HNSJ Humanitarian & Natural Sciences Journal
ISSN: (e) 2709-0833
www.hnjournal.net
مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية
مجلة علمية محكمة
معامل التأثير العربي للعام 2020م = 0.44

عنوان البحث

التعليم الالكتروني عبر الحوسبة السحابية

هناء الأمين الجاك فضل الله[1]

[1] قسم تقانة المعلومات، كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات، جامعة النيلين، الخرطوم، السودان
البريد الالكتروني: hana201287@gmail.com

تاريخ القبول: 2021/02/22م تاريخ النشر: 2021/03/01م

المستخلص

يعد التعليم من اهم جوانب الحياه و هو عملية يتم من خلالها بناء الفرد ومحو الأمية في المجتمع، وهو المحرك الأساسي في تطور الحضارات ومحور قياس تطور ونماء المجتمعات فتقيم تلك المجتمعات على حسب نسبة المتعلمين بها, تطور مفهوم التعليم و انواعه و اشكاله وظهرت العديد من المصطلحات منها التعليم الالكتروني الذي يتم فيه استخدام طرق واليات حديثه من حاسب الي و شبكات و وسائط متعددة, يعتمد التعليم الالكتروني علي استخدام التقنيات لإكمال العملية التعليمية باقل وقت و جهد و تكلفه و من اهم التقنيات الحديثة تقنيه الحوسبة السحابية التي انتشرت و بصوره واسعه تعتمد علي الانترنت للوصول للموارد المختلفة من تخزين و تطبيقات و برامج و غيرها، هدفت هذه الورقة الي توضيح مفهوم التعليم الالكتروني القائم علي الحوسبة السحابية و تحتوي علي خمسة محاور المحور الاول يوضح مفهوم التعليم الالكتروني و انواعه و الفرق بين التعليم الالكتروني والتعليم التقليدي ، المحور الثاني يوضح مفهوم الحوسبة السحابية و نماذجها ، المحور الثالث يوضح مفهوم التعليم الالكتروني القائم علي الحوسبة السحابية و مقارنة بين انظمة التعليم الإلكتروني و انظمة التعليم الالكتروني القائم علي الحوسبة السحابية، المحور الرابع يوضح بنية التعليم الإلكتروني في السحابة و المحور الخامس يوضح فوائد التعليم الالكتروني القائم علي السحابة بالنسبة للمتعلمين و المعلمين و المؤسسة التعليمية.

الكلمات المفتاحية: تعليم الالكتروني، الحوسبة السحابية ، الحوسبة السسحابية في التعليم، نماذج الحوسبة السحابية.

RESEARCH ARTICLE

E-LEARNING THROUGH CLOUD COMPUTING

Hana Al-Amin Al-Jack Fadlallah[1]

[1] Department of Information Technology, College of Computer Science and Information Technology, El-Neelain University, Khartoum, Sudan
Email: hana201287@gmail.com

Accepted at 22/02/2021 **Published at 01/03/2021**

Abstract

Education is one of the most important aspects of life and education is a process through which the individual is built and the eradication of illiteracy in society, It is the main engine in the development of civilizations and the axis of measuring the development and development of societies, valuing those communities according to the proportion of learners ,The development of the concept of education and its types and forms and emerged many terms, including e-learning, which is using modern methods and mechanisms of computers and networks and multiple media, e-learning depends on the use of technologies to complete the educational process with the least time and effort and cost and one of the most modern technologies Cloud computing technology that spread widely and depends on the Internet to access the various resources of storage and applications and programs and others. This paper aims at clarifying the concept of e-learning based on cloud computing and contains five axes. The first axis illustrates the concept of e-learning and its types and the difference between e-learning and traditional education. The second axis illustrates the concept of cloud computing and its models. Cloud computing and comparison between e-learning systems, e-learning systems based on cloud computing, e-learning structure in the cloud and the benefits of e-learning based on the cloud for learners, teachers and founders E educational.

المقدمة:

منذ القدم كانت عمليه التعليم تتم في المنزل وذلك من خلال تعليم الاب مهنته لولده و تعليم الام اعمال المنزل لابنتها و من ثم ظهور المدرسة و الانظمة التقليدية و دورها في نقل الحضارة و الثقافة والمحافظة عليها من جيل لآخر و ترتكز العلمية التعليمية علي ثلاثة ركائز المعلم، المتعلم، المعلومة ويتم عن طريق الغاء المحاضرة او ما يسمي بالتعليم بالتلقين، تطور التعليم علي اربعه مراحل المرحلة الاول كانت قبل عام 1983 عصر التعليم التقليدي بحيث تتم العملية التعليمية داخل قاعه دراسية وفق جدول محدد المرحلة الثانية كانت من عام 1984 الي عام 1993 عصر الوسائط المتعددة حيث استخدم فيها انظمه التشغيل و الاقراص الممغنطة و الوسائط المتعددة المرحلة الثالثة من عام 1993 الي عام 2000 ظهور شبكة الانترنت و المرحلة الرابعة من عام 2001 و ما بعدها، ظهر مصطلح التعليم الالكتروني في بدأيه التسعينيات وقد اثر ايجابيا علي العملية التعليمية بحيث تستخدم التقنيات داخل الفصول و المعامل الدراسية و كذلك في الأنشطة اللا صفية ، ويتطلب هذا النوع من التعليم تطوير مهارات الاتصال لدي المتعلم لمساعدته في رفع مهاراته و سهولة اكتساب المعلومات، ادي هذا النوع من التعليم الي زياده فرص التعليم للجميع و الحصول علي مؤهلات في مختلف التخصصات و اتاح الفرصة لربات البيوت و الطلاب تحت ظروف الاحتلال و المعاقين و الطلاب في المناطق النائية من اكمال دراستهم مع مراعاه الفروق بين الدارسين حيث يستطيع متابعه الدرس حسب الوقت المتاح له، ومن جانب اخر تعد المؤسسات التي تطبق التعليم الالكتروني رياديه لأنها تقوم بإعداد كفاءات بشريه و خدمة المجتمع وتحقيق للتنمية البشرية و الاقتصادية و الثقافية الشاملة للمجتمع[1].

