

X.1032

(2010/12)

ITU-T

قطاع تقييس الاتصالات
في الاتحاد الدولي للاتصالات

السلسلة X: شبكات البيانات والاتصالات بين
الأنظمة المفتوحة ومسائل الأمن
أمن المعلومات والشبكات - أمن الشبكة

معمارية العلاقات البينية الخارجية لنظام أمن شبكة
الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت

التوصية ITU-T X.1032

توصيات السلسلة X الصادرة عن قطاع تقييم الاتصالات
شبكات البيانات والاتصالات بين الأنظمة المفتوحة ومسائل الأمن

X.199-X.1	الشبكات العمومية للبيانات
X.299-X.200	التوصيل البيئي للأنظمة المفتوحة
X.399-X.300	التشغيل البيئي للشبكات
X.499-X.400	أنظمة معالجة الرسائل
X.599-X.500	الدليل
X.699-X.600	التشغيل البيئي لأنظمة التوصيل OSI ومظاهر النظام
X.799-X.700	إدارة التوصيل البيئي للأنظمة المفتوحة (OSI)
X.849-X.800	الأمن
X.899-X.850	تطبيقات التوصيل البيئي للأنظمة المفتوحة (OSI)
X.999-X.900	المعالجة الموزعة المفتوحة
X.1029-X.1000	أمن المعلومات والشبكات
X.1049-X.1030	الجوانب العامة للأمن
X.1069-X.1050	أمن الشبكة
X.1099-X.1080	إدارة الأمن
X.1109-X.1100	الخصائص البيومترية
X.1119-X.1110	تطبيقات وخدمات آمنة
X.1139-X.1120	أمن البث المتعدد
X.1149-X.1140	أمن الشبكة المحلية
X.1159-X.1150	أمن الخدمات المتنقلة
X.1169-X.1160	أمن الويب
X.1179-X.1170	بروتوكولات الأمن
X.1199-X.1180	الأمن بين جهتين نظيرتين
X.1229-X.1200	أمن معرفات الهوية عبر الشبكات
X.1249-X.1230	أمن التلفزيون القائم على بروتوكول الإنترنت
X.1279-X.1250	أمن الفضاء السيرياني
X.1309-X.1300	الأمن السيرياني
X.1339-X.1310	مكافحة الرسائل الاقتحامية
X.1539-X.1520	إدارة الهوية
X.1549-X.1540	تطبيقات وخدمات آمنة
X.1559-X.1550	اتصالات الطوارئ
X.1569-X.1560	أمن شبكات المحاسيس واسعة الانتشار
X.1579-X.1570	تبادل معلومات الأمن السيرياني
X.1589-X.1580	تبادل مواطن الضعف/الحالة
	تبادل الأحداث/الأحداث العارضة/المعلومات الحدية
	تبادل السياسات
	طلب المعلومات الحدية والمعلومات الأخرى
	تعرف الهوية والاكتشاف
	التبادل المضمون

لمزيد من التفاصيل، يرجى الرجوع إلى قائمة التوصيات الصادرة عن قطاع تقييم الاتصالات.

معمارية العلاقات البينية الخارجية لنظام أمن شبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت

الملخص

تقترح هذه التوصية أربعة نماذج تتيح مراجعة للعلاقات البينية لنظام أمن شبكة الاتصالات (TNSS) مع مجموعات متنوعة من الأشياء الخارجية. ويُدرس كل شيء حسب وظائفه الرئيسية وأثره المحتمل على مبادئ هيكل نظام أمن شبكة الاتصالات وطريقة عمله. وتمثل هذه التوصية أساساً لوضع التوصيات التفصيلية لأمن الشبكات فيما يتعلق بأثر الأشياء الخارجية.

