الإطار التنظيمي لإنترنت الأشياء

الهيئة العامة للمعلومات
GENERAL INFORMATION AUTHORITY
STATE OF LIBYA
دولة ليبيا

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

ازدهار البلدان كرامة الإنسان

الإطار التنظيمي لإنترنت الأشياء

الهيئة العامة للمعلومات
GENERAL INFORMATION AUTHORITY
STATE OF LIBYA
دولة ليبيا

مصدر صورة الغلاف:

©Look er_Studio/stoc k.adobe.com

رئيس حكومة الوحدة الوطنية
م. عبد الحميد محمد الدبيبة

رئيس الهيئة العامة للمعلومات
م.عبد الباسط سالم الباعور

أبريل 2025

المحتويات

شكر وتقدير 6

ألف - المقدمة 7

باء - المبادئ الرئيسية لوضع الإطار التنظيمي 8

جيم - دراسة الإطار القانوني والتنظيمي لقطاع الاتصالات في ليبيا 11

المراجع 17

شكر وتقدير

يود فريق العمل في الإسكوا أن يشكر السيد د. هشام طاهات "الاستشاري القانوني" على الجهد المبذول في إعداد مسودة الإطار التنظيمي لإنترنت الأشياء، وأن يشكر أيضاً فريق عمل الهيئة العامة للمعلومات في دولة ليبيا ممثلاً بالسيد م. عبد الباسط سالم الباعور "رئيس الهيئة" والسيد د. عبد الرؤوف علي البيباص "مستشار التحوّل الرقمي في الهيئة " على التعاون والدعم المقدمين من قبلهما لإنجاز هذا الإطار.

قام السيد د. نوار العوا "المستشار الإقليمي للتكنولوجيا" من أجل التنمية بالإسكوا، بالتنسيق والإشراف والمراجعة.

ألف - المقدمة

عُرفت إنترنت الأشياء في توصية قطاع تقييس الاتصالات بالاتحاد الدولي للاتصالات (ITU-T Y .2060-06/2012) بأنها "بنية تحتية عالمية من أجل مجتمع المعلومات، تمكّن الخدمات المتقدمة عبر توصيل الأشياء المادية والافتراضية، استنادا إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصالات القابلة للتشغيل البيني القائمة والمتطورة[1]" فالهدف الرئيسي من وراء انتشار هذه الخدمة تهيئة عدد كبير من الأجهزة والأشياء من أجل تواصل بعضها مع البعض الآخر وتبادل البيانات والمعلومات فيما بينها واستخدامها في جميع القطاعات، مثل قطاع النفط والغاز وقطاع الصحة وقطاع النقل وغيرها من القطاعات، لذلك فإن خدمات إنترنت الأشياء(IoT) Internet of Things قد ترافقت مع خدمات الآلة إلى الآلة (Machine – Machine – to) أو M2M Communications والتي تستخدم جميعها كمرادفات للدلالة على أنها خدمة تقوم على التوصيل للأجهزة المدعومة بخدمات إنترنت الأشياء وتقوم أيضاً بالتواصل بين بعضها البعض دونما أي تدخل بشري بشأنها.

وتشير التوقعات إلى أنه سيكون هناك قرابة 41.6 مليار جهاز أو أشياء متصلة بإنترنت الأشياء خلال العام 2025، كما يُتوقع أن المعدّات الصناعية والسيارات تمثل أكبر فرصة للأشياء المتصلة بالإضافة أيضاً إلى المنازل الذكية واستخدام الأجهزة القابلة للارتداء (الأجهزة اللبوسة wearable).

من أجل كل ذلك عكفت الدول ومنذ العام 2015 على تنظيم هذه الخدمات لتسليط الضوء على المتطلبات والتحديات التي تفرضها هذه الخدمة وبالذات فيما يتعلق بالإطار القانوني للتراخيص وأمن البيانات ومنظومة الطيف الترددي وكذلك حماية البيانات الشخصية للمستخدمين.

1 مبادرة المعايير العالمية بشأن إنترنت الأشياء (itu.int)

باء- المبادئ الرئيسية لوضع الإطار التنظيمي

لتنظيم إنترنت الأشياء، تتضح ضرورة توافر ستة أركان رئيسية في أي تنظيم لها، وهذه الأركان هي :

1. التراخيص والموافقات اللازمة لمباشرة النشاط .
2. الطيف الترددي .
3. الخصوصية وحماية البيانات .
4. معرفات إنترنت الأشياء .
5. الأمن والحماية لشبكات إنترنت الأشياء .
6. الالتزام.

تعالج هذه الفقرة بالتفصيل هذه الأركان تباعاً .

1 التراخيص والموافقات اللازمة لمباشرة أنشطة إنترنت الأشياء

كما لا يخفى عن أحد يمكن تقديم خدمات إنترنت الأشياء باستخدام شبكات مختلفة سواء سلكية أو لاسلكية، وعليه يمكن تصنيف خدمات إنترنت الأشياء من حيث الشبكات المستخدمة كالآتي :

- خدمات إنترنت الأشياء باستخدام شبكات الاتصالات النقالة .
- خدمات إنترنت الأشياء باستخدام شبكات الاتصالات الثابتة .
- خدمات إنترنت الأشياء باستخدام الترددات المعفاة من التراخيص .