التعليم الالكتروني وسيلة فعالة للتعلم ومع ذلك، فإن العدد المتزايد من الطلاب والخدمات ومحتويات التعليم والموارد فضلا عن طريقة تكييف نظام التعلم الإلكتروني أصبحت مشكلة تواجه المؤسسات التعليمية في مواجهة التحديات المتزايدة، توفير الدعم اللازم لتكنولوجيا المعلومات للبحوث التعليمية وتطوير الأنشطة مع تقدم التكنولوجيا، وظهور الحوسبة السحابية وفرت فرصة جيدة لتطوير التعلم الإلكتروني، والكثير من المشاكل التي نشأت يمكن حلها، الحوسبة السحابية تهدف إلى تشغيل التطبيقات كخدمات عبر الإنترنت على بنية تحتية قابلة للتطوير تمكين المؤسسات التعليمية التي ليس لديها الخبرة الفنية لدعم البنية التحتية الخاصة بها للوصول إلى الحوسبة السحابية عند الطلب .الحوسبة السحابية يجعل من الممكن لنشر الأدوات التي يمكن قياسها على الطلب لخدمة العديد من المستخدمين على النحو المطلوب[2] .

(1-1)التعليم الالكتروني

التعليم الالكتروني يعرف بانه استخدام الوسائط الالكترونية ومنها الحاسوب وبرمجياته المتعددة و الشبكات و الانترنت والمكتبات الالكترونية وغيرها تستخدم جميعا في عملية التعليم و التعلم حيث يتم نقل و ايصال المعلومة التي تم اعدادها سابقا بين المعلم و المتعلم لأهداف تعليميه محددة وواضحة، كما عرفت اليونسكو التعليم الإلكتروني علي انه استخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في عملية اكتساب المعارف و المهارات (ICT)[2].

(1-2)انواع التعليم الالكتروني

1- التعليم الالكتروني المتزامن: وهو تعليم الكتروني يشترط فيه ان يجتمع المعلم مع المتعلمين في ان واحد ليتم بينهم اتصال سواء بالنص او الصوت او الصورة.

2- التعليم الالكتروني غير المتزامن: وهو اتصال بين المعلم و المتعلمين لا يشترط فيه توفر المعلم و المتعلم في ان واحد حيث يقوم المعلم بوضع مصادر مع خطة تدريس وتقويم علي الموقع التعليمي، ثم يدخل الطالب للموقع في اي وقت ويتبع ارشادات المعلم في اتمام التعلم دون ان يكون هنالك اتصال متزامن مع المعلم، ويتم التعليم الالكتروني باستخدام النمطين في الغالب.

3- التعليم المدمج: وهو الذي يشمل مجموعة من الوسائط والتي تم تصميمها لتكمل بعضها البعض والتي تعزز التعلم و تطبيقاته، يمزج هذا النوع التعلم في الفصول التقليدية التي يلتقي فيها المعلم مع الطلاب وجها لوجه والتعلم الذاتي وفيه مزج بين التعلم المتزامن و غير المتزامن وبرنامج التعلم المدمج يمكن ان يشتمل علي العديد من ادوات التعلم متل برمجيات التعلم التعاوني الافتراضي الفوري ، المقررات المعتمدة علي الانترنت ، مقررات التعلم الذاتي[3].

(3-1) مقارنة بين التعليم الالكتروني والتعليم التقليدي

التعليم الالكتروني:

بالنسبة للطالب في التعليم الالكتروني يكون هو محور العملية التعليمية و يتحول دور الأستاذ على إرشاد المتعلم حيث يقوم بصياغة تقنيات تعليمية جيدة واستخدام وسائط متعددة يكسبهم مجموعة متنوعة من الأساليب التعليمية يكون التعلم قائماً على التفاعل أكثر من التلقي حيث تزيد نسبة المتعلمين في المناقشات مقارنة مع التعليم التقليدي و تسمح التكنولوجيا للمتعلمين باكتشاف المصادر التعليمية وتكوين مكتبة خاصة بهم.

التعليم التقليدي:

في التعليم التقليدي الأستاذ هو محور العملية التعليمية حيث ينقل الأستاذ المعرفة إلى المتعلم يعتمد التعلم على التلقي أكثر من التفاعل لذلك يستفيد بصورة اكبر المتعلمين المتميزين و يشاركون في الصف اكثر من غيرهم، يمكن استخدام التكنولوجيا و لكنها لا تشكل محور اساسي في العملية التعليمية في التعليم التقليدي الغالبية العظمي تعتمد علي المواد المكتوبة و المتداولة لفظيا [4] .

