدمات.
* تطوير قاعدة المعرفة حول الحوسبة السحابية:تعتبر خطوة مهمة قبل الإنتقال إلى بيئة السحابة , وذلك بتكوين فريق عمل يعمل على المشاركة في الحوارات العلمية والمؤتمرات والمناقشات حول الأبحاث في الميدان لفهم طريقة عمل وظائف الحوسبة السحابية في المكتبات.
* تحديد المخاطر الأمنية للسحابة:يجب قبل الإنتقال إلى بيئة الحوسبة السحابية يجب التأكد من الشهادات الأمنية لحماية أمن البيانات وموقع التخزين والتشفير الأمن لها.
* تحديث السياسات الداخلية للمكتبة: قبل الولوج إلى بيئة السحابة يجب القيام بتحديث لكافة السياسات وإجراءات التشغيل الحالية وفق متطلبات التشغيل الجديد تحسبا لبيئة السحابة.
* تحديد المتطلبات المالية الإنتقالية للإنتقال للسحابة: ينبغي على المكتبة الأخذ في الحسبان بأن قرار الإنتقال إلى السحابة هو قرار مادي بالدرجة الأولى لما لها من ميزة تقليص التكاليف والأعباء المالية.
* تحديد المتطلبات التقنية للانتقال للسحابة : وذلك من خلال التعريف على مدى مناسبة برمجيات الحوسبة السحابية للمكتبة وعلى المدى البعيد والقصير.
* تقييم المرحلة التقنية للمكتبة: في هذه العملية تتم عملية تحديد المستويات الخدمة والأداء والإستخدام الحالي للتطبيقات والشبكات وغيرها وإجراء دراسة متعمقة للوضع الحالي داخل المكتبة.

**نظام الإعارة الفرعي:**

يعتبر من أهم الأنظمة الفرعية في نظام كوها وذلك لمايقوم به من دور محوري في تمكين المستخدمين للنظام من إعارة الكتب التي يرغبون في إعارتها. لم يكن هذا النظام مفعلا وذلك لعدة أسباب منها ماهو تقني ومنها ماهو بشري.

**الجانب التقني:**

يتمثل في أن هناك بعض المتطلبات الضرورية التي يجب توفرها مثل قاريء الشفرة الذي لم يكن متوفراً وذلك بسبب الحصار الإقتصادي الأمريكي على البلاد. ولقد تم تجاوز ذلك من خلال إدخال الشفرة يدوياً بدلاً عن قاريء الشفرة.

**الجانب البشري:**

متمثل في عدم وجود عدد كافي من الموظفين للقيام بتطبيق النظام مما دعاهم للجوء للنظام اليدوي القديم الذي كان يعمل جنباً إلى جنب مع نظام كوها.

**خوارزمية إستعارة كتاب:**

هي طرق التحليل و التفكير التي عليك اتباعها حتى تتمكن من كتابة البرنامج بشكل صحيح.

**الخطوة 1 :** البداية .

**الخطوة 2:** إنشاء حساب للمستفيد من قبل مدير النظام واعطاءه اسم مستخدم وكلمة مرور.

**الخطوة 3:** إدخال بيانات المستفيد (إسم المستخدم وكلمة المرور).

**الخطوة 4:** التأكد من أن بيانات المستفيد صحيحة أم غير صحيحة.

**الخطوة 5:** إذا كانت بيانات المستفيد صحيحة انتقل إلى الصفحة الرئيسية وإلا كرر الخطوة 2.

**الخطوة 6:** اختيار كلمة الإعارة ثم إدخال رقم بطاقة المستفيد .

**الخطوة 7:** في حالة تكون بطاقة المستفيد صالحة انتقل إلى واجهة قاريء الشفرة وإلا كرر الخطوة 5.

**الخطوة 8:** في حالة تكون بطاقة المستفيد غير صالحة أعطاء رسالة تفيد بذلك وكرر الخطوة 5.

**الخطوة 9:** إدخال قاريء شفرة المادة المراد إعارتها في حالة تكون المادة المراد اعارتها غير معارة اكمل عملية الإعارة وأم إذا كانت معارة أعطي رسالة تفيد بذلك.