ومن المعلوم أن الأنظمة القانونية المقارنة جميعها لا تجيز بناء أو إنشاء شبكات اتصالات في الدولة دونما الحصول على ترخيص لذلك، سواءً تعلق الأمر بتقديم خدمات اتصالات ثابتة أو نقالة أو دولية، أو حتى إنشاء بنية أساسية للاتصالات كالنطاق العريض وغيرها، وبالتالي، ولتشجيع نشر خدمات إنترنت الأشياء، يمكن اقتراح التوصية بما يلي :

1. يجوز للشركات المرخّصة (الحاصلة على الترخيص الفردي أو الفئوي) تقديم خدمات إنترنت الأشياء دون الحاجة إلى ترخيص، إلا أنه من الواجب التقدم للمنظّم من أجل الحصول على الموافقات التنظيمية الخاصة بالشبكة والأسعار وغيرها .
2. يمكن تقديم خدمات إنترنت الأشياء باستخدام الترددات المعفاة من التراخيص من خلال بناء واستخدام شبكات إنترنت الأشياء والتي تستخدم الترددات المعفاة من التراخيص داخل المباني والمجتمعات الخاصة لأغراض غير تجارية دون شرط الحصول على ترخيص "تقديم خدمات إنترنت الأشياء بإستخدام الترددات المعفاة من الترخيص" من الهيئة .
3. لا يجوز بناء شبكات إنترنت الأشياء باستخدام الترددات المعفاة من التراخيص خارج المباني والمجمعات الخاصة إلا من قبل مقدّمي الخدمات الحاصلين على ترخيص "تقديم خدمات إنترنت الأشياء بإستخدام الترددات المعفاة من التراخيص" من الهيئة أو من قبل مقدّمي الخدمات الحاصلين على التراخيص من الهيئة .

2 متطلبات الطيف الترددي

يمكن تقديم خدمات إنترنت الأشياء من خلال :

- شبكات الاتصالات النقالة .
- شبكات الاتصالات الثابتة من قبل مقدّمي الخدمة ذوي البنية التحتية المرخصين من الهيئة وذلك باستخدام الترددات المخصصة لهم لتقديم الخدمات النقالة والثابتة .
- شبكات الطاقة المنخفضة واسعة النطاق المبنية على الطيف الترددي المعفي من الترخيص .

يمكن في جميع الحالات السابقة إستخدام الطيف الترددي المخّصص لتقديم خدمات إنترنت الأشياء باعتبار أن هذه الشبكات تشغل طيفاً ترددياً لها، ويمكن تقديم خدمات إنترنت الأشياء من خلاله شريطة الإلتزام بالأحكام والشروط المرتبطة بتخصيص الطيف الترددي في ليبيا .

أما في حالة شبكات الطاقة المنخفضة الواسعة النطاق المبنية على الطيف الترددي والمعفى من الترخيص، يجرى استخدام طيف ترددي مشترك مع مستخدمين آخرين، وبالتالي لا تتطلب ترخيص استخدام ترددات من الهيئة .

3 متطلبات أجهزة إنترنت الأشياء

من الضروري أن ينص الإطار المقترح على ما يلي :

- أن تتوافق جميع الأجهزة مع المواصفات الفنية الخاصة بها والمنشورة على موقع الهيئة الإلكتروني، وذلك فيما يتعلق بمتطلبات الراديو والمطابقة الكهرومغناطيسية والسلامة .
- إعتماد أجهزة إنترنت الأشياء المقيّدة والحصول على شهادة مطابقة لها من الهيئة .
- أن تدعم أجهزة إنترنت الأشياء إمكانية تغيير اسم المستخدم وكلمة المرور من قبل المستخدم، وأن تحتوي على خاصية إعادة ضبط إعدادات المصّنع .
- أن تكون جميع الشرائح المستخدمة في أجهزة إنترنت الأشياء المورّدة والمستخدمة في ليبيا صادرة من أحد مقدّمي الخدمة المرخّصين من الهيئة .

4 متطلبات أرقام ومعرّفات إنترنت الأشياء

من المهم أن ينص الإطار على ضرورة استخدام معرّفات الاتصال وتحديد نقاط المعرّفات وهي الأرقام وعناوين الإنترنت (IP addresses) وذلك وفقاً للخطة الوطنية للترقيم المعتمدة .

5 متطلبات الخصوصية وحماية البيانات ومتطلبات مواقع البيانات وأمنها

كما لا يخفى عن أحد فإن منظومات إنترنت الأشياء تعمل على جمع كماً هائلاً من البيانات العامة والشخصية، الأمر الذي يتطلب وضع إلتزام على عاتق مقدّمي هذه الخدمات بحماية هذه البيانات والمحافظة عليها وتوفير الأمن لها من أي إختراق، ولذلك يمكن أن ينص الإطار المقترح على مقدّمي هذه الخدمات على الإلتزام بالآتي :

- توفير الخوادم المستخدمة في تقديم خدمات إنترنت الأشياء داخل الدولة، وتخزين جميع البيانات فيها .
- الإلتزام بجميع القوانين المنشورة أو المستقبلية الصادرة من الهيئة أو غيرها من الجهات ذات العلاقة في دولة ليبيا، وذلك فيما يتعلق بإدارة البيانات أمن الشبكات وأمن وحماية وخصوصية بيانات المستخدمين لإنترنت الأشياء .
- توعية المستخدم النهائي بأهمية أمن المعلومات مع تقديم نصائح لكيفية حماية البيانات .
- أن تكون جميع أجزاء ومكوّنات شبكات إنترنت الأشياء والأجهزة المستخدمة واستضافة البيانات فيها داخل الدولة .
- تزويد الهيئة بتقارير دورية وتوفير أية معلومات وبيانات أخرى تتعلق بالخدمات المقدّمة من قبلهم في حال طلبها، وستحدّد الهيئة لمقدّمي الخدمة أنواع تلك التقارير وطبيعة المعلومات المطلوبة وكذلك وقت تقديمها .

6 المخالفات والجزاءات المرتبطة بها

يمكن أن يتضمن الإطار المقترح في حالة المخالفة حق الهيئة في فرض الآتي :

- فرض غرامة مالية عن كل مخالفة، مع مضاعفة الغرامة في حال التكرار .
- إيقاف التصريح واتخاذ كافة الإجراءات لمنع تقديم الخدمة .
- إلغاء التصريح .

جيم - دراسة الإطار القانوني والتنظيمي لقطاع الاتصالات في ليبيا

بالإشارة إلى ما سبق سرده بشأن وضع إطار تنظيمي لخدمات إنترنت الأشياء ولمعالجة المواضيع المرتبطة بذلك، يمكن تحديد ملامح الترخيص المطلوب لتقديم مثل هذا النوع من الخدمات .