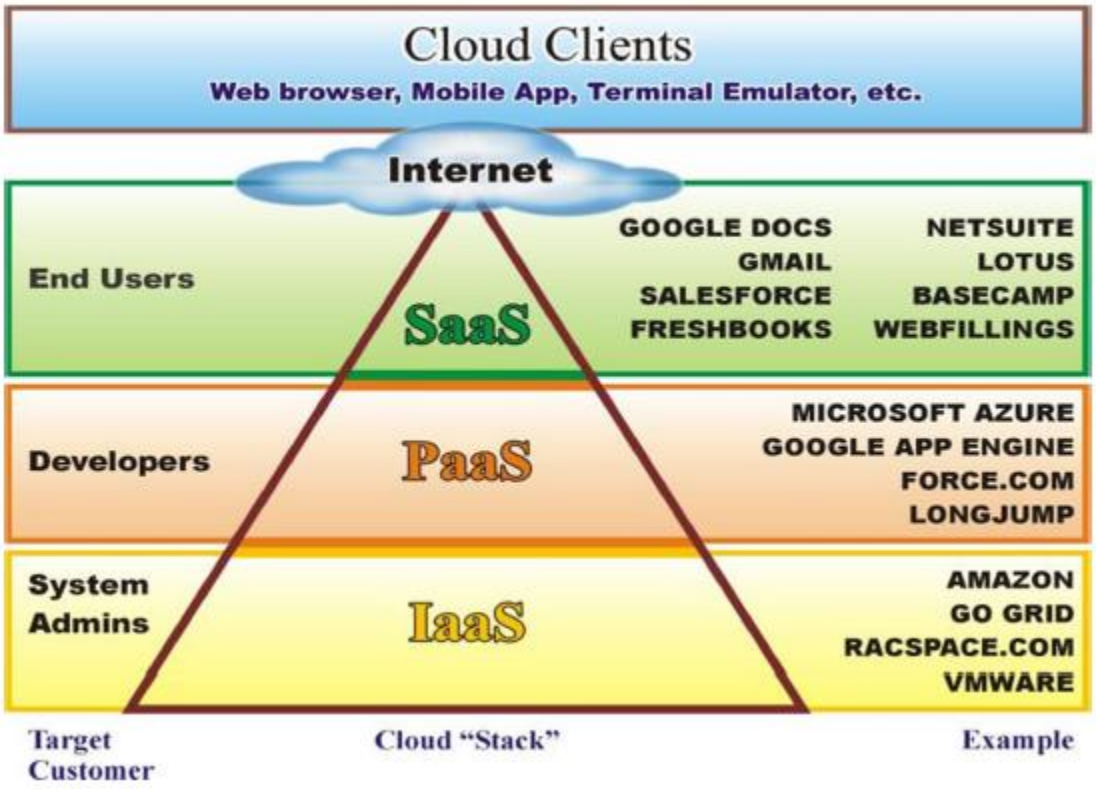
(2-1)مفهوم الحوسبة السحابية

عرف المعهد القومي للمعايير والتكنولوجيا الحوسبة السحابية علي انها نموذجٍ يسمح بالوصول الي الشبكة عند الحاجة وبصورةٍ ملائمةٍ واسعة الانتشار إلى حزمةٍ من الموارد والمصادر الحاسوبية المكونة (والتي منها على سبيل المثال الشبكات، الخوادم، التخزين، التطبيقات والخدمات) والتي يمكن تمويلها وإطلاقها بسرعةٍ مع أقل حدٍ لجهود الإدارة المبذولة أو تفاعل ممولي الخدمة.

الحوسبة السحابية هي امتداد لمفهوم الحوسبة الموزعة ، وهي عملية تشغيل برنامج أو تطبيق على العديد من أجهزة الكمبيوتر المتصلة بشبكة الإنترنت مما يجعل هذه العملية يمكن تحقيقها بسهولة حتى بالنسبة للمستخدم العام .

تقوم الحوسبة السحابية علي الانترنت و التي تمكن من مشاركة المصادر، المعلومات ، و البرمجيات وتمكن من الوصول للخدمات عن طريق اجهزه الحاسوب او الموبايل عند الطلب، تستخدم الحوسبة السحابية علي نطاق واسع في التعليم حيث استخدام الخدمات القائمة علي الحوسبة السحابية بصوره يوميه من قبل المتعلمين و المعلمين لدعم التعلم والتفاعل الاجتماعي وإنشاء المحتوى والنشر والتعاون . ومن الأمثلة على الخدمات القائمة على السحابة تطبيقات جوجل، يوتيوب، تويتر ودروب بوكس[5] .

