



الانترنت والتعلم عن بعد ودور مشغلي الشبكات العاملة في المؤسسات التعليمية في سلطنة عمان

محمد بن أحمد بن سعيد البطحري

مدير خدمات تقنية المعلومات

كلية مزون - سلطنة عمان

نبذة مختصرة

من خلال التهيئة التي يقوم بها مشغلي الأنظمة والشبكات في المؤسسات التعليمية في ظل جائحة كورونا نلاحظ بأن هذه الفئة قامت بعمل متقن ومنجز في آن واحد وبالتزامن مع مجريات الأحداث أولاً بأول والتغييرات التي تحدث سواء من قرارات الحدّ من تجمع الموظفين أو من غيرها من القرارات الداخلية التي تحدث من قبل الإدارات العليا لهذه المؤسسات. ومع ذلك، يجب أن نشيد بإنجازات هذا الفريق الذي سخر الموارد المتوفرة لديهم لتوصيل الخدمات المطلوبة إلى الطلبة والكادر التعليمي، بدءاً بعملية التسجيل وانتهاءً باختبارات نهاية السنة الدراسية. في هذا المقال سنركز على الترتيبات الفنية التي قامت بها هذه الفرق ومدى انسجامهم وتفاعلهم مع العملية التحضيرية، وصولاً إلى العملية التنفيذية التي من خلالها سيتم التفاعل الغير مباشر بين الطالب والمحاضر من خلال المنصات التعليمية التي استخدمتها هذه المؤسسات وتفاعل معها هذا الفريق عن جدارة وقام أيضاً بتدريب العاملين عليها لاستيعاب الصعاب والحلول المباشرة التي أدت إلى انسيابية العمل بين كل الأطراف. إنه لعمل متقن ومنجز قد يغفل عنه الكثيرون ولا يتم فهمه بالشكل المناسب، وأيضاً يتم فيه التغافل عن مدى نجاح هذه الفرق وغيابهم عن التكريم أو الإشارة لهم بجزيل الشكر على ما انجزوه وما يزال الطريق أمامهم ممتد إلى المجهول فيما تأتي به الأيام المقبلة والقرارات التي تحدث بين الحين والآخر، اقتصادية أو اجتماعية وسياسية. في ظل التغييرات التي تحدث بين الحين والآخر نجد مدى التعقيدات واختلاف المهام لكل مؤسسة حسب الخبرة التشغيلية والميزانية المحددة لخلق بيئة



تعليمية متقنة تتكون من أربعة أطراف رئيسية وهم الإدارة التنفيذية والتشغيلية والطلبة والطاقم التدريسي والأجهزة والبرامج، وغياب أحدها سيؤثر تأثيراً جزئياً في كفاءة التعليم الإلكتروني في ظل هذه الجائحة.

المقدمة

إن الشبكة العنكبوتية في وقتنا الحاضر كانت وماتزال هي السبيل الوحيد للتواصل المعرفي ونقل المعلومات بين كافة المؤسسات والأفراد في عالمنا المعاصر، وفي ظل جائحة كورونا كان الحمل الأكبر على شركات الاتصالات التي تزود المستخدمين بخدمة الانترنت والتعامل مع حجم البيانات التي يتم تداولها وتوفير النطاقات المناسبة من سرعة وكفاءة لتؤدي الغرض المنشود لمختلف مكونات المجتمع، وكما أنهم هم الراح الأكبر في ظل هذه الجائحة بسبب ازدياد عدد المشتركين. قد نجد بعض من المؤثرات الفنية تحدث بسبب التضاريس أو عدم وصول الخدمة بسبب البعد المكاني لمتلقي الخدمة مما اضطرت الجهات المعنية بالاتصالات التدخل وتقديم الدعم المناسب وتغطية هذه الأماكن سواء في الأرياف أو في الجبال أو في السهول والوديان والتي تعتبر سلطنة عمان من الدول ذات التضاريس المختلفة والمتنوعة قد لاتجدها في بعض الدول، ورغم الامكانيات المحدودة وهذا التنوع البيئي، الا ان الجهود التي بذلت قد ادت ثمارها ايضا إلى جانب شركات الاتصالات والفرق العاملة في المؤسسات التعليمية. قد تختلف المعوقات والخطط والتوجهات من جهة إلى أخرى ولكن ليعلم هؤلاء المشغلين لهذه الخدمات بأنهم هم الأعلم بما يدور في محيطهم سواء الموقع أو الزمن ومتطلبات المرحلة، سنستعرض في هذه المقالة عدة جوانب منها التهيئة الأولية للشبكة الداخلية للمؤسسة والتي من خلالها تتم انسيابية البيانات والبرامج بين المستخدمين سواء داخل المؤسسة أو خارجها، وأيضاً الجوانب الأمنية للحفاظ على سرية البيانات والاتصال المباشر والغير مباشر بين المستخدمين.

