الوصلات الأرضية

في عالم تتطور فيه التكنولوجيا باستمرار، أصبحت خدمات الهاتف والإنترنت المتاحة والمتوفرة محليًا أسهل من ذي قبل. يشار إلى الخدمة المقدمة محليًا هنا على أنها الخدمة المقدمة من الأطراف داخل البلدين المستجيبين وإليهم، عادةً من قِبل الشركات المحلية التي قد تعمل أو لا تعمل في بلدان أخرى.

المراقبة والتدخل

قد تصبح الاتصالات الهاتفية والإنترنت المقدمة محليًا أرخص وأسرع من أي حل آخر، ويتم التشجيع على استخدام الخدمات المحلية حيثما تكون آمنة ومتاحة. يجب على الوكالات الإنسانية العاملة في سياقات متعددة أن تضع في اعتبارها دائمًا أن مقدمي خدمات الصوت والبيانات المحليين يعملون دائمًا بموجب تفويض وحدود السلطات واللوائح الوطنية.

يُطلب من العديد من شركات الهاتف ومقدمي خدمات الإنترنت توفير المراقبة للحكومات حول بعض مستخدمي خدماتها أو جميعهم. في بعض الحالات، تكون شركات الاتصالات مملوكة جزئيًا أو كليًا للحكومات، وقد تكون امتدادًا لمخابرات الدولة أو أجهزة الأمن بها. في الحالات القصوى، قد يتم إغلاق خدمة الهاتف والإنترنت أو حظرها على الأشخاص الرئيسيين أو المنظمات أو جميع مستخدمي الخدمة في وقت واحد بسبب مخاوف بشأن الصراع أو الاضطرابات السياسية أو غيرها من الأمور المتعلقة بالأمن.

يجب أن تعمل الوكالات الإنسانية التي تستخدم خدمات الصوت أو البيانات المقدمة محليًا دائمًا على افتراض أنه يمكن مسح أنشطتها أو مراقبتها في أي وقت، والبحث عن أنظمة اتصالات بديلة في حال حظر الإنترنت أو الصوت لأي سبب من الأسباب. تُقيِّد بعض الحكومات بشدة استخدام الاتصالات الخارجية أو المستقلة، مثل الاتصالات اللاسلكية أو الأقمار الصناعية، ما يحدّ من خيارات الاتصالات البديلة التي قد تختلف من مهمة إلى أخرى.

الهواتف المحمولة/البيانات

سرعان ما أصبحت الهواتف المحمولة والبيانات المقدمة من الهواتف المحمولة منتشرة في جميع أنحاء العالم. في حين أن معظم الناس أصبحوا على دراية بالاستخدام المنتظم للهواتف المحمولة والبيانات، فإن هناك بعض الأشياء التي يجب مراعاتها.

شركات الاتصالات/مقدمي الخدمات اللاسلكية

شركات الاتصالات اللاسلكية ومقدمو الخدمات اللاسلكية هم شركات تتعامل مباشرة مع العملاء لتوفير خدمة الهاتف المحمول اللاسلكية. غالبًا ما تكون شركة الاتصالات اللاسلكية هي الشركة ذاتها التي تدفع مقابل تثبيت شبكة لاسلكية، فإنه كثيرًا ما يقوم مقدمو الخدمات باستئجار النطاق الترددي أو تأجيره من أبراج الهواتف المحمولة الخاصة بالشركة الأخرى لتعزيز تغطيتها.

سيكون لشركة الاتصالات اللاسلكية التي أُنشئت في أي بلد علاقات وثيقة مع المُنظمين، وستعمل في إطار القوانين الوطنية والقيود المفروضة على تقديم خدمات الاتصالات اللاسلكية. نظرًا إلى حقيقة أن كل بلد قد يكون لديه اختلافات طفيفة في التنظيم اللاسلكي أو الاستخدام استنادًا إلى أسباب تاريخية أو مالية، فقد تختلف تفاصيل الخدمة المقدمة في كل بلد قليلاً. ستبث كل شركة اتصالات لاسلكية في بلد ما على ترددات مختلفة قليلاً للتأكد من تقليل احتمالية تداخل الإشارات الفردية. تأتي "التعليمات" المحددة التي تحدد للهاتف التردد الذي يجب ربطه به مع بطاقة SIM التي توفرها شركة الاتصالات.

