دور تطبيقات الحوسبة الرقمية المبتكرة في تحسين أداء الموارد البشرية في المؤسسة

التطبيق السحابي (GOTOmeeting) لإدارة الاجتماعات نموذجا

أ.خويلدات صالح / أ.حدادي عبد اللطيف
المركز الجامعي لتامنغست

الملخص
السحابة الرقمية هي نموذج جديد لتسليم خدمات تكنولوجيا المعلومات، وقد أصبحت السحابة منصة جذابة للشركات لنشر وتنفيذ الخدمات والأعمال التجارية وفق نهج شركة لشركة (B2B) أو خدمات التعاون من حكومة إلى حكومة (G2G) ...إلخ، ورغم وجود العديد من المخاوف المرتبطة بالسحابة الرقمية وبخاصة فيما يتعلق بالأمن والخصوصية والثقة، إلاّ أنّ هذه القضايا الرئيسية شكلت توجها لقبول المنصات السحابية، وإنّ هذه الورقة البحثية تحاول تسليط الضوء على مفاهيم السحابة الرقمية، وكيف تنفذها المؤسسة في إدارة المواد البشرية، في دراسة حالة تناولنا تطبيق Gotomeeting.

الكلمات المفتاحية: السحابة الرقمية، تكنولوجيا المعلومات، الموارد البشرية، التطبيقات الرقمية، تطبيق Gotomeeting.

ABSTRACT
Cloud computing is a new delivery model for IT services. The cloud has become an attractive platform for enterprises to deploy and execute their business services for business to business (B2B) and government to government (G2G) collaborations, etc. There are many concerns about cloud computing especially in terms of security, privacy and trust, These main issues have prevented businesses from fully accepting cloud platforms, this work paper tries to highlights on understanding of the cloud computing and how the Enterprises implement the cloud in Human Resource Management, in case study, we addressed to gomeeting application.

Keywords : cloud computing, information techenology, resource human, digital applications, Gotomeeting aps.

تمهيد

أولت الشركات المعاصرة اهتماما كبيرا بتكنولوجيا المعلومات حيث تمّ التأكيد على ضرورة الاهتمام بأبعادها وأثرها على وظائف الشركة الشيء الذي ينعكس على فاعلية أنشطتها في ظلّ بيئة شديدة التغير وتتسم بالمنافسة، ولما كانت إدارة الموارد البشرية إحدى أهم الإدارات فقد عملت عدة شركات على تطويرها وتنمية أنشطتها بما يتوافق واستراتيجياتها ويحقق أهدافها، وقد انعكس التطور التكنولوجي والتقدم في الاتصالات على وظيفة الموارد البشرية التي تطورت تقنياتها وتحولت من النهج التقليدي القائم على النهج الحديث القائم على استخدام تقنيات المعلومات التي تساعد إدارة الموارد البشرية في الحصول على المعلومات المطلوبة لأداء أعمالها بشكل مميز، مما يساعدها على رسم السياسة التنظيمية للشركة.

ولتطوير أداء إدارة الموارد البشرية فقد اعتمدت الشركات على تكنولوجيا المعلومات بصفة عامة التي شملت الأجهزة والبرمجيات والشبكات الرقمية التي تطورت بظهور الويب 2.0 والويب 3.0 والزيادة المطردة في سرعة الانترنت للمستخدمين، في ظلّ هذا توجهت الشركات لاستخدام السحابة الرقمية cloud computing التي كانت إحدى الحلول التي أتاحت المتطلبات الإلكترونية بأقل التكاليف وبالجودة والمرونة عالية، وقد اعتبرت الحوسبة السحابية النموذج المناسب الذي يقدم التطبيقات والبيانات والمعلومات للشركة؛ كما يوفر خدمة ذاتية ومرونة في تسيير إدارة الموارد البشرية، فضلا عن أنّ السحابة الرقمية تساعد في العمل اليومي، ورسم الخطط وتوجيه الأنشطة، وتحقيق التقارب الزماني واستخدامها في تسيير عمليات التوظيف، التدريب والتكوين، الاستقطاب والمتابعة لليد العاملة، وكما استخدمت الحوسبة الرقمية أو السحابة الإلكترونية في عدة شركات دولية كتكنولوجيا متقدمة تعمل على معالجة ونقل وتخزين المعلومات والبيانات على الخوادم القابلة للمشاركة،

بحيث يكمن للفرد أن يعمل تطبيقاته في أي مكان وفي أي وقت دون الخوف من فقدانها.

ونجد أنّ الشركات العملاقة مثل Samsung، Ford Motors ، Cocacola عدة تطبيقات للسحابة الرقمية...سهلت التعامل والتواصل الفعال بين الموظفين داخل الشركة أو حتى في الفروع الدولية، لذا سميت تقنية الساحبة الرقمية بالتكنولوجيا العابرة للقارات، حيث وفرت التكاليف والجهد للتنقل المستمر بين الفروع، ومكنت المسؤولين من عقد اللقاءات، تسلم التقارير اليومية، مراقبة النشاط اليومي لموظفين، فضلا عن تمكن الموظفين من العمل في ساعات الراحة والعطل دون الذهاب للمكان العمل.