1 التراخيص والموافقات اللازمة لمباشرة النشاط

بالرجوع إلى الأطر القانونية المعمول بها في ليبيا حالياً والمنظّمة لقطاع الاتصالات، يمكن ملاحظة أن أساسها هو القانون رقم 22 لسنة 2010 بشأن الاتصالات الذي بيّن في المادة الثانية منه على أنه "لا يجوز إنشاء أية شبكات اتصالات أو إدارتها أو تقديم خدمة الاتصالات إلا بعد الحصول على موافقة من الجهة المختصة وفقاً لأحكام هذا القانون واللوائح المنفذة له" .

كما نصّت المادة (3) منه والخاصة بأنواع التراخيص على أنه "يجوز للجهة المختصة إصدار تراخيص فردية أو تراخيص الفئات وأي أنواع أخرى من التراخيص المنصوص عليها في اللائحة" .

وحيث أن المادة الأولى منه ضمن التعريفات قد نصت على أن "خدمات الاتصالات هي أي نوع من إرسال استقبال العلامات أو الإشارات أو النصوص أو الصور أو غيرها من المعلومات بواسطة شبكة الاتصالات ولا تشمل خدمات البث الإذاعي المرئي والمسموع " وحيث أن لائحة التراخيص قد صدرت بقرار مجلس وزراء حكومة الوحدة الوطنية رقم "985" لسنة 2022 الخاص بإصدار اللوائح التنفيذية للقانون رقم "22" لسنة 2010 بشأن الاتصالات، ومن ضمنها المادة "4" لائحة التراخيص إذ صدرت هذه اللائحة لتنظيم سوق الاتصالات في ليبيا، وذلك بوضع الضوابط والقواعد الفنية والقانونية والمالية والإدارية وإصدار القرارات والأوامر والتعليمات التي تحدد إجراءات تراخيص تقديم خدمات الاتصالات وفقاً لأحكام قانون الاتصالات .

كما قضت المادة "3" من اللائحة على أن تتولى الجهة المختصة إعداد وتقييم وتعديل واعتماد نماذج التكلفة لكل الخدمات المقدّمة من الشركات المرخّصة وعلى سبيل المثال لا الحصر ما يلي:

- منح التراخيص لمزاولة نشاط مقدّم لخدمات الاتصالات من الفئة الأولى والثانية والثالثة .

فضلاً عن ذلك فقد قسمت المادة "4" من اللائحة تراخيص تقديم خدمات الاتصالات إلى نوعين رئيسيين أولهما الفئة الأولى (التراخيص الفردية) وثانيهما تراخيص الفئة الثانية (التراخيص الفئوية) .

كما نصّت المادة "4" من اللائحة على أن تراخيص الفئة الثانية هي تراخيص فئوية تصدرها الجهة المختصة لأي شخص معنوي لمزاولة أي نشاط يُعنى بتقديم خدمات الاتصالات التي تعتمد على استثمار السعة لشبكة اتصالات عامة المرخّص له من الفئة الأولى، أو غيرها من خدمات الاتصالات، وتشمل هذه الفئة خدمات النظام الآلي لإدارة وتتبع المركبات .

كما بينت المادة "7" من اللائحة إجراءات منح تراخيص الفئة الثانية كما يلي :

1. تنشر الجهة المختصة على موقعها الإلكتروني الرسمي اللوائح والتعليمات المتعلقة بمعايير وإجراءات منح التراخيص ومجالات الأنشطة المسموح بالترخيص لها .

2. تعلن الجهة المختصة عبر موقعها الإلكتروني الرسمي عن الضوابط والإجراءات المتعلقة بمنح تراخيص خدمات الاتصالات للفئتين الثانية والثالثة والأحكام والشروط لكل ترخيص، ونماذج تقديم الطلبات والمدة الزمنية المتوقعة للبت في طلب الترخيص .
3. تُقدَّم طلبات الحصول على تراخيص الفئتين الثانية والثالثة وفقاً للنماذج التي تعدها الجهة المختصة لهذا الغرض، ولا يجوز النظر في الطلب قبل سداد رسوم دراسة الطلب .
4. تتولى الجهة المختصة دراسة الطلبات واتخاذ القرار المناسب بالقبول أو الرفض خلال مدة لا تتجاوز ثلاثين يوماً بعد استيفاء كافة المستندات المطلوبة، وتراعي الجهة المختصة عند دراسة هذه الطلبات المعايير الفنية والمالية المقرَّرة وعلى الأخص ما يلي :
   - توافر الكفاءة والخبرة والإمكانيات لدى مقدِّم الطلب .
   - حماية مصالح المستفيدين والمرخَّص لهم الآخرين .
   - تحقيق المنافسة بين المتقدمين بطلباتهم للترخيص لهم بتقديم خدمات الاتصالات.
   - تسلِّم الجهة المختصة لكل من يتم قبول طلبه نسخة معتمدة من الترخيص الممنوح له متضمناً المعلومات والبيانات الخاصة بالخدمة، نظير توقيعه بالاستلام في سجل تراخيص تقديم خدمات الاتصالات، ويجوز لمقدِّمي الطلبات المرفوضة مطالبة الجهة المختصة بمعرفة أسباب الرفض كتابياً.

بالإضافة إلى ذلك فقد أشارت اللوائح التنفيذية لقانون الاتصالات السابق ذكرها بأن تتولى الجهة تحديد الرسوم السنوية ورسوم الإصدار والتجديد لتراخيص مزاولة الاتصالات والمعلومات ورسوم الخدمات المقدَّمة للمرخَّص لهم وتشمل هذه الأنشطة (البند "د" خدمات النظام الآلي لإدارة وتتبع المركبات) .

وبدراسة أحكام لائحة التراخيص الصادرة بقرار مجلس وزراء حكومة الوحدة الوطنية رقم "985" لسنة 2022 وبدراسة أحكام المادتين "3" و"4" من هذه اللائحة، وفيما يتعلق بخدمات إنترنت الأشياء فإنه من الأنسب إدراج هذا النوع من الخدمات ضمن تراخيص الفئة الثانية (التراخيص الفئوية) وخاصة أن اللائحة قد أشارت إلى أن تقديم خدمات النظام الآلي لإدارة وتتبّع المركبات تندرج ضمن تراخيص الفئة الثانية، وحيث أنه وكما هو معلوم فإن خدمات تتبّع المركبات والأشياء تُعد جزءاً من خدمات إنترنت الأشياء، وبذلك فإنه يمكن للهيئة أن تدرج خدمات الأشياء ضمن تراخيص الفئة الثانية ويحتاج مقدِّم هذه الخدمات إلى هذا النوع من الترخيص.

