

**الإطار التنظيمي الخاص بتقديم خدمات انترنت الأشياء
في جمهورية مصر العربية**
Internet of Things (IoT) Framework

الصادر عن الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات
National Telecom Regulatory Authority

يناير ٢٠٢٢

المحتوي

٢	تمهيد
٣	أولاً: التعريفات
٥	ثانياً: خدمات إنترنت الأشياء
٥	١-٢ مكونات نظام خدمات إنترنت الأشياء (IoT Value Chain):
٦	٢-٢ تصنيفات تطبيقات إنترنت الأشياء (IoT Application Classification):
٦	٣-٢ اساليب ربط الأجهزة التي تعمل بتكنولوجيا إنترنت الأشياء:
٨	٤-٢ استخدامات تكنولوجيا إنترنت الأشياء:
٩	ثالثاً: الوضع الحالي لخدمات إنترنت الأشياء IoT في جمهورية مصر العربية والإجراءات المتبعة لتنظيمها
٩	١-٣ استخدام خدمات الـ M2M الخاصة بشبكات التليفون المحمول:
٩	٢-٣ إنشاء شبكات خاصة للاستخدام الشخصي فقط:
٩	٣-٣ الإجراءات المتبعة حالياً لتنظيم استيراد أو تصنيع وتجميع أجهزة الـ M2M:
١١	رابعاً: الإطار التنظيمي
١١	١-٤ النموذج التشغيلي:
١٢	٢-٤ النموذج التنظيمي:
١٦	خامساً: تراخيص إنشاء وتشغيل الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير خلوية
١٦	١-٥ مدة الترخيص:
١٦	٢-٥ اهم الالتزامات المالية:
١٦	٣-٥ اهم الشروط والالتزامات والحقوق:
٢٠	٤-٥ شروط التقدم ومحتوى العرض المقدم:
٢١	سادساً: ملاحق التراخيص الخاصة بمقدمي خدمات التليفون المحمول
٢١	١-٦ مدة ملحق الترخيص:
٢١	٢-٦ اهم الالتزامات المالية:
٢١	٣-٦ اهم الشروط والالتزامات والحقوق:
٢٤	سابعاً: تراخيص مشغلي شبكات الاقمار الصناعية Satellite لإتاحة خدمات إنترنت الأشياء
٢٤	١-٧ مدة الترخيص:
٢٤	٢-٧ اهم الالتزامات المالية:
٢٤	٣-٧ اهم الشروط والالتزامات والحقوق:
٢٦	ثامناً: ترخيص تقديم خدمات إنترنت الأشياء للغير
٢٦	١-٨ مدة الترخيص:
٢٦	٢-٨ اهم الالتزامات المالية:
٢٦	٣-٨ اهم الشروط والالتزامات والحقوق:
٢٩	تاسعاً: شروط أجهزة إنترنت الأشياء
٣٠	مرفق (١) البيانات الفنية المطلوبة للشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية

الإطار التنظيمي الخاص بتقديم خدمات انترنت الاشياء في جمهورية مصر العربية

تمهيد

لما كان الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات- طبقاً للقانون رقم ١٠ لسنة ٢٠٠٣ بشأن تنظيم الاتصالات - هو الجهة الرسمية المختصة بتنظيم قطاع الاتصالات وذلك من خلال تطبيق السياسة المقررة لتطوير ونشر الاتصالات بمختلف أنواعها وبما يواكب تطور تكنولوجيا الاتصالات ويضمن تلبية احتياجات الأفراد والمؤسسات والشركات ومختلف قطاعات الدولة - الإنتاجية والاقتصادية والإدارية والخدمية - من خدمات الاتصالات وبأنسب الأسعار، مع تشجيع الاستثمار في هذا القطاع على أسس غير احتكارية وفي ظل المنافسة الحرة والمفتوحة بين أفضل الخبرات الدولية والوطنية وبما يضمن علانية وشفافية المعلومات وتوفير الخدمة الشاملة وحماية حقوق المستخدمين.

ولما كان الجهاز هو الجهة الرسمية المختصة بمنح التراخيص والتصاريح للشركات أو المنشآت الراغبة في تقديم أو تشغيل خدمات الاتصالات أو العمل في مجال الاتصالات والإشراف عليها ومتابعة أدائها ووضع القواعد العامة التي تكفل المنافسة المشروعة بينها.

ونظراً للانتشار الكبير لخدمات انترنت الاشياء IoT في كل انحاء العالم في الآونة الأخيرة والنمو المطرد لهذه الخدمات في جمهورية مصر العربية وبالمواكبة لرؤية مصر ٢٠٣٠ والتي تتبنى إقامة العديد من المدن الذكية مثل العاصمة الادارية الجديدة وغيرها من المدن الذكية، ونظراً لتزايد أعداد الطلبات المقدمة للجهاز القومي لتنظيم الاتصالات في الفترة الأخيرة للاستفسار عن تراخيص تقديم خدمات انترنت الاشياء IoT باستخدام الوسائل التكنولوجية المختلفة.

فقد قام الجهاز بدراسة الوسائل التي يمكن اتباعها لدفع نمو خدمات انترنت الاشياء IoT داخل مصر وكذلك دراسة المعوقات التي تواجه انتشار هذه الخدمات وكيفية التغلب عليها.

هذا وقد قرر الجهاز إصدار الإطار التنظيمي لتقديم خدمات انترنت الاشياء IoT Framework داخل جمهورية مصر العربية بما يتضمنه من قواعد وإجراءات، وذلك وفقاً لاحكام القانون رقم ١٠ لسنة ٢٠٠٣ بشأن تنظيم الاتصالات.

أولاً: التعريفات

في تطبيق وتنفيذ بنود هذا الإطار، يكون للتعريفات الآتية المعنى الوارد قرين كل منها:

١. الجهاز/المرخص:

يقصد به الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات.

٢. مقدمي خدمات التليفون المحمول:

يقصد بها الشركات المرخص لها من قبل الجهاز بتقديم خدمات المحمول داخل جمهورية مصر العربية.

٣. خدمات Machine to Machine (M2M):

يقصد بها خدمات ربط الأجهزة بعضها ببعض ونقل البيانات سلكياً أو لاسلكياً فيما بينها.

٤. خدمات انترنت الأشياء IoT:

يقصد بها الخدمة التي تقوم على استخدام وسائل تقنية لتمكين الاتصال الآلي بين الأشياء لتبادل البيانات فيما بينها وتحليلها ومعالجتها واتاحتها للمستخدمين، مع الأخذ في الاعتبار أن الشيء هو أي جسم مادي يتم اضافة هوية رقمية/الالكترونية له لتمكينه من إجراء الاتصالات مثل الثلاجات، السيارات، ومحطات الطاقة، وغيرها.

٥. شبكة اتصالات انترنت الأشياء:

يقصد بها أي شبكة اتصالات مرخص لها من قبل الجهاز يمكن استخدامها لتوفير وسائل الربط لأجهزة انترنت الأشياء.

٦. مشغلي شبكات اتصالات انترنت الأشياء IoT Network Operator:

يقصد بها الشركات المرخص لها من الجهاز بتشغيل شبكات اتصالات انترنت الأشياء داخل جمهورية مصر العربية.

٧. مقدمي خدمات انترنت الأشياء IoT Service Provider:

يقصد بها الشركات المرخص لها من قبل الجهاز بتقديم خدمات انترنت الأشياء IoT للغير.

٨. وحدة لاسلكية طرفية لأنترنت الأشياء:

يقصد به جهاز الإرسال والإستقبال المستخدمة في توفير خدمات ربط انترنت الأشياء والعاملة على شبكات التليفون المحمول او الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة LPWAN او شبكات الاقمار الصناعية.

٩. منصة انترنت الأشياء IoT Platform:

يقصد بها البرمجيات والمعدات Software / Hardware التي تستخدم في ادارة الاجهزة والمستشعرات المتصلة بها ومعالجة البيانات المجمعمة وتحليلها، وتعتبر المنصة هي الطبقة الأساسية التي تستخدم لينشأ عليها تطبيقات انترنت الاشياء المختلفة.

١٠. خدمات ربط انترنت الأشياء IoT connectivity:

يقصد بها خدمات ربط الأشياء بشبكات الاتصالات العامة المرخص بها والتي يقوم بتقديمها المرخص لهم بإنشاء شبكات اتصالات انترنت الأشياء لمن يطلبها من المستخدمين داخل جمهورية مصر العربية.

١١. المستخدم End User:

يقصد به أي شخص طبيعي أو اعتباري يستعمل الخدمات محل هذا الإطار أو يستفيد منها.

١٢. الجهات الحكومية:

يقصد به الوزارات والهيئات والأجهزة التابعة لها والنقابات والشركات العامة التي تستعمل الخدمات محل هذا الإطار أو تستفيد منها.

١٣. الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة LPWAN:

يقصد بها شبكات لاسلكية ذات مساحة تغطية واسعة تقوم بربط الأجهزة الطرفية باستخدام نطاق ترددي بعرض صغير وبمعدل استهلاك للطاقة منخفض وبمعدلات منخفضة لسرعة البيانات، وتعتمد هذه الشبكات على تكنولوجيات خلوية وغير خلوية.