في ظلّ ما سبق يمكن طرح التساؤل التي تحاول الورقة البحثية الإجابة عليه: **ما مدى أهمية الابتكار المرتبط بالسحابة الرقمية في تحقيق فعالية إدارة الموارد البشرية في الشركة؟**

1-مفاهيم حول الحوسبة الرقمية: Cloud Computing Concepts

يتوقع الأكاديميون والباحثون في مجال تكنولوجيا المعلومات توسعا وانتشارا متزايدا لتكنولوجيا الحوسبة السحابية cloud computing حول العالم خلال السنوات المقبلة، خاصة مع الانتشار المتزايد لخدمات الإنترنت، وتضاعف حجم البيانات المتداولة عبر مواقع التواصل الاجتماعي، والتجارة الإلكترونية E commerce، وتطبيقات الأجهزة الذكية smart؛ ويشير المصطلح الإنجليزي cloud computing إلى الحوسبة السحابية التي تنقسم إلى كلمتين، مصطلح "الحوسبة computing" الذي يرتبط بمجال الحاسبات، والكلمة الثانية "السحابية cloud" وهو مصطلح أشار في البداية إلى الانترنت (مخططات الشبكات)، التي عرفت على أنّها رسم أولي لسحابة يتم استخدامها لنقل البيانات من مراكز البيانات إلى موقعها النهائي في الجانب الأخر للسحابة.[1] ويمكن القول إنّ ظهور الحوسبة السحابية كان بالتوازي مع ظهور أول بيئة معالجة متوازنة في بداية التسعينيات حيث ظهرت الآلة الافتراضية المتوازنة Paralel Virtual Machine Pvm، ثمّ تلتها

مكتبة واجهة الرسائل Message Passing Interface MPI التي تعمل مع لغات برمجة مختلفة مثل Java، وبدأ تطبيق المعالجة المتوازنة مع المعامل المغلقة المرتبطة بشبكة محلية حيث تتوفر الموثوقية بين كلّ الأطراف، ثمّ تطورت الفكرة وتوسعت لتستفيد من حاسبات بعيدة في شبكة واسعة فيما يسمي الحوسبة الموزعة، التي ظهرت معها المصطلحات الحديثة مثل الحوسبة المتنقلة Mobile Computing، حوسبة التطوع Volunteer Computing، الحوسبة السحابية Cloud Computing، والحوسبة الشبكية Grid Computing، وجميعها يقوم على فكرة الحوسبة الموزعة ولكنها تختلف في طرق ربطها وتغطيتها.[2]

تعرف السحابة الرقمية بأنّها "ذلك النوع من الحوسبة التي تعتمد في الأصل على الإنترنت Internet-based Computing، حيث تدعم هذه الحوسبة إمكانية مشاركة المصادر والمعلومات والبرامج من خلال الحواسب الشخصية، فتسمح للمستفيد باستخدام التطبيقات المختلفة من غير حاجة إلى شرائها أو تنصيبها أو صيانتها، فضلاً عن إمكانية إتاحة الملفات الشخصية للمستفيدين في أي مكان حول العالم وفي أي وقت؛ من خلال أي جهاز متصل بالإنترنت (حاسب شخصي؛ حاسب محمول؛ آي فون؛ آي باد...)، في مقابل ما يدفعه المستخدم نظير إفادته من تلك الخدمة"[3]، كما عرف **المعهد الأمريكي للمعايير والتكنولوجيا** NIST الحوسبة السحابية بأنّها "نموذج يسمح بوصول الشبكة عند الحاجة وبصورة ملائمة إلى حزمة من الموارد والمصادر الحاسوبية التشكيلية، مثل الشبكات، الخوادم، التخزين، التطبيقات والخدمات التي يمكن تمويلها وإطلاقها بسرعة مع أقل حد لجهود الإدارة المبذولة أو تفاعل مولي الخدمة".[4]

أمّا **التقرير الدولي للاتصالات** ITU فقد عرف السحابة الرقمية بأنّها "نموذج لتمكين مستعملي الخدمات من النفاذ الشامل والمريح وتحت الطلب إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة القابلة للتغيير التي يمكن توفيرها على وجه السرعة وإطلاقها بأقل جهد إداري أو تدخل من جانب مقدم الخدمة"،[5] وقد عرفت مكاوي السحابة الرقمية بأنّها

"الحوسبة التي تستخدم خدمة يتم الاشتراك فيها عبر الإنترنت، وليس كمنتج يتم شراؤه وتنصيبه على جهاز المستخدم، ولأنّها خدمة اشتراك فهناك عدد كبير من الشركات التي تقدِّم هذه الخدمة ولكل شروطها المختلفة وأنواعها المتعددة"[6]، من خلال تعاريف السابقة، يمكن استنتاج العديد من الخصائص للسحابة الرقمية:

- السحابة الرقمية هي تكنولوجيا تقوم باستخدام مصادر الحوسبة والتخزين الخاصة بالحاسب والمعالجة عن طريق الانترنت، بحيث تقدم من مزودي خدمة الانترنت على شكل تطبيقات وخدمات؛

- السحابة الرقمية تساعد على حل 80% من مشاكل تقنيات المعلومات وتزيد كفاءتها؛ كما توفر تكاليف البنية التحتية، خاصة للشركات الصغيرة التي قد تصل إلى 70% سنويا، حيث تستخدم نظام Out-Sourcing الذي صمم خصيصا لموديل الحوسبة الذي يتيح لها الاستخدام الأمثل للبنية التحتية؛

- الحوسبة السحابية فكرة مطورة تتماشى مع متطلبات العصر، تساعد على إقامة بيئة تحتية بتكلفة منخفضة، كما توفر نطاقا واسعا للشركات والمنظمات، حيث توفر العديد من الفوائد لصاحب البيانات والمستخدمين، وتعمل على تأمين البيانات والخدمات، والمرونة وكفاءة التكلفة للمستخدم.

