الإطار التنظيمي لإنترنت الأشياء

دولة ليبيا
الهيئة العامة للمعلومات
STATE OF LIBYA
GENERAL INFORMATION AUTHORITY

الأمم المتحدة
الاسكوا
ESCWA

ازدهارُ البلدان كرامةُ الإنسان

الإطار التنظيمي لإنترنت الأشياء

طرابلس - دولة ليبيا

ايلول/سبتمبر 2023

مصدر صورة الغلاف:

©Looker_Studio/stock.adobe.com

المحتويات

شكر وتقدير 4

ألف - المقدمة 5

باء - المبادئ الرئيسية لوضع إطار تنظيمي 6

جيم - دراسة الإطار القانوني والتنظيمي لقطاع الاتصالات في ليبيا 9

المراجع 15

شكر وتقدير

يودّ فريق العمل في الاسكوا أن يشكر السيد د. هشام طاهات، الاستشاري القانوني، للجهد المبذول في إعداد مسودة التقرير، وأن يشكر فريق عمل الهيئة العامة للمعلومات في دولة ليبيا ممثلاً بالسيد م. عبد الباسط سالم الباعور، رئيس الهيئة، والسيد د. عبد الرؤوف البيباص، مستشار التحوّل الرقمي في الهيئة، على التعاون والدعم المقدّمين لإنجاز هذا التقرير.

قام السيد د. نوّار العوّا، المستشار الإقليمي للتكنولوجيا من أجل التنمية بالاسكوا بالتنسيق والإشراف والمراجعة.

ألف - المقدمة

عُرّفت 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، استناداً إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصالات القابلة للتشغيل البيني القائمة والمتطورة»[1]. فالهدف الرئيسي من وراء انتشار هذه الخدمة هو تهيئة عدد كبير من الأجهزة والأشياء لتواصل بعضها مع البعض الآخر وتبادل البيانات والمعلومات بينها واستخدامها في جميع القطاعات، مثل قطاع النفط والغاز وقطاع الصحة وقطاع النقل وغيرها من القطاعات. لذلك فإن خدمات إنترنت الأشياء Internet of Things (IoT) قد ترافقت مع خدمات الآلة إلى الآلة (Machine –to -Machine) أو M2M Communications والتي تُستخدم جميعها كمرادفات للدلالة على أنها خدمة تقوم على التوصيل لأجهزة مدعومة بخدمات انترنت الأشياء وتقوم بالتواصل بين بعضها البعض دون أي تدخل بشري بشأنها.

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

من أجل 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 إطار تنظيمي

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

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

تعالج هذه الفقرة بالتفصيل هذه الأركان تباعاً.

1 التراخيص والموافقات اللازمة لمباشرة أنشطة انترنت الأشياء

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

- خدمات إنترنت الأشياء باستخدام شبكات الاتصالات النقّالة؛
- خدمات إنترنت الأشياء باستخدام شبكات الاتصالات الثابتة؛
- خدمات إنترنت الأشياء باستخدام الترددات المعفاة من الترخيص.

ومن المعلوم أن الأنظمة القانونية المقارنة جميعها لا تجيز بناء أو إنشاء شبكات اتصالات في الدولة دون الحصول على ترخيص لذلك، سواءً تعلّق الأمر بتقديم خدمات اتصالات ثابتة أو نقّالة أو دولية، أو إنشاء بنية أساسية للاتصالات كالنطاق العريض وغيرها. وبالتالي، ولتشجيع نشر خدمات انترنت الأشياء، يمكن اقتراح ما يلي:

1. يجوز للشركات المرخّصة (الحاصلة على الترخيص الفردي أو الفئوي) تقديم خدمات انترنت 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 الترخيص من خلال بناء واستخدام شبكات إنترنت الأشياء التي تستخدم الترددات المعفاة من الترخيص داخل المباني والمجمّعات الخاصة لأغراض غير تجارية دون شرط الحصول على ترخيص «تقديم خدمات إنترنت الأشياء باستخدام الترددات المعفاة من الترخيص» من الهيئة.
3. لا يجوز بناء شبكات إنترنت الأشياء باستخدام الترددات المعفاة من الترخيص خارج المباني والمجمعات الخاصة إلا من قبل مقدّمي الخدمات الحاصلين على ترخيص «تقديم خدمات إنترنت الأشياء باستخدام الترددات المعفاة من الترخيص» من الهيئة، أو من قبل مقدّمي الخدمات الحاصلين على الترخيص من الهيئة.

