التوصية ITU-R M.1746

خطط قنوات التردد المنسّقة لحماية الممتلكات باستعمال اتصالات البيانات

(2006)

النطاق

تتناول هذه التوصية التشغيل البيني للنظم وخطط قنوات التردد المنسّقة لحماية الممتلكات باستعمال اتصالات البيانات.

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أنه هناك من التكنولوجيات ما هو موجود وما يجري تطويره لتسهيل حماية الممتلكات، من خلال أنظمة الاتصالات الراديوية للحماية العامة؛

ب) أن فائدة أنظمة الاتصالات الراديوية للحماية العامة لحماية الممتلكات قد ثُبتت ويستمر إثباتها باستعمال إرسالات البيانات؛

ج) أن كثيراً من الإدارات ترغب في تعزيز التشغيل البيني والربط الشبكي البيني للأنظمة المستعملة للحماية العامة في العمليات الوطنية وعبر الحدود على السواء؛

د) أن تخطيط الطيف الوطني للأنظمة الراديوية للحماية العامة يحتاج إلى مراعاة التعاون والتشاور الثنائي مع الإدارات المعنية الأخرى لتسهيل زيادة مستويات تنسيق الطيف؛

هـ) أن أنظمة الحماية العامة الحالية تتطلب أساساً عرض نطاق منخفضاً نسبياً للاتصالات وقد تستعمل إما أنظمة الاتصالات ضيقة النطاق التي تدعم تطبيقات الصوت وتطبيقات البيانات منخفضة المعدّل نمطياً في عرض نطاق قنوات تبلغ 25 kHz أو أقل أو تكنولوجيا تمديد الطيف؛

و) أنه من المستصوب لتسهيل التشغيل البيني و/أو الربط الشبكي للأنظمة أن يتم تطوير أنظمة لحماية الممتلكات في إطار معمارية مفتوحة بدون الكشف عن معلومات كافية تمكّن من معارضة هذه الأنظمة بسهولة؛

ز) أن الملحق 1 يتضمن وصفاً لاستعمال التردد على هذا النحو ولأنظمة الاتصالات الراديوية التي توفّر الحماية للممتلكات؛

ح) أن استعمال نفس الترددات لنفس التوزيع في بعض مناطق الاتحاد بعينها يمكّن الإدارات من الاستفادة من التنسيق مع استمرارها في الوفاء بمتطلبات التخطيط الوطني؛

ط) أن استعمال الترددات المشتركة التي يمكن فيها تشغيل معدّات الاتصالات الراديوية لحماية الممتلكات واستعمال التكنولوجيا المتوافقة والتعاون المتبادل والمشاورات المتبادلة سيسهّل التشغيل البيني و/أو الربط الشبكي لأنظمة حماية الممتلكات،

وإذ تعترف

أ) بأن ترددا مشتركاً أو نطاق تردد مشتركاً قد يتوفر داخل كل بلد؛

ب) أن البلدان تستعمل مجموعة متنوعة من نطاقات التردد والتكنولوجيات والتطبيقات لحماية الممتلكات؛

ج) أن عدّة بلدان قد نفّذت أو تفكر في تنفيذ أنظمة حماية الممتلكات،

وإذ تلاحظ

أ) أن كثيراً من الإدارات تستعمل نفس الترددات للتطبيقات ضيقة النطاق لحماية الممتلكات؛

ب) أن مثل هذه التطبيقات على هذه الترددات يمكن أن تتيح توفّراً جيداً للإشارات فوق مناطق تغطية واسعة؛

ج) أنه من المستصوب القيام على أساس إقليمي بتعيين الترددات التي تسمح بتنسيق قناة الطيف لحماية الممتلكات؛

د) أن هذه التطبيقات لحماية الممتلكات تتحقق من خلال إرسالات البيانات؛

ه) أن إرسالات البيانات على الطيف المنسّق لن تسهّل التشغيل البيني إلاّ إذا استعملت تكنولوجيا متوافقة؛

و) أن تقرير قطاع الاتصالات الراديوية M.2033 يشجّع وكالات ومنظمات الحماية العامة على الاستفادة من توصيات قطاع الاتصالات الراديوية ذات الصلة لتخطيط استعمال الطيف وتنفيذ التكنولوجيا والأنظمة التي تدعم الحماية العامة؛