أما النوع الثالث والمرتبط بإنشاء منظومة إنترنت الأشياء للمنازل والمرافق العامة والخاص بتقديم الخدمات لأغراضها الخاصة دونما أن تقوم بتقديمها للعامة فمن الممكن والأنسب ألا يتطلب ذلك الحصول على تراخيص اتصالات للقيام به، وإنما يكتفي بحصول هذه الشركات أو المؤسسات على موافقة الهيئة المسبقة قبل بناء هذه المنظومة، شريطة الإلتزام بالأحكام الصادرة عن الهيئة المرتبطة بتقديم خدمات إنترنت الأشياء مثل الإلتزامات المرتبطة بالحصول على الترددات المجانية المعفاة من التراخيص أو الحصول على أرقام الاتصالات والالتزامات المرتبطة بحماية البيانات وأمن الشبكات وغيرها .

وبناءً عليه يمكن تلخيص متطلبات الترخيص المرتبط بتقديم خدمات إنترنت الأشياء بما يلي :

- يجوز إنشاء وتقديم خدمات إنترنت الأشياء للعموم من قبل الشركات المرخَّص لها من الفئة الأولى (التراخيص الفردية) سواءً أكانت هذه التراخيص ترتبط بتقديم خدمات الاتصالات النقَّالة أو الثابتة أو تقديم خدمات الاتصالات عبر شبكات الاتصالات الفضائية دونما الحاجة إلى الحصول على ترخيص آخر بذلك من الهيئة وشريطة الالتزام بباقي الاشتراطات والمعايير التي تصدرها الهيئة بشأن هذا النوع من الخدمات .
- يجب الحصول على ترخيص من الفئة الثانية (الترخيص الفئوي) عند إنشاء أو تشغيل أو تقديم خدمات إنترنت الأشياء العامة من خلال استخدام الترددات المعفاة من الترخيص أو من خلال الاعتماد على خدمات الاتصالات المقدَّمة من تراخيص الفئة الأولى (الحاصلين على الترخيص الفردي) بعد تقديم طلب بذلك إلى الهيئة، ووفقاً للاشتراطات والمعايير التي تصدرها الهيئة في هذا المجال .

- يمكن إنشاء وتشغيل منظومة إنترنت الأشياء وتقديمها داخل المباني والمرافق العامة للاستخدام بمالكي هذه المباني ولأغراض غير تجارية ودون شرط الحصول على تراخيص الموافقة المسبقة من الهيئة والالتزام بالاشتراطات والمعايير .

أما بشأن مدة الترخيص أو الموافقة والتجديد، يمكن اقتراح أن تكون المدة مقترنة بمدة إستخدام المرافق العامة، أما بالنسبة للشبكات الخاصة فتكون المدة خمس سنوات، ويقدم المرخَّص له أو مشغل شبكات الاتصالات الخاصة طلباً لتجديد الموافقة على الرخصة قبل (60) يوماً من تاريخ إنتهاء الرخصة .

2 متطلبات الطيف الترددي

حددت لائحة رسوم الطيف الترددي بقرار مجلس وزراء حكومة الوحدة الوطنية رقم "985" لسنة 2022 أحكام وشروط ورسوم الحصول على الطيف الترددي، وكما تمت الإشارة سابقاً بأن تقديم إنترنت الأشياء يمكن أن يكون بإستخدام الطيف الترددي النقال النادر للشركات الحاصلة على الترخيص الفردي سواءً أكانت ترتبط بتقديم خدمة اتصالات نقالة أو ثابتة، حيث أن هذه الشركات عند حصولها على حقوق الطيف الترددي تلتزم بدفع حقوق تخصيص الطيف الترددي ودفع رسوم التسجيل السنوي والاستخدام، فعلى هذه الشركات الإلتزام أيضاً بشروط وأحكام تخصيص الطيف الترددي وجميع الأحكام واللوائح التنظيمية الصادرة عن الهيئة بهذا الشأن .
أما بشأن استخدام النطاقات المبنية على الطيف الترددي المعفي من الترخيص التي تستخدم طيفاً ترددياً مشتركاً مع مستخدمين آخرين، فإنه ووفقاً لأحكام المادة "3" من لائحة رسوم الطيف الترددي التي حدَّدت الخدمات والأجهزة الراديوية المعفاة من الرسوم والتراخيص الراديوية بأنها :

- أجهزة الاتصالات الشخصية المتنقلة العالمية .
- الأجهزة القصيرة المدى .
- الأجهزة المخصصة للاستقبال فقط الخدمات العامة .
- الأجهزة الراديوية المخصصة لخدمة السلامة بما في ذلك الأجهزة المخصصة لاستخدامات الأشخاص ذوي الإعاقة (الإحتياجات الخاصة) وسلامة المرضى والتي تحدد الهيئة نطاقاتها، وتوافق على نوعيتها.
- أنظمة النفاذ اللاسلكية والشبكات الراديوية WAS/RLANS .

كما حدَّدت اللائحة بأن يلتزم مستخدمو الأنظمة بعدم التداخل الضار مع المستخدمين، كما لا يحق لهم طلب الحماية من هذا التداخل .

©T ierney/stoc k.adobe.com

وبناءً عليه، وحيث أن اللائحة أعفت هذا النوع من الترددات من الحصول على الترخيص الراديوي اللازم، فإن ذلك لا يتطلب ترخيص استخدام الترددات، ولإدراج أحكام استخدام الطيف الترددي في منظومة إنترنت الأشياء، يمكن اقتراح أن تتضمن اللائحة الحكم الآتي :

- يمكن استخدام الطيف الترددي المخصص لشركات الاتصالات من الفئة الأولى لتقديم خدمات إنترنت الأشياء من خلاله، شريطة الإلتزام بالأحكام والشروط المرتبطة بتخصيص الطيف الترددي في ليبيا .