2-خصائص الحوسبة الرقمية: Characteristics of cloud computing

توجد العديد من الخصائص للحوسبة الرقمية التي نوجز أهمها فيما يلي:[7]

2-1-خدمة تحت الطلب On-demand: على المزود provider لخدمة الحوسبة الرقمية تقديمها للمستفيد user في الوقت الذي يحتاج لها.

2-2-الدفع مقابل الاستخدام Pay-per-use: هناك جانب آخر في السحابة الرقمية يقوم على تطبيق نموذج الفواتير Billing Model، أي أنّ المستفيد يدفع فقط مقابل استخدام الحوسبة الرقمية، لذا فهو ليس بحاجة إلى استثمار كبير، أو تراخيص البرامج license of software،

ويمكن للمستفيد استئجار خدمات السحابة الرقمية بطريقة سريعة وفعالة.

2-3-التطوير والصيانة Maintenance and upgrading: يقوم مزود خدمة السحابة الرقمية بصيانتها Maintains وتحديثها update، أمّا إذا كان مصدر الخدمة برمجيات Software أو أجهزة Hardware فعلى المستفيد أن يقوم بعمليات الصيانة والإصلاح.

2-4-المرونة السريعة Rapid elasticity: حجم العمليات الحاسوبية والتخزين، والنطاق الترددي للشبكات network Bandwidth، يجب أن يتوافق مع طلب المستفيد.

وقد حدد المعهد الأمريكي للمعايير والتكنولوجيا NIST خصائص أخرى للحوسبة السحابية نذكر منها:[8]

- الوصول الواسع للشبكات عبر قنوات ومنصات Platform مختلفة مثل الكمبيوتر المحمول، واللوحي Tablet، الهاتف المحمول Mobile والأجهزة العادية المختلفة Workstation؛

-حزم الموارد Resource Pooling التي تلبي حاجات واهتمامات المستفيدين المتخلفة؛

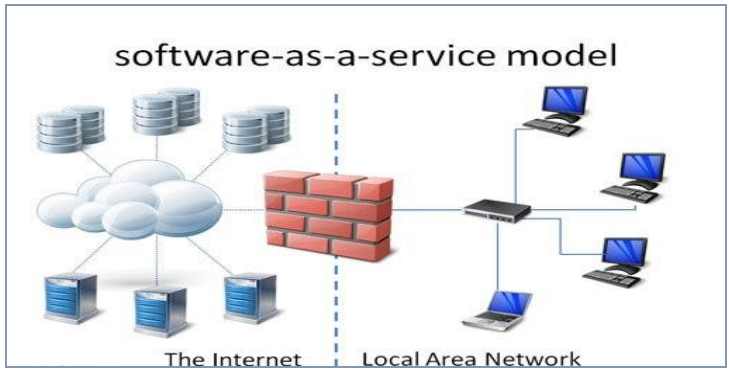
- قياس الخدمة Measured Service حيث توجد أدوات لقياس استخدام الموارد ووسائط التخزين والتطبيقات وعدد المستفيدين.

3-نماذج ابتكار الحوسبة الرقمية: Types of Cloud Services

هناك ثلاثة نماذج رئيسة يمكن أن تصنف خدمات الحوسبة السحابية من خلالها:

3-1-البرمجيات كخدمة Softwar as a Service (SaaS): حيث يتم تقديم حزمة من البرامج التي يمكن الوصول لها عبر الويب، هنا لا يقوم المستفيد بالشراء والصيانة والتطوير بل فقط عليه استخدام تلك المنتجات، ويقوم مزود الخدمة بتوفير وسائط التخزين، ويعبر نموذج (SaaS) عن أي تطبيقات أو برمجيات تم الترخيص لاستخدامها بناء على طلب المستفيد،[9] والموضحة في الشكل رقم (01).

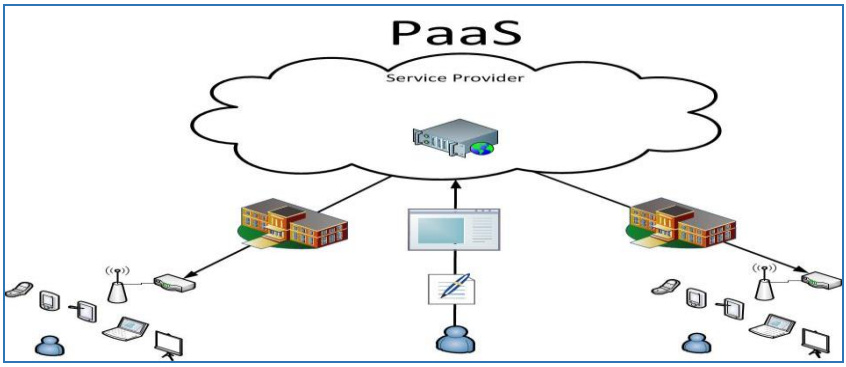
الشكل رقم (01): نموذج البرمجيات كخدمة (SaaS).