ز) أن تقرير قطاع الاتصالات الراديوية M.2033 يتضمن أيضاً تفاصيل متطلبات المستعمل لوكالات ومنظمات الحماية العامة، بما في ذلك متطلبات الأنظمة وأمنها وتكلفتها؛

ح) أن الاتحاد الدولي للاتصالات يؤكّد على الحاجة إلى جهود قطاع الاتصالات الراديوية بشأن استخدام الاتصالات لأغراض الحماية العامة،

توصي

1 بأن تتعاون كل إدارة مع الإدارات الأخرى في منطقتها للتوصل إلى تنسيق خطط قنوات التردد لأنظمة و/أو تطبيقات حماية الممتلكات (مثل استعادة السيارات المسروقة). ويعرض التذييل 1 بعض خطط قنوات التردد لحماية الممتلكات باستعمال اتصالات البيانات؛

2 أن تؤخذ في الاعتبار أيضاً تقنيات كفالة التشغيل البيني لمختلف الأنظمة.

الملحق 1

وصف الأنظمة التي توفّر حماية الممتلكات

1 مقدمة

يتضمن هذا الملحق وصفاً للأنظمة التي توفّر إمكانية استعادة الممتلكات المسروقة أو الضائعة، وتمثّل لذلك رادعاً ضد السرقة أو العبث. ويتضمن وصفاً وظيفياً لهذه الأنظمة إلى جانب خصائصها الوظيفية. ويشمل أيضاً وصفاً لمعلمات الاتصالات الراديوية لهذه الأنظمة.

2 الوصف العام للنظام

تتطلب أنظمة حماية الممتلكات اتصالات بين شبكة مراقبة مركزية، وهي ثابتة في العادة وكثير من أجهزة الاستقبال والإرسال البعيدة الواقعة مع الممتلكات التي تجري حمايتها أو داخلها. وشبكة المراقبة مسؤولة عن توزيع ومراقبة معرّفات هوية أجهزة الاستقبال والإرسال ويمكن أن تستطلع هذه الأجهزة إما بصفة منتظمة أو حسب الطلب أو بطريقة محددة عند التبليغ عن سرقة أحد الأصول. ويمكن أن يكون تشغيل شبكة المراقبة على يد السلطات الوطنية أو وكالات ومنظمات مسؤولة، وأياً كان الحال يمكن أن توجد ترتيبات للتعاون مع أنظمة حماية الممتلكات الأخرى العاملة في نفس البلد أو في بلدان مختلفة. ويمكن تشكيل أجهزة الإرسال والاستقبال لكي تردّ فقط على الرسائل الواردة من شبكة المراقبة أو أن تبدأ الاتصال عندما تكتشف أي عبث أو سرقة أو الاثنين معاً. وتستعمل الأنظمة مجموعة منوّعة من الاتصالات تشمل الاتصالات الراديوية الثابتة والمتنقلة والدارات الخاصة والاتصالات العمومية حسب تشكيل البنود موضع الحماية وتحرّكها. ويمكن تشكيل أجهزة الإرسال والاستقبال لتوفير معلومات عن الموقع في إرسالاتها (تُستمد مثلاً من نظام الملاحة الساتلية) أو قد تعتمد الأنظمة على التثليث المساحي أو البحث باستعمال وحدات المراقبة المتنقلة. ويتم تشكيل الاتصالات لحماية الملكية في كثير من الأحيان لتوفير مستويات عالية من التغطية في الأماكن التي يصعب تقليدياً الوصول إليها مثل أماكن انتظار السيارات تحت الأرض وحاويات الشحن المعدنية التي يمكن فيها إخفاء البنود المسروقة أو تغيير شكلها.

3 وظيفة النظام

تتوقف طريقة عمل مختلف الأنظمة على معمارية النظام.

يحتفظ مركز المراقبة بقاعدة بيانات تتضمن معلومات عن الأصول موضع الحماية تؤلّف تشكيلة جهاز الاستقبال والإرسال ومعرّف الهوية الوحيد للنظام والمعلومات عن الجهات التي يمكن أن تستقبل التقارير أو أن تطلب بدء النشاط، والإجراءات التي يتعيّن إتّباعها عند انطلاق الإنذار. والاتصالات داخل شبكة حماية الممتلكات وبين الشبكة وأجهزة الإرسال والاستقبال الملحقة بالأصول المحمية هي اتصالات آلية وتجري تحت سيطرة الحاسوب رغم أنه قد يمكن بدء هذه الاتصالات يدوياً، وذلك مثلاً بعد بلاغ عن سرقة أحد الأصول.