مشغل شبكة محمول افتراضية (MVNO)

في السنوات الأخيرة، كانت هناك زيادة في ما يسمى بمشغلي شبكة المحمول الافتراضية (MVNO). مشغلو شبكات المحمول الافتراضية (MVNO) هم مزودو خدمات الهاتف المحمول الذين لا يمتلكون ولا يديرون فعليًا أيًا من البنية التحتية للشبكات الخاصة بهم، وبدلاً من ذلك، هم في الأساس شركات تعتمد خدماتها على مقدمي الخدمات الآخرين.

قد يبدو نموذج شبكة المحمول الافتراضية (MVNO)متعارضًا مع الإدراك السليم، حيث يبدو أن الدفع لشركة تدفع لشركة أخرى يجب أن يكون دائمًا أكثر تكلفة. يتميز نموذج شبكة المحمول الافتراضية (MVNO) بمزايا استثنائية، ومع ذلك، يمكن لمشغلي شبكات المحمول الافتراضية (MVNO) شراء الخدمة على شبكات متعددة، بما في ذلك الشبكات الدولية، والاستمرار في تقديم خدمة واحدة سلسة استثنائية للمستخدمين. يمكن لمشغلي شبكات المحمول الافتراضية (MVNO) أيضًا شراء النطاق الترددي ووقت البث بكميات كبيرة من شركات الاتصالات الكبرى الأخرى، وبيع حصص أصغر لعدة أطراف قد لا تكون مستعدة أو غير قادرة على الدفع مقابل حزم الخدمات الكبيرة التقليدية.

البروتوكولات اللاسلكية

النظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM)	بروتوكول الاتصالات اللاسلكية الأكثر اعتمادًا على نطاق واسع للهواتف المحمولة. تم تطوير النظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM) من قِبل المعهد الأوروبي لمعايير الاتصالات السلكية واللاسلكية كوسيلة للتعامل مع المعايير عبر العديد من البلدان في أوروبا، ومنذ ذلك الحين أصبح الخيار الافتراضي لمعظم البلدان على مستوى العالم. يُعد النظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM) الأسهل للتحديد عن طريق استخدام بطاقات SIM.

الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA)	بروتوكول اتصالات لاسلكية أقدم وأقل اعتمادًا على نطاق واسع، تم إنشاؤه لأول مرة قبل اختراع الهاتف المحمول الحديث. يُشكل الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) أقل من 10% من الاتصالات المحمولة العالمية. لا تستخدم الهواتف التي تدعم الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) بطاقات SIM كطريقة لربط الهاتف بشركة الاتصالات، ولكن العديد من الهواتف التي تدعم الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) تحتوي على فتحات بطاقة SIM لاستخدام النظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM) أيضًا. يجب برمجة الهواتف التي تدعم الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) مباشرة للربط بشبكة شركة الاتصالات المحمولة، وغالبًا ما يمكن استخدام الهواتف التي تدعم الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) لمزود واحد فقط.

أصبح النظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM) المعيار السائد على مستوى العالم. في الأيام الأولى لخدمة الهاتف الخلوي التجارية، كانت شركات الاتصالات تبيع الهواتف التي تعمل على ترددها المحدد فقط، ما ساعد على خفض التكاليف، لأن الهواتف كان عليها أن تتضمن مجموعة واحدة فقط من الهوائي. ومع ذلك، فإن هذا من شأنه أن يقصر استخدام الهاتف على شبكات فردية ويثبط المنافسة. دفعت جمعيات حماية المستهلك وارتفاع عدد الهواتف المستخدمة في الأسواق الدولية إلى بيع الهواتف التي تعمل على جميع الترددات المتاحة وقت تصنيعها. يمكن للهواتف المحمولة الحديثة أن تستوعب التشغيل على مجموعة متنوعة من شبكات شركات الاتصالات، ومع ظهور العلامات التجارية الفردية الكبيرة والهواتف المشهورة عالميًا، فإنها تساعد أيضًا على الحفاظ على توحيد التصنيع.