(2-2)نماذج خدمات الحوسبة السحابية



شكل رقم (2_1) يوضح طبقات الحوسبة السحابية

(2-2-1)البرمجيات كخدمة Software as a Service (SaaS)

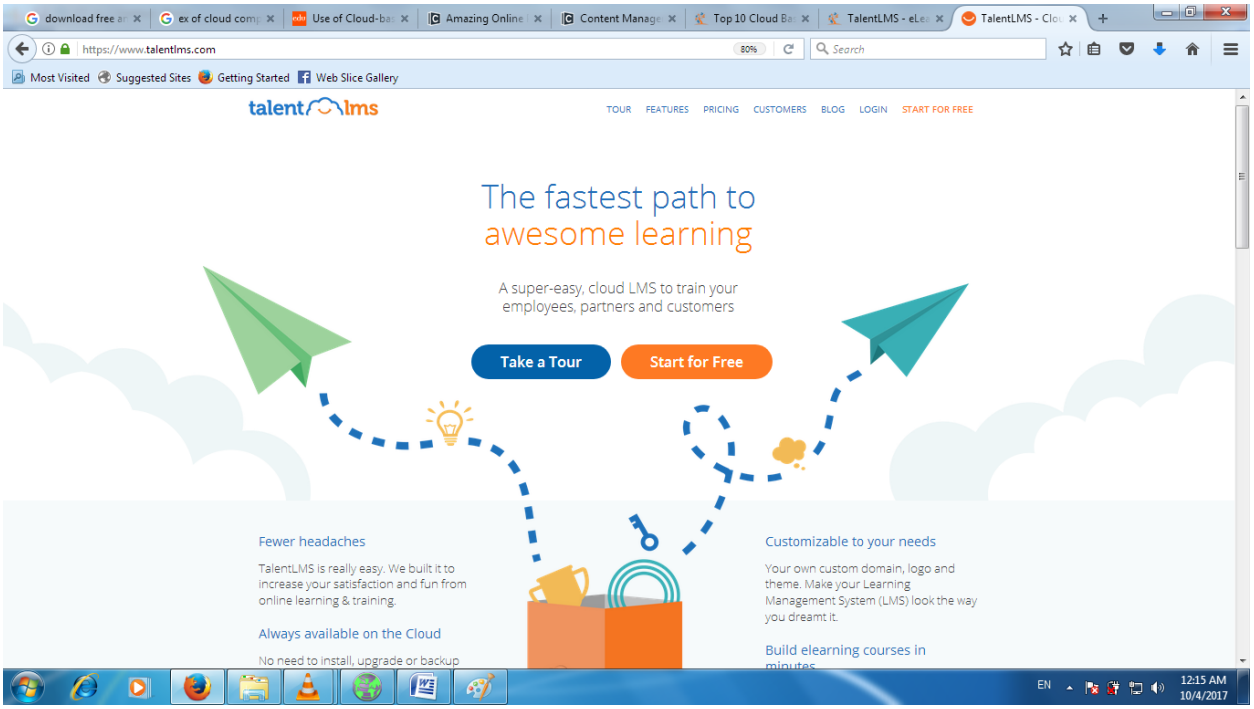
امكانية تقديم تطبيقات تعمل علي بنية السحابة للمستخدم، التطبيقات يتم الوصول اليها عبر اجهزه المستخدمين المختلفة من خلال واجهه المستخدم مثل مستعرض الويب او واجهه برنامج ، الزبون لا يدير أو يتحكم في البنية الأساسية السحابية الأساسية بما في ذلك الشبكة والخوادم وأنظمة التشغيل والتخزين، أو قدرات التطبيق ما عدا بعض اعدادات المستخدم.

مثال لاستخدام البرمجيات كخدمة في التعليم

:TalentLMS

سحابة قائمه على نظام إدارة التعلم لتدريب الموظفين والعملاء أو الطلاب ويمكن من إنشاء بوابة التعليم الإلكتروني الخاص بك في 30 ثانية وبناء دورات مذهلة مع الحد الأدنى من الجهد، وإعادة استخدام العروض التقديمية وأشرطة الفيديو أو مجموعة واسعة من المواد على الانترنت، يعطي الموظفين القدرة على حفظ اخر التحديثات وبسرعه عن طريق برامج تعمل علي انظمة الاندرويد و ال اي او اس نظام تشغيل الآيفون ووظائف متقدمة مثل تحميل الكورسات و الاطلاع عليها بدون وجود اتصال كما أنها تدعم مؤتمرات الفيديو مع منصات مؤتمرات الفيديو المتعددة، إمكانية الوصول عبر الجوال و التحليل و التخصيص ، امكانية العمل المشترك و ادارة الكورس، التعليم المختلط و الاتصال مع المؤسسات.

طريقة الدفع: يوجد العديد من الخيارات الممتازة يتيح نسخة مجانية تقتصر على 5 مستخدمين و 10 دورات ، توجد خيارات اكبر للأعضاء شهرية او سنوية تبدا من 29 $ للشهر للمجموعات الصغيرة 25 مستخدم و عدد غير محدود من الدورات[8].



شكل رقم(2_2) يوضح سحابة TalentLMS[8].