وفي الأنظمة التي تعتمد على مركز المراقبة لبدء نشاط جهاز الإرسال والاستقبال أو التحكّم فيه (سواء بتعليمات التشكيل أو طلب ردود عن وضع الحالة) قد تجري الاتصالات مباشرة من خلال خطوط الهاتف إلى الأصول الثابتة أو من خلال شبكة من أجهزة إرسال راديوية كثيرة للأصول الثابتة أو المتنقلة. وفي بعض النظم الأخرى يمكن أن يبدأ جهاز الإرسال والاستقبال الواقع مع الأصول موضع الحماية أو داخلها أن يبدأ الاتصالات إذا اكتشف محاولة للعبث أو للسرقة. ومرة أخرى يمكن أن يكون الاتصال مباشراً من خلال شبكة الهاتف العمومية أو راديوياً إلى موقع استقبال أو أكثر إذا كان مشكّلاً لاستقبال رسائل حماية الملكية وإرسال المعلومات إلى مركز المراقبة. وأياً كانت طريقة بدء أو إرسال الرسائل فإن مركز المراقبة يحتفظ بسجل ويقوم، حسب الاقتضاء، بإشراك أو تبليغ منظمات أخرى.

ويمكن استعمال الاتصالات الراديوية بين مركز المراقبة وأي أجهزة إرسال واستقبال بعيدة تنتمي إلى شبكة المراقبة، بالإضافة إلى الاتصالات الراديوية بين جهاز الإرسال والاستقبال وشبكة المراقبة. وأي إرسال من هذا القبيل داخل شبكة المراقبة يشبه

العمليات العادية للقياس عن بُعد ولا تغطي هذه التوصية مثل هذا الإرسال، حيث إنها تركّز على الاتصال بين شبكة المراقبة والجهاز موضع الحماية. ويمكن ترتيب هذه الاتصالات بعدّة طرق بحيث يستجيب جهاز الإرسال والاستقبال على نفس القناة التي يستقبل عليها التعليمات أو على قناة مجاورة أو استعمال قناة أو تكنولوجيا مختلفة تماماً وذلك مثلاً باستلام التعليمات على قناة مخصصة لحماية الممتلكات والرد سواء عن طريق مكالمة من خلال شبكة الهاتف الخلوي أو باستعمال قناة مشتركة قصيرة المدى إلى أجهزة الاستقبال المقامة مع المحطات الأساسية الخلوية التي تتقاسمها معها البنية التحتية للتوصيل الخلفي. ومن الطبيعي أن تكون قوة إرسال أجهزة الإرسال والاستقبال منخفضة لتقليل استهلاك الطاقة وإمكانية التداخل إذا نقلت الأصول المحمية إلى خارج منطقة تغطية الشبكة الخاصة بها، وقد يشجّع ذلك على استعمال نطاقات وتكنولوجيات مختلفة لشرائح الاستقبال والإرسال.

وفي حالة نقل الأصول عبر الحدود الوطنية سيكون من المفيد إقامة ترتيبات تعاون مع مشغّلي شبكات الحماية في البلدان الأخرى، وينطبق ذلك أيضاً على التوزيعات والتخصيصات المنسّقة أو المتّفق عليها بين الأطراف. ويمكن زيادة تحسين هذه الأوضاع بأن تستمع أجهزة الإرسال والاستقبال للرسائل على عدّة قنوات وربما تقبل الأوامر بتعليمات تشكيل بشأن القناة أو التكنولوجيا التي تستعمل للرد.

وحسب حجم وتكلفة الأصول موضع الحماية يمكن أن تشمل بعض أجهزة الاستقبال والإرسال معلومات عن الموقع (ويمكن أن تستمد من أنظمة الملاحة الساتلية) في إرسالاتها في حين يمكن أن تعتمد شبكات أخرى على تحديد الموقع من خلال الإشارة الواردة سواء بطريقة التثليث المساحي أو "التوجيه" بأجهزة استقبال الاتصالات المتنقلة.