أما بشأن شبكات الطاقة المنخفضة الواسعة النطاق المبنية على الطيف الترددي المعفي من الترخيص، فهي تستخدم طيفاً ترددياً مشتركاً مع مستخدمين آخرين وبالتالي لا تتطلب استخدام ترددات من الهيئة شريطة الإلتزام بالآتي :

- يكون استخدام هذه الترددات على أساس ثانوي، لذا يجب ألا تتسبب الشبكات العاملة في تلك النطاقات في حدوث تداخلات على الاستخدامات الأولية الحالية والمستقبلة، كما يجب ألا يطلب مستخدمو تلك الشبكات الحماية من التدخلات الناتجة عن الاستخدامات الأولية الحالية والمستقبلية .
- إيقاف استخدام الترددات المستخدمة على أساس ثانوي عند طلب الهيئة، وذلك خلال المدة الزمنية التي تحدِّدها الهيئة وفق ما تراه مناسباً .
- الإلتزام بما يطرأ على الخطة الوطنية للطيف الترددي والمواصفات الفنية ذات العلاقة من تحديثات لمواكبة أحدث التطورات في قطاع الاتصالات.

3 متطلبات اعتماد نوعية أجهزة إنترنت الأشياء

وفقاً للائحة الإعتماد النوعي لأجهزة ومعدات الاتصالات المرفقة بقرار مجلس وزراء حكومة الوحدة الوطنية رقم "985" لسنة 2022 فإن الإطار التنظيمي لاقتناء معدَّات وأجهزة الاتصالات الراديوية ووفقاً للمادة "3" من هذه اللائحة ينصّ على :

1. تخضع جميع الأجهزة اللاسلكية والمعدَّات الطرفية للاتصالات المرتبطة بشبكات الاتصالات والمستعملة في توفير خدمات الاتصالات إلى الاعتماد النوعي قبل توريدها أو استخدامها داخل ليبيا وفقاً لما ينص عليه قانون الاتصالات ولائحته التنفيذية .
2. تتولى الجهة المختصة إصدار القواعد التنظيمية والقرارات والأوامر التي تبين شروط وإجراءات الموافقة النوعية على أجهزة ومعدات الاتصالات، أو اعتماد المعامل والمختبرات لفحص واختبار أجهزة ومعدَّات الاتصالات المزمع توريدها أو تصنيعها واستعمالها داخل ليبيا .
3. يجوز للجهة المختصة إجراء المراجعات والتعديلات الدورية لما تصدره من لوائح ووفقاً لمتطلبات السوق والتطّور التقني أو وفقاً لما تنص عليه توصيات أو قرارات الاتحاد الدولي للاتصالات والمنظّمات الدولية التي توافق عليها الجهة المختصة، أو إذا ما اقتضت الضرورة ذلك .

وبهدف تحقيق المتطلبات الأمنية، يمكن أن يُشترط في أجهزة إنترنت الأشياء بأن :

- تدعم أجهزة إنترنت الأشياء بإمكانية تغيير إسم المستخدم وكلمة المرور من قبل المستخدم، وأن تحتوي على خاصية إعادة ضبط إعدادات المصنع .
- يجب أن تكون جميع الشرائح المستخدمة في أجهزة إنترنت الأشياء المرّدة والمستخدمة في ليبيا صادرة من أحد مقدّمي الخدمة والمرخّصين من الهيئة .
- أن تدعم أجهزة إنترنت الأشياء الجيل السادس لبروتوكول الإنترنت ووفقاً للضوابط والتوجيهات التي تصدر عن الهيئة في هذا المجال .

4 الترقيم والتسمية والعنونة والتعريف

عليه واستناداً إلى الأحكام القانونية السابق ذكرها، وحيث أن خدمات إنترنت الأشياء تُعدّ من خدمات الاتصالات ونظراً لأن خطة الترقيم الوطنية في ليبيا قد حدّدت هياكل أرقام الاتصالات المستخدمة في الدولة وفقاً لتلك الخطة، فإنه وللحاجة الكبيرة إلى استخدام شرائح الاتصالات في الأشياء التي يتم توصيلها عبر الإنترنت كجزء من منظومة إنترنت الأشياء، فإنه من الأفضل تخصيص هيكل أرقام بإنترنت الأشياء .

وبالرجوع إلى الخطة الوطنية التي نصّت على أن يكون هناك هياكل أرقام محجوزة للخدمات الخاصة أو للاستخدام في المستقبل، فإنه لابد أن تصدر الهيئة إرشاداتها في هذا المجال الذي تحدّد فيه هيكل أرقام يبتدئ بالرقم (8) مثلاً لحجز خدمات إنترنت الأشياء في هذا الجانب، وذلك وفقاً لهيكل الأرقام المحدّد في الخطة الوطنية .

عليه يمكن اقتراح أن يتضمن الإطار التنظيمي ما يلي :

- على مقدّم خدمات إنترنت الأشياء الإلتزام بخطة الترقيم الوطنية وتعليمات حجز وتخصيص السعات الرقمية المعتمدة من الهيئة وحسب ما هو معتمد لدى الإتحاد الدولي للاتصالات وما تقتضيه متطلبات تقديم الخدمة .
- على مقدّم خدمات إنترنت الأشياء العمل ما أمكن على إستخدام عناوين بروتوكول الإنترنت IPV6 لما يوفره من سعات كبيرة وللموثوقية والسرية العالية وقابليته للاستخدام النقّال .