منصة ClearSlide :

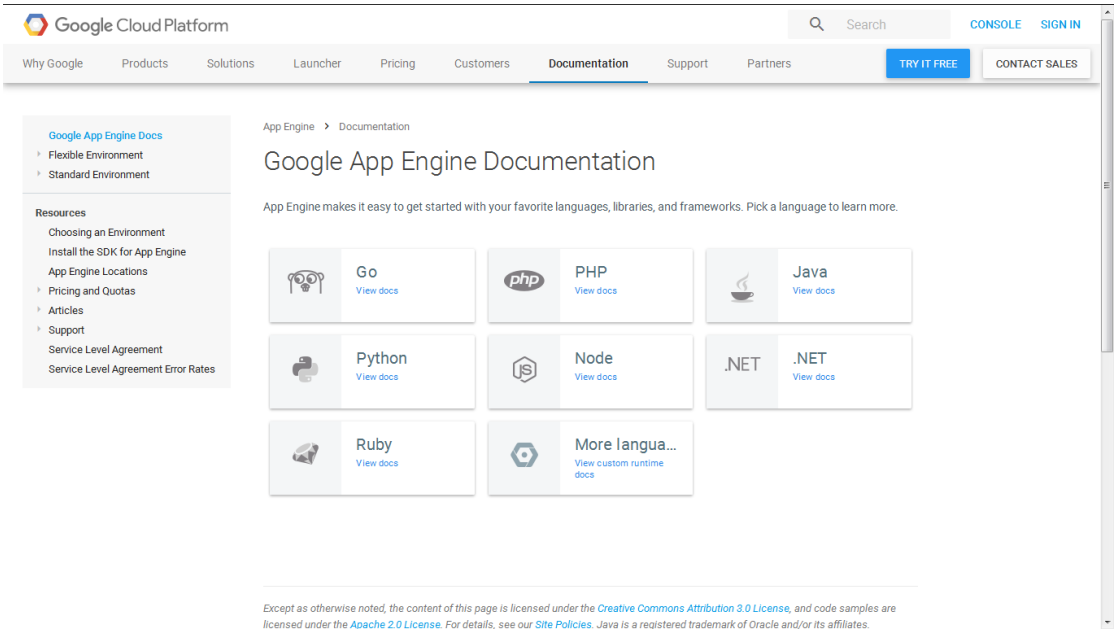
منصة تتيح للعملاء المشاركة و التفاعل وتقدم عدد من الادوات منها Sliderocket يمكن من انشاء العروض التقديمية عبر الانترنت و مشاركتها[8].

(2-2-2) المنصات كخدمة Platform as a Service (PaaS)

تقدم للزبون امكانية استخدام البنية التحتية للمنصة انشاء التطبيقات باستخدام لغات البرمجة، المكتبات، الخدمات، الادوات والدعم بواسطة مقدم الخدمة. الزبون لا يدير أو يتحكم في البنية الأساسية السحابية الأساسية بما في ذلك الشبكة والخوادم وأنظمة التشغيل والتخزين ولكن يستطيع التحكم في التطبيقات التي قام بإنشائها و اعاده تكوين بيئة التطبيق المستضافة.

مثال لسحابة تقدم المنصات كخدمة:

Google App Engine: عباره عن سحابة تقدم امكانيه انشاء تطبيقات الويب و الموبايل علي السحابة ، توفر لك البيئة للغة التي تريد انشاء تطبيقات عليها و المكتبات البرمجية و الاطار كل ما عليك هو التركيز في الشفرة ، من مميزاتها انها تدعم السحابة العديد من لغات البرمجة مثل Node.js, Java, Ruby, C#, Go, Python, and PHP ، تقوم بإدارة البيئة و تدعم الامنية و اصدارات مختلفة من البرامج تسهل من عملية التطوير و الاختبار [9].



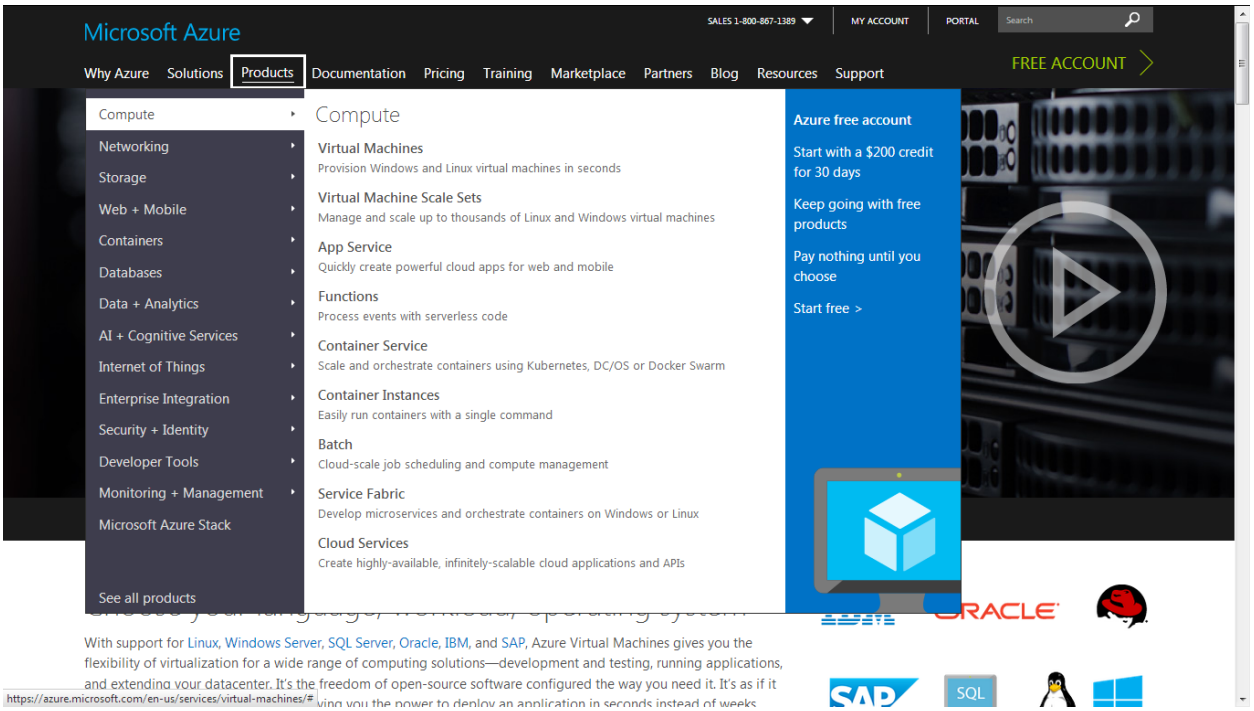
شكل رقم (2–3) يوضح منصة Google App Engine[9]