١٤. الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية Non Cellular LPWAN:

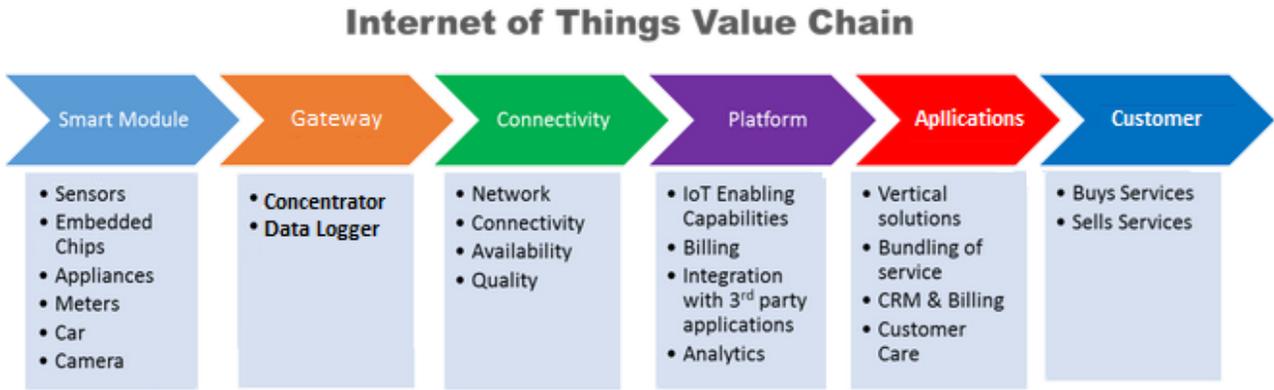
يقصد بها شبكات لاسلكية ذات مساحة تغطية واسعة تقوم بربط الأجهزة الطرفية باستخدام نطاق ترددي بعرض صغير وبمعدل استهلاك للطاقة منخفض وبمعدلات منخفضة لسرعة البيانات وذلك كله باستخدام الترددات التي تقع في الحيز الترددي (٨٦٣-٨٧٠) ميغا هرتز.

ثانياً: خدمات إنترنت الأشياء

إنترنت الأشياء (IoT) هو مصطلح شامل يتضمن جميع الأجهزة والمكونات المادية والرقمية والنظم والتي تتصل بغرض الاستفادة من البيانات التي يتم جمعها بواسطة أجهزة الاستشعار والمحركات المدمجة في الآلات والأشياء المادية الأخرى ومن ثم مشاركة تلك البيانات عبر شبكات الاتصالات حيث يمكن معالجتها واستخدامها لأغراض مختلفة، وحيث ان تطبيقات وخدمات M2M معنية بعملية ربط الأجهزة بعضها ببعض، فإن تطبيقات وخدمات M2M تعتبر جزء من تطبيقات وخدمات إنترنت الأشياء.

١-٢ مكونات نظام خدمات إنترنت الأشياء (IoT Value Chain):

يتكون نظام إنترنت الأشياء من العديد من الطبقات التي تتفاعل فيما بينها لتقديم الخدمة كما هو موضح بالشكل ادناه:



تبدأ هذه السلسلة بالأجهزة المتصلة والتي تتضمن:

- الأجهزة الشخصية الخاصة بالمستهلك (السيارات المتصلة والمنازل الذكية والأجهزة الأخرى).
- الأجهزة الصناعية مثل أجهزة الاستشعار والمدن الذكية والمصانع المتصلة.

ويليها في المرحلة الثانية المجمع/المعبر Gateway الذي يقوم بتجميع الإشارات من مجموعة من الأجهزة المتصلة ثم المرحلة الثالثة التي تضم طريقة اتصال المجمع/المعبر بالمنصة Connectivity.

وتليها المرحلة الرابعة المنصة او الخادم Platform/server حيث يقوم مقدمى خدمات إنترنت الأشياء IoT بتجميع بيانات الأجهزة فيه وتحليلها. وفي المرحلة الخامسة، نجد التطبيقات والخدمات ثم المرحلة الأخيرة التي تتكون من المستخدمين من أفراد، مؤسسات، وهيئات.

مع العلم أنه لا يشترط ان تعتمد تطبيقات إنترنت الأشياء على كل هذه المراحل حيث على سبيل المثال يمكن ان تتصل الأجهزة مباشرة بالخادم دون الاتصال بالمجمع /المعبر Gateway.

٢-٢ تصنيفات تطبيقات إنترنت الأشياء (IoT Application Classification):

تتعدد تصنيفات تطبيقات إنترنت الأشياء وفقاً لطبيعة الاستخدام، ويوجد حالياً خمسة أصناف شائعة من تطبيقات إنترنت الأشياء كما يلي:

- **تطبيقات إنترنت الأشياء للمستهلك Consumer IoT** مثل الأجهزة الشخصية التي يمكن ارتداؤها Wearables ، أنظمة المنازل الذكية Smart Homes التي تمكن المستخدم من مراقبة وإدارة الأجهزة المنزلية والطاقة واستخدام المياه عن بعد، وأنظمة كشف التسلسل Intrusion Detection.
- **تطبيقات إنترنت الأشياء في الأنشطة التجارية Commercial IoT** مثل تطبيقات النقل Intelligent Transportation Systems (ITS) وأنظمة المراقبة Surveillance والاتصال من مركبة إلى مركبة. Connected Cars (V2V)
- **تطبيقات إنترنت الأشياء في الأنشطة الصناعية Industrial Internet of Things (IIoT)** وتشمل أنظمة التحكم الصناعية الرقمية، والزراعة الذكية Smart Agriculture، أنظمة مراقبة المؤشرات الصناعية مثل مراقبة درجة الحرارة ومستوى الأكسجين وتدفق الغاز، وتتيح هذه التطبيقات الكشف التلقائي عن الأعطال في المعدات الصناعية Auto-Diagnosis والتحكم فيها واتخاذ الإجراءات المناسبة في حالات الطوارئ.
- **تطبيقات إنترنت الأشياء في أنشطة البنية التحتية Infrastructure IoT** وتشمل تطبيقات المدن الذكية والتي يتم فيها استخدام مستشعرات البنية التحتية لمراقبة درجات الحرارة والرطوبة ونسب التلوث، والتحكم في عملية الري والإنارة، ومراقبة مناطق وقوف السيارات الخالية Smart Parking، التحكم في النفايات Smart Waste Management.
- **تطبيقات إنترنت الأشياء في الأنشطة الحكومية Governmental IoT services** وتشمل التطبيقات التي تتعلق بالخدمات المقدمة للمواطنين مثل تطبيقات خدمات الرعاية الصحية e-Health ، وتطبيقات المرافق العامة مثل المياه ، الكهرباء ، الغاز ، النقل و التعليم وغيرها.

٣-٢ أساليب ربط الأجهزة التي تعمل بتكنولوجيا إنترنت الأشياء:

يوجد عدة أساليب يمكن استخدامها لربط الأجهزة التي تعمل بتكنولوجيا إنترنت الأشياء حيث يوجد حالياً خمسة فئات رئيسية لأساليب الربط وهي:

٢-٣-١ الاتصال عن طريق شبكات التليفون المحمول (Mobile Network)

اصبح بالإمكان تقسيم شبكات التليفون المحمول الى قسمين هما:

القسم الأول: الاتصال عن طريق شبكات المحمول التقليدية مثل شبكات الجيل الثاني والثالث والرابع, 2G,

3G, and 4G وما يعقبها من أجيال. ويتم هذا الاتصال عن طريق شرائح بيانات المحمول Data SIM.

القسم الثاني: مع التقدم والتطور التكنولوجي، ظهرت تكنولوجيات جديدة للاتصال عن طريق شبكات المحمول Cellular (IoT) والتي تتضمن:

- Extended Coverage GSM (EC- GSM)
- LTE Machine type (LTE- M)
- Narrow Band IoT (NB- IoT)

٢-٣-٢ الاتصال عن طريق شبكات الطاقة المنخفضة واسعة النطاق غير الخلوية (Non Cellular Low-power)

(Wide Area Networks LPWAN)

تعتبر من اشهر طرق الاتصال المستخدمة لتوصيل الاجهزة التي تعمل بتكنولوجيا انترنت الاشياء ومن المتوقع أن تصل عدد الأجهزة المستخدمة لشبكات الطاقة المنخفضة واسعة النطاق غير الخلوية بحلول عام ٢٠٢٦ الى ما يزيد عن ستة مليارات جهاز، وتتضمن هذه الشبكات تكنولوجيات مختلفة تعمل في الحيز الترددي (٨٦٣-٨٧٠) للاتصال بين أجهزة الاستشعار والمجمع/المعبر ومن ثم يتم نقل البيانات الى الخوادم الخاصة بالخدمة لاسلكياً عن طريق شبكات التليفون المحمول أو سلكياً عن طريق Ethernet cable ، هذا وتعتبر هذه الشبكات من الحلول المناسبة لتقديم خدمات انترنت الأشياء لإنخفاض استهلاكها للطاقة ومدى الاتصال الكبير الذي يزيد عن عدة كيلومترات.