حتى مع وجود هاتف قادر على دعم ترددات متعددة، ستظل شركات الاتصالات تبيع هواتف مقفلة أحيانًا، ما يعني أن الهاتف مبرمج للعمل داخل شبكة شركات الاتصالات المحددة هذه فقط. عادة ما يتم تبرير ذلك من خلال حقيقة أن شركة الاتصالات ربما قد تكون دعمت تكلفة الهاتف للمستهلك، وتقوم باسترداد التكلفة من خلال رسوم الخدمة الشهرية. أصبحت ممارسة قفل الهواتف غير مجدية على نطاق واسع، فإنها لا تزال تحدث في العديد من الأماكن.

في بعض السياقات، لا يكفي استخدام مشغل شبكة محمول واحد، وقد يرغب المستخدمون في استخدام شبكتي محمول أو أكثر. تأتي العديد من الهواتف المحمولة مع فتحات لبطاقتي SIM، أو قد يكون لديها القدرة على الاتصال بشبكات الوصول المتعدد بتقسيم الترميز (CDMA) والنظام العالمي لاتصالات الهواتف المحمولة (GSM).

عند الحصول على الهواتف المحمولة، يجب على الوكالات الإنسانية النظر فيما يلي:

- هل يتطلب هذا الهاتف العمل في بلد مختلف؟
- هل يتطلب هذا الهاتف الاتصال بأكثر من شركة اتصالات؟
- هل يتطلب الهاتف إلغاء قفله، أم أنه سيعمل مع أي شبكة في الأساس؟
- هل يتميز هذا الهاتف بالعمل في المناطق التي يحتاج إليها؟

أجيال الهواتف المحمولة

يتم فصل التكنولوجيا المحيطة بكيفية عمل الاتصالات المتنقلة إلى "أجيال" أو يشار إلى باختصار "G". غالبًا ما يتم اختصار هذا إلى رقم للمساعدة في تقليل الارتباك، مثل 3G و4G و5G وما إلى ذلك...

لا توجد تقنية واحدة محددة تؤلف "جيلاً"، بل يتم تعريف الجيل من خلال سلسلة من المعايير الدنيا، بما يشمل تشفير الاتصالات الصوتية وسرعات البيانات ومواصفات معينة لتصميم الهاتف. كل جيل جديد من الاتصالات المحمولة مصحوب بمعالجات جديدة وتكنولوجيا هوائية جديدة قد لا تتوافق مع الأجيال السابقة. على هذا النحو، مع إدخال أجيال جديدة من الهواتف المحمولة، يُحتمل ألا تعمل الأجهزة المحمولة القديمة مع الخدمات الجديدة.

بيانات الهاتف المحمول

أصبحت خدمة الإنترنت من شركات الاتصالات المتنقلة في كل مكان وأهم تقريبًا من الاتصالات الصوتية العادية. لا تزال القيود ذاتها المفروضة على الأجهزة والبروتوكول اللاسلكي والأجيال وأقفال شركات الاتصالات والتغطية العامة تنطبق على تطبيقات الهاتف المحمول الخاصة بالبيانات. إذا كانت الوكالات الإنسانية تخطط للحصول على نقاط اتصال متنقلة أو مفاتيح حماية، فعليها النظر في جميع مجالات العمل على قدم المساواة مع الهواتف المحمولة.

الخط الأرضي

تُعد الاتصالات الأرضية التقليدية أحد أقدم طرق الاتصال الإلكتروني التي لا تزال قيد الاستخدام في السياقات الإنسانية. يتم تسهيل الاتصالات الصوتية الأرضية من خلال البنية التحتية المادية، وعادة ما تنقل خطوط الهاتف الإشارات عبر الأسلاك النحاسية الكبيرة. يتم توصيل المنازل والمكاتب الفردية بشبكة الهاتف من خلال اتصال مادي، وعادة ما تتطلب شكلاً من أشكال التثبيت الاحترافي من مقدم خدمات الهاتف. يُطلق على الهواتف التي تحتوي على أرقام هواتف مخصصة اسم "الخطوط المخصصة".

