

# قصة الإنترنت



كان الهدف  
وقتها إنشاء  
شبكة للتواصل  
موزعة في  
البلاد ومن دون  
مركزية لإدارتها

سرعة نقل البيانات، بالتوافق مع زيادة سعة أجهزة تخزين المعلومات، والبداية بتجهيز البنية التحتية، مثل ما قامت به الولايات المتحدة الأمريكية في عهد الرئيس الأمريكي السابق باراك أوباما عندما رصدت مبلغ 500 مليون دولار لتطوير بنية شبكة الإنترنت في البلاد، ومن ضمنها إدخال منظومة الجيل الخامس 5G لتبقى في طليعة الدول في هذا المجال. هذا المستقبل ليس بعيداً ولن يكون كافياً أن تملك منظومة اتصالات لا بأس بها، فإما أن تكون منظومة حديثة متكاملة قادرة على استيعاب كل العمليات الموجودة على الشبكة، وإلا فستكون دولة تشبه مسلسل فلينستون أيام العصر الحجري.

فقط! يعزو الخبراء ذلك إلى توسع الوسائط التي تتيح استعمال الإنترنت ونقل المعلومات عبرها وهو ما يطلق عليه Internet of Things. يبلغ عدد مستخدمي الهواتف الذكية في الصين وحدها 663,37 مليوناً، وفي الهند أيضاً 299,24 مليوناً من أصل 1,25 مليار نسمة. ناهيك عن الوسائط الأخرى مثل السيارات والتلفاز والأجهزة الحديثة، وحتى البراد، كلها باتت متصلة بالإنترنت. العدد المقدر لكل الأجهزة يبلغ 4,9 مليار جهاز متصل بشبكة الإنترنت، غير أن هذا العدد سيرتفع عام 2020 إلى 25 مليار جهاز. هذه الثورة الرقمية الآتية لا مجال تحمّل العديد من التحديات إذا ما أردنا لشبكة الإنترنت أن تبقى قائمة مثل زيادة

الإلكترونية؟ فلنقل الأمر بهذه الطريقة، إن كل موقع نتصفح على شبكة الإنترنت موجود داخل كومبيوتر لشخص أو شركة قد يكون موقعها في الشارع الذي نسكن فيه أو في الجهة المقابلة من الكوكب. فلنقل إنك تريد تصفح موقع ما على الإنترنت، كتبت اسمه ونقرت Enter وإذا بالموقع يظهر أمامك. ما حصل هو أن هذا الموقع مثل كل المواقع الأخرى على الإنترنت موجود داخل جهاز كومبيوتر أقوى وأسرع من أجهزة الكومبيوتر المنزلية ويسمى الخادم أو SERVER تمت تهيئته ليعمل كـ WEB SERVER وداخله قام أحد مبرمجي المواقع بصنع هذا الموقع الذي تصفحته، وعمد شخص آخر إلى إضافة المحتوى عليه وتجديده حسب الحاجة. هنا أنت فعلياً تكون قد ذهبت إلى داخل الـ Server وفتح لك ملف الموقع الذي يحتوي على المعلومات التي أدخلها شخص أو مجموعة، فتكون شبكة الإنترنت مجرد وسيلة يمكنك من التواصل مع كل الأجهزة الأخرى. ومن هنا أيضاً، نستنتج أن الإنترنت هو تراكم لكل المعلومات الموجودة على جميع أجهزة الكومبيوتر في العالم، فلا يمكن لشخص ما أو جهة أو دولة أن تمتلك الإنترنت وهو في الأصل لا يعمل من خلال مركزية أو نقطة واحدة.

## ما هو مستقبل الإنترنت؟

بداية، لا يمكن الإجابة عن هذا السؤال من دون ذكر كمية البيانات والمعلومات الهائلة التي يتم نقلها يومياً عبر الشبكة. تقول الإحصائيات إن حجم هذه الرزم يزداد 40% كل عام. وبحلول عام 2020، سينضغف حجم المعلومات 50 مرة. وفي قياس لنسبة سرعة النمو في حجم المعلومات قامت به شركة Aureus Analytics والتي يقع مقرها في سنغافورة، قدرت الشركة أن 90% من الحجم الكلي للمعلومات الموجود اليوم على شبكة الإنترنت تم خلقه في السنتين الماضيتين

إلى الأجهزة التي ستصل بهذه المنظومة المتكاملة. من ناحية أخرى، نحن بحاجة إلى بروتوكولات لتنظيم عمل هذه المكونات لخلق بيئة عمل تتيح لكل الأجهزة أن تشبك نفسها داخل الشبكة وتصبح جزءاً منها في نهاية المطاف وقادرة على إرسال البيانات واستقبالها. إن أي جهاز لديه قدرة الاتصال بالإنترنت. بمجرد دخوله فيها، أصبح من مكوناتها ولديه القدرة على التأثير فيها. من أهم البروتوكولات أيضاً بروتوكول Transmission Control Protocol ويعرف باختصاراً بـ TCP وبروتوكول Internet protocol ويعرف اختصاراً بـ IP واللذان غالباً ما تتم الإشارة إليهما مجتمعين في اسم واحد وهو TCP/IP.