2 متطلبات الطيف الترددي

يمكن تقديم خدمات إنترنت الأشياء من خلال:

- شبكات الاتصالات النقّالة؛
- شبكات الاتصالات الثابتة من قبل مقدّمي الخدمة ذوي البنية التحتية المرخّصين من الهيئة بذلك باستخدام الترددات المخصصة لهم لتقديم الخدمات النقّالة والثابتة؛
- شبكات الطاقة المنخفضة واسعة النطاق المبنية على الطيف الترددي المعفى من الترخيص.

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

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

3 متطلبات أجهزة إنترنت الأشياء

من الضروري أن ينصّ 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؛
- اعتماد 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 المصنع؛
- أن تكون جميع الشرائح المستخدمة في أجهزة إنترنت الأشياء الموزّدة والمستخدمة في ليبيا صادرة من أحد مقدّمي الخدمة المرخّصين من الهيئة.

©knssr/stock.adobe.com

4 متطلبات أرقام و معرّفات إنترنت الأشياء

من المهم أن ينصّ الإطار التنظيمي على ضرورة استخدم 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، فإن منظومات انترنت الأشياء تعمل على جمع كمّ هائل من البيانات العامة والشخصية، الأمر الذي يتطلب وضع التزام على عاتق مقدّمي هذه الخدمات بحماية هذه البيانات والمحافظة عليها وتوفير الأمن لها من أي اختراق. ولذلك يمكن أن ينص الإطار المقترح على مقدّمي هذه الخدمات الالتزام بالآتي:

- توفير الخوادم المستخدمة في تقديم خدمات إنترنت الأشياء داخل الدولة، وتخزين جميع البيانات فيها؛
- الالتزام بجميع القوانين المنشورة أو المستقبلية الصادرة من الهيئة أو غيرها من الجهات ذات العلاقة في دولة ليبيا، وذلك فيما يتعلق بإدارة البيانات وأمن 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 حال طلبها، وستحدّد الهيئة لمقدّمي الخدمة أنواع تلك التقارير، وطبيعة المعلومات المطلوبة، ووقت تقديمها.

6 المخالفات والجزاءات المرتبطة بها

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

- فرض غرامة مالية عن كل مخالفة، و تُضاعف في حالة التكرار؛
- وقف التصريح واتخاذ كافة الإجراءات لمنع تقديم الخدمة؛
- إلغاء التصريح.

جيم - دراسة الإطار القانوني والتنظيمي لقطاع الاتصالات في ليبيا

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

1 التراخيص والموافقات اللازمة لمباشرة النشاط

بالرجوع الى 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 الخاصة 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 واستقبال 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 تحدّد 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 خدمات الاتصالات من الفئة الأولى والثانية والثالثة».

فضلاً عن ذلك فقد قسمت المادة 4 من اللائحة تراخيص تقديم خدمات الاتصالات الى نوعين رئيسيين: تراخيص الفئة الأولى (التراخيص الفردية) وتراخيص 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 سعة 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 الالكتروني 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. تُقدّم طلبات الحصول على تراخيص الفئتين الثانية والثالثة وفقاً للنماذج التي تعدّها الجهة المختصة لهذا الغرض، ولا يجوز النظر في الطلب قبل سداد رسوم دراسة الطلب.

7. 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 المقرّرة، وعلى الأخص ما يلي:

- توافر الكفاءة والخبرة والإمكانيات لدى مقدّم الطلب؛
- حماية مصالح المستفيدين والمرخّص لهم الآخرين؛
- تحقيق المنافسة بين المتقدمين بطلباتهم للترخيص لهم بتقديم خدمات الاتصالات؛
- تسلّم 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 لمقدّمي الطلبات المرفوضة مطالبة الجهة المختصة بمعرفة أسباب الرفض كتابياً.