التسلسل التاريخي

الصيغة	التوصية	تاريخ الموافقة	لجنة الدراسات
1.0	ITU-T X.1032	2010/12/17	17

تمهيد

الاتحاد الدولي للاتصالات وكالة متخصصة للأمم المتحدة في ميدان الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT). وقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T) هو هيئة دائمة في الاتحاد الدولي للاتصالات. وهو مسؤول عن دراسة المسائل التقنية والمسائل المتعلقة بالتشغيل والتعريف، وإصدار التوصيات بشأنها بغرض تقييس الاتصالات على الصعيد العالمي. وتحدد الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات (WTSA)، التي تجتمع مرة كل أربع سنوات، المواضيع التي يجب أن تدرسها لجان الدراسات التابعة لقطاع تقييس الاتصالات وأن تُصدر توصيات بشأنها. وتتم الموافقة على هذه التوصيات وفقاً للإجراء الموضح في القرار رقم 1 الصادر عن الجمعية العالمية لتقييس الاتصالات. وفي بعض مجالات تكنولوجيا المعلومات التي تقع ضمن اختصاص قطاع تقييس الاتصالات، تعد المعايير اللازمة على أساس التعاون مع المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ISO) واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC).

ملاحظة

تستخدم كلمة "الإدارة" في هذه التوصية لتدل بصورة موجزة سواء على إدارة اتصالات أو على وكالة تشغيل معترف بها. والتقييد بهذه التوصية اختياري. غير أنها قد تضم بعض الأحكام الإلزامية (بهدف تأمين قابلية التشغيل البيني والتطبيق مثلاً). ويعتبر التقييد بهذه التوصية حاصلًا عندما يتم التقييد بجميع هذه الأحكام الإلزامية. ويستخدم فعل "يجب" وصيغ ملزمة أخرى مثل فعل "ينبغي" وصيغها النافية للتعبير عن متطلبات معينة، ولا يعني استعمال هذه الصيغ أن التقييد بهذه التوصية إلزامي.

حقوق الملكية الفكرية

يسترعي الاتحاد الانتباه إلى أن تطبيق هذه التوصية أو تنفيذها قد يستلزم استعمال حق من حقوق الملكية الفكرية. ولا يتخذ الاتحاد أي موقف من القرائن المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية أو صلاحيتها أو نطاق تطبيقها سواء طالب بها عضو من أعضاء الاتحاد أو طرف آخر لا تشمله عملية إعداد التوصيات.

وعند الموافقة على هذه التوصية، لم يكن الاتحاد قد تلقى إخطاراً بملكية فكرية تحميها براءات الاختراع يمكن المطالبة بها لتنفيذ هذه التوصية. ومع ذلك، ونظراً إلى أن هذه المعلومات قد لا تكون هي الأحدث، يوصى المسؤولون عن تنفيذ هذه التوصية بالاطلاع على قاعدة البيانات الخاصة ببراءات الاختراع في مكتب تقييس الاتصالات (TSB) في الموقع <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2011

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي وسيلة كانت إلا بإذن خطي مسبق من الاتحاد الدولي للاتصالات.

جدول المحتويات

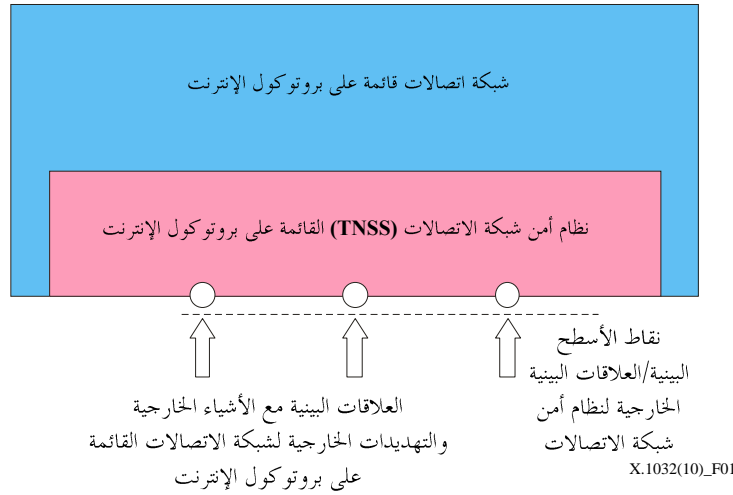
الصفحة

1	.....	1
2	.....	2
2	.....	3
2	.....	1.3
2	.....	2.3
3	.....	4
3	.....	5
3	.....	6
3	.....	7
3	.....	1.7
4	.....	2.7
5	.....	8
5	.....	1.8
5	.....	2.8
6	.....	9
6	.....	1.9
7	.....	2.9
7	.....	10
7	.....	1.10
7	.....	2.10
9	.....	التذييل I - التشكيل المحتمل للمرافق التقنية لشبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت
10	.....	بيبليوغرافيا