5 المتطلبات المرتبطة بحماية وسلامة البيانات وأمنها

ألف - يتوجب على المرخّص لهم الذين يقدّمون خدمة إنترنت الأشياء وعلى مالكي الإتصالات الخاصة التي تشغل وتدير منظـــومة إنترنت الأشياء للغايات الخاصة الإلتزام بقانون حماية البيانات الشخصية (فور صدوره) والتقيّد بكافة الأنظمة والقوانين الحـــالية والمستقبلية في ليبيا بشأن الحفاظ على سرية البيانات والإحتفاظ بسجلات الإتصالات كما يتوجب عليهم ما يلي :

- الحفاظ على سرية البيانات المتعلقة بالخدمـــة الخاصة بالمشترك وعدم الإفصاح عن تلك البيانات إلا بموافقـة المشترك أو بناء على طلب الجهات القضائية أو الجهات المخوّلة أو بطلب رسمي من قبل الهيئة وضرورة الإحتفاظ بهذه المعلومات أو البيانات للمدة المعتمدة لدى الهيئة وفقاً للوائح والإحتفاظ بسجلات الإتصالات .
- تأسيس وبناء أنظمة الأمن ودعم الخصوصيـــة في المنظومة والتأكد من توافرها وتوافق الأجهزة المستخدمة معها بشكل مسبق قبل إطلاق الخدمة، وذلك كجزء أساسي في عملية تصميم المنظومة

- ينبغي على المرخَّص له إتخاذ كافة التدابير الممكنة والمعقولة للحد من القدرة على الوصول إلى البيانات الخاصة بالمشترك أو أنظمة المشترك من أي جهات غير مصرَّح لهم بذلك .
- يجب على المرخَّص له تحديد أسس التعامل مع المعلومات والبيانات التي تُصنَّف على أنها حساسة وتقديم المعلومات الفنية للهيئة والتي توضح طريقة التعامل معها على إعتبارها عالية الخصوصية .
- على المرخَّص له تقديم تقارير دورية للهيئة والجهات الحكومية ذات العلاقة عن الإختراقات التي تتم على منظومة إنترنت الأشياء المستخدمة في الخدمة وأي ثغرات فنية تطرأ، وكيفية معالجتها وتحسين سبل الأمان والمحافظة على الخصوصية .

باء – السماح لموظفي الهيئة الدخول إلى مرافق الشركة والولوج (النفاذ) على كافة الأجهزة والإطلاع على عمل الشركة دون قيد أو شرط .

جيم – توفير الخوادم المستخدمة في تقديم خدمات إنترنت الأشياء داخل الدولة، وتخزين جميع البيانات فيها

6 الالتزام بأحكام اللائحة والجزاءات

يمكن الاقتراح بأن يتضمن الإطار القانوني النص الآتي :

في حال إرتكاب مقدَّمي الخدمات أية مخالفات لأحكام القانون أو مخالفة للالتزامات التي تقرِّرها القوانين المعمول بها في ليبيا إتخاذ واحد أو أكثر من الجزاءات التالية :

- فرض غرامة مالية لا تتجاوز ( ) دينار ليبي وتُضاعف في حالة التكرار .
- للهيئة الحق في إلغاء أو سحب الترخيص أو الموافقة .
- إتخاذ كافة الإجراءات لمنع تقديم الخدمة .

المراجع

1. الوثائق والقرارات والقوانين المنشورة من الهيئة العامة للمعلومات وهيئة أمن وسلامة المعلومات والهيئة العامة للاتصالات والمعلوماتية في ليبيا .
2. الوثائق المنشورة على الموقع الإلكتروني للاتحاد الدولي للاتصالات والمرتبطة بإنترنت الأشياء www.itu.int .
3. الوثائق المنشورة على الموقع الإلكتروني لهيئة الاتصالات والمرتبطة بإنترنت الأشياء www.trc.gov.jo .
4. الوثائق المنشورة على الموقع الإلكتروني لهيئة الاتصالات العمانية والمرتبطة بإنترنت الأشياء www.tra.gov.com .
5. الوثائق المنشورة على الموقع الإلكتروني لهيئة الاتصالات وتقنية المعلومات السعودية والمرتبطة بإنترنت الأشياء www.citc.gov.sa

القرار رقم ( )

الصادر عن الهيئة العامة للمعلومات / الهيئة العامة للاتصالات والمعلوماتية
بشأن إصدار لائحة إنشاء أو تشغيل أو تقديم خدمات إنترنت الأشياء

إستناداً على :

- القانون رقم "22" لسنة 2010 بشأن الاتصالات .
- القانون رقم "4" لسنة 1990 والمتعلق بالنظام الوطني للمعلومات والتوثيق في ليبيا .
- القانون رقم "5" لسنة 2022 بشأن المعاملات الإلكترونية .
- القرار رقم "985" لسنة 2022 والمتعلق بإصدار اللوائح التنفيذية للقانون رقم "22" لسنة 2010 بشأن الاتصالات .
- خطة الترقيم الوطنية في ليبيا .
- السياسات الوطنية لأمن وسلامة المعلومات الصادرة عن الهيئة الوطنية لأمن وسلامة المعلومات .
- وبناءً على ما تقتضيه المصلحة العامة .

تقرَّر

المادة الأولى : يُعمل في شأن تقديم خدمات إنترنت الأشياء بالأحكام المرفقة .

المادة الثانية : على الشركات المخاطبة بأحكام اللائحة المرفقة توفيق أوضاعها طبقاً لأحكامها خلال مدة لا تزيد على (12) اثنى عشر شهراً من تاريخ العمل لها .

المادة الثالثة : يُلغى كل ما يخالف الأحكام والقواعد المرفقة، أو يتعارض مع أحكامها .

المادة الرابعة : يُعمل بهذا القرار بدءً من تاريخ صدوره .

رئيس الهيئة

لائحة إنشاء أو تشغيل أو تقديم خدمات إنترنت الأشياء

المادة (1) التسمية

تسمى هذه اللائحة بـ (لائحة إنشاء أو تشغيل أو تقديم خدمات إنترنت الأشياءIoT Framework) ويُعمل بها من تاريخ صدورها .

المادة (2) التعريفات

القانون : الهيئة العامة للمعلومات / الهيئة العامة للاتصالات والمعلوماتية .

إنترنت الأشياء IoT : تواصل عدد من الآلات أو الأجهزة المرتبطة بالإنترنت مع بعضها البعض من خلال شبكات متعددة .