بالإضافة إلى ذلك، فقد أشارت اللوائح التنفيذية لقانون الاتصالات السابق ذكرها بأن تتولى الجهة المختصة تحديد الرسوم السنوية ورسوم الإصدار والتجديد لتراخيص مزاولة أنشطة الاتصالات والمعلومات ورسوم الخدمات المقدّمة للمرخّص لهم، وتشمل هذه الأنشطة (البند د - خدمات النظام الآلي لإدارة وتتبّع 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 انترنت 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 أن - كما هو معلوم - خدمات تتبّع المركبات والأشياء تُعدّ جزءاً من خدمات انترنت الأشياء، فإنه يمكن للهيئة أن تدرج خدمات انترنت الأشياء ضمن تراخيص الفئة الثانية ويحتاج مقدّم هذه الخدمات إلى هذا النوع من الترخيص.

أما النوع الثالث المرتبط بإنشاء منظومة انترنت الأشياء للمنازل والمرافق العامة الخاص بتقديم الخدمات لأغراضها الخاصة دون أن تقوم بتقديمها للعامة، فمن الممكن ألا يتطلب ذلك الحصول على ترخيص اتصالات للقيام به، وإنما يُكتفى بحصول هذه الشركات أو المؤسسات على موافقة الهيئة المسبقة قبل بناء هذه المنظومة، شريطة الالتزام بالأحكام الصادرة عن الهيئة المرتبطة بتقديم خدمات انترنت الأشياء، مثل الالتزامات المرتبطة بالحصول على الترددات المجانية المعفاة من الترخيص أو الحصول على أرقام الاتصالات والالتزامات المرتبطة بحماية البيانات وأمن الشبكات وغيرها.

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

- يجوز إنشاء وتقديم خدمات انترنت الأشياء للعموم من قبل الشركات المرخّص لها من الفئة الأولى (التراخيص الفردية) سواء أكانت هذه التراخيص ترتبط بتقديم خدمات الاتصالات النقّالة أو الثابتة أو تقديم خدمات الاتصالات عبر شبكات الاتصالات الفضائية دون الحاجة إلى الحصول على ترخيص آخر بذلك من الهيئة شريطة 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 انترنت الأشياء العامة من خلال استخدام الترددات المعفاة من الترخيص أو من خلال الاعتماد على خدمات الاتصالات المقدّمة 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 وللاستخدام الخاص بمالكي هذه المباني ولأغراض غير تجارية دون شرط الحصول على ترخيص بذلك، شريطة الحصول على الموافقة المسبقة من الهيئة والالتزام بالمتطلبات الصادرة عن الهيئة بشأن تقديم خدمات انترنت الأشياء.

أما بشأن مدة الترخيص أو الموافقة والتجديد، يمكن اقتراح أن تكون المدة مقترنة بمدة الرخصة الفردية أو الفئوية العامة. أما بالنسبة للشبكات الخاصة، فتكون المدة خمس سنوات. ويقدّم المرخّص له أو مشغّل شبكات الاتصالات الخاصة طلب تجديد الموافقة على الرخصة قبل (60) يوماً من تاريخ انتهاء الرخصة.