معمارية العلاقات البينية لنظام أمن شبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت

1 مجال التطبيق

1.1 لا تقتصر دراسة أي شيء على مراعاة التوصيلات البينية التي تربط بين مختلف المكونات داخل هذا الشيء، بل يجب النظر في العلاقات البينية الخارجية لهذا الشيء أيضاً. ومن خلال العلاقات الخارجية يؤدي الشيء مهامه في سياق النظام الشامل. ومع ذلك، قد تشكل هذه العلاقات البينية خطراً نتيجة لمجموعة من التهديدات التي يمكن أن تخل بأداء الشيء. وإن دراسة هذه الأشياء ذات أهمية خاصة بالنسبة إلى أنظمة أمن شبكة الاتصالات (TNSS) القائمة على بروتوكول الإنترنت والتي يجب أن توفر الحماية لشبكات الاتصالات من التهديدات الخارجية (انظر الشكل 1). ويرد في التذييل I تكوين محتمل للموارد التقنية لشبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت.



الشكل 1 - العلاقات البينية بين نظام أمن شبكة الاتصالات
قائمة على بروتوكول الإنترنت وأشياء خارجية

2.1 لا يعمل نظام أمن شبكة الاتصالات بشكل منعزل، بل يتفاعل تفاعلاً لصيقاً مع عدة أنظمة خارجية. وتتضمن هذه الأنظمة أول ما تتضمن شبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت نفسها التي تحمي نظام أمن شبكة الاتصالات. وتولي مبادئ بناء وسائط النقل ومنصات الخدمة بشكل مباشر متطلبات نظام أمن شبكة الاتصالات ومبادئ بناء نظام أمن شبكة الاتصالات. وفي المقام الثاني، تتضمن هذه الأنظمة الخارجية مستعملي شبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت، الذين ينبغي لشبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت ونظامها لأمن شبكة الاتصالات الوفاء بمتطلباتهم. ومن شأن بعض الكيانات الخارجية الأخرى أن تؤثر بدورها على مبادئ بناء نظام أمن شبكة الاتصالات. ومن هذه الكيانات ما يلي:

- هيئات تنظيمية وطنية.
- أطراف ثالثة موثوق بها تزود نظام الأمن بخدمات معينة (اتباعاً لمبدأ التعاقد الخارجي)؛
- كيانات تستخدم خدمات شبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت لإنشاء شبكات معلومات؛

وتتلخص المهام الرئيسية لنظام أمن شبكة الاتصالات في حماية شبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت والمعلومات المرسله عبر هذه الشبكة ضد التهديدات الأمنية الخارجية في البيئة التي يعمل فيها نظام أمن شبكة الاتصالات. وتشير القائمة الواردة أعلاه إلى علاقات بينية تقوم بين نظام أمن شبكة الاتصالات وبين أشياء خارجية كثيرة يمكن تقسيمها إلى عدة مجموعات.

3.1 من شأن العلاقات البينية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع الأشياء الخارجية أن تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر على متطلبات نظام أمن شبكة الاتصالات وعلى مبادئ بناء نظام أمن شبكة الاتصالات وطريقة عمله. ولذلك يجب أخذ هذه العلاقات البينية في الحسبان أثناء تطوير نظام أمن شبكة الاتصالات. وتعالج توصيات لقطاع تقييس الاتصالات بعض جوانب هذه المسألة (التوصيتان [ITU-T X.842] و [ITU-T X.843] على سبيل المثال، تتناول العلاقات البينية مع طرف ثالث موثوق به). ومع ذلك، لا يزال هناك جوانب عديدة من العلاقات البينية بين أنظمة أمن شبكات الاتصالات وبين الأشياء الخارجية لم تتم دراستها حتى الآن.