منظومة إنترنت الأشياء : جميع الأشياء والأجهزة والمعدّات والبرمجيات والتطبيقات بما فيها أجهزة المراقبة والتحكم وأجهزة ووسائل معالجة وتخزين البيانات وأجهزة مرسلات ومستقبلات وأية معدّات مساعدة والتطبيقات التي تكوّن منظومة لإنترنت الأشياء .

الترخيص : يعني الشهادة أو الإتفاقية التي بموجبها يتمكن الشخص الطبيعي أو المعنوي من مزاولة النشاط في قطاع الاتصالات والمعلوماتية .

المرخَّص له : الشخص (أو الجهة) التي حصلت على الترخيص وفقاً لأحكام القانون .

الموافقة : الموافقة الصادرة من الهيئة على إنشاء أو تشغيل أو تقديم خدمات إنترنت الأشاء .

الموافقة النوعية : الموافقة الصادرة عن الهيئة لإدخال أو إستعمال أنواع محدّدة من الأشياء المادية وأجهزة الاتصالات الطرفية بما فيها مرسلات ومستقبلات وأجهزة مساعدة لازمة لتأمين خدمة إنترنت الأشياء أو إنشاء أو تركيب أو تشغيل منظومة إنترنت الأشياء .

خدمة الاتصالات العامة : خدمة الاتصالات المقدّمة للمستفيدين عامة أو لفئة معينة منهم مقابل آجر وفقاً لأحكام القانون .

المستفيد : الشخص الذي يستفيد من خدمة الاتصالات العامة باستخدام عمليات الاتصال .

شبكة اتصالات خاصة : منظومة اتصالات تُستخدم لمصلحة شخص واحد أو مجموعة من الأشخاص تجمعهم ملكية مشتركة لخدمة حاجياتهم الخاصة .

الرخصة الفردية : رخصة لتقديم خدمات الاتصالات العامة أو تشغيل شبكات الاتصالات العامة والتي تستخدم الموارد النادرة في تقديم بعض أو كل الخدمات أو في تشغيل الشبكات التي تستخدم الموارد النادرة.

الرخصة الفئوية : كل نشاط يُعنى بتقديم خدمات اتصالات أو معلوماتية للجمهور والتي تعتمد على إستثمار سعة لشبكة اتصالات من الفئة الأولى أو تقديم خدمات إتصالات أو معلوماتية للجمهور .

الرخصة النادرة : طيف الترددات وموارد الترقيم التي لم يتم إستثناؤها من قبل الهيئة من متطلبات الحصول على الرخصة الفردية .

رخصة الطيف الترددي : رخصة منفصلة ممنوحة من الهيئة لاستخدام ترددات معينة مرتبطة بالنشاطات المرخصة بموجب إتفاقية الترخيص .

المادة (3) نطاق التطبيق

تُطبق أحكام هذه اللائحة على :

- كل من يقدّم خدمات إنترنت الأشياء للعموم بصورة تجارية .
- على مالكي شبكات الاتصالات الخاصة التي تشغّل وتدير منظومة إنترنت الأشياء للغايات ولأغراض غير تجارية وفقاً لأحكام هذه اللائحة .

المادة (4) الترخيص والموافقات المطلوبة

لا يجوز إنشاء أو تشغيل منظومة إنترنت الأشياء أو تقديم خدمات إنترنت الأشياء إلا بعد الحصول على ترخيص من الفئة الثانية (الترخيص الفئوي) من الهيئة ووفقاً للقواعد والإجراءات الصادرة عن الهيئة .

يجوز للمرخّص لهم من الفئة الأولى (الحاصلين على ترخيص فردي) تقديم خدمات إنترنت الأشياء شريطة الإلتزام بالأحكام المقرّرة في هذه اللائحة .

المادة (5) الإستخدامات الخاصة

على الرغم مما ورد في المادة "4" أعلاه، يجوز إنشاء واستخدام منظومة إنترنت الأشياء لخدمة الإحتياجات الخاصة بمقدّم الطلب فقط ولأغراض غير تجارية، شريطة الحصول على الموافقة الخطية من قبل الهيئة وذلك من خلال إستخدام المنظومة على شبكة اتصالات خاصة به وفقاً لتعليمات الشبكات الخاصة المقرّة من قبل الهيئة .

في الحالات التي يتم فيها إستخدام ترددات يتم التقدم بطلب رسمي لتخصيص الترددات وفقاً للائحة الطيف الترددي الصادرة عن الهيئة .

المادة (6) مدة الترخيص وتجديده

تكون رخصة خدمة إنترنت الأشياء لمدة خمسة سنوات إعتباراً من اليوم التالي لمنح الرخصة، ويجوز للمرخّص له أو لمشغل شبكات الاتصالات الخاصة طلب تجديد الموافقة على الرخصة قبل (60) يوماً من تاريخ إنتهاء الرخصة .

المادة (7) الطيف الترددي

يمكن استخدام الطيف الترددي المخصّص لشركات الاتصالات من الفئة الأولى لتقديم خدمات إنترنت الأشياء من خلاله شريطة الإلتزام بالأحكام والشروط المرتبطة بتخصيص الطيف الترددي في ليبيا .

أما بشأن شبكات الطاقة المنخفضة الواسعة النطاق المبنية على الطيف الترددي المعفي من الترخيص، يُستخدم طيف ترددي مشترك مع مستخدمين آخرين، وبالتالي لا يتطلب ترخيص إستخدام ترددات من الهيئة، شريطة الإلتزام بالآتي :

- يكون إستخدام هذه الترددات على أساس ثانوي .
- أن لا تتسبب الشبكات العاملة في تلك النطاقات في حدوث تداخلات على الاستخدامات الأولية الحالية والمستقبلية .
- أن لا يطلب مستخدمو تلك الشبكات الحماية من التداخلات الناتجة عن الاستخدامات الأولية الحالية والمستقبلية .
- على مقدّم خدمات إنترنت الأشياء إيقاف إستخدام الترددات المستخدمة على أساس ثانوي عند طلب الهيئة، وذلك خلال المدة الزمنية التي تحدّدها الهيئة وفق ما تراه مناسباً .
- الإلتزام بما يطرأ على الخطة الوطنية للطيف الترددي والمواصفات الفنية ذات العلاقة من تحديثات لمواكبة أحدث التطورات في قطاع الاتصالات .