التهيئة الأولية العامة

أولاً الخوادم المشغلة للبرامج وأنظمة التشغيل المناسبة (ويندوز أو لينكس) والسعة في التخزين والذاكرة والموقع المناسب لهذه الخوادم والبيئة الصحية التي تساعد على الأداء الفعال، وقد تختلف



مؤسسة عن أخرى في هذه الاعدادات من ناحية عدد الخوادم والتقسيمات الداخلية لإنجاز عدة مهام أو لتجزئة المهام إلى عدة خوادم، ولعل من أفضل وآمن المهام هي تقسيم مهام الخوادم لكل برنامج، وذلك للحفاظ على الأداء الأمثل الآمن وضمان انسيابية البيانات. على سبيل المثال، البرنامج الرئيسي أو المنصة التعليمية يستحب أن تكون منفصلة عن الخوادم الأخرى وأن تكون مستقلة بخوادمها الخاصة مع وجود آلية الاسترجاع أو الخوادم الاحتياطية، في حين أن خوادم المستخدمين وصلاحيات الاستخدام للمشغلين في خوادم أخرى. وأيضا أنظمة البريد الإلكتروني، من الممكن لهذه المؤسسات الاستقلالية بخادم البريد الإلكتروني بتجهيز خادم خاص بذلك أو قد تستعين بمشغلي البريد الإلكتروني كشركة جوجل أو ميكروسوفت الشائعة. هناك عدة خيارات لماسبق ذكره وكما أسلفنا فإنه يعتمد على قرارات فريق التقنية، وذلك بالأخذ في الاعتبار الميزانية المخصصة وحجم البيانات والوقت المستخدم وسرعة الإنترنت المناسبة التي ستؤدي إلى الكفاءة في انسيابية البيانات بالتوازي مع كفاءة الأجهزة المشغلة وإعدادات الشبكة المهيئة بتقسيمات مختلفة إلى عدة شبكات افتراضية. على سبيل المثال، شبكة افتراضية باعداداتها الخاصة للطلبة وأخرى للطاقت التدريسي وكل من هذه الشبكات الافتراضية تلتقي في نطاق واحد إلى عدة خوادم وعدة عناوين يتم تهيئتها في جدار الحماية الذي يقوم بتوصيلها إلى الانترنت واستلامها من المستخدمين في الوقت نفسه .

سنتطرق إلى أهمية العناصر الأربعة في إنجاح عملية التعلم الإلكتروني بالشكل المطلوب من قبل هذه الفئات مجتمعة، كل حسب إمكانياته العلمية والإدارية والتنفيذية بالإضافة إلى النتائج المرجوة بعد العمل المتقن والتواصل المستمر بين كافة هذه العناصر.

الإدارة والتخطيط

السياسة والقرار المناسب من قبل الإدارة لتوجيه فرق العمل لتهيئة البنية التحتية لهذه المؤسسات هي من أهم خطوات نجاح الأهداف المرسومة واستراتيجية العمل أولاً بتنفيذ الخطط من قبل التوجيهات المدروسة من قبل الفريق المختص وبناء الميزانية المناسبة للتشغيل والفريق الاحترافي المناسب أو بإبرام عقد عمل لطرف آخر بتهيئة هذه المنصات وتشغيلها بناء على عقود متفق عليها، وهذا ما قامت به بعض المؤسسات ولكن البعض الآخر اكتفى بالفريق الداخلي مما وفر عليه التكاليف



وقام بالاعتماد عليهم في التجهيز وإعداد المنصات المناسبة التي تلي احتياجاتهم في الوقت الراهن وقد نجحت في ذلك بدون أي خسائر مادية أو إضافة بشرية خاصة من قبل فرق التشغيل لهذه البرامج والأجهزة.