ومن أمثلة تلك الخدمة البريد الإلكتروني وموقع تخزين المعلومات مثل 4share و slideshare وتعمل بالمجان وبلا ضمان، لكن إذا أراد المستفيد الضمانات والتأمين وحقوق الملكية فلابد أن يشترك بتلك الخدمات بمبلغ قد يكون شهريا أو سنويا، ويكون المبلغ قليلا جدا، حيث يصل مبلغ الاشتراك في Yahoo mail إلى 12 دولار سنويا.[10]

3-2-المنصات كخدمة (platforms as a service (PAAS: تمثل برمجيات موجهة للمصممين والمطورين والمبرمجين التي يمكن من خلالها بناء قواعد بيانات لعمل الشركة، وتصميم مواقع خاصة بالشركة، وتختص المنصات Platforms بتحديث البرامج وأدوات التشغيل، كما تقوم بتطوير برامج متخصصة للعمل (برامج محاسبية، برامج المبيعات...)،[11] فضلا عن أنها تختص بتشكيل البيئة الافتراضية لطلبات العملاء أو المستفيدين، ومن أمثلتها الواجهات الخدمية كالفيسبوك، محركات البحث، خدمات المؤتمرات، وخدمات Google App وهي منصة تتيح إضافة التفضيلات حسب الرغبة؛ ويمكن توضيحها من خلال الشكل 02.

الشكل رقم (02): نموذج المنصات كخدمة (PAAS).



3-3-البينة التحتية الخدمة Infrastructure as a service (IAAS):
يعتمد هذا النموذج على توفير الأجهزة والبنية التحتية، وبدلا من شراء الخوادم، والبرمجيات، والمساحات الخاصة بمركز البيانات يمكن دفع تكلفة استخدام هذه المصادر كخدمة مستقلة تماما، ويتم وصف الخدمة عادة على أساس المنفعة الحوسبية وكم المصادر المستخدمة، ومن أمثلة نموذج IAAS خدمات الأمازون Amazon web services حيث يستضيف مواقع الانترنت ويقدم لها الخدمات حسب طلب المستفيد سواء التخزين أو الخدمات التفاعلية وإعداد النسخ الاحتياطية Backup، وتأمين التعاملات على الموقع وخصوصا المالية ويتماشى هذا كثيرا مع المكتبات الرقمية، وخدمات موقع Pixlr لتعديل الصور وإتاحتها وتخزينها، كما يقوم موقع Avairy لتحرير الصوت والصورة وبه مكتبة صوتية، وموقع Jaycut لإعداد وتحرير الأفلام ووضع نصوص على الفيديو.[12] ويمكن ذكر بعض النماذج الثلاثة للحوسبة السحابية، في الجدول رقم 01.

الجدول رقم (01): النماذج الثلاثة للحوسبة السحابية.

SAAS	SOFTWARE	Microsoft office communications office, Netsuite Zoho work online , workday Saleforce.com.
PAAS	PLATFORM	Windows Azure Platform, Live services facebook Platform, Force.com, Suitflex Sun calorina , Google engine

IAAS	INFRASTRUCTURE	Amazone elastic compute cloud, Amazone dynamo, Appnexus, bluelock, emulabe, gogrid, google big table, google file system, HP Ilo

4-تطبيقات السحابة الرقمية: cloud computing's applications

4-1- Google drive: هي خدمة تخزين سحابية Cloud Storage Service من حزمة خدمات Google Doc، حيث يمكن المستخدم Users الاستفادة من 15 GB مجانا لتخزين المستندات، والصور، الموسيقى، والفيديو، كلها في مكان واحد، كما أنها تتوافق مع الأجهزة المحمولة وأجهزة الحاسب، حيث إنّ القيام بإجراءات التغيير على أداة واحدة مثل الكومبيوتر، الجهاز اللوحي، الهواتف الذكية، سوف تظهر تلقائيا على باقي الأجهزة المثبت عليها خدمات Google Drive ويمكن الوصول إليها في أي وقت وفي أي مكان.[13]

4-2- Thinkfree: تطبيق مكتبي يوفر مكانا مركزيا لإدارة السجلات داخل وخارج الشبكة، مثل تطبيق Microsoft office، حيث يتيح للمستخدم إنشاء المستندات وجداول البيانات والعروض التقديمية، وبالإضافة إلى ذلك، تتوافق ملفاته مع الملفات التي تم إنشاؤها مع Word وExcel وPowerPoint.[14]

4-3- Go meeting: تطبيق سحابي يستخدم لعقد الاجتماعات على مستوى الشركات أو للأفراد حيث تستضيف شبكة الانترنت الاجتماع، ويمكن للأفراد المجتمعين (محليا أو دوليا) تبادل الوثائق، عرض التقارير، تبادل المواقع، كما يمكنهم تقاسم سطح المكتب الرقمي ويمكن لأي عضو في الاجتماع تحميل الملفات من جهاز العضو الآخر، يتوافق تطبيق Gomeeting مع أجهزة الحاسب، الهواتف الذكية، ما يميز هذا النوع من التطبيقات أنه مجاني بمجرد تحمليه، لكن في الغالب الشركات تدفع مبالغ من أجل الحصول على الاجتماعات المغلقة وضمان السرية.[15]

4-4-Neevia: هي شركة تطوير البرمجيات أنشئت في ديسمبر 1999 بفلوريدا، جميع برمجياتها تهتم بتحويل جميع ملفات إلى صيغة Pdf خصوصا في بيئة الأعمال الحديثة الي ظهرت الحاجة الهائلة لتحويل محتوى الأعمال إلى Pdf خصوصا بعد تركيز الشركات على المحافظة على المعلومات السرية في المجال القانوني والمالي والتأمين، واهتم الموقع بالوثائق الالكترونية،[16] وقدم العديد من المنتجات للشركات تساعدها في تحويل ملفاتها والمحافظة عليها ومن تلك المنتجات مثلا:

- **منتج** docuPrinter LT: برنامج إلكتروني يقوم بتحويل جميع الوثائق الإلكترونية بصيغة Word, Excel, PowerPoint إلى صيغة pdf بحيث يحافظ الشركة على جميع وثائقها من التغيير والتزوير.