**الخطوة 10:** وضع المادة المراد إعارتها في سلة المواد المراد إعارتها.

**الخطوة 11:** النهاية .

**أهمية االخوارزمية:**

تكمن أهمية الخوارزمية في كونها عملت على حل إشكالية الإستعارة التي لم تكن مفعلة من قبل وتمكين العديد من الدارسين سواءً كانوا أساتذةً أوطلاباً من إمكانية إستعارة الكتب من المكتبة.

**النتائج:** لقد توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج متمثلة في التالي:

* ان نظام كوها لا يدعم عملية الإعارة الإلكترونية بل يدعم عملية الفهرسة فقط.
* أن نظام كوها مجدي فقط للمكتبات الصغيرة المحلية دون الكبيرة.
* للحوسبة السحابية دور كبير في تقديم الخدمات المعلوماتية في مختلف القطاعات خاصة المكتبات الجامعية.
* أثبتت المكتبات التي تستخدم تقنية الحوسبة السحابية من خلال البرمجيات مفتوحة المصدر نجاحاً ملحوظاً في شتى الخدمات.
* أن تقنية الحوسبة السحابية تساعد المكتبات بتوفير خدمات وتطبيقات بكفاءةٍ وسرعةٍ عاليةٍ ونفقات قليلة.
* روعة تقنية الحوسبة السحابية أنها تمكن مستخدميها من الإطلاع على بياناتهم وتطبيقاتهم من أي مكان وفي أي زمان شريطة توفر خدمة الانترنت.
* تقنية الحوسبة السحابية تجعل مستخدميها غير مسؤولين عن تكلفة أو صيانة أو تطوير أو تحديث أو أمن الخوادم التي يتم تخزين البيانات عليها.
* هذه التقنية تباع أو تأجر للمستخدمين بشكل مرن على حسب السعات والإتفاق بين المستفيدين والجهات المزودة بهذه التقنية.

**التوصيات:** من خلال هذه الدراسة نوصي باستخدام تقنية الحوسبة السحابية في المكتبات الجامعية والإستفادة منها حتى تكون إضافة حقيقية لبحر العلم وأهم التوصيات على النحو التالي:

* الحوسبة السحابية لا تزال في مراحلها الأولى لذلك تحتاج إلى إجراء دراسات وبحوث تعمل على إحداث المزيد من التطور ومعالجة المخاوف والتحديدات التي تواجه هذه التقنية.
* العمل على تطبيق تقنية الحوسبة السحابية في كافة المكتبات الجامعية السودانية وتدريب الكوادر عليها.
* ضرورة تطوير نظام كوها حتى يصبح داعماً لعملية إعارة الكتب إلكترونياً إضافةً لنظام الفهرسة حتى يتم اتاحة الإعارة للمستفيدين الذين يسكنون في مناطق بعيدة عن موقع النظام.
* ضرورة إضافة برامج مساعدة لعملية فتح الملفات وإدخال نظام الدفع الإلكتروني لنظام الإعارة إلكترونياً.
* ضرورة أن يكون هناك جهة قانونية يمكن اللجوء إليها في حالة حدوث نزاعات بين مزودي الخدمة والجهات المستفيدة من هذه الخدمة.

**المراجع:**

[1] سلطان الديحاني – الحوسبة السحابية للمكتبات – المفهوم والخدمات في التسجيلة، ع 17 ، شوال 1432 /أكتوبر 2011 ، ص ص.44-45

[2] Peter Mell and Timothy Grance Recommendations of the National Institute of Standards and Technology -Special Publication 800-145,(2011).

[3]محمد عبد الحميد معوض, الحوسبة السحابية ي بيئة المكتبات, مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية, مج 19 , ع1, (2012 – 2013 م).

[4] نجلاء محمد يس, الحوسبة السحابية للمكتبات "حلول وتطبيقات", العربي للنشر والتوزيع, الطبعة الأولى, 2014.

كدا احسن.

وتكون الورقة مميزة اذا وضحت يعني "ابرزت" فيها خدمات الحوسبة السحابية غير المفعلة اقصد "غير المفعلة " لماذا غير مفعلة الأسباب شنو؟ كسل ولا جهل بفوائدها ؟ وماهي فائدة الخدمة التي قمت بتفعيلها؟

وماهي فائدة تصميمك "الخوارزمية"؟ وماهي ميزتها والمشكلة التي ساعدت في حلها.