المادة (8) اعتماد النوعية

تخضع جميع الأجهزة اللاسلكية والمعدات الطرفية للاتصالات المرتبطة بشبكات الاتصالات والمستعملة في توفير خدمات الاتصالات إلى الإعتماد النوعي قبل توريدها أو إستخدامها داخل ليبيا وفقاً لما ينص عليه قانون الإتصالات ولائحته التنفيذية والقواعد التنظيمية والتعليمات والقرارات والأوامر التي تبيّن شروط وإجراءات الموافقة النوعية على أجهزة ومعدّات الإتصالات المراد توريدها أو تصنيعها أو إستعمالها داخل ليبيا .

يجب أن تدعم أجهزة إنترنت الأشياء إمكانية تغيير إسم المستخدم وكلمة المرور من قبل المستخدم، وأن تحتوي على خاصية إعادة ضبط إعدادات المصنع .

المادة (9) الترقيم والتسمية والعنوية والتعريف

على مقدّم خدمات إنترنت الأشياء الإلتزام بخطة الترقيم الوطنية وتعليمات حجز وتخصيص السعات الرقمية المعتمدة من الهيئة وحسب ما هو لدى الاتحاد الدولي للاتصالات وما تقتضيه متطلبات تقديم الخدمة .

يجب أن تكون جميع الشرائح المستخدمة في أجهزة إنترنت الأشياء المورّدة والمستخدمة في ليبيا صادرة من أحد مقدّمي الخدمة المرخّصين من الهيئة .

على مقدّم خدمات إنترنت الأشياء العمل ما أمكن على إستخدام عناوين بروتوكول الإنترنت IPV6 لما يوفره من سعات كبيرة وللموثيقية والسرية العالية وقابليته للإستخدام النقال .

يلتزم المرخّص له بجميع اللوائح المعتمدة لدى الهيئة والتي تتعلق بإستخدام عناوين بروتوكول الإنترنت IPV6 وعلى المرخّص له إعلام الهيئة في حال استخدام أية معرّفات أخرى في منظومة إنترنت الأشياء .

المادة (10) متطلبات الخصوصية وحماية البيانات ومتطلبات مواقع البيانات وأمنها

يتوجب على المرخّص لهم الذين يقدّمون خدمة إنترنت الأشياء وعلى مالكي شبكات الإتصالات الخاصة التي تشغّل وتدير منظومة إنترنت الأشياء للغايات الخاصة الإلتزام بقانون حماية البيانات الشخصية والتقيّد بكافة الأنظمة والقوانين الحالية والمستقبلية في ليبيا بشأن الحفاظ على سرية البيانات والإحتفاظ بسجلات الإتصالات كما يتوجب عليهم ما يلي :

- الحفاظ على سرية البيانات المتعلقة بالخدمة الخاصة بالمشترك وعدم الإفصاح عن تلك البيانات إلا بموافقة المشترك أو بناءً على طلب الجهات القضائية أو الجهات المخول لها أو بطلب رسمي من قبل الهيئة وضورة الإحتفاظ بهذه المعلومات أو البيانات للمدة الزمنية المعتمدة لدى الهيئة وفقاً للوائح الإحتفاظ بسجلات الاتصالات .
- تأسيس وبناء أنظمة الأمن ودعم الخصوصية في المنظومة والتأكيد من توافرها وتوافق الأجهزة المستخدمة معها بشكل مسبق قبل إطلاق الخدمة وذلك كجزءً أساسياً ورئيسياً في عملية تصميم المنظومة .
- تدريب جميع الموظفين ذوي العلاقة بالخدمات على المحافظة على الخصوصية والآمان وضمان قدراتهم على توفير مستويات عالية جداً من الأمان والخصوصية ومعالجة المسائل الأمنية والمحافظة عليها في أعلى المستويات والإشراف والتدقيق المستمر على الموظفين المعنيين بالبيانات .
- ينبغي على المرخّص له إنخاذ كافة التدابير الممكنة والمعقولة للحد من القدرة على الوصول إلى البيانات الخاصة بالمشترك أو أنظمة المشترك من أي شخص أو جهات غير مصرّح لهم بذلك .
- يجب على المرخّص له تحديد أسس التعامل مع المعلومات والبيانات التي تُصنف على أنها حساسة وتقديم المعلومات الفنية للهيئة والتي توضّح وتبين طريقة التعامل معها على إعتبارها عالية الخصوصية .
- على المرخّص له تقديم تقارير دورية والجهات الحكومية ذات العلاقة عن الإختراقات التي تتم على منظومة إنترنت الأشياء المستخدمة في الخدمة وأية ثغرات فنية تطرأ وكيفية معالجتها وتحسين سبل الآمان والمحافظة على الخصوصية .
- السماح لموظفي الهيئة الدخول إلى مرافق الشركة والولوج (النفاذ) إلى كافة الأجهزة والإطلاع على عمل الشركة دون ما قيد أو شرط.
- توفير الخوادم في تقديم خدمات إنترنت الأشياء داخل الدولة، وتخزين جميع البيانات فيها .

المادة (11) التجوال الدولي

يجوز للمشغّلين المرخّص لهم خارج ليبيا التجوال داخل الدولة بشأن منظومة إنترنت الأشياء شريطة أن يكون ذلك بشكل مؤقت وأن لا تتجاوز فيه مدة التجوال عن ستة أشهر وأن يتم ذلك من خلال التعاقد مع المشغّلين المرخص لهم بذلك .

المادة (12) الالتزام والمخالفات

في حال إرتكاب مقدّمي الخدمات أية مخالفات لأحكام القانون أو مخالفة الإلتزامات التي تقرّرها القوانين المعمول بها في ليبيا، يمكن إتخاذ واحد أو أكثر من الجزاءات التالية :

- فرض غرامة مالية لا تتجاوز عن ( ) دينار ليبي وتضاعف في حالة التكرار .
- للهيئة الحق في إلغاء أو سحب الترخيص أو الموافقة الصادرة .
- إتخاذ كافة الإجراءات لمنع تقديم الخدمة .