- منتج docuPrinter pro: برنامج إلكتروني يقوم أيضا بتحويل الوثائق بصيغة Word, Excel, PowerPoint إلى وثائق بصيغة PDF, EPS, PostScript, TEXT, JPEG, TIFF, PCL-XL وكلها صيغ رقمية مشفرة تستخدمها الشركات المحلية والدولية لإرسال الوثائق والملفات دون الخوف من تعرض مواقعها الإلكترونية والبريد للاختراق.

5-4-Dropbox: هو برنامج خدمات التخزين السحابي cloud storage الشخصي، يساعد على تخزين البيانات، الملفات، الصور، يتيح البرنامج سعة تخزين أولى 15GB، ما يميز البرنامج أنّه يتيح العمل المتواصل، حيث تستخدمه الشركات لتخزين البيانات والوثائق على أجهزة الشركة، ويفتح الموظف حساب على جهازه في المنزل وعلى الهواتف الذكية، وعند نقل البيانات على جهاز الشركة تنتقل إلى باقي الأجهزة تلقائيا، ويستطيع الموظفين العمل في كل مكان دون الحاجة إلى الجهاز الشخصي في الشركة.[17]

5-نطاق السحابة الرقمية في إدارة الموارد البشرية: Scope Of Cloud Computing In HRM

في الوقت الحالي، تستخدم الحوسبة السحابية من قبل العديد من الشركات لتعزيز ربحيتها وكذلك تحقيق الاستدامة في عصر الثورة التكنولوجية، الي أصبحت من خلالها القدرة الحاسوبية للشركة مفتاح لتوليد ميزة

تنافسية Competitive Advantage، فنموذج الحوسبة السحابية يعزز فرصة لتخزين ومعالجة البيانات وانتقال المعلومات بين وظائف الشركة، وقد تم تطبيقه على وظيفة الموارد البشرية لتحقيق حلول مبتكرة تساعد في قياس الأداء Performance Measurement وإدارة تخطيط القوى العاملة Management Workforce Planning، والاحتفاظ بهم من أجل تحسين أداء الشركة؛ وتعرف إدارة الموارد البشرية HRM عموما بأنها "وظيفة تهدف إلى تحقيق أقصى أداء للموظفين لخدمة الأهداف الاستراتيجية لصاحب العمل"،[18] من خلال التعريف يمكن القول إنّ هدف إدارة الموارد البشرية بالمقام الأول يتعلق بكيفية إدارة الأفراد داخل الشركات مع التركيز على السياسات والنظمpolicies and systems لتحقيق الأهداف الاستراتيجية؛ هذه الأهداف التي أصبحت تتفاعل مع التكنولوجيا الرقمية (الانترنت) لتحقيق خيارات تقدم فوائد متفاوتة من حيث الكفاءة، وتوافر، والتدرجية، وسرعة النشر، وكلها مزايا توفرها أنظمة إدارة سحابة التي تشكل مزيج من البرمجيات والتقنيات التي توفر عدة خدمات منها:[19]

- **بوابة سحابة الخدمة:Cloud Service Portal** عبارة عن قاعدة رقمية لاستقبال وإرسال الأوامر من وإلى الإدارة العليا أو المسؤول المشرف، فترسل التقارير المالية، وخطط الإنتاج، والاستراتيجية التسويقية، فضلا عن المهام الرئيسية لإدارة الموارد البشرية من توظيف وتكوين واستقطاب، وتسيير الأجور، من مزاياها سحابة الخدمة أنها توفر الوقت والتكلفة وسرعة التنفيذ.

- **إدارة الموارد:** Resource Manager بعد إرسال التقارير عبر بوابة خدمة السحابة، حيث يسمح نظام إدارة الموارد الإلكتروني ورصد جميع الأنشطة للموظفين على مستوى الشركة ويتم تقييم أداء الموظفين من خلال الشفرة الرقمية Digital code للنشاط (كلمة السرPassword)، ويتم متابعة الموظفين من الإدارة العليا عن طريق نظم التسيير الرقمي وتصحيح الأخطاء وتحسين أدائهم.

- **إدارة التكوين:** Configuration Management وتسمى بمرحلة بالتكوين الداخلي للمتابعة والمراقبة التي تهدف إلى تخفيف العبء الوظيفي على الموظفين أثناء الخدمة السحابية.

وعموما فإنّ خدمات السحابة الرقمية تهدف إلى الاستفادة من التكنولوجيا في تقديم خدمات الموارد البشرية في الشركة، وقد ساعدت في ظهور وتطور مفاهيم الإدارة الموارد البشرية الالكترونية E-HR التي تعتمد على الويب في إدارة أنشطتها في أي وقت وأي مكان، ومن وظائف إدارة الموارد البشرية التي تعتمد على السحابة الرقمية نجد:[20]

- **تخطيط الموارد البشرية** :Human resource Planning

تساعد تكنولوجيا الرقمية –السحابة-في المساعدة في بناء قواعد البيانات databases التي ترتبط بسجلات العاملين بالشركة ومتطلبات كل قسم من الأقسام، فضلا تكوين نظام معلومات الموارد البشرية يمكن من تخزين بيانات ضخمة store voluminous data حول الموظفين، التي لا تساعد فقط في تحديد مواقعهم ومؤهلاتهم بل تمكن من قياس أدائهم وتحديد مقدرتهم على شغل الوظيفة.