4.1 تتناول هذه التوصية معمارية عامة للعلاقات البينية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع الأشياء الخارجية. ويمكن تطبيق هذه المعمارية على أنماط متنوعة من شبكات الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت وعلى أنظمة متنوعة لأمن الاتصالات. وتقدم هذه التوصية نظرة عامة عن جميع العلاقات البينية الخارجية للنظام TNSS. ويمكن أن تشكل هذه التوصية أساساً لإعداد توصيات أكثر تفصيلاً بشأن أمن الشبكات فيما يتعلق بالأثر على الأشياء الخارجية.

2 المراجع

تتضمن التوصيات التالية لقطاع تقييس الاتصالات وغيرها من المراجع أحكاماً تشكل من خلال الإشارة إليها في هذا النص جزءاً لا يتجزأ من هذه التوصية. وقد كانت جميع الطباعات المذكورة سارية الصلاحية في وقت النشر. ولما كانت جميع التوصيات والمراجع الأخرى تخضع إلى المراجعة، يرجى من جميع المستعملين لهذه التوصية السعي إلى تطبيق أحدث طبعة للتوصيات والمراجع الأخرى الواردة أدناه. وتُنشر بانتظام قائمة توصيات قطاع تقييس الاتصالات السارية الصلاحية. والإشارة إلى وثيقة ما في هذه التوصية لا يضمني على الوثيقة في حد ذاتها صفة التوصية.

[ITU-T X.800] Recommendation ITU-T X.800 (1991), *Security architecture for Open Systems Interconnection for CCITT applications.*

[ITU-T X.805] Recommendation ITU-T X.805 (2003), *Security architecture for systems providing end-to-end communications.*

[ITU-T X.842] Recommendation ITU-T X.842 (2000) | ISO/IEC TR14516:2002, *Information technology – Security techniques – Guidelines for the use and management of trusted third party services.*

[ITU-T X.843] Recommendation ITU-T X.843 (2000) | ISO/IEC 15945:2002, *Information technology – Security techniques – Specification of TTP services to support the application of digital signatures.*

3 التعاريف

1.3 مصطلحات معرفّة في وثائق أخرى

لا توجد.

2.3 مصطلحات معرفّة في هذه التوصية

تعرف هذه التوصية المصطلحات التالية:

1.2.3 نظام أمن: عناصر متنوعة بينها علاقات (مبادئ معينة وتنظيم وتدابير تقنية لتوفير الأمن) تحد من منعة الأصول والموارد.

2.2.3 نظام أمن شبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت: نظام الأمن المستخدم في شبكة اتصالات قائمة على بروتوكول الإنترنت.

4 المختصرات والأسماء المختصرة

تستعمل هذه التوصية المختصرات والأسماء المختصرة التالية:

ICT تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (Information and Communication Technologies)

TNSS نظام أمن شبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت
(Telecommunication IP-based Network Security System)

5 الاصطلاحات

لا توجد.

6 عام

1.6 يصبح تناول العلاقات البينية لأنظمة أمن شبكات الاتصالات معقداً بالعدد الهائل للأشياء وبتنوع أنماط العلاقات والأسطح البينية. ولذلك، فإن من المشاكل الرئيسية إمكانية تحليل (تقسيم) مجموعة العلاقات البينية. وتعرض هذه التوصية أربعة أنماط من العلاقات البينية:

- العلاقات البينية بين نظام أمن شبكة الاتصالات وبين أنظمة الأمن التي تعلو أنظمة معلومات البنية التحتية وبنى المعلومات؛
- العلاقات البينية بين نظام أمن شبكة الاتصالات وبين أشياء نظام الاتصالات؛
- العلاقات البينية بين نظام أمن شبكة الاتصالات وبين أشياء أخرى، مثلاً أشياء خارجية؛
- العلاقات البينية بين نظام أمن شبكة الاتصالات وبين تهديدات الأمن التي تكون سواء في شكل الأشياء المذكورة أعلاه أو أشياء جديدة.

وتتناول الفقرات 7 و8 و9 و10 أدناه هذه الأنماط من العلاقات البينية على التوالي.