٢-٣-٣ الاتصال عن طريق شبكات الأقمار الصناعية (Satellite IoT)

يعتبر اتصال اجهزة خدمات انترنت الأشياء عن طريق الأقمار الصناعية من الوسائل التي تلقى اهتمام متزايد في الأونة الأخيرة وذلك لدورها في توفير وسيلة اتصال بتغطية واسعة تناسب التطبيقات التي تحتاج لإتصال عبر عدة دول، كما يمكن استخدام وسائل الاتصال الأخرى لربط الأشياء/المجسات بوحدة اتصال مركزية تعمل عن طريق الأقمار الصناعية. هذا وقد ظهرت في الأونة الأخيرة تكنولوجيات جديدة تناسب التطبيقات الخاصة بخدمات انترنت الأشياء مثل Satellite NB-IOT.

٢-٣-٤ الاتصال عن طريق الشبكات قصيرة المدى (WPAN) والشبكات المحلية اللاسلكية (WLAN)

يتم توصيل أكبر عدد من أجهزة إنترنت الأشياء من خلال تكنولوجيات الاتصال قصيرة المدى (WPAN) التي لا تتجاوز مدى تغطيتها عادةً ١٠٠ متر. وتشمل هذه التكنولوجيات الاتصال بالبلوتوث (IEEE802.15.1) و Zigbee (IEEE802.15.4) و Z Wave التي تستخدم لاتصال أجهزة إنذار الدخان أو منظمات الحرارة في المنازل الذكية.

اما فيما يتعلق بالشبكات المحلية اللاسلكية (WLAN) التي يصل مدى تغطيتها إلى كيلومتر واحد، فان من اشهر تكنولوجياتها هي تكنولوجيا الواي فاي (IEEE 802.11) و Wi-Fi والتي ما زالت تشهد نموًا كبيرًا ومن اشهر استخداماتها أجهزة التلفزيون الذكية ومكبرات الصوت الذكية كما انها تستخدم بشكل متزايد في الانشطة الصناعية.

٢-٣-٥ الاتصال عن طريق الخطوط السلكية الثابتة (Wired)

يعتبر الاتصال السلكي هو أقل الوسائل تكلفة وأكثرها اعتمادية في البيئات الصناعية وخاصة باستخدام تقنيات Ethernet ومن المتوقع أن يستمر استخدام الاتصال السلكي في العديد من التطبيقات خلال السنوات القادمة.

هذا ويستهدف هذا الإطار وضع القواعد والضوابط الخاصة باستخدام وسائل الاتصال عن طريق شبكات التليفون المحمول ، شبكات الطاقة المنخفضة واسعة النطاق غير الخلوية و شبكات الأقمار الصناعية.

٢-٤ استخدامات تكنولوجيا إنترنت الأشياء :

٢-٤-١ استخدامات اتصالات إنترنت الأشياء الكثيفة massive Machine-Type Communication (mMTC) – Massive IoT

تستهدف اتصالات إنترنت الأشياء الكثيفة توفير الاتصال لعدد كبير من الأجهزة منخفضة التكلفة وذات النطاق الترددي الضيق التي ترسل أو تستقبل كميات صغيرة جداً من البيانات.

٢-٤-٢ استخدامات اتصالات إنترنت الأشياء الحرجة – ultra Reliable Low Latency Comm (uRLL) – mission critical IoT

تستهدف اتصالات إنترنت الأشياء الحرجة التطبيقات التي تحتاج الى إرسال البيانات في توقيتات زمنية دقيقة مثل السيارات الذاتية القيادة والعمليات الجراحية عن بعد.

ثالثاً: الوضع الحالي لخدمات انترنت الاشياء IoT في جمهورية مصر العربية والاجراءات المتبعة لتنظيمها

تقوم حالياً العديد من الشركات سواء كانت من مقدمي خدمات التليفون المحمول او غيرها من الشركات العاملة في الانشطة التجارية او الصناعية المختلفة باستخدام خدمات M2M وذلك وفق أحد الطرق التالية:

١-٣ استخدام خدمات الـ M2M الخاصة بشبكات التليفون المحمول:

- يقوم مقدمي خدمات التليفون المحمول بموجب التراخيص الصادرة لهم بتقديم خدمات M2M للعملاء سواء كانوا افراد او شركات/هيئات وذلك باستخدام شبكات المحمول التقليدية. وقد قام مقدمي خدمات التليفون المحمول بطرح تعريفه خاصة لشرائح المحمول Data SIM التي تستخدم في تقديم هذا النوع من الخدمات.
- يقوم مقدمي خدمات التليفون المحمول بتقديم خدمات متكاملة End To End Solutions في بعض الحالات وذلك باستخدام المنصات والتطبيقات الخاصة بهم، كما يمكن للعملاء في بعض الحالات إنشاء المنصات الخاصة بهم واستخدام خدمات الربط الخاصة بمقدمي خدمات التليفون المحمول.

٢-٣ انشاء شبكات خاصة للاستخدام الشخصي فقط:

- يجوز انشاء شبكات لاسلكية خاصة داخل المباني والمنشآت الخاصة لأغراض غير تجارية باستخدام تكنولوجيا LPWAN/WLAN/WPAN/Wired وذلك مع التزام مستخدمي هذه الشبكات ومستوردي الأجهزة المستخدمة بالضوابط والقواعد والاجراءات المتبعة حالياً لتنظيم استيراد او تصنيع وتجميع أجهزة الـ M2M.

٣-٣ الاجراءات المتبعة حالياً لتنظيم استيراد او تصنيع وتجميع أجهزة الـ M2M:

- بالإضافة الى اجراءات الإفراج الجمركي المعتادة والتي تتضمن استخراج تصاريح الاستيراد واعتماد نوع الاجهزة يقوم الجهاز حالياً بدراسة طلبات استيراد او تصنيع وتجميع أجهزة الـ M2M حالة بحالة وتقييمها سواء كانت الاجهزة مستخدمة من قبل مقدمي خدمات التليفون المحمول او للاستخدام الشخصي الخاص وذلك باتباع الإجراءات التالية:
- يقوم المستورد/المصنع بتقديم طلب للجهاز القومي لتنظيم الاتصالات للموافقة على الإفراج عن الشحنات المستوردة من الخارج أو الحصول على تصريح بتصنيع الاجهزة المستخدمة في تقديم خدمات M2M موضحاً به جميع البيانات الفنية والتشغيلية المطلوبة وعلى الأخص ما يلي:
- أ- قائمة بالعملاء التي سيتم بيع الأجهزة لهم مع توضيح لطبيعة استخدام المشتريين لهذه الأجهزة واماكن استخدام هذه الاجهزة وطريقة اتصال هذه الاجهزة على شبكات الاتصالات واماكن الخوادم الخاصة بهذه الخدمة Server.

- ب- صورة من عقد المشتري / المستخدم مع المرخص لهم بتقديم خدمات المحمول أو عرض الأسعار المقدم من هذه الشركات للمستخدم (في حالة الأجهزة اللاسلكية).
- ت- قائمة بالحيز الترددي الذي سيتم استخدامه من خلال هذه الاجهزة (إن وجدت) للحصول على موافقة الترددات.
- ث- في حالة استخدام هذه الاجهزة لإرسال بيانات المواقع آلياً يتم تقديم صورة من عقد المشتري / المستخدم مع المرخص لهم بتقديم خدمات التتبع الألي داخل جمهورية مصر العربية.
- في حالة موافقة الجهاز على طلب المستورد/المصنع، يلتزم المستورد/المصنع والمستخدم للأجهزة بتقديم التعهدات المطلوبة الى الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات والتي تتضمن على الأخص الشروط التالية:
 - ❖ عدم قيام المشتري/المستخدم باستخدام هذه الأجهزة لتقديم خدمات الـM2M للغير (فقط استخدام شخصي) الا إذا كان المشتري/المستخدم مرخص له من الجهاز بتقديم خدمات الـM2M.
 - ❖ عدم استخدام هذه الأجهزة لإرسال بيانات المواقع آلياً الا من خلال التعاقد مع أحد المرخص لهم بتقديم خدمات التتبع الألي داخل جمهورية مصر العربية.
 - ❖ التزام المشتري/ المستخدم هذه الخدمات بعدم استخدام حيزات ترددية الا بعد الحصول على موافقة الجهاز (في حالة الأجهزة اللاسلكية).
 - ❖ تعاقد المشتري / المستخدم مع مقدمي خدمات المحمول لاستخدام خطوط التليفون المحمول في الحصول على خدمات M2M وذلك قبل البدء في استخدام هذه الأجهزة (في حالة الأجهزة اللاسلكية والتي تعمل على شبكات التليفون المحمول).
 - ❖ التزام المشتري / المستخدم بإخطار مقدمي خدمات التليفون المحمول ببيانات الخطوط التي سيتم استخدامها في خدمات الـM2M ، طبيعة الاستخدام لتلك الخطوط و أماكن استخدام الأجهزة.
 - ❖ التزام المشتري/ المستخدم بعدم بيع هذه الأجهزة للغير الا بعد إخطار الجهاز موضحاً المشتري الجديد وطبيعة استخدامه لهذه الأجهزة.
 - ❖ التزام المشتري/ المستخدم بالحصول من الجهات الرسمية المختصة على جميع الموافقات القانونية والإدارية اللازمة والتي تختص هذه الجهات بإصدارها وفقاً لأحكام القانون بما في ذلك الموافقات الصادرة من أجهزة الأمن القومي.
 - ❖ عدم قيام المستخدم بنقل الحركة الخاصة بخدمات الـM2M خارج جمهورية مصر العربية أو استخدام أي جزء من مكونات الشبكة المستخدمة في تقديم خدمات الـM2M خارج جمهورية مصر العربية.