وتتفوق الاتصالات اللاسلكية بسرعة على استخدام الخطوط الأرضية المادية، ولا سيما في السياقات الإنسانية حيث قد لا تكون الاتصالات الأرضية المادية متاحة في المقام الأول. تُعد الخطوط الأرضية أيضًا عرضة للتلف المادي وقد يكون من الصعب إصلاحها. قد ترغب العديد من الوكالات في استخدام الخطوط الأرضية لأنها ربما تكون أرخص، وتقدم دعمًا تجاريًا متخصصًا. يعود اختيار استخدام هاتف مخصص للهاتف الأرضي إلى كل وكالة، فإنه يوصى دائمًا بوجود أنظمة اتصال زائدة عن الحاجة لتجنب المشكلات في حال قطع نظام واحد.

خدمة الإنترنت

مقدم خدمة الإنترنت (ISP) أي مقدم خدمة إنترنت بأي تنسيق، ولكن مصطلح ISP عادة ما يرتبط ارتباطًا وثيقًا بالإنترنت الذي توفره الشركات الأرضية الموجودة داخل البلد. مقدم خدمات الإنترنت يوفر الإنترنت عبر الخطوط الأرضية، ولكن هناك حاليًا مجموعة واسعة من الطرق المختلفة لتوفير الإنترنت إلى موقع ثابت، بما يشمل الهاتف والكابل والألياف البصرية، وحتى الشبكة اللاسلكية من نقطة إلى نقطة. مع تزايد شعبية الاتصالات المتنقلة، بدأت أساليب وطبيعة خدمة الإنترنت المقدمة من مزود خدمة الإنترنت في التعتيم مع أشكال أخرى من الاتصالات المتنقلة.

تُعد البنية التحتية للإنترنت العالمي معقدة للغاية ومتطورة باستمرار. على أوسع نطاق ممكن، يعمل مقدمو خدمات الإنترنت المحليون كجسر للخدمات والمحتوى المستضاف إلى حد كبير خارج بلد التشغيل. تتمثل المفاهيم العامة لتقديم خدمة الإنترنت في:

عنوان IP - كل جهاز كمبيوتر متصل بالإنترنت لديه ما يسمى بعنوان IP، وهو اختصار يشير إلى عنوان بروتوكول الإنترنت.

خوادم الويب تتم استضافة خدمات الويب، مثل المواقع الإلكترونية والتطبيقات، على "خوادم" كبيرة، وأجهزة كمبيوتر تخزن البيانات وتستجيب للاستفسارات الواردة. تحتوي الخوادم على عناوين IP تمامًا، مثل أجهزة الكمبيوتر الشخصية. قد تتوفر خوادم استضافة الويب في البلد ذاته، مثل الشخص الذي يستخدم الخدمة المستضافة على الخادم أو لا. بدأت العديد من الشركات الكبيرة في استضافة أعداد كبيرة من الخدمات في موقع واحد أو عدة مواقع على مستوى العالم.

عناوين URL- يتم تعريف اسم الموقع الإلكتروني (على سبيل المثال: www.logcluster.org) على أنه محدد موقع الموارد المُوحّد (URL). يتم فهم محدد موقع الموارد المُوحّد (URL) لدى معظم الناس كعناوين المواقع الإلكترونية.

DNS - الخوادم المتخصصة التي تسمى خوادم اسم النطاق (DNS) هي التي تحمل المفتاح لترجمة ما نعرفه باسم محددات URL إلى عناوين IP الفريدة للخوادم عن بُعد. قد يتم التحكم في خوادم اسم النطاق (DNS) أو لا يتم التحكم فيها من خلال مقدمي خدمة الإنترنت في بلد معين.

يتوفر لدى مزودي خدمات الإنترنت المحليين محفزات أو مثبطات لتحديد أولويات اتجاه معين أو حظره. تحظر العديد من القوانين المحلية أنواعًا معينة من المحتوى لأسباب ثقافية أو سياسية. بالإضافة إلى ذلك، قد يؤدي ضعف التنظيم المحلي إلى تفضيل مقدمي خدمة الإنترنت المملوكين للقطاع الخاص لبعض الشركات أو الخدمات على غيرها، لمجرد التواطؤ أو الممارسات المناهضة للمنافسة. يتوفر لدى مقدمي خدمة الإنترنت القدرة على تصفية المواقع الإلكترونية أو حظرها بسهولة إلى حد ما، لا سيما إذا كانوا يديرون خوادم اسم النطاق (DNS) الخاصة بهم.