(2–2–3) البنية التحتية كخدمه Infrastructure as a Service (IaaS)

تقدم للزبون امكانيه توفير المعالجة، التخزين ، الشبكات وموارد الحوسبة الأخرى حيث يكون الزبون قادرا علي استخدام و تشغيل البرامج افتراضيا ، يمكن ان تتضمن انظمة تشغيل و التطبيقات . لا يقوم الزبون بإدارة أو التحكم في البنية الأساسية السحابية ولكن لديه السيطرة على أنظمة التشغيل والتخزين والتطبيقات التي تم نشرها و التحكم في بعض مكونات الشبكة مثل الجدار الناري [10].

مثال لسحابة تقدم البنية التحتية كخدمة

Microsoft Azure: تقدم سحابة مايكروسوفت أزور العديد من الخدمات التي يمكن للمؤسسات التعليمية الاستفادة منها مثل انظمة التشغيل و التخزين و الشبكات.



شكل رقم (2–4) يوضح منصة Microsoft Azure[10]

(3–1) التعليم الإلكتروني القائم علي السحابة

التعليم الإلكتروني القائم علي السحابة هو قسم من اقسام الحوسبة السحابية في التعليم و هو المستقبل لتكنلوجيا التعليم الالكتروني و البنيه التحتية ولديه كل الموارد من اجهزه و البرمجيات لتحسين بنيه التعليم الالكتروني التقليدي، بمجرد وضع المواد التعليمية علي خادم السحابة تكون متاحه للطلاب و غيرها من المؤسسات التعليمية.

السحابة تدعم التعلم الإلكتروني نظام التعليم وتقديم انخفاض تكلفة الأجهزة والاتصال السريع وتقدم الخدمة حسب الطلب مع آلية الدفع لكل استخدام وتحقيق متطلبات التعلم الحديثة [11] .

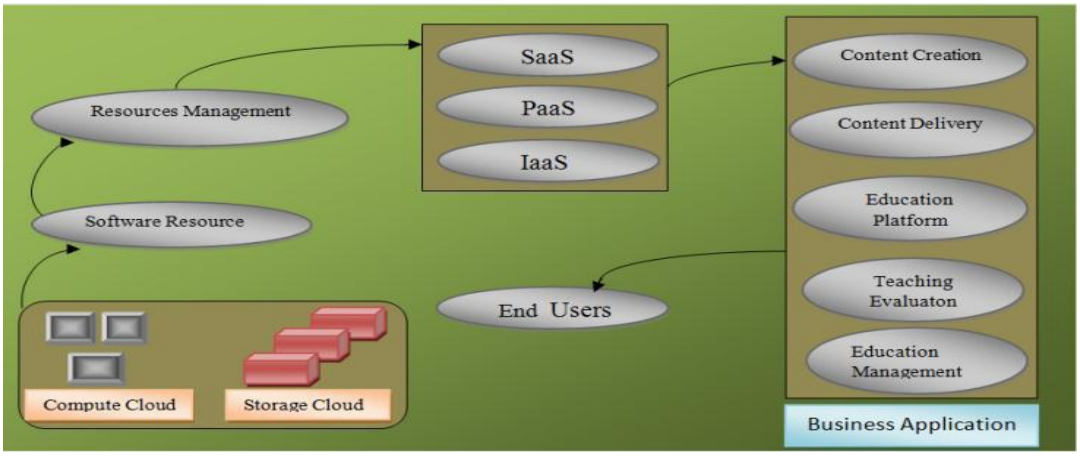
(2_3) مقارنة بين التعليم الالكتروني و التعليم الإلكتروني القائم علي السحابة

يوضح الجدول مقارنه بين التعليم الالكتروني و التعليم الالكتروني القائم علي السحابة