رابعاً: الإطار التنظيمي

٤-١ النموذج التشغيلي:

يتضمن نموذج تقديم الخدمة ثلاثة أطراف رئيسية وهي مشغل شبكة اتصالات انترنت الأشياء، مقدم خدمة انترنت الأشياء، والمستخدم النهائي. ويمكن أن يتضمن تقديم الخدمة عدد من الأطراف الأخرى التي تعمل من خلال هذه الأطراف الثلاثة مثل موردي الأنظمة، موردي التطبيقات، مصنعي الأجهزة الطرفية، وغيرها.



٤-١-١ مشغل شبكة اتصالات انترنت الاشياء IoT Network Operator

وهو المشغل الذي يقوم بإنشاء وتشغيل شبكات الاتصالات التي تتيح تقديم خدمات انترنت الأشياء. ويتضمن هذا الإطار النموذج التنظيمي لمشغلي شبكات التليفون المحمول، شبكات الطاقة المنخفضة واسعة النطاق غير الخلوية و شبكات الاقمار الصناعية Satellite .

٤-١-٢ مقدمي خدمات انترنت الأشياء IoT Service Provider

وهو مقدم الخدمة الذي يقوم بتقديم خدمات انترنت الاشياء للغير سواءً ب او بدون مقابل مادي يحصل عليه من مستخدمى الخدمة اي كانوا شركات، هيئات او افراد وذلك كما يلي:

- يقوم مقدمي خدمات انترنت الاشياء في سبيل تقديم خدماتهم باستخدام الشبكات المنشئة بواسطة مشغل شبكة اتصالات انترنت الأشياء .
- يجوز ان يقوم مقدم خدمات انترنت الاشياء بالتعاقد مع شركاء اخرين لتقديم احدى طبقات نظام خدمات انترنت الاشياء مثل (Platform layer and/or Application Layer)، وذلك كله مع الإلتزام أنه المسئول الوحيد عن تقديم الخدمة للمستخدم النهائي.

٤-١-٣ المستخدم النهائي:

- وهو من يتعاقد مع مقدم خدمات انترنت الأشياء للحصول على هذه الخدمات سواء كان المستخدم النهائي شخص طبيعي (افراد) أو اعتباري (شركات/ هيئات).

٤-٢ النموذج التنظيمي:

٤-٢-١ ملحق لتراخيص مقدمي خدمات التليفون المحمول:

- يقوم الجهاز بمنح من يرغب من مقدمي خدمات التليفون المحمول ملاحق لتراخيصهم الحالية تتيح لهم ما يلي:
 - ❖ إنشاء شبكات انترنت الأشياء :
 - ❖ الحق في استخدام تكنولوجيا الـ NB-IOT و LTE-m على شبكات المحمول المرخص لهم بها.
 - ❖ الحق في إنشاء وتشغيل الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية LPWAN.
 - ❖ تقديم خدمات ربط انترنت الأشياء لمن يطلبها من المستخدمين.
 - ❖ تقديم خدمات انترنت الأشياء باستخدام شبكات التليفون المحمول و الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية LPWAN.

٤-٢-٢ تراخيص انشاء وتشغيل الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية LPWAN

- يقوم الجهاز بمنح الشركات العاملة في مجال الاتصالات (غير شركات التليفون المحمول) والراغبة في الحصول على ترخيص يتيح لهم:
 - ❖ إنشاء وتشغيل الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية LPWAN وتقديم خدمات ربط انترنت الأشياء لمن يطلبها من المستخدمين.
 - ❖ تقديم خدمات انترنت الأشياء للغير داخل جمهورية مصر العربية باستخدام الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية LPWAN التي يقومون بإنشائها.

٤-٢-٣ تراخيص إنشاء وتشغيل شبكات إنترنت الأشياء باستخدام شبكات الأقمار الصناعية Satellite

- يقوم الجهاز بمنح تراخيص لمشغلي شبكات الأقمار الصناعية لإستخدامها كشبكة اتصالات إنترنت الأشياء ولا يجوز لمشغلي الأقمار الصناعية تقديم خدمات للمستخدم داخل جمهورية مصر العربية.
- يقوم مشغلي شبكات الأقمار الصناعية المرخص لهم بتقديم خدمات ربط إنترنت الأشياء فقط للمرخص بتقديم خدمات إنترنت الأشياء للغير داخل جمهورية مصر العربية.
- يتم تقديم خدمات إنترنت الأشياء للغير داخل جمهورية مصر العربية بإستخدام شبكات الأقمار الصناعية المرخص لها من قبل الجهاز من خلال فقط المرخص لهم بتقديم خدمات إنترنت الأشياء للغير.

٤-٢-٤ تراخيص تقديم خدمات إنترنت الأشياء IoT Service Provider

- يحظر تقديم خدمات إنترنت الأشياء داخل جمهورية مصر العربية الا بعد الحصول على ترخيص من الجهاز .
- يقوم الجهاز بمنح تراخيص لتقديم خدمات إنترنت الأشياء للغير لمن يرغب من الشركات/الهيئات وذلك بإستخدام شبكات المشغلين المرخص لهم بإنشاء وتشغيل شبكات اتصالات إنترنت الأشياء .
- في حالة تقديم الخدمات لاحد **الجهات الحكومية** وذلك بغرض تقديم الخدمات للمستخدم النهائي يلتزم مقدمى خدمات إنترنت الاشياء بالحصول على موافقة الجهاز المسبقة على كل تطبيق لكل جهة حكومية.
- يلتزم مقدمى خدمات إنترنت الأشياء بالمعايير القياسية العالمية وفقاً لنوع كل تطبيق.

٤-٢-٥ الشبكات الخاصة Private Network

• الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية LPWAN :

- يتم السماح لمن يرغب من الشركات/الهيئات/المؤسسات بإنشاء واستخدام الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية LPWAN التي تستخدم الترددات في الحيز الترددى (٨٦٣-٨٧٠) ميغا هرتز داخل المباني والمنشآت الخاصة بها لأغراض غير تجارية وذلك بعد الحصول على تصريح من الجهاز بشرط الالتزام بالبنود الآتية:
 - ❖ أن تتوافق الأجهزة المستخدمة مع المواصفات الفنية الصادرة من الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات وتلك المحددة في هذا الاطار.
 - ❖ الوفاء بالمتطلبات الخاصة بأمن وحماية وخصوصية البيانات المحددة في هذا الاطار.
 - ❖ أن يكون استيراد الأجهزة وبناء هذه النوعية من شبكات إنترنت الأشياء من قبل مالكي هذه المباني والمنشآت الخاص.

- ❖ يجوز للمستخدم إنشاء منصة انترنت الأشياء لإستخدامه الخاص وربطها بشبكتة الخاصة مع الالتزام بعدم ربط هذه الشبكات مع الشبكات العامة PSTN, PLMN و/او مع شبكات الانترنت Internet و/أو شبكات نقل البيانات، وتستثنى الحالات التي يصدر بها موافقة كتابية من الجهاز .
- ❖ عدم نقل الحركة الخاصة بخدمات انترنت الاشياء خارج جمهورية مصر العربية أو استخدام أي جزء من مكونات الشبكة المستخدمة في تقديم خدمات انترنت الاشياء خارج جمهورية مصر العربية، وتستثنى الحالات التي يصدر بها موافقة كتابية من الجهاز .

• الشبكات قصيرة المدى (WPAN) والشبكات المحلية اللاسلكية (WLAN) والشبكات السلكية:

- يجوز إنشاء واستخدام الشبكات قصيرة المدى (WPAN) والشبكات المحلية اللاسلكية (WLAN) والشبكات السلكية داخل المباني والمنشآت الخاصة لأغراض غير تجارية مع الإلتزام بكافة الضوابط والمحددات الموضحة في النقطة السابقة، ويجوز لمستخدم هذه الشبكات التعاقد مع احد مقدمي خدمات انترنت الأشياء المرخص لهم من قبل الجهاز وذلك في حال رغبته الحصول على خدمة انترنت الأشياء من الغير .
- يجوز للمستخدم إنشاء منصة انترنت الأشياء لإستخدامه الخاص وربطها بشبكتة الخاصة مباشرة أو عن طريق شبكات الاتصالات العامة مع الإلتزام بالتعاقد مع أحد الشركات المرخص لها بتقديم خدمات ربط انترنت الأشياء وذلك في حالة رغبته الربط لاسلكياً بالشبكات العامة.

٤-٢-٦ الجهات الحكومية

- في حالة رغبة أحد **الجهات الحكومية** إنشاء منصة انترنت الأشياء بنفسها لاستخداماتها الخاصة فقط، تلتزم هذه الجهات بالحصول على تصريح من الجهاز وفقاً للقواعد التي يحددها الجهاز في هذا الشأن.
- يجوز لل**جهات الحكومية** الحصول على خدمات انترنت الاشياء من احد الشركات المرخص لها بتقديم خدمات انترنت الأشياء للغير وذلك بغرض تقديم الخدمات للمستخدم النهائي، وفي هذه الحالة، يلتزم مقدمى خدمات انترنت الاشياء بالحصول على موافقة الجهاز المسبقة على كل تطبيق لكل جهة حكومية.