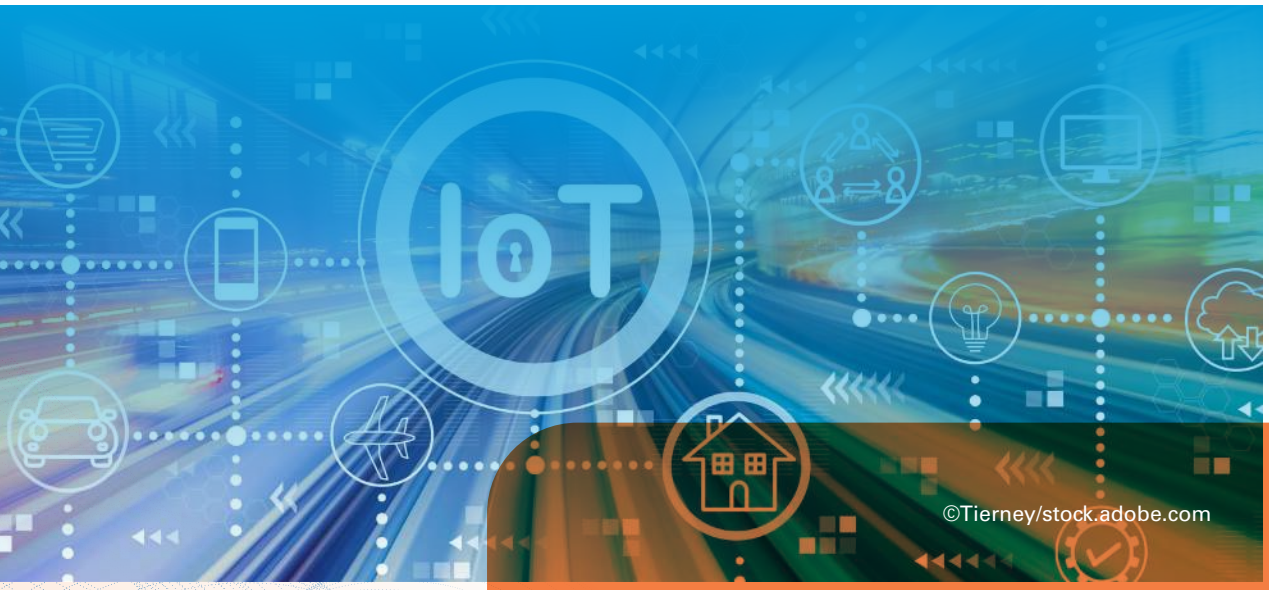
2 متطلبات الطيف الترددي

حدّدت لائحة رسوم الطيف الترددي المرفقة بقرار مجلس وزراء حكومة الوحدة الوطنية رقم 985 لسنة 2022 أحكام وشروط ورسوم الحصول على الطيف الترددي.وكما تمت الإشارة سابقاً بأن تقديم خدمات انترنت الأشياء يمكن أن يكون باستخدام الطيف الترددي النقال النادر للشركات الحاصلة على الترخيص الفردي سواء أكانت ترتبط بتقديم خدمة اتصالات نقالة أو ثابتة. وحيث أن هذه الشركات عند حصولها على حقوق الطيف الترددي والتزامها بدفع حقوق تخصيص الطيف الترددي ودفع رسوم التسجيل السنوي والاستخدام، فعلى هذه الشركات الالتزام بشروط وأحكام تخصيص الطيف الترددي وجميع الأحكام واللوائح التنظيمية الصادرة عن الهيئة بهذا الشأن.

أما بشأن استخدام النطاقات المبنية على الطيف الترددي المعفى من الترخيص التي تستخدم طيفاً ترددياً مشتركاً مع مستخدمين آخرين، فإنه ووفقاً لأحكام المادة 3 من لائحة رسوم الطيف الترددي التي حدّدت الخدمات والأجهزة الراديوية المعفاة من الرسوم والتراخيص الراديوية بأنها:

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

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



©Tierney/stock.adobe.com

بناءً 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 انترنت الأشياء يمكن اقتراح أن تتضمن اللائحة الحكم الآتي:

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

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

- يكون استخدام هذه الترددات على أساس ثانوي، لذا يجب ألا تتسبب الشبكات العاملة في تلك النطاقات في حدوث تداخلات على الاستخدامات الأولية الحالية والمستقبلية، كما يجب ألا يطلب مستخدمو تلك الشبكات الحماية من التداخلات الناتجة عن الاستخدامات الأولية الحالية والمستقبلية؛
- إيقاف استخدام الترددات المستخدمة على أساس ثانوي عند طلب الهيئة، وذلك خلال المدة الزمنية التي تحدّدها الهيئة وفق ما تراه مناسباً؛
- الالتزام 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 الاعتماد النوعي لأجهزة ومعدّات الاتصالات المرفقة بقرار مجلس وزراء حكومة الوحدة الوطنية رقم 985 لسنة 2022، فإن الإطار التنظيمي لاقتناء معدّات وأجهزة الاتصالات الراديوية ووفقاً للمادة 3 من هذه اللائحة ينصّ على:

1. تخضع جميع الأجهزة اللاسلكية والمعدّات 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 تبيّن شروط وإجراءات الموافقة النوعية على أجهزة ومعدّات الاتصالات، أو اعتماد المعامل والمختبرات لفحص واختبار أجهزة ومعدّات الاتصالات المراد توريدها أو تصنيعها واستعمالها داخل ليبيا؛
3. يجوز للجهة المختصة إجراء المراجعات والتعديلات الدورية لما تصدره من لوائح وفقاً لمتطلبات السوق والتطوّر التقني أو وفقاً لما تنصّ عليه توصيات أو قرارات الاتحاد الدولي للاتصالات والمنظّمات الدولية التي توافق عليها الجهة المختصة، أو إذا اقتضت الضرورة ذلك.

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

- تدعم أجهزة إنترنت الأشياء إمكانية تغيير اسم المستخدم وكلمة المرور من قبل المستخدم، وأن تحتوي على خاصية إعادة ضبط إعدادات المصنع؛
- يجب أن تكون جميع الشرائح المستخدمة في أجهزة إنترنت الأشياء الموزّدة والمستخدمة في ليبيا صادرة من أحد مقدّمي الخدمة المرخّصين من الهيئة؛
- أن تدعم أجهزة انترنت الأشياء الجيل السادس لبروتوكول الانترنت ووفقا للضوابط والتوجيهات التي تصدر عن الهيئة في هذا المجال.

4 الترقيم والتسمية والعنونة والتعريف

عليه واستناداً الى الأحكام القانونية السابق ذكرها، وحيث أن خدمات انترنت 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 الانترنت كجزء من منظومة انترنت الأشياء، فإنه من الأفضل تخصيص هيكل أرقام خاص بانترنت الأشياء.

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

عليه يمكن اقتراح أن يتضمن الإطار التنظيمي ما يلي:

- على مقدّم خدمات انترنت الأشياء الالتزام بخطة الترقيم الوطنية وتعليمات حجز وتخصيص السعات الرقمية المعتمدة من الهيئة وحسب ما هو معتمد لدى الاتحاد الدولي للاتصالات وما تقتضيه متطلبات تقديم الخدمة؛
- على مقدّم خدمات انترنت الأشياء العمل ما أمكن على استخدام عناوين بروتوكول الانترنت 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 شبكات الاتصالات الخاصة التي تشغّل وتدير منظومة انترنت الأشياء للغايات الخاصة الالتزام بقانون حماية البيانات الشخصية (فور صدوره) والتقيّد بكافة الأنظمة والقوانين الحالية والمستقبلية في ليبيا بشأن الحفاظ على سرية البيانات والاحتفاظ بسجلات الاتصالات 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 المخوّلة أو بطلب رسمي من قبل الهيئة وضرورة الاحتفاظ بهذه المعلومات أو البيانات للمدة المعتمدة لدى الهيئة وفقاً للوائح الاحتفاظ بسجلات الاتصالات؛
- تأسيس وبناء أنظمة الأمن ودعم الخصوصية في المنظومة والتأكد من توافرها وتوافق الأجهزة المستخدمة معها بشكل مسبق قبل إطلاق الخدمة، وذلك كجزء أساسي ورئيسي في عملية تصميم المنظومة؛

- تدريب جميع الموظفين ذوي العلاقة بالخدمات على المحافظة على الخصوصية والأمان وضمان قدراتهم لتأمين 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 اتخاذ كافة التدابير الممكنة والمعقولة للحدّ من القدرة على الوصول إلى البيانات الخاصة بالمشترك او أنظمة المشترك من أي شخص أو جهات غير مصرّح لهم بذلك؛
- يجب على المرخّص له تحديد أسس التعامل مع المعلومات والبيانات التي تُصنّف على أنها حساسة وتقديم المعلومات الفنية للهيئة والتي توضح طريقة التعامل معها على اعتبارها عالية الخصوصية؛
- على المرخّص له تقديم تقارير دورية للهيئة والجهات الحكومية ذات العلاقة عن الاختراقات التي تتم على منظومة انترنت الأشياء المستخدمة في الخدمة وأي ثغرات فنية تطرأ وكيفية معالجتها وتحسين سبل الأمان والمحافظة على الخصوصية؛