وفي حين أنه من المتوقع أن يكون استعمال أنظمة حماية الملكية لغرض أساسي هو استعادة البنود القيّمة المنقولة (السيارات والقوارب) بعد سرقتها فإن أنظمة حماية الملكية يمكن أيضاً أن تستعمل لرصد العبث بالمعدّات البعيدة (آلات البيع) والتبليغ عنها، وتتبع سيارات التوصيل لتعزيز الأمن أو توفير معلومات أفضل وأحدث عن جداول التوصيل، أو توفير إنذار احتياطي لأفرقة الطوارئ أو لشحنات الأموال أو الأشياء القيّمة الأخرى. ويتطلب كل تطبيق من هذه التطبيقات طلبات مختلفة من شبكة حماية الملكية وأجهزة الاستقبال والإرسال والاتصال ولكن وجود خليط من هذه الطلبات يمكن أن يحسّن الاستفادة الفعلية من الشبكة.

4 خصائص الاتصالات الراديوية

تترابط هذه الأنظمة في كثير من الحالات مع الشبكة الهاتفية المبدلة العمومية أو شبكات الاستدعاء أو الشبكات الخلوية العمومية وبمعدّات الاتصالات الراديوية الأخرى في أماكن الأجهزة البعيدة. وهي تعمل نمطياً في نطاق تردد يتراوح من الموجات الديسيمترية (HF) حتى يصل إلى 1 GHz حسب نوع التكنولوجيا المستعملة، ولكن يجري تشغيل كثير من النظم في توزيعات الخدمة الثابتة والمتنقلة في النطاق 100-900 MHz.

5 التشغيل البيني

من خلال استعمال الأنظمة على النحو الموصوف أعلاه والعمل على نفس التردد واستعمال أجهزة النظام المتوافقة يمكن بسهولة تحديد موقع الممتلكات موضع الحماية عن طريق استعادتها إذا كانت هذه الممتلكات في بلد آخر يختلف عن البلد الذي أُخذت منه. وتنسيق الترددات لهذا النوع من التطبيقات مفيد بصفة خاصة للتشغيل البيني بين البلدان ولتسهيل عبء التنسيق على الإدارات. وفي الإقليم 1 تستعمل هذه الأنظمة في الوقت الحاضر قنوات 25 kHz أو 12,5 kHz، أو قنوات أعرض في حالة استعمال تكنولوجيات تمديد الطيف. وفي بعض بلدان الإقليم 2 والإقليم 3 تستعمل قناة 25 kHz لتوفير هذه الخدمات.

التذييل 1

خطط قنوات التردد لحماية الممتلكات باستعمال اتصالات البيانات

تم فعلاً تخصيص الترددات التالية أو يجري النظر في تخصيصها لأنظمة الاتصالات الراديوية لحماية الملكية:

في الإقليم 1

أوروبا: ترددات داخل النطاق المنسّق MHz 169,8125-169,4 [1]

ترددات تستعمل في الوقت الحاضر في نطاقات أخرى تشمل MHz 138,625 وMHz 138,650 وMHz 149,025 وMHz 162,050 وMHz 164,175 على أساس وطني ومتعدد الدول بالاتفاق بين الإدارات

الدول العربية: لم يتم بعد الاتفاق على تردد

إفريقيا: قناة واحدة تتركّز في MHz 169,200 في بلدين اثنين.

في الإقليم 2

أوصت لجنة البلدان الأمريكية للاتصالات بترددات في النطاق MHz 173,3-173,0.

في الإقليم 3

قناة واحدة تتركّز في MHz 163,475 في بعض البلدان.

---

[1] في أوروبا تم اعتماد المقرر (05)02 المؤرخ في 18 مارس 2005 للمؤتمر الأوروبي لإدارات البريد والاتصالات/لجنة الاتصالات الإلكترونية "*عن استعمال نطاق التردد MHz 169,8125-169,4*"، ويتضمن أحكاماً لكلتا القناتين المنسقتين ذات القدرة العالية والقدرة المنخفضة لأنظمة تتبع الأصول. وقد يكون مطلوباً مراعاة فترة انتقالية ملائمة للأنظمة القائمة المستعملة في الوقت الحاضر على ترددات أخرى تعتزم أن تستعمل في المستقبل استعمال الترددات المذكورة في هذا القرار.