٤-٢-٧ شروط عامة

يشترط في الشركات المتقدمة للحصول على أي من التراخيص المشار إليها بعاليه بتقديم طلب الى الجهاز مستوفي لكافة المتطلبات التي يحددها الجهاز وكذلك المبينة في هذا الإطار على ان تتوافر فيها على الأخص الشروط التالية:

- أن تكون الشركة المتقدمة شركة مصرية منشأة طبقاً للقانون المصري على أن يكون نشاطها في مجال الاتصالات (الا في الحالات التي يحددها الجهاز لمشغلي شبكات الأقمار الصناعية).
- أن تمتلك الشركة المتقدمة أو بعض المساهمين في الشركة أو بعض الشركات التابعة للشركة المتقدمة خبرة مناسبة في مجال الاتصالات وخاصة في مجال خدمات انترنت الاشياء .
- أن تكون لدى الشركة المتقدمة القدرة المالية المناسبة لممارسة مثل هذا النشاط والوفاء بالالتزامات المالية المتعلقة بالترخيص.
- يجوز للمستخدم انشاء منصة انترنت الأشياء لاستخدامه الخاص دون تقديم خدمات للغير وذلك بشرط عدم ربط أجهزة انترنت الأشياء لاسلكياً على شبكات الاتصالات العامة الا بعد التعاقد مع أحد الشركات المرخص لها من الجهاز بتقديم خدمات ربط انترنت الأشياء وكذلك الالتزام بالضوابط التي يصدرها الجهاز في هذا الشأن.
- يخضع هذا الإطار التنظيمي لأحكام قانون تنظيم الاتصالات رقم ١٠ لسنة ٢٠٠٣ والتشريعات والقوانين واللوائح والقرارات المصرية السارية أو التي تصدر مستقبلاً وعلى الأخص قانون حماية البيانات الشخصية رقم ١٥١ لسنة ٢٠٢٠ وقانون مكافحة جرائم تقنية المعلومات رقم ١٧٥ لسنة ٢٠١٨ وما يتبعهم من لوائح تنفيذية، ويسرى فيما لم يرد به نص بهذا الإطار التنظيمي أحكام قانون تنظيم الاتصالات رقم ١٠ لسنة ٢٠٠٣.
- يلتزم الحاصلين على أي من التراخيص المشار إليها بعاليه بالحصول من الجهات الرسمية المختصة على جميع الموافقات القانونية والإدارية اللازمة والتي تختص هذه الجهات بإصدارها وفقاً لأحكام القانون، وذلك لمباشرة نشاطها طبقاً للقوانين واللوائح المعمول بها بما في ذلك الموافقات الصادرة من أجهزة الأمن القومي.
- يلتزم مشغلي شبكات انترنت الأشياء ومقدمي خدمات انترنت الاشياء بالألا يتم استخدام الأنظمة والخدمات المرخص بها بأي صورة من الصور فيما من شأنه المساس بالأمن القومي طبقاً لقانون تنظيم الاتصالات رقم ١٠ لسنة ٢٠٠٣.

خامساً: تراخيص إنشاء وتشغيل الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير خلوية

٥-١ مدة الترخيص:

عشر سنوات من تاريخ التوقيع على الترخيص قابلة للتجديد لمدد اخرى كل منها ٥ سنوات.

٥-٢ اهم الالتزامات المالية:

أ- مقابل الترخيص:

- مبلغ يدفع مرة واحدة عند التوقيع على الترخيص.
- مبلغ سنوي عن كل وحدة لاسلكية طرفية لأنترنت الأشياء عاملة على شبكة الشركة الحاصلة على الترخيص.

ب- رسوم سنوية: تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بأن تسدد للجهاز نسبة مئوية ثابتة من إجمالي إيرادات المرخص له.

ت- مقابل أعباء الترخيص: تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بأن تسدد سنوياً للجهاز مقابل الأعمال والأعباء والخدمات التي يؤديها أو يتحملها الجهاز للشركة بموجب الترخيص.

ث- المساهمة في أعباء الخدمة الشاملة والمساهمة في مجال البحث العلمي والتدريب

ج- التأمين

على ان يقوم الجهاز بتحديد القيم المالية لكل بند من البنود المذكورة أعلاه.

٥-٣ اهم الشروط والالتزامات والحقوق:

أولاً: إنشاء وتشغيل وتأجير الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير خلوية:

- يحق للشركة الحاصلة على الترخيص إنشاء وتشغيل الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية وذلك لتقديم الخدمات محل الترخيص.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص عند قيامها بإنشاء الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية بكافة المعايير والمواصفات الإنشائية المتعارف عليها لإنشاء شبكات اتصالات انترنت الاشياء كما تلتزم أيضاً بكافة

المعايير والمواصفات الفنية المرتبطة بهذا الإنشاء والتي يحددها لها الجهاز وكذا توصيات الاتحاد الدولي للاتصالات ITU في هذا الشأن.

- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص عند تشغيل الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية بضمان تشغيل هذه البنية بمستوى أداء طبقاً للمعايير القياسية الفنية المتبعة دولياً وأيضاً المعايير الفنية المحددة بمعرفة الجهاز.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بعدم استخدام شبكتها في غير الأغراض المرخص لها بها إلا بعد الحصول على موافقة كتابية مسبقة من الجهاز.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بتقديم خدمات ربط انترنت الأشياء لمن يطلبها من المستخدمين داخل جمهورية مصر العربية.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بإتاحة شبكتها للمرخص لهم بتقديم خدمات انترنت الأشياء للغير وذلك من خلال اتفاقيات تبرم بينهما على أن تتضمن الاتفاقية كافة الشروط اللازمة التي تحدد وتوضح العلاقة بينهم وعلى الأخص ما يلي:

- تحديد العلاقة التعاقدية من حيث مدة التعاقد وفترات تجديد التعاقد والقيمة التعاقدية.
- تحديد مدى استمرار العلاقة التعاقدية في حالة نقل الملكية من أي منهما لطرف ثالث.
- بيان بمستوى جودة الخدمة (Service Level Agreements) وأسس هذه الجودة، وكيفية التعويض المستحق لأحد أطرافها تجاه الطرف الآخر في حالة انخفاض هذا المستوى عن الحدود المذكورة في اتفاقية مستوى الخدمة.
- قواعد فض النزاعات الناتجة عن الاتفاقية، وضوابط وشروط وإجراءات إنهاء هذا الاتفاق.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص قبل فصل الخدمة الخاصة بمقدمي الخدمة والمؤداه عن طريق شبكتها بإخطار الجهاز ومقدمي الخدمة بهذا الفصل بوقت كاف يتم تحديده بواسطة الجهاز، ولا يتم تنفيذ هذا الفصل إلا بعد موافقة الجهاز على ذلك.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص باتخاذ كافة الإجراءات والخطوات المؤسسية والفنية اللازمة لحماية وسرية المعلومات والبيانات الخاصة بمستخدمي الخدمة والحركة على الشبكة.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بتوفير الوسائل الفنية واللوجيستية والانظمة التي تتيح للجهاز مراقبة التزام الشركة بكافة شروط الترخيص والتحقق من شكاوى المستخدمين الخاصة بالخدمات المقدمة.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بعدم نقل الحركة الخاصة بخدمات انترنت الاشياء خارج جمهورية مصر العربية أو استخدام أي جزء من مكونات الشبكة المستخدمة في تقديم خدمات انترنت الاشياء خارج جمهورية مصر العربية الا في الحالات التي يوافق عليها الجهاز مسبقاً.

- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بما يصدره الجهاز من قرارات وقواعد فنية وتنظيمية فيما يتعلق بإنشاء وتشغيل شبكات انترنت الاشياء وكيفية اتاحتها لمقدمي الخدمة.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بإتاحة شبكاتها للمرخص لهم الآخرين، على أن تتم الإتاحة في جميع الأحوال دون تمييز لأي سبب من الأسباب، ولا يحق له الامتناع عن هذه الإتاحة بدون موافقة كتابية مسبقة من الجهاز.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بتقديم الخدمات محل هذا الترخيص للمستخدمين دون تمييز لأي سبب من الأسباب، ولا يحق له الامتناع عن ذلك بدون إبداء أسباب يخضع تقديرها لرقابة الجهاز.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بخطة الترخيم القومية التي يصدرها الجهاز وای تعديلات عليها كما تلتزم بسداد مقابل الترخيم المذكور ومواعيد السداد المذكورين في الخطة المشار إليها.

ثانياً: تقديم خدمات انترنت الأشياء :

- يحق للشركة الحاصلة على الترخيص تقديم خدمات انترنت الأشياء للغير وذلك بإستخدام شبكتها محل الترخيص.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بكافة الإلتزامات المتعلقة بتقديم خدمات انترنت الأشياء المحددة في ثامناً من هذا الإطار .