2.6 وإضافةً إلى ذلك، فإن كل فقرة من الفقرات 7 و8 و9 و10 تستخدم مبدأ التحليل. وبداية، يرد تعريف لنموذج للعلاقات البينية في شكل مخطط بياني. ويضم هذا النموذج الأشياء الخارجية وعلاقتها البينية مع نظام أمن شبكة الاتصالات. وبعد ذلك يرد وصف لوظائف كل شيء خارجي. وفي النهاية، تستقى من هذه الوظائف تعريفات مختصرة لكل من:

- الآثار المحتملة للأشياء الخارجية على نظام أمن شبكة الاتصالات (مثل الآثار على متطلبات نظام أمن شبكة الاتصالات أو الآثار على مبادئ بناء نظام أمن شبكة الاتصالات وطريقة عمله)؛
- الأنماط المحتملة من العلاقات البينية (مثل سطح بيني كهربائي أو متطلبات تنظيمية أو تأثيرات البيئة الخارجية).

7 العلاقات البينية بين نظام أمن شبكة الاتصالات وبين أنظمة أمن أنظمة المعلومات وبنية المعلومات

1.7 نموذج العلاقات البينية

يعرض الشكل 2 العلاقات البينية بين نظام أمن شبكة الاتصالات وبين أنظمة أمن أنظمة معلومات البنية التحتية، والتي لها بدورها أسطح بينية مع أنظمة أمن بنية المعلومات.

2.7 وظائف الأشياء الخارجية وأثرها على نظام أمن شبكة الاتصالات

1.2.7 توظف أنظمة المعلومات أنواعاً مختلفة من تكنولوجيات المعلومات عن طريق الاتصالات. وتتضمن وظائف أنظمة المعلومات على سبيل المثال جمع المعلومات وتخزينها واسترجاعها، وتنظيم قواعد البيانات ومواقع المستخدمين، والدعم التقني للتحليل والتحويل وأنواع أخرى من معالجة المعلومات. ومن الممكن أن تؤدي أنظمة المعلومات ووظائف نقل المعلومات وتوزيعها عن بعد باستخدام خدمات الاتصالات (بمعنى تكوين شبكات معلومات-اتصالات). وتمثل الإنترنت أحد أمثلة شبكات المعلومات-الاتصالات.

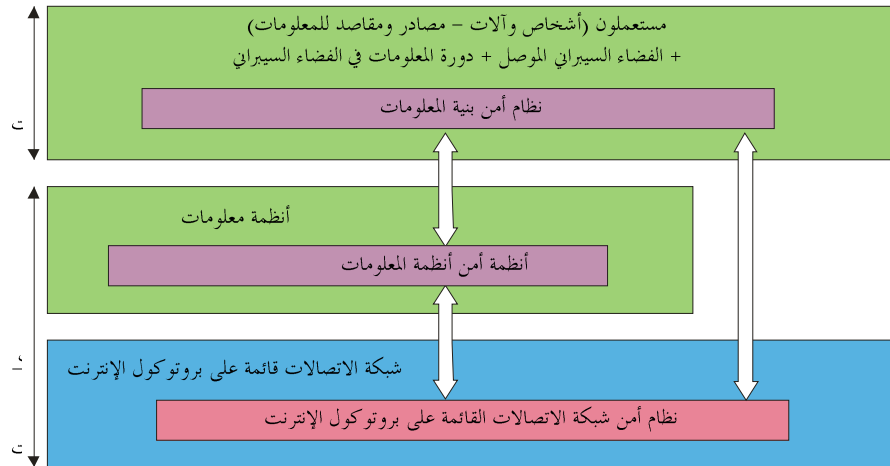
أما عن الأنماط التقليدية من الاتصالات (مثل اتصالات الهاتف واتصالات الفاكس)، فمن الممكن أن تتأثر سواء استُخدمت شبكة معلومات-اتصالات أو لم تستخدم.

وتتولى أنظمة أمن أنظمة المعلومات حماية العمليات التقنية لتلك الأنظمة والمعلومات التي تُخزن وتُنقل عبر هذه الأنظمة. وقد تؤثر أنظمة أمن أنظمة المعلومات في نظام أمن شبكة الاتصالات على النحو التالي، وذلك على سبيل المثال لا الحصر:

- تكملة بعضها البعض أثناء الحماية من تهديدات معينة، كما يحدث في حالات حماية المعلومات من الانكشاف مثلاً؛
- فرض قيود على بروتوكولات الأمن المستعملة ضمن نظام أمن شبكة الاتصالات.