- **الإدارة الإلكترونية:** E- Administration

تمنح تقنيات السحابة الرقمية إدارة الموارد البشرية الآليات لحفظ وتحديث سجلات الموظفين وجمع المعلومات الهامة المتعلقة بأسماء الموظفين، مؤهلاتهم، مستوى التكوين، رتبهم الوظيفية والبريد الإلكتروني، لتفعيل عملية الاتصال والتفاعل عبر الشبكات الإلكترونية، كما تقوم وظيفة الموارد البشرية بتأهيل الموظفين وتحديد استحقاقات التعويض والخبرة عن طريق الشبكة الرقمية، وتحفظ هذه البيانات في قاعدة البيانات المركزية لاسترادها في أي وقت وكلما لزم الأمر.

- **التوظيف الإلكتروني:** E- Recruitment

تقوم إدارة الموارد البشرية في الشركات العالمية بالاعتماد على مواقع للويب 2.0 للعرض الوظائف الشاغرة وخدمات التوظيف على النت Online recruitment، حيث توفر الوقت والتكلفة للشركة، فضلا عن

استقطاب الكفاءات، ونجد من تلك المواقع Linkdin, careers.total, jobboom هذه المواقع توفر خدمات السحابة الرقمية المتعلقة بالبرمجيات كخدمة SAAS.

- **التدريب والتنمية:** Training and Development

رافق التطور التكنولوجيا ظهور مفاهيم التعلم الإلكتروني E-learning والتدريب عن بعد، وكلها وسائل تهدف لتمكين القوى العاملة بالمهارات والمعرفة التي تحتاجها لمواكبة السوق المتغيرة، وتتميز برامج التدريب والتعليم الإلكتروني بالسرعة والكفاءة، حيث يمكن لأي موظف الاستفادة من دورات تدريبية في مكان العمل بفعالية وكفاءة ومن أي مكان في العالم دون الحاجة لتحمل التكاليف أو التنقل للمراكز التدريبية.

6-نموذج سحابة إدارة الاجتماعات Gotomeeting

السحابة الرقمية لموقع Gotomeeting تمثل خدمة استضافة مواقع الويب للشركات خصوصا المتعلق منها بإدارة الاجتماعات والدورات التكوينية وحتى عقد المؤتمرات الرقمية، أنشئ و وق الموقع من طرف قسم الخدمات الرقمية لشركة Citrix in Santa Barbara, California، في شهر جويلية 2004، ويتيح الموقع خدمات سحابة متنوعة تمثل برامج وتطبيقات تتوافق مع الكومبيوتر، اللوحات الرقمية، الهواتف الذكية، كما يوفر الموقع عدة خدمات رقمية مثل Gotomeeting لعقد وإدارة الاجتماعات، GoToMyPC لتقاسم صفحة المكتب مع الموظفين ونقل وتحويل المعلومات والملفات، GoToAssist خدمة سحابية لإدارة المؤتمرات، كما أضاف الموقع خدمات GoToWebinar سنة 2006 وخدمة GoToTraining سنة 2010.[21] ويمكن شرح تلك الخدمات على النحو التالي: [22]

- GoToMeeting: عبارة عن تطبيق رقمي application يتم تثبيته على جميع الأجهزة الرقمية، لعقد الاجتماعات غير محدود على الشبكة الرقمية، ويصل عدد المشاركين في الاجتماعات إلى 25 عضو، يتمكنون من تبادل المعلومات والبيانات بتقنية تبادل الشاشة بنقرة واحدة share your screen with just a click، كما يتيح التطبيق الاتصال وجها لوجه

عن طريق تقنيات الفيديو HD ويتم الاتصال عن طريق برتوكول الانترنت والهاتف، ويمكن للموظفين الدخول للاجتماع عن طريق أجهزة الكومبيوتر، وiPad, iPhone or Android device .

- GoToWebinar: يساعد التطبيق على عقد الندوات والمؤتمرات من مكان واحد، ويمكن دعوة 1000 شخص للتفاعل الرقمي، من مزاياه أنه يوفر تكاليف السفر والتنقل وتعتمد الشركات المتعددة الجنسيات للعقد المؤتمرات من موقع الشركة الأم؛ ويتم إنشاء webinar في دقائق دون الحاجة إلى المعرفة الكافية بتكنولوجيا المعلومات، يستطيع المحاضر أو مدير الشركة تقديم عرض على الشبكة الرقمية لآلاف الموظفين سواء عن طريق أجهزة الكومبيوتر أو الأجهزة الرقمية الذكية.

- GoToTraining: يتيح التطبيق برنامج التدريب عبر الإنترنت، كما يساعد وظيفة الموارد البشرية على عقد دورات تدريبية تفاعلية interactive training للموظفين، ويكمن أن تستقطب الدورات أكثر من 200 موظف، من مزايا التطبيق أن الدورات التكوينية التي يستفيد منها الموظفين تكون في مكاتب عملهم دون الحاجة للمراكز تكوين، وقد ساعد هذا التطبيق العديد من الشركات لتوفير الوقت وتكاليف السفر وذلك لأنه يعتمد على نقل الدورات والبرامج التدريبية عن طريق الانترنت للموظفين.