باء – السماح لموظّفي الهيئة الدخول إلى مرافق الشركة والولوج (النفاذ) إلى كافة الأجهزة والاطلاع 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 اقتراح بأن يتضمن الإطار القانوني النصّ الآتي:

في حال ارتكاب مقدّمي الخدمات أي مخالفات لأحكام القانون أو مخالفة للالتزامات التي تقرّرها القوانين المعمول بها في ليبيا اتخاذ واحد أو أكثر من الجزاءات التالية:

- فرض غرامة مالية لا تتجاوز عن ( ) دينار ليبي وتُضاعف في حالة التكرار؛
- للهيئة الحق في إلغاء أو سحب الترخيص أو الموافقة الصادرة؛
- اتخاذ 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 الالكتروني للاتحاد الدولي للاتصالات والمرتبطة بإنترنت الأشياء www.itu.int
3. الوثائق المنشورة على الموقع الالكتروني لهيئة الاتصالات الأردنية والمرتبطة بإنترنت الأشياء www.trc.gov.jo
4. الوثائق المنشورة على الموقع الالكتروني لهيئة الاتصالات العمانية والمرتبطة بإنترنت الأشياء (www.tra.gov.om)
5. الوثائق المنشورة على الموقع الالكتروني 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 الاشياء

استناداً على:

- القانون رقم 22 لسنة 2010 بشأن الاتصالات؛
- القانون رقم 4 للعام 1990 والمتعلق بالنظام الوطني للمعلومات والتوثيق في ليبيا؛
- القانون رقم 5 للعام 2022 بشأن مكافحة الجرائم الالكترونية؛
- القانون رقم 6 للعام 2022 بشأن المعاملات الالكترونية؛
- القرار رقم 985 لسنة 2022 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،

تقرّر

المادة الأولى: يُعمل في شأن تقديم خدمات إنترنت الاشياء، بالأحكام المرفقة؛

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

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

المادة الرابعة: يُعمل بهذا القرار من تاريخ صدوره.

رئيس الهيئة

لائحة إنشاء أو تشغيل أو تقديم خدمات إنترنت الاشياء

المادة (1) التسمية

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

المادة (2) التعريفات

القانون : قانون رقم 22 لسنة 2010 بشأن الاتصالات.

الهيئة : الهيئة العامة للمعلومات/الهيئة العامة للاتصالات والمعلوماتية.

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

منظومة انترنت 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 متكاملة لانترنت الأشياء.

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

المرخّص له: الشخص (أو الجهة) الذي حصل على الترخيص وفقاً لأحكام القانون.

الموافقة: الموافقة الصادرة من الهيئة على إنشاء أو تشغيل أو تقديم خدمات انترنت الأشياء.

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

خدمة الاتصالات العامة: خدمة الاتصالات المقدّمة للمستفيدين عامة أو لفئة معينة منهم مقابل أجر 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 حاجاتهم الخاصة.

الرخصة الفردية: رخصة لتقديم خدمات الاتصالات العامة أو تشغيل شبكات الاتصالات العامة التي 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 استثمار سعة لشبكة اتصالات من الفئة الاولى أو تقديم خدمات اتصالات أو معلوماتية للجمهور.

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

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

المادة (3) نطاق التطبيق

تُطبّق أحكام هذه اللائحة على:

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

المادة (4) الترخيص والموافقات المطلوبة

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

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

المادة (5) الاستخدامات الخاصة

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

في الحالات التي يتم فيها استخدام ترددات، يتم التقديم بطلب رسمي لتخصيص الترددات وفقاً للائحة الطيف الترددي الصادرة عن الهيئة.

المادة (6) مدة الترخيص وتجديده

تكون رخصة خدمة انترنت الأشياء لمدة خمسة سنوات اعتباراً من اليوم التالي لمنح الرخصة، ويجوز للمرخّص له أو لمشغّل شبكات الاتصالات الخاصة طلب تجديد الموافقة على الرخصة قبل (60) يوماً من تاريخ انتهاء الرخصة.