وقد تتخذ العلاقات البينية الخارجية بين نظام أمن شبكة الاتصالات وبين أنظمة أمن أنظمة المعلومات الأشكال التالية:

- أسطح بينية من عتاد أو برمجيات؛
- اتفاقات تعاقدية.



X.1032(10)_F02

الشكل 2 - نموذج للعلاقات البينية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع أنظمة أمن أنظمة المعلومات وبنية المعلومات

2.2.7 تكفل بنية المعلومات استخدام المعلومات في كل مجالات الأنشطة البشرية. ويعمل نظام أمن بنية المعلومات على حماية مستعملي الفضاء السيبراني (واضعي المعلومات ومالكها ومصدرها ومتلقيها ومشتريها) من أي تطفل غير مرغوب في الفضاء السيبراني من شأنه أن يقطع على المستعمل عمله. ويشمل مسمى "مستعملو الفضاء السيبراني" أشخاصاً وأجهزة (عناصر استشعار، مشغلات، وسائل أوتوماتية، إلخ). ومن أمثلة التطفل غير المرغوب الفيروسات والديدان والرسائل الاحتمالية وبرامج التجسس وغيرها من أشكال البرمجيات الخبيثة التي تنتشر عبر الفضاء السيبراني. ومن الممكن أن يتضمن التطفل غير المرغوب كذلك رفض الخدمة في البنية التحتية للمعلومات والاتصالات.

وقد يؤثر نظام أمن بنية المعلومات على نظام أمن شبكة الاتصالات بشكل مباشر أو من خلال أنظمة أمن شبكات المعلومات، كأن تتطلب من نظام أمن شبكة الاتصالات مثلاً حماية الفضاء السيرياني باستخدام أدوات تقنية من شأنها أن تدعم تنفيذ تدابير قانونية وإدارية وتنظيمية تستعمل ضمن نظام أمن بنية المعلومات. وتتضمن هذه الأدوات التقنية الوسائل اللازمة لمكافحة الفيروسات والرسائل الاحتمالية.

وقد تتم العلاقات البيئية الخارجية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع نظام أمن بنية المعلومات بواسطة اتفاق تعاقدي.

8 العلاقات البيئية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع الأشياء الخاصة بنظام الاتصالات

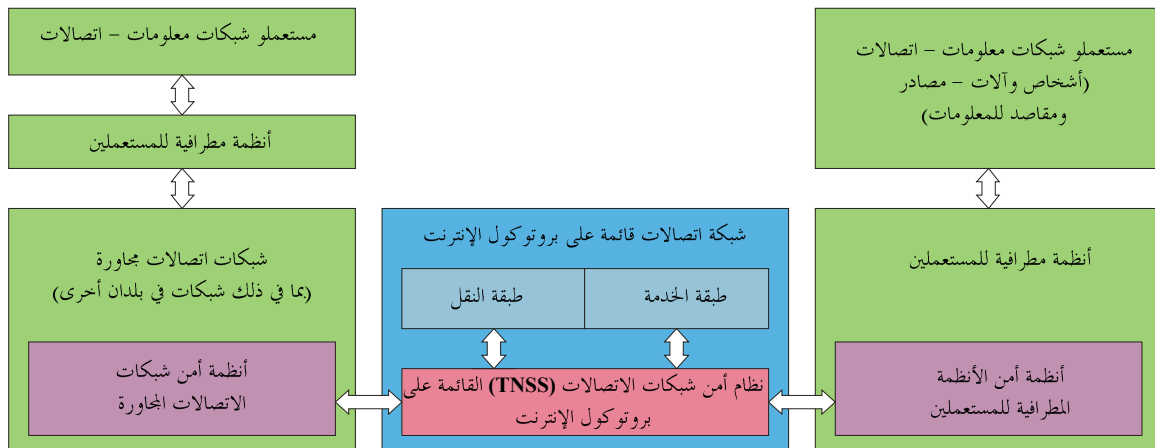
1.8 نموذج العلاقات البيئية

يبين الشكل 3 العلاقات البيئية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع الأشياء الخاصة بنظام الاتصالات الذي يتبعه ومع الأشياء الخاصة بنظام اتصالات آخر، أي مع أنظمة أمن مطاريف المستعملين وشبكات الاتصالات المجاورة.