7-تكوين السحابة الرقمية Gotomeeting :

يحتاج المدير أو المسير قبل عقد الاجتماع الرقمي إلى مجموعة من الخطوات التي تساعد في إدارة الاجتماع عبر خدمة سحابة Gotomeeting، فيمكن بعد التسجيل في الموقع الاستفادة من عدة خدمات التي تتاح على الأجهزة العادية أو الكومبيوتر اللوحي أو الهواتف الذكية، وتوجد خطوات لتكوين الاجتماع من خلال تطبيق Gotomeeting:[23]

-التسجيل في الموقع: تعدّ خدمات موقع Gotomeeting مجانية، لكن يجب على المستفيد من الخدمة التسجيل، وتقديم جميع المعلومات الاسم،

الايميل، الرقم السري، الوظيفة (شركة أو فرد)، وبعد عملية التسجيل في الموقع تتاح جميع الخدمات.

-تحميل خدمة Gotomeeting: يجب على المستفيد من الخدمة تحميل البرنامج على الجهاز ليتمكن من الدخول التلقائي لخدمة السحابة وإدارة الاجتماعات.

-خلق الاجتماع: Creating Meetings تأتي هذه الخطوة بعد الدخول على التطبيق، حيث يقوم المستفيد في دقائق فتح خيارات الاجتماع على الشبكة الرقمية من خلال إرسال إشعارات للموظفين، ويستطيع المدير دعوة عدة أشخاص كأعضاء أو كضيوف؛ وبعد فتح التطبيق تظهر النافذة التي تضم عدة أوامر، وللبدء بالاجتماع يذهب المدير إلى Meet Now ثم إلى Start ويقوم بعدها بإدخال أسماء الموظفين المدعوين. (انظر الملحق 01)

-**جدولة الاجتماع:** Schedule a Meeting هي طريقة بسيطة ومباشرة، حيث يذهب المستفيد للأمر Schedule a Meeting ويقوم الموظفين بإدخال معلومات الاجتماع مثل برنامج الاجتماع، تاريخ الاجتماع (البداية والنهاية)، ولمزيد من الأمان يقوم المدير بوضع الاجتماع في الغرفة السرية من خلال الرقم السري بحيث لا يستطيع أي موظف الدخول لغرفة الاجتماع الرقمية إذا لم تكن لدي الرقم السري. (انظر الملحق 02)

-**قيادة الاجتماع:** Conducting Meetings عندما يبدأ المدير في إدارة الاجتماع يكون أمامه مجموعة من الخصائص مثل تقاسم الشاشة، عرض صور الموظفين الحاضرين، منح التدخلات للأعضاء، تحويل المكالمات الصوتية لباقي الموظفين، عزل الموظفين في حال احتاج إلى عدد أقل، هذه الخصائص غير متوفرة لباقي الأعضاء فقط لمدير الاجتماع. (الملحق 03)

-عرض سطح المكتب: Desktop Viewing يساعد تطبيق Gotomeeting على تقاسم سطح المكتب للحضور وذلك لتقديم العروض وتحميل الملفات، وطرح طرق التدريب وإتاحة التعاون بين جميع أعضاء الاجتماع.

-استخدام خاصية HDFaces Group Video: يمكن للموظفين المشاركين في الاجتماع باستخدام تقنية HDFaces Group Video التي تتيح رؤية الأعضاء عن طريق كاميرا عالية التقنية، وتستخدمها الشركات عادة عند عقد اجتماعات موسعة يكون للمدير مداخلة فيها أو توجيهات للموظفين، وتدخل خدمة HDFaces ضمن خدمات السحابة الرقمية المجانية لتطبيق Gotomeeting. (الملحق 04)

في الأخير يمكن القول إنّ الشركات تسعى إلى إحداث نقلة نوعية في نهج عملها لتقديم خدمات تلبي الاحتياجات المتغيرة لموظفيها، لذا ينبغي الاستفادة من السحابة الرقمية لأنها موثوقة وقابلة للتحكم ومعتمدة، وكذلك لكونها بسيطة ومنخفضة التكلفة السحابة، فضلا عن أنها تتيح العديد من الحلول الهندسية المتكاملة التي تعطي حرية الاختيار والاندماج وتحقيق الفعالية الإدارية والإنتاجية.

خَاتِمَة

قبل ظهور السحابة الرقمية وانتشار استخدامها كتقنية حديثة لإدارة الأعمال وتحقيق العلاقة التكاملية بين وظائف الشركات السلعية والخدمية على حد سواء، كانت تلك الشركات تعتمد على برمجيات وتطبيقات لا تعكس التطور الحاصل في البيئة الرقمية بقدر ما كانت عمليات روتينية بطيئة، كثيرة التعقيد خاصة عند نقل المعلومات والبيانات، التي لم يتم تحديث عمليات تداولها ونقلها من قسم لأخر إلاّ بعد توجه الشركات نحو اعتماد التكنولوجيا الحديثة كمورد يساعد في تحقيق التميز السوقي، فضلا عن أنه آلية تستخدمها لتقليل التكاليف وتسريع الأنشطة والعمليات الإنتاجية التي تنعكس على حصة الشركة ومبيعاتها، ولأنّ وظيفة الموارد البشرية تشكل محور اهتمام الشركات فقد دمجت بعض تقنيات السحابة في إدارة عمليات التوظيف والاستقطاب والتكوين

والتدريب، بالإضافة لخلق تواصل فعال يضمن ولاء العمال ويحقق الرضي الوظيفي، وقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج نستعرضها بما يلي:

- السحابة الرقمية تشكل تكنولوجيا حديثة مرتبطة أساسا بعلوم الحاسب وتقنيات الاتصال والشبكات الإلكترونية، تساعد في نقل وتبادل المعلومات، تم تطويعها في العديد من القطاعات الصناعية، الإنتاجية، الخدمية والتعليمية والصحية بهدف تحسين جودة تلك الأنشطة وضمان الكفاءة والفعالية؛