ثالثاً: ملكية الشبكة:

- تمتلك الشركة الحاصلة على الترخيص الشبكة التي تنشئها بغرض تقديم خدمات انترنت الاشياء بما تشملها من الأجهزة والأنظمة الخاصة بخدمات انترنت الاشياء، كما يحق للشركة استئجار أجزاء من شبكتها من مرخص له اخر وتلتزم الشركة أن تكون تلك الشبكة والأجهزة والأنظمة داخل جمهورية مصر العربية إلا في الحالات التي يوافق عليها الجهاز مسبقاً.
- يحظر على الشركة الحاصلة على الترخيص بيع شبكتها / نظامها أو التصرف فيها بأي وجه أو في أي من مكوناتها إلا بعد الحصول على موافقة كتابية مسبقة من الجهاز بذلك وبشرط ألا يترتب على هذا البيع أو التصرف الإخلال بالالتزامات المرخص له الواردة بالترخيص.

رابعاً: ضوابط استخدام الطيف الترددي:

- يحق للشركة الحاصلة على الترخيص استخدام النطاق الترددي (٨٦٣ - ٨٧٠) ميگاهرتز لإنشاء الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية وفقاً للشروط والضوابط الفنية المعتمدة من الجهاز والمبينة بالجدول أدناه،

بشرط عدم التأثير على الأنظمة العاملة وعدم الشكوى من التداخلات.

المعدل الزمني لاستخدام التردد	قدرة الخرج الكلية	النطاق الترددي (ميگاهرتز)
$\geq 0,1\%$	٢٥ مللي وات	٨٦٣ - ٨٦٨
$\geq 1\%$	٢٥ مللي وات	٨٦٨,٦ - ٨٦٨
$\geq 1\%$	٢٥ مللي وات	٨٦٨,٧ - ٨٦٩,٢
$\geq 1\%$	١٠ مللي وات	٨٦٩,٣ - ٨٦٩,٤
$\geq 10\%$	٢٥ مللي وات	٨٦٩,٤ - ٨٦٩,٦٥٠
$\geq 1\%$	٢٥ مللي وات	٨٦٩,٧ - ٨٧٠

- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص قبل إنشاء المحطات القاعدية باستخدام النطاق الترددي (٨٦٣-٨٧٠) ميگاهرتز بالحصول على موافقة كتابية من المرخص.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بكافة القوانين المنظمة لتركيب المحطات القاعدية وحدود تعرض المواطنين للإشعاع الكهرومغناطيسي.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بموافاة الجهاز بقاعدة بيانات شهرية لشبكته تتضمن البيانات المحددة بالمرفق (١) وما يطرأ عليها من تعديلات من قبل الجهاز.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بإيقاف استخدام الترددات المستخدمة على أساس ثانوي عند طلب الجهاز، وذلك خلال المدة الزمنية التي يحددها الجهاز وفق لما يراه مناسباً.
- تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بالقواعد والمواصفات الفنية التي يصدرها الجهاز وأي تحديثات تطرأ عليها لمواكبة أحدث التطورات في قطاع الاتصالات مع الأخذ بعين الاعتبار نتائج المؤتمرات العالمية للراديو والطاقم الترددي.

٥-٤ شروط التقدم ومحتوى العرض المقدم:

٥-٤-١ شروط التقدم:

- ألا تكون الشركة المتقدمة أو أحد الشركات التابعة لها أو أحد المساهمين فيها حاصل على ترخيص من الجهاز لتقديم خدمات التليفون المحمول أو خدمات التليفون الثابت داخل جمهورية مصر العربية.
- يشترط أن تكون الشركة المتقدمة شركة مساهمة مصرية منشأة طبقاً للقانون المصري على أن يكون نشاطها في مجال الاتصالات.
- أن تكون لدى الشركة المتقدمة أو بعض المساهمين في الشركة أو بعض الشركات التابعة للشركة المتقدمة خبرة مناسبة لا تقل عن ٣ سنوات في مجال انشاء شبكات الاتصالات وتقديم خدمات الاتصالات.
- أن تكون لدى الشركة المتقدمة القدرة المالية المناسبة لمثل هذا النشاط.

٥-٤-٢ محتوى العروض المقدمة:

يجب أن تتضمن العروض المقدمة ما يلي:

- هيكل الشركة وبيانات عن المساهمين فيها
- سابقة خبرة الشركة
- الموقف المالي للشركة
- دراسة جدوى لمدة عشر سنوات تشمل ما يلي:
 - دراسة سوق Market / Industry analysis
 - خطة تسويقية
 - خطة تشغيلية وفنية
 - خطة مالية وإدارة المخاطر

سادساً: ملاحق التراخيص الخاصة بمقدمي خدمات التليفون المحمول

٦-١ مدة ملحق الترخيص:

تنتهي مدة الملحق بانتهاء الترخيص الصادر لمقدم خدمات التليفون المحمول لتقديم خدمات المحمول داخل جمهورية مصر العربية.

٦-٢ اهم الالتزامات المالية:

أ- مقابل الملحق:

- مبلغ يدفع مرة واحدة عند التوقيع على الملحق.
- مبلغ سنوي عن كل وحدة لاسلكية طرفية لأنترنت الأشياء عاملة على شبكة التليفون المحمول أو الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية التابعة لمقدم خدمات التليفون المحمول.
- ب- رسوم سنوية: يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول بأن يسدد للجهاز نسبة مئوية ثابتة من إجمالي إيرادات المرخص له.

ت- مقابل أعباء الملحق: تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بأن تسدد سنوياً للجهاز مقابل الأعمال والأعباء والخدمات التي يؤديها أو يتحملها الجهاز للشركة بموجب الترخيص.
على ان يقوم الجهاز بتحديد القيم المالية لكل بند من البنود المذكورة أعلاه.

٦-٣ اهم الشروط والالتزامات والحقوق:

أولاً: التزامات وحقوق عامة:

- يحق لمقدم خدمات التليفون المحمول استخدام تقنيتي NB-IOT and LTE-m على شبكات التليفون المحمول وذلك لتقديم الخدمات محل الملحق.
- يحق لمقدم خدمات التليفون المحمول إنشاء وتشغيل الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية وذلك لتقديم الخدمات محل الترخيص وذلك مع الإلتزام بكافة الشروط المحددة بالبند (٥-٣) من هذا الإطار.
- يحق لمقدم خدمات التليفون المحمول استخدام النطاقات الترددية المرخص بها لشبكات التليفون المحمول في جمهورية مصر العربية لتقديم خدمات انترنت الأشياء باستخدام التكنولوجيات والتقنيات المرخص بها من المرخص لشركات

التليفون المحمول ووفقاً للشروط والضوابط الفنية المعتمدة من الجهاز بشرط عدم التأثير على شبكات التليفون المحمول وعدم الشكوى من التداخلات.

- يلتزم لمقدم خدمات التليفون المحمول بكافة القوانين المنظمة لتركيب المحطات القاعدية وحدود تعرض الجمهور للإشعاع الكهرومغناطيسي.
- يلتزم لمقدم خدمات التليفون المحمول بموافاة الجهاز بقاعدة بيانات شهرية لشبكته وفقاً للبيانات التي يحددها الجهاز.
- يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول بتقديم خدمات ربط انترنت الأشياء لمن يطلبها من المستخدمين داخل جمهورية مصر العربية.
- يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول بالحصول على موافقة الجهاز على اتفاقيات التجوال مع المشغلين خارج جمهورية مصر العربية والمتعلقة بخدمات ربط انترنت الأشياء على ان يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول بالضوابط والمحددات التي يضعها الجهاز في هذا الشأن.
- يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول بإتاحة خدمات الربط على شبكة الأنترنت عبر شبكة التليفون المحمول المملوكة له لمن يطلبها من المرخص لهم بإنشاء وتشغيل الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية وذلك لإستخدامها في ربط مكونات شبكته بشبكة من خلال اتفاقيات تبرم بينهما على أن تقدم هذه الاتفاقيات للجهاز للموافقة عليها قبل سريانها.
- في حالة عدم التوصل لاتفاق بين مقدم خدمات التليفون المحمول والمرخص له بإنشاء وتشغيل الشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية في خلال شهرين من تاريخ بدء المفاوضات فيما بينهما، يتدخل الجهاز لإصدار قرار بهذا الشأن يراعي مصالح جميع الأطراف وفقاً لأحكام قانون الاتصالات والترخيص والأعراف الدولية الجارية في هذا الشأن ويكون القرار الصادر من الجهاز نهائياً تلتزم كافة الأطراف المعنية بتنفيذه على الفور.
- يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول بإتاحة شبكته للمرخص لهم بتقديم خدمات انترنت الأشياء وذلك من خلال اتفاقيات تبرم بينهما على أن تتضمن الاتفاقية كافة الشروط اللازمة التي تحدد وتوضح العلاقة بينهم وعلى الأخص ما يلي:
 - تحديد العلاقة التعاقدية من حيث مدة التعاقد وفترات تجديد التعاقد والقيمة التعاقدية.
 - تحديد مدى استمرار العلاقة التعاقدية في حالة نقل الملكية من أي منهما لطرف ثالث.
 - بيان بمستوى جودة الخدمة (Service Level Agreements) وأسس هذه الجودة، وكيفية التعويض المستحق لأحد أطرافها تجاه الطرف الآخر في حالة انخفاض هذا المستوى عن الحدود المذكورة في اتفاقية مستوى الخدمة.
 - قواعد فض النزاعات الناتجة عن الاتفاقية، وضوابط وشروط وإجراءات إنهاء هذا الاتفاق.

- يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول بخطة الترخيم القومية التي يصدرها الجهاز وى تعديلات عليها كما تلتزم بسداد مقابل الترخيم المذكور ومواعيد السداد المذكورين في الخطة المشار اليها.
- يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول باتخاذ كافة الإجراءات والخطوات المؤسسية والفنية اللازمة لحماية وسرية المعلومات والبيانات الخاصة بمستخدمي الخدمة والحركة على الشبكة.
- يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول بعدم نقل الحركة الخاصة بخدمات انترنت الاشياء خارج جمهورية مصر العربية أو استخدام أي جزء من مكونات الشبكة المستخدمة في تقديم خدمات انترنت الاشياء خارج جمهورية مصر العربية الا في الحالات التي يوافق عليها الجهاز مسبقاً.
- يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول بما يصدره الجهاز من قرارات وقواعد فنية وتنظيمية فيما يتعلق بإنشاء وتشغيل شبكات انترنت الاشياء وكيفية اتاحتها لمقدمي الخدمة.
- يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول بإتاحة شبكاته للمرخص لهم الآخرين، على أن تتم الإتاحة في جميع الأحوال دون تمييز لأي سبب من الأسباب، ولا يحق له الامتناع عن هذه الإتاحة بدون موافقة كتابية مسبقة من الجهاز.
- يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول بتقديم الخدمات محل الملحق للمستخدمين دون تمييز لأي سبب من الأسباب، ولا يحق له الامتناع عن ذلك بدون إبداء أسباب يخضع تقديرها لرقابة الجهاز.

ثانياً: تقديم خدمات انترنت الأشياء :

- يحق لمقدم خدمات التليفون المحمول تقديم خدمات انترنت الأشياء للغير وذلك باستخدام شبكته محل الترخيص.
- يلتزم مقدم خدمات التليفون المحمول بكافة الإلتزامات المتعلقة بتقديم خدمات انترنت الأشياء المحددة في ثامناً من هذا الإطار.

سابعاً: تراخيص مشغلي شبكات الأقمار الصناعية Satellite لإتاحة خدمات إنترنت الأشياء

٧-١ مدة الترخيص:

٤ سنوات من تاريخ التوقيع على الترخيص قابلة للتجديد لمدد أخرى كل منها ٤ سنوات

٧-٢ اهم الالتزامات المالية:

أ- مقابل الترخيص:

- مبلغ يدفع مرة واحدة عند التوقيع على الترخيص.
- مبلغ سنوي عن كل وحدة لاسلكية طرفية لإنترنت الأشياء عاملة على شبكة مشغل القمر الصناعي داخل جمهورية مصر العربية.

ب- رسوم سنوية: تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بأن تسدد للجهاز رسوم سنوية يحددها الجهاز.

ت- مقابل أعباء الترخيص: تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بأن تسدد سنوياً للجهاز مقابل الأعمال والأعباء والخدمات التي يؤديها أو يتحملها الجهاز للشركة بموجب الترخيص.

ث- المساهمة في أعباء الخدمة الشاملة والمساهمة في مجال البحث العلمي والتدريب

ج- التأمين

على ان يقوم الجهاز بتحديد القيم المالية لكل بند من البنود المذكورة أعلاه.

٧-٣ اهم الشروط والالتزامات والحقوق:

- يحق لمشغل القمر الصناعي بموجب الترخيص تشغيل شبكات الأقمار الصناعية Satellite المرخص له بها لإستخدامها في تقديم خدمات ربط إنترنت الأشياء للمرخص لهم بتقديم خدمات إنترنت الأشياء بجميع أنحاء جمهورية مصر العربية وذلك وفقاً لشروط وأحكام الترخيص.
- يلتزم مشغل القمر الصناعي بتقديم الخدمات المرخص له بها باستخدام فقط شبكات الأقمار الصناعية والنطاقات الترددية المحددة في الترخيص.
- يحظر على مشغل القمر الصناعي تقديم خدمات إنترنت الأشياء إلى المستخدم النهائي مباشرة، ويلتزم مشغل القمر الصناعي بتقديم الخدمة محل الترخيص عن طريق شركات مرخص لها من قبل الجهاز بتقديم خدمات إنترنت الأشياء داخل حدود جمهورية مصر العربية.

- يلتزم مشغل القمر الصناعي بعدم استخدام النطاقات الترددية المخصصة له من قبل الجهاز بموجب الترخيص في غير الغرض المخصص لها.
- يلتزم مشغل القمر الصناعي بالحصول على موافقة كتابية مسبقة من الجهاز على اضافة أي نطاقات ترددية او تعديل المواصفات الفنية لشبكات الاقمار الصناعية قبل استخدامها داخل الأراضي المصرية وفقاً للشروط والأحكام التي يقرها الجهاز .
- يلتزم مشغل القمر الصناعي بإتاحة شبكته للمرخص لهم بتقديم خدمات انترنت الأشياء للغير وذلك من خلال اتفاقيات تبرم بين مشغل القمر الصناعي والمرخص لهم بتقديم خدمات انترنت الأشياء للغير على أن تعرض هذه الاتفاقيات على الجهاز للموافقة عليها قبل تفعيلها .
- يلتزم مشغل القمر الصناعي بإنشاء محطة أرضية Earth station داخل جمهورية مصر العربية واستخدامها في نقل بيانات خدمات انترنت الأشياء بجميع أنحاء الجمهورية ، وتستثنى الحالات التي يوافق عليها الجهاز .
- يلتزم مشغل القمر الصناعي بأحكام لوائح الاتحاد الدولي للاتصالات والقواعد والقوانين في جمهورية مصر العربية التي تتعلق بموضوع الترخيص وكذا القواعد والتعليمات التي يضعها الجهاز في هذا الشأن لمنع حدوث أي تداخلات بين النظم الأخرى التي تعمل في نفس النطاق الترددي .
- يلتزم مشغل القمر الصناعي بتقديم الخدمة بكافة أنحاء جمهورية مصر العربية طبقاً لنفس المواصفات القياسية التي يقدمها للدول الأخرى الواقعة في نفس مجال التغطية، بغض النظر عن مكان المستخدم بداخل الجمهورية .
- يلتزم مشغل القمر الصناعي بإتاحة جميع المعلومات الفنية والدعم الفني للمرخص لهم بتقديم خدمات انترنت الأشياء داخل جمهورية مصر العربية .
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء باتخاذ كافة الإجراءات والخطوات المؤسسية والفنية اللازمة لحماية وسرية المعلومات والبيانات الخاصة بمستخدمي الخدمة والحركة على الشبكة .
- يلتزم مشغل القمر الصناعي بما يصدره الجهاز من قرارات وقواعد فنية وتنظيمية فيما يتعلق بإنشاء وتشغيل شبكات انترنت الاشياء وكيفية اتاحتها لمقدمي الخدمة .
- يلتزم مشغل القمر الصناعي بخطة الترقيم القومية التي يصدرها الجهاز وى تعديلات عليها كما يلتزم بسداد مقابل الترقيم المذكور ومواعيد السداد المذكورين في الخطة المشار اليها .

ثامناً: ترخيص تقديم خدمات انترنت الأشياء للغير

٨-١ مدة الترخيص:

٥ سنوات من تاريخ التوقيع على الترخيص قابلة للتجديد لمدد اخرى كل منها ٥ سنوات.

٨-٢ اهم الالتزامات المالية:

أ- مقابل الترخيص: مبلغ يدفع مرة واحدة عند التوقيع على الترخيص.

ب- رسوم سنوية: تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بأن تسدد للجهاز نسبة مئوية ثابتة من إجمالي إيرادات المرخص له.

ت- مقابل أعباء الترخيص: تلتزم الشركة الحاصلة على الترخيص بأن تسدد سنوياً للجهاز مقابل الأعمال والأعباء والخدمات التي يؤديها أو يتحملها الجهاز للشركة بموجب الترخيص.

ث- المساهمة في أعباء الخدمة الشاملة والمساهمة في مجال البحث العلمي والتدريب

ج- التأمين

على ان يقوم الجهاز بتحديد القيم المالية لكل بند من البنود المذكورة أعلاه.

٨-٣ اهم الشروط والالتزامات والحقوق:

أولاً: التزامات وحقوق عامة:

- يحق لمقدم خدمات انترنت الأشياء إنشاء منصات انترنت الأشياء IoT Platform وما يلزمها من أنظمة ومعدات وبرامج وبنية اساسية والتي يستخدمها لتقديم خدمات انترنت الأشياء للغير داخل جمهورية مصر العربية.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بتقديم خدمات انترنت الاشياء للغير داخل جمهورية مصر العربية وذلك بإستخدام شبكات مقدمي خدمات الاتصالات المرخص لهم داخل جمهورية مصر العربية.
- في حالة تقديم الخدمة لأحد الجهات الحكومية، يلتزم مقدم خدمات انترنت الاشياء بالحصول على موافقة الجهاز المسبقة على كل جهة حكومية يقوم بتقديم الخدمة لها.
- يجوز لمقدم خدمات انترنت الأشياء التعاقد من الباطن مع شركات لتوريد وتشغيل الأنظمة والبرامج المستخدمة في تقديم الخدمة وذلك كله مع التزام مقدم الخدمة بأنه وحده الجهة المسؤولة عن تقديم الخدمة وأنه مسئول مسؤولية كاملة عن كافة جوانب تقديم الخدمة.