الخاصية	التعليم الالكتروني	التعليم الالكتروني القائم علي السحابة
تكلفة الأجهزة	تكلفه عالية للصيانة	تكلفه أقل للصيانة
سعة التخزين	سعه ثابته	سعة متغيرة
يتطلب معرفة متخصصة داخل المؤسسة	استخدام المحترفين في التعلم الإلكتروني	استخدام فني حاسوب
فترة التنفيذ	طويله جدا	أقصر من الطريقة الشائعة
قوة المعالجة	أولية وثابتة	حسب الطلب
الأمن والثقة والقضايا ذات الصلة	الصيانة داخلية مزيد من الأمن والثقة	الصيانة الخارجية تقلل من الأمان والثقة
التكاليف الإجمالية	الاستثمار الأولي،ثابتة وما فوق	الدفع لكل استخدام

جدول رقم (3_1) يوضح مقارنه بين التعليم الالكتروني و التعليم الالكتروني القائم علي السحابة[11]

(3_3)بنية التعليم الإلكتروني في السحابة



شكل رقم (3_1) يوضح بنية التعليم الالكتروني القائم علي السحابة[11]

يقسم بنية التعليم الالكتروني القائم علي السحابة الي خمسه طبقات اساسية طبقة الاجهزة، طبقة البرمجيات، طبقة ادارة الموارد، طبقة الخادم و طبقة التطبيقات

1- طبقة موارد الاجهزة: طبقة موارد الأجهزة هي الطبقة الأساسية وتشير أحيانا إلى طبقة الخادم وهي الطبقة الاكثر اهمية لكل البنية التحتية.

2- طبقة موارد البرمجيات: أساسا هي المواد الدراسية وخدمات الويب لمختلف الموضوعات النظرية والعملية التي يقدمها معلمين المؤسسات التعليمية عبر المدن، والدول والبلدان التي يمكن الوصول إليها عبر الإنترنت .الكينونات المعنية هي الطلاب (المستخدمين النهائيين) والمعلمين ومقدمي الخدمات السحابية .توفر طبقة موارد البرمجيات واجهة موحدة، يتم إنشاء هذه الطبقة بمساعدة نظام التشغيل.

3- طبقة ادارة الموارد: وهي الطبقة التي تعمل كمفتاح يمنع من فقدان الأجهزة والبرمجيات معا، تقوم هذه الطبقة بإدارة حاله الموارد، نظام تخصيص موارد الاستاذ، نظام موارد الطلاب، تفاصيل الدفع والطلبات المتوقعة في المستقبل، مع المساعدة الافتراضية و جدولة الافكار.

4- طبقة الخدمات: تنقسم هذه الطبقة الي تلات اقسام (البرمجيات كخدمة) تقدم خدمات الحوسبة السحابية للزبون علي الطلب، (المنصة كخدمة) منصة لإنشاء البرمجيات و تسليمها عبر الويب، (البنية التحتية كخدمة) ادني طبقة في الشبكة خدمات هذه الطبقة مساعدة سحابة الزبون لاستخدام المواد المختلفة في السحابة.

5- طبقة التطبيقات: هذه الطبقة توضح تطبيقات التعليم الالكتروني التي تستخدم في مشاركة الموارد التعليمية و التفاعل بين المستخدمين يتضمن الدردشة و النقاش المتزامن و غير المتزامن، هذه الطبقة تضمن:

انتاج المحتوي

اهداف التعليم

تقنية تسليم المحتوي

عناصر التقييم

عناصر الإدارة[11] .

(3_4) فوائد الحوسبة السحابية في التعليم الإلكتروني

(3_4_1) فوائد الحوسبة السحابية في التعلم الإلكتروني بالنسبة للمتعلم، المعلم والمؤسسة:

1- سهولة وسرعة الوصول متاح لأي شخص 7/24.

2- تقليل الوقت والتكلفة.

3- مشاركة واسعة.

4- استيعاب طرق ومستويات التعلم المختلفة.

5- استخدام التكنولوجيا الفعالة للعديد من الاستراتيجيات القائمة على الأدلة (مثل ردود الفعل الفورية، وإدارة المحتوى عبر الإنترنت، والاختبارات المتكررة والمهام، وما إلى ذلك).

6- الاختبارات النهائية والشهادات والعناصر الأساسية لمبادرات التدريب يمكن ان يتم بصوره اليه.

(3_4_2) فوائد الحوسبة السحابية في التعلم الإلكتروني بالنسبة للمتعلم

1- التعلم 7/24و في أي مكان بالوصول إلى الحاسوب والاتصال بالإنترنت، فإنه يقلل من تكلفة ووقت الترحال.

2- التعلم الذاتي يعني التعلم بالسرعة الخاصة بهم، و ذلك يحسن الرضا ويقلل مستوى الإجهاد.

3- المزيد من الفرص للطلاب الذين يعانون من بعد المسافة.

4- سهوله الوصول للمواد التعليمية متي ما قام المعلم بتوفيرها او نشرها.

5- لدي الطالب خيار لاختيار المواد التعليمية التي تلبي احتياجه من المعرفة والفائدة.

6- اعاده استخدام المواد التعليمية مثل قيام الطلاب بإعداد اختبارات و تمارين

7- تخطي المواضيع التي يفهمها بالقفز الي مواضيع اخري وبهذه الطريقة يقلل زمن التعلم.

8- دراسة الكورس والامتحان عبر الانترنت.

9- تقديم المهام عبر الانترنت من اي مكان.

10- تطوير المعرفة بالإنترنت ومهارات الكمبيوتر التي من شأنها أن تساعد المتعلمين طوال حياتهم ومهنهم.