- توفر السحابة الرقمية طاقة استيعابية مرنة على مستوى البنية التحتية لأي شركة، كما تتيح وصولا واتصالا أسرع من سواء على الشبكة الرقمية أو داخل الشركة من خلال نظام الاتصال الداخلي، فضلا عن أنها تعمل على تخزين التطبيقات المعبأة بالبيانات على الأجهزة المحلية والدولية لتسهيل الوصول إليها؛

- إنّ ما يميز الحوسبة الرقمية المرونة التي تجعل الوصول إلى البيانات أمرا متاحا من أي مكان وفي أي وقت عن طريق شبكة الإنترنت، فلا حاجة لاستخدام نفس الحاسوب كلّ مرة أو حمل وسائط التخزين باستمرار للوصول إلى البيانات؛

- في الشركات، تمتلك السحابة الرقمية القدرة على التوسع النشاط، تحويل المعلومات، ربط الوظائف، إدارة العلاقات بين الموظفين، تخزين الأرشيف وحفظ المعلومات اللازمة، وكلها خدمات تضمن استمرارية تقديم الخدمة وإمكانية تطوير السلع والخدمات التي تقدمها الشركات؛

- من خلال تطبيقات السحابة الرقمية تستطيع الشركات الوصول إلى الشبكة العالمية من خلال الاتصال الفعال بجميع الأطراف (موظفين، موردين، منافسين)، فضلا عن تخفيض التكاليف وتوفير نفقات رأس المال، كما أنّ السحابة توفر الأمن والامتثال الذي تبحث عنه الشركات؛

- في جانب الموارد البشرية، تساعد السحابة الرقمية في تسيير عمليات استقطاب الموارد البشرية، وتنمية مهارات العاملين، رعاية دعم الموظفين، تسهيل عملية التعين؛

- يساعد تطبيق Gotomeeting كنموذج لإدارة وتسيير الاجتماعات، والذي تعتمد عليه عادة شركات تمتلك فروعا متعددة في العالم، بهدف إتاحة بياناتها لجميع الفروع من خلال سحابة التخزين، وتوفير التكاليف الإضافية.

الملاحق:

الملحق رقم 01

الملحق رقم 02

الملحق رقم 03

الملحق رقم 04

الهوامش والمراجع المعتمـــدة

(1) نشأت شريهان المنيري، الحوسبة السحابية، المركز الدولي للدارسات المستقبلية والاستراتيجية، ص 4، متاح على الموقع: www.accr.co

(2) al geist and others, pvm : parallel virtual machine, a user's guide and tutorial for networked parallel computing, mit press, www.netlib.org/pvm3/book, 1994.

(3) محمود شريف زكريا، الحوسبة السحابية وبناء مجتمع المعرفة: رؤية استشرافية، مؤتمر المؤتمر23 للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)، يومي 18-20 نوفمبر 2012، الدوحة، قطر، ص 8.

(4) NIST.gov- 2010– Computer Security Division – Computer Security Resource Center. Csrc. nist.gov. Retrieved.

(5) إبراهيم المبيضين، الحوسبة السحابية تجعل من البيانات الشخصية الرقمية موردا نفطيا جديدا، متاح على الموقع: www.oasis500.com

(6) مرام مكاوي، الحوسبة السحابية..هل تتغلب الميزات السحرية على الهواجس الأمنية؟ شركة أرامكو السعودية، متاح على الموقع: www. qafilah.com

(7) Sufyan T. Faraj and others, Trusted Cloud Computing, journal of university of Anbar for pure science : Vol.6:NO.2 : 2012, P 2.

(8) Peter Mell, Timothy Grance,The NIST Definition of Cloud Computing,National Institute of Standards and Technology,Special Publication 800-145, September 2011, p 7

(9) Sufyan T. Faraj and others, Management of Identity and Access in the Cloud, J. of university of anbar for pure science : Vol.6:NO.2 : 2012, p 2.

(10) أحمد أمين أبو سعده، الحوسبة السحابية، حلم المكتبات ودور الحكومات، مؤتمر المؤتمر23 للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)، يومي 18-20 نوفمبر 2012، الدوحة، قطر، ص 955.

(11) Sufyan T. Faraj and others, op.cit., P 3.

(12) وفاء عبد العزيز شريف وآخرون، فعالية أوعية المعرفة السحابية ودورها في دعم نظم التعليم الالكتروني وتنمية البحث العملي بالمملكة العربية السعودية، المؤتمر الدولي الثالث للتعليم الإلكتروني والتعليم عن بعد، 2013، الرياض، السعودية، ص 10.

(13) www.googledive.com

(14) www.thinkfree.com

(15) www.gotomeeting.com

(16) www.Neevia.com

(17) www.dropbox.com

(18) Johnson, P, HRM in changing organizational contexts. In D. G. Collings & G. Wood (Eds.), Human resource management: A critical approach, London: Routledge, 2009, pp. 19-37.

(19) Shyam Nandan Kumar, Shyam Sunder Kumar, Advancement of Human Resource Management with Cloud Computing, international Journal of Research in Engineering Technology and Management, N 48, June-2014, p 3.

(20) Megha Vashishth, Role of IT in HRM: Opportunities and Challenges, Indian Journal Of Research, Volume : 3, Issue : 4, April 2014, P 1.

(21) Gotomeetinh brief, available at : www.gotomeeting.co.com

(22) www.Gotomeeting.co.com

(23) GoToMeeting Reviewer's Guide, available at: www.Gotomeeting.co.com.