- لا يجوز لمقدم خدمات انترنت الأشياء استخدام وسائل اتصالات لاسلكية لربط أجهزة انترنت الأشياء بشبكات الاتصالات العامة الا من خلال أحد الشركات المرخص لها من الجهاز بتقديم خدمات ربط انترنت الأشياء للغير.
- يلتزم مقدمى خدمات انترنت الأشياء بالمعايير القياسية العالمية وفقاً لنوع كل تطبيق.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بالاحتفاظ بقاعدة البيانات الخاصة بكافة المعلومات والبيانات الخاصة بتعاملاته وتعاملات مستخدمي الخدمة المتعاقدين معه لمدة سنة ميلادية وأن يضعها تحت تصرف الجهاز أو من يفوضه في ذلك وأن يسمح لهم بالاطلاع عليها وأخذ أي بيانات يروها ضرورية ولازمة.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بعدم تقديم خدمات انترنت الاشياء في استخدامات اعمال المراقبة البصرية (أجهزة وكاميرات المراقبة) الا بعد الحصول على الموافقات اللازمة لهذه الأغراض من الجهات المختلفة، كما يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء باتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لضمان تحقيق ذلك.
- يلتزم المرخص له بعدم تقديم خدمات تحديد الموقع للمستخدم كما يلتزم المرخص له بعدم نقل البيانات الخاصة بتحديد مواقع أشخاص أو أشياء الا بعد الحصول على موافقة كتابية مسبقة من المرخص.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بتوفير الوسائل الفنية واللوجيستية والانظمة التي تتيح للجهاز مراقبة التزام مقدم الخدمة بكافة شروط الترخيص والتحقق من شكاوى المستخدمين.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء باتخاذ كافة الإجراءات والخطوات المؤسسية والفنية اللازمة لحماية وسرية المعلومات والبيانات الخاصة بمستخدمي الخدمة والحركة على الشبكة.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بعدم نقل الحركة الخاصة بخدمات انترنت الاشياء خارج جمهورية مصر العربية أو استخدام أي جزء من مكونات الشبكة المستخدمة في تقديم خدمات انترنت الاشياء خارج جمهورية مصر العربية الا في الحالات التي يوافق عليها الجهاز مسبقاً.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بما يصدره الجهاز من قرارات وقواعد فنية وتنظيمية فيما يتعلق بتقديم خدمات انترنت الاشياء.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بإتاحة شبكاته للمرخص لهم الآخرين، على أن تتم الإتاحة في جميع الأحوال دون تمييز لأي سبب من الأسباب، ولا يحق له الامتناع عن هذه الإتاحة بدون موافقة كتابية مسبقة من الجهاز.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بتقديم الخدمات محل الترخيص للمستخدمين دون تمييز لأي سبب من الأسباب، ولا يحق له الامتناع عن ذلك بدون إبداء أسباب يخضع تقديرها لرقابة الجهاز.

ثانياً: العلاقة مع المستخدمين:

- يحق لمقدم خدمات انترنت الأشياء التعاقد مع المستخدمين لتقديم الخدمة محل الترخيص على أن يكون مقدم خدمات انترنت الأشياء مسؤولاً مسؤولية كاملة عن تقديم الخدمة للمستخدمين المتعاقدين معه.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بإبرام عقود مع المستخدمين طبقاً لنموذج موحد يتم إقراره كتابياً واعتماده من الجهاز قبل إبرامه، على أن يتضمن هذا النموذج طبيعة الخدمة وشروط تقديمها ومستوى أدائها ومقدار التعريفية ونظام خدمة العملاء وتلقي شكاويهم.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بتخصيص رقم لتلقي شكاوى مستخدمي الخدمة المتعاقدين معه وذلك بتعريفية يقوم الجهاز بتحديددها على أن يلتزم مقدم الخدمة بالإفصاح عن الرقم المختصر (١٥٥) والرقم المجاني ٠٨٠٠٣٣٣٠٣٣٣ الخاصين بالجهاز وذلك في حاله رغبة اي منهم في تصعيد شكواه.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بتعويض المستخدمين عن انقطاع أو سوء الخدمة وذلك وفقاً لما يقرره الجهاز ودون الإخلال بالظروف الطارئة والقوة القاهرة والمعايير المنصوص عليها بالترخيص.

ثالثاً: التعريفية:

- يحق مقدم خدمات انترنت الأشياء الحصول على تعريفية من المستخدمين نظير تقديم خدمات انترنت الأشياء ويلتزم مقدم الخدمة بالحصول على موافقة الجهاز الكتابية المسبقة على تعريفية خدمات انترنت الأشياء أو العروض الترويجية الخاصة بتقديم هذه الخدمات.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بأن يتخذ الإجراءات اللازمة وعلى نفقته لنشر تعريفية الخدمات التي يقدمها للمستخدمين المتعاقدين معه وجعلها معلومة للكافة، وأن يقدمها لمن يطلبها بلا مقابل.

رابعاً: أمن المعلومات:

- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بعمل تقرير سنوي فني تقييمي للأمن السيبراني ويتكون من أختبارات الأختراقات و الاختبارات الخاصة بنقاط الضعف المتعارف عليها بما يلي (penetration and vulnerability tests) وتكون هذه الاختبارات من شركات ذات سمعه و خبره مسبقه في هذا المجال و تقدم للجهاز.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بعمل تقرير فوري فني تقييمي للأمن السيبراني في حاله حدوث تغيرات كبيره وهامه في التطبيقات او الاجهزه الخاصه بالخدمه أو حين يطلب منه ذلك بشكل عاجل و خاص و يتكون من أختبارات الأختراقات و الأختبارات الخاصه بنقاط الضعف المتعارف عليها بما يلي (penetration and vulnerability tests) وتكون هذه الاختبارات من شركات ذات سمعه و خبره مسبقه في هذا المجال و تقدم للجهاز.
- يلتزم مقدم خدمات انترنت الأشياء بتنفيذ كافة التعليمات والتوجيهات التي تصدر من أجهزة الأمن القومي بخصوص الخدمة محل الترخيص وتوفير المتطلبات الفنية اللازمة لتحقيقها على نفقته الخاصة.

- يلتزم مقدم خدمات إنترنت الأشياء بتقديم تقرير سنوي عن المخاطر السيبرانية والمرونة لاستمرارية العمل - CRR
Cyber Resilience Review

خامساً: تقديم خدمات إنترنت الأشياء باستخدام الأقمار الصناعية:

- يحق مقدم خدمات إنترنت الأشياء استخدام شبكات مشغلي شبكات الأقمار الصناعية المرخص لها بتقديم خدمات ربط إنترنت الأشياء داخل جمهورية مصر العربية
- يلتزم مقدم خدمات إنترنت الأشياء قبل التعاقد مع مشغلي الأقمار الصناعية المرخص لهم وتركيب المحطات الطرفية الحصول على موافقة كتابية مسبقة من الجهاز.
- يلتزم مقدم خدمات إنترنت الأشياء بموافقة الجهاز بقاعدة بيانات شهرية للأجهزة الطرفية التي تستخدم شبكات الأقمار الصناعية المرخص لها وذلك طبقاً للشكل الذي يحدده الجهاز.

تاسعاً: شروط أجهزة إنترنت الأشياء

- الالتزام بأن تكون أجهزة اتصالات إنترنت الأشياء المستخدمة حاصلة على شهادة اعتماد النوع من الجهاز.
- الالتزام بإبرام الاتفاقيات التجارية والحصول على التراخيص اللازمة في حالة استخدام برامج أو أنظمة تشغيل أو أي أدوات محمية بحقوق الطبع والنشر مملوكة لأطراف ثالثة (Third parties).
- الالتزام بأن تدعم أجهزة إنترنت الأشياء إمكانية تغيير اسم المستخدم وكلمة المرور من قبل المستخدم، وأن تحتوي على خاصية إعادة ضبط إعدادات المصنع.
- الالتزام بأن تكون جميع الشرائح المستخدمة في أجهزة اتصالات إنترنت الأشياء التي تعمل على شبكات التليفون المحمول شرائح لأحد مقدمي خدمات التليفون المحمول المرخص لهم أو شرائح من مشغل أجنبي بشرط أن يكون الجهاز قد وافق على اتفاقية تجوال خدمات إنترنت الأشياء الخاصة بذلك المشغل.
- إلتزام مستوردي ومستخدمي أجهزة إنترنت الأشياء بما يصدره الجهاز من قواعد وضوابط في هذا الشأن.

لمعرفة الإجراءات والشروط اللازمة لطلب الحصول على تراخيص إنترنت الأشياء، يمكنكم التواصل عبر البريد الإلكتروني iot@tra.gov.eg

مرفق (١)

البيانات الفنية المطلوبة للشبكات واسعة النطاق ذات الطاقة المنخفضة غير الخلوية

أولاً: بيانات المحطات

اسم المحطة والكود	الموقع بالإحداثيات	المنطقة	المحافظة	نوع المحطة / الشركة الصانعة	الرقم المسلسل / الرقم التعريفي	التردد المستخدم	طريقة الربط

ثانياً: بيانات الأجهزة الطرفية

اسم الجهة	الموقع بالإحداثيات	المنطقة	المحافظة	نوع الأجهزة الطرفية / الشركة الصانعة	الرقم المسلسل / الرقم التعريفي	التردد المستخدم	الترددات المستخدمة