## ولكن من يملك الإنترنت؟

في الواقع، لا أحد يملكه أو الكل يملكونه معاً، كيف؟ الإنترنت هو وسيلة للتواصل أجهزة الكومبيوتر في ما بينها على الشبكة. يشبه

## الإنترنت هو فعلياً تراكم لك المعلومات الموجودة على جميع أجهزة الكومبيوتر

الأمر شبكة الهاتف، إذ لا يمكن الاتصال برقم ما إذا لم يكن متصلاً بالشبكة، لكن هل يملك أحد ما نظام الهاتف؟ كلا. بالتأكيد، هناك حكومات وشركات ومنظمات تحدد بنية الإنترنت وكيفية عمله، إلا أنهم لا يملكونه ولا يمكن لأحد أن يدعي امتلاك الإنترنت. حسناً، من أين تأتي ملايين المواقع

## علي عواد

«إن الإنترنت هو أول شيء بنته البشرية من دون أن تفهمه، وهو أكبر تجربة شهدناها في التاريخ»

إريك شميديت - رئيس شركة Alphabet صاحبة المحرك البحثي google

إن شبكة الإنترنت هي أمر بسيط نسبياً، ويمكن القول إنها تشبه شبكة الهاتف السلكي الداخلي إلى حد ما، ولكن على صعيد الكوكب. بدأت القصة في سبعينيات القرن الماضي في الولايات المتحدة الأمريكية عندما عمل بوب كان وفينست سيرف على مشروع بات يعرف اليوم باسم الإنترنت، ولكن في الواقع عملهما هذا كان يعتمد على مشروع قبله اسمه ARPANET وهو اختصار لـ Advanced Research Agency Network الذي مولته وزارة الدفاع الأميركية بالتعاون مع رائد شبكات الكومبيوتر بول بارنت. كان الهدف وقتها إنشاء شبكة للتواصل موزعة في البلاد ومن دون مركزية لإدارتها لكي تستطيع العمل بعد التعرض لضربة نووية (أيام الحرب الباردة). بمعنى آخر، إنشاء شبكة يمكن التواصل مع باقي نقاطها حتى لو دمر جزء منها نتيجة عمل عسكري ما، ويمكن ذلك نتيجة كونها من دون مركز لإدارتها، إذ يمكن اعتبار كل نقطة مركزاً بحد ذاته. نجح المشروع، وبدأ العالم يشهد طفرة في شركات موزعي خدمة الإنترنت أو ما يعرف بالـ ISP وهو اختصار لـ Internet Service Provider، ومنذ ذلك الوقت ازداد عدد مستخدمي شبكة الإنترنت بشكل جنوني.

## كيف تعمل؟

في البداية، نحن بحاجة إلى عتاد HARDWARE ويشمل الأسلاك والكابلات والـ Router والخدمات ومحولات وأبراج الهواتف، وصولاً إلى الأقمار الاصطناعية، بالإضافة

## كيف يعلم google كل شيء؟

«غوغل» هو عبارة عن محرك بحثي، وهو لا يملك الإنترنت بل يملك قاعدة بيانات هائلة تحوي عناوين المواقع الموجودة على الإنترنت، وهو في الواقع لا يعلم الإجابة لما نطرحه من أسئلة. كل ما في الأمر أنه يقارن ما قمنا بالبحث عنه بقاعدة البيانات التي لديه، ومن ثم يظهر لنا النتائج فنختار ما يناسبنا والموقع الأقرب بالإجابة للبحث الذي قمنا به. يوجد العديد من المحركات البحثية، منها ما خفت نجمه واختفى، ومنها من يصارع للبقاء ويعتمد على تقديم نفسه كمنافس لغوغل مثل موقع «ياندكس» www.yandex.com الذي يقدم نفسه على أنه يحمي خصوصية المستخدم مثل عدم تسجيل ما يتصفح والمواقع التي يزورها ولا يبيع هذه المعلومات لشركات الإعلانات كما تفعل شركة غوغل.



## ما هو الـ Cloud؟

انتشر منذ سنوات قليلة مصطلح الـ Cloud وقامت العديد من الشركات بتقديم مساحات لعملائها ليخزنوا ما لديهم من معلومات وبيانات من دون الحاجة إلى شراء جهاز لتخزين المعلومات، أبرزها شركة أبل وخدمة الـ iCloud وشركة Dropbox، فكيف تعمل هذه التكنولوجيا؟ تقوم الشركة بإنشاء ما يسمى FarmServer وهو عبارة عن منشأة ضخمة تحتوي على كميات هائلة من أجهزة حفظ المعلومات موصولة بشبكة الإنترنت، ويتم إعطاء كل مشترك بهذه الخدمة مساحة تخزين محددة حسب ما دفع من أموال محمية باسم حساب وكلمة مرور ليعود ويرفع ما لديه من محتوى لتخزينه على تلك المساحة التي أعطيت له.