المادة (7) الطيف الترددي

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

أما بشأن شبكات الطاقة المنخفضة الواسعة النطاق المبنية على الطيف الترددي المعفى من الترخيص، يُستخدم طيف ترددي مشترك مع مستخدمين آخرين، وبالتالي لا يُتطلب ترخيص استخدام ترددات من الهيئة، شريطة الالتزام بالآتي:

- يكون استخدام 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 انترنت الأشياء إيقاف استخدام الترددات المستخدمة على أساس ثانوي عند طلب الهيئة، وذلك خلال المدة الزمنية التي تحدّدها الهيئة وفق ما تراه مناسبا؛
- الالتزام 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 والمعدّات الطرفية للاتصالات المرتبطة بشبكات الاتصالات والمستعملة في توفير خدمات الاتصالات إلى الاعتماد النوعي قبل توريدها أو استخدامها داخل ليبيا وفقاً لما ينصّ عليه قانون الاتصالات ولائحته التنفيذية والقواعد التنظيمية والتعليمات والقرارات والأوامر التي تبيّن شروط وإجراءات الموافقة النوعية على أجهزة ومعدّات الاتصالات المراد توريدها أو تصنيعها أو استعمالها داخل ليبيا.

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

المادة (9) الترقيم والتسمية والعنونة والتعريف

على مقدّم خدمات انترنت الأشياء الالتزام بخطة الترقيم الوطنية وتعليمات حجز وتخصيص السعات الرقمية المعتمدة من الهيئة وحسب ما هو معتمد 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 انترنت الأشياء العمل ما أمكن على استخدام عناوين بروتوكول الانترنت IPv6 لما يوفّره من سعات كبيرة وللموثوقية والسرية العالية وقابليته للاستخدام النقال.

يلتزم المرخّص له بجميع اللوائح المعتمدة لدى الهيئة والتي تتعلق باستخدام عناوين بروتوكول الانترنت IPv6 وعلى المرخّص له إعلام الهيئة في حال استخدام أية معرّفات أخرى في منظومة انترنت الأشياء.

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

يتوجب على المرخّص لهم الذين يقدّمون خدمة انترنت الأشياء وعلى مالكي شبكات الاتصالات الخاصة التي تشغّل وتدير منظومة انترنت الأشياء للغايات الخاصة الالتزام بقانون حماية البيانات الشخصية والتقيّد بكافة الأنظمة والقوانين الحالية والمستقبلية في ليبيا بشأن الحفاظ على سرية البيانات والاحتفاظ بسجلات الاتصالات 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 المخوّلة أو بطلب رسمي من قبل الهيئة وضرورة الاحتفاظ بهذه المعلومات أو البيانات للمدة المعتمدة لدى الهيئة وفقاً للوائح الاحتفاظ بسجلات الاتصالات؛
- تأسيس وبناء أنظمة الأمن ودعم الخصوصية في المنظومة والتأكد من توافرها وتوافق الأجهزة المستخدمة معها بشكل مسبق قبل إطلاق الخدمة وذلك كجزء أساسي ورئيسي في عملية تصميم المنظومة؛
- تدريب جميع الموظفين ذوي العلاقة بالخدمات على المحافظة على الخصوصية والأمان 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 اتخاذ كافة التدابير الممكنة والمعقولة للحدّ 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 تُصنّف على أنها حساسة وتقديم المعلومات الفنية للهيئة والتي توضّح طريقة التعامل معها على اعتبارها عالية الخصوصية؛
- على المرخّص له تقديم تقارير دورية للهيئة والجهات الحكومية ذات العلاقة عن الاختراقات التي تتم على منظومة انترنت الأشياء المستخدمة في الخدمة وأية ثغرات فنية تطرأ وكيفية معالجتها وتحسين سبل الأمان والمحافظة على الخصوصية؛
- السماح لموظفي الهيئة الدخول إلى مرافق الشركة والولوج (النفاذ) إلى كافة الأجهزة والاطلاع على عمل الشركة دون قيد أو شرط؛
- توفير الخوادم المستخدمة 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 تزيد فيه مدة التجوال عن ستة أشهر وأن يتم ذلك من خلال التعاقد مع المشغّلين المرخص لهم.

المادة (12) الالتزام والمخالفات

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

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