(3_4_3) فوائد الحوسبة السحابية للتعلم الإلكتروني إلى المعلم

1- خفض التكلفة الإجمالية من خلال تقليل الوقت الذي يقضيه في السفر والسكن والطعام

2- سهولة توزيع المواد الدراسية.

3- المواد التعليمية على الانترنت قابلة للتحديث، من السهل جدا التعديل، التحديث والعرض.

4- الحصول على ردود فعل فورية من المتعلم، وكذلك إرسال التغذية المرتدة من متابعة تقدم المتعلمين.

5- سهولة الوصول إلى الموارد المختلفة.

6- متابعة نتائج المتعلمين.

7- توزيع وتقيم الاختبارات على الانترنت، الامتحانات، الواجبات المنزلية والمشاريع والتمارين في اي وقت.

(3_4_4) فوائد الحوسبة السحابية للتعلم الإلكتروني للمؤسسة:

1- لا توجد تكلفة إيجار او بناء للمؤسسة لأن التعلم على الإنترنت.

2- سهولة تتبع وإثبات التقدم لمعلميك والمتعلمين.

3- المؤسسة غير مطالبة بإدارة الجدول الزمنية المختلفة.

4- التخزين المركزي للبيانات فقدان اي عميل لا يوثر كثيرا لان البيانات والتطبيقات مخزنه في السحابة يمكن للعميل الجديد ان يتوصل لها بسرعة وسهولة.

5- تقليل كافة التكاليف التعليمية والتي تشمل تكاليف السفر والإقامة والوجبات والمرتبات للمعلمين وتوزيع المواد الدراسية.

إذا قمنا بمقارنة التعليم الالكتروني على الويب والتعليم الالكتروني القائم على الحوسبة السحابية وجدنا الكثير من المميزات مشتركة ولكن اهم ما يميز التعليم الالكتروني القائم على الحوسبة السحابية هو استغلال الموارد الاستغلال الامثل حسب الطلب و حسب الاحتياجات الحالية و امكانيه التوسع بسهوله و مرونة [12].

النتائج:

بعد الدراسة والتحليل تم التوصل الي العديد من المزايا التي يوفرها تطبيق التعليم الالكتروني علي الحوسبة السحابية بالنسبة للطالب و الاستاذ و المؤسسة التعليمية منها توفير الوقت و التكلفة و سهولة التوسع و مشاركة الموارد و العمل من اي مكان اذا ما توفر الاتصال بالإنترنت وتفاعل مباشر بين الاستاذ و الطالب عبر المنصة و التطبيقات بالإضافة الي ادارة المحتوي التعليمي و غيرها من المزايا ولكن تبقي التحديات التي تواجهه الحوسبة السحابية مثل الامن و الموثوقية والاداء تشكل هاجزا لدي المؤسسات التعليمية

بالإضافة الي وجود بطء في سرعات الانترنت في بعض المناطق يعيق الاتصال بالسحابة التي تتطلب انترنت بجوده عالية للتفاعل مع المنصة.

التوصيات:

1. تطبيق فعلي للتعليم الالكتروني الذي يعتمد على استخدام الحوسبة السحابية وتطويره ليشمل جميع نماذج الحوسبة السحابية.
2. التأكد من أن البنية التحتية القائمة للمؤسسة تكمل الخدمات القائمة على السحابة من حيث قدرتها على إضافة الحسابات وسعة التخزين الافتراضي وغيرها من الخدمات.
3. اللجوء الي السحابات التي توفر الخدمات التعليمية المناسبة للمؤسسة في حال تكلفة التنفيذ عالية والبحث عن أفضل خدمة أقل سعر.

المراجع:

1- التعليم التفاعلي أ.د. مزهر شعبان العاني ,مركز الكتاب الاكاديمي 2015 .

2- طارق عبد الرؤف: التعليم الإلكتروني والتعليم الافتراضي اتجاهات عالمية معاصرة, المجموعة العربية للتدريب والنشر 2015.

3- فلسطين محمد احمد الكسجي: الجودة في التعليم عن بعد، دار اسامة للنشر و التوزيع 2012.

4- د / عبد الستار إبراهيم الهيتي :التعليم التقليدي والتعليم الالكتروني، ورقة عمل تلقي الضوء على تجربة التعليم الإلكتروني، جامعة البحرين 2005.

5- : Kiran Yadav : **Role of Cloud Computing in Education ، 2014،** **https://www.ijircce.com/upload/2014/february/21_Role.pdf**.

6- https://elearningindustry.com/top-10-cloud-based-learning-management-systems-for-corporate-training.

7- **Peter Mell، Timothy Grance : The NIST Definition of Cloud Computing**

8- http://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf.

9- https://cloud.google.com/products/.

10- https://azure.microsoft.com/en-us/overview/azure-stack/

11- Gull Bibi، Irshad Ahmed Sumra: A Comprehensive Survey on E-Learning System in Cloud Computing Environment،2017. http://www.estirj.com/Volume.1/8%20Gulbibi.pdf

12- Mansi Bosamia، Atul Patel: A N OVERVIEW OF CLOUD COMPUTING FOR E-LEARNING WITH ITS KEY BENEFITS,2016.