الأجهزة والمعدات كالخوادم

أمام الإدارة العليا خياران يأتيان في إطار الأجهزة والمعدات والخوادم، إما الاستعانة بطرف خارجي لتهيئة خوادم سحابية لهذا الغرض واحتساب تكلفة الإيجار الدوري إضافة إلى إعدادات الأجهزة أو غيرها من الخدمات التي يتفق عليها الطرفان، أو بتجهيز خوادم داخلية تديرها المؤسسة عن طريق فريق العمل المختص، على أن تكون هذه الأجهزة والخوادم ذات مواصفات مدروسة من ناحية المعالجات والذاكرة بالإضافة إلى السعة التخزينية لتلبي بالتزامن احتياج ما لا يقل عن 400 مستخدم، وأغلب الخوادم يمكنها مزامنة 200 مستخدم في وقت واحد وهذا يتم تحديده من قبل فريق التقنية، لذا نجد بأن بعض الشبكات في هذه المؤسسات تعاني من البطء في الشبكة عند بدء التسجيل للعام الدراسي أو في أوقات الاختبارات، وهذا يرجع إما بسبب التهيئة غير المناسبة للخوادم أو الشبكة الداخلية، أو عوامل أخرى كضعف الاتصال بالإنترنت لدى الطالب أو سرعة الإنترنت التي لا تتوافق مع حجم المستخدمين. من هنا تأتي تقنية توزيع الحمل التي يقوم بها فريق التقنية بتهيئة أجهزة الشبكة الداخلية لإدارة توزيع الحمل إلى الجهة الأكثر احتياجاً للإنترنت. وقد يقوم بها جهاز الحماية بشكل تلقائي بعد تثبيت الإعدادات أو أجهزة توزيع الإنترنت من مزود الخدمة. قد يتعرض الطالب لبعض الصعوبات في الاتصال المناسب وذلك لبعض العوامل المؤثرة جغرافياً أو البعد عن محطات تقوية الإنترنت، وهنا في مثل هذه الحالات قامت أغلب مؤسسات الاتصالات بجهود لحل هذه الصعوبات.

الأنظمة والبرامج

إن المنصات المستخدمة للتعليم الإلكتروني تختلف بأنواعها واستخدامها، ويقع القرار في نوعية المنصة على الفريق الفني إن كان على جاهزية لتشغيل واستخدام هذه المنصات أو الاستعانة بمصدر خارجي، ونرى أن المؤسسات التي استخدمت البرامج مفتوحة المصدر نجحت في ترويض هذه البرامج



لأغراضها وأهدافها التعليمية دون أية تكاليف، ولكن بجهود الفريق التقني العامل لديها كمنصة نموذج مثال على ذلك، وأيضا جوجل كلاص وهذه المنصات وإن كانت مفتوحة المصدر فإنها لن تعمل بالشكل المطلوب بدون فريق دعم مناسب لمجارات التغييرات في الفصول والمستخدمين والبرامج المشغلة لها بالإضافة إلى التقارير الدورية .

المستخدم

إن التهيئة المناسبة للمستخدم ليتفاعل مع الأنظمة والبرامج الإلكترونية هي من أهم الجوانب التي يجب التركيز عليها، ولقد ساعدت برامج التواصل الاجتماعي، نظرا لاستخدامها الواسع لدى الفئات الشابة، مما جعل منها عامل مساعد في سرعة تكيف الطالب والتحول المباشر إلى التعلم الإلكتروني وسرعة استيعابه للبرامج وكيفية عملها في المنصات التعليمية، أما بالنسبة لطاقتهم فقد قامت هذه المؤسسات بالتدريب المباشر حتى يتم تنفيذ التطبيقات بشكل جيد لتصل إلى الطالب بالشكل المناسب، وهذا أيضا أحد الأسباب في نجاح هذه المؤسسات، بالإضافة إلى البرامج والورش التعليمية والتوجيهية التي يقوم بها فريق العمل سواء من جهة المحاضر أو فريق التقنية.

دور فريق التقنية المحوري مبني على مدى إلمام الفريق بالبنية والهيكل التنظيمية للشبكة الداخلية ومن ثمّ تحليل وقياس حجم البيانات المراد تداولها بالتزامن مع المستخدمين، سواء الطلبة أو المحاضرين أو البرامج المعدة للاستخدام. وإذا نظرنا إلى حجم البيانات المتداولة نجد بأنها حزم من البيانات وقد تتأثر هذه البيانات حسب النوع، حيث أن ملفات الفيديو المباشر تواجه أكثر صعوبة مما وجدت بعض الحلول بتسجيلها مسبقاً وعرضها في منصات التعليم أو بإرسال الرابط المؤدي إليها، أما النوع الآخر من البيانات فلم تكن فيها أية صعوبات تذكر.

الخلاصة

التعلم عن بعد بات من الضروريات الحتمية التي من الواجب للمؤسسات التعليمية الاستعداد لها وتطويرها من جانب الكادر البشري المؤهل وتخصيص الميزانية المناسبة بناء على حجم البيانات



والمستخدمين والطرق التقنية التي تلي وصول المقرر الدراسي للطالب، ونظرا لاستمرارية جائحة كورونا من المتوقع أيضا استمرارية التعلم عن بعد ومن الممكن ابتكار طرق جديدة للتعلم عن بعد قد تستمر وتتطور بتطور التقنية والسياسات الاقتصادية والاجتماعية.

محمد بن أحمد بن سعيد البطحري

مدير خدمات تقنية المعلومات

كلية مزون - سلطنة عمان

البريد الإلكتروني: albatahari@gmail.com