2.8 وظائف الأشياء الخارجية وأثرها على نظام أمن شبكة الاتصالات

1.2.8 تحدد الأشياء الداخلية ضمن شبكة الاتصالات (طبقة النقل وطبقة الخدمة) مسميات خدمات الاتصالات المقدمة إضافةً إلى الخصائص الكمية والنوعية لهذه الخدمات. وتؤثر هذه الأشياء على نظام أمن شبكة الاتصالات مباشرة، وتحدد، على نحو خاص، ما يلي:

- قائمة الخدمات الخاضعة للحماية؛
- إمكانيات الشبكة فيما يتعلق بتنفيذ آليات الأمن؛
- وقد تتخذ العلاقات البيئية الخارجية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع طبقتي النقل والخدمة أي من الأشكال التالية:
- أسطح بيئية من عتاد أو برمجيات؛
- أو اتفاقات تعاقدية.



X.1032(10)_F03

الشكل 3 - نموذج علاقات بيئية بين نظام أمن شبكة الاتصالات وبين الأشياء الخاصة بنظام الاتصالات

2.2.8 قد يضم النظام المطرافي للمستعمل بعض الأجهزة المطرافية (هواتف وأجهزة تليفزيون وحواسيب وغير ذلك من الأجهزة المطرافية) وتوصيلات الشبكة المنزلية/المؤسسية. (انظر التذييل I للحصول على مزيد من التفاصيل). وتؤدي أنظمة أمن الأنظمة المطرافية للمستعملين ووظائف حماية الأجهزة المطرافية والشبكة المنزلية/المؤسسية من التهديدات الأمنية. وقد تنشأ

هذه التهديدات إما من شبكة الاتصالات ذاتها أو من مصادر داخلية (مثلاً الأنظمة المطراية للمستعمل). وإضافة إلى ذلك فإن أنظمة أمن الأنظمة المطراية للمستعملين تستخدم آليات لحماية معلومات المستعملين المرسلة إلى شبكة الاتصالات.

وقد تؤثر أنظمة أمن الأنظمة المطراية للمستعملين على نظام أمن شبكة الاتصالات، خاصة في:

- دعم كل منهما للآخر أثناء حماية معلومات المستعملين من تهديدات معينة، عن طريق تشفير البيانات المرسلة مثلاً؛
 - تحديد متطلبات مستوى/مستويات الأمن المستهدف/المستهدفة التي يجب أن يضمنها نظام أمن شبكة الاتصالات.
- وقد تتخذ العلاقات البينية الخارجية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع الأنظمة المطراية للمستعملين الأشكال التالية:

- سطح بيني كهربائي؛

- أو متطلبات وقيود تنظيمية.

3.2.8 تقوم شبكات الاتصالات المجاورة (بما في ذلك شبكات في بلدان أخرى) بتبادل الحركة مع شبكة الاتصالات قيد الدراسة. وتؤدي أنظمة الأمن وظائف لحماية هذه الشبكات والمعلومات المرسلة عبر هذه الشبكات من التهديدات الأمنية. وقد تؤثر هذه الأنظمة على نظام أمن شبكة الاتصالات، خاصة في:

- تكملة بعضها البعض أثناء حماية معلومات المستعملين من تهديدات معينة مثل إتلاف المعلومات أو تعديلها؛
 - فرض قيود على استخدام آليات أمنية معينة في نظام أمن شبكة الاتصالات أو أساليب عمل تلك الآليات.
- وقد تتخذ العلاقات البينية الخارجية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع شبكات الاتصالات المجاورة الأشكال التالية:

- سطح بيني كهربائي؛

- أحكام تنظيمية يُتفق عليها بصورة ثنائية.

9 العلاقات البينية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع الكيانات الخارجية

1.9 نموذج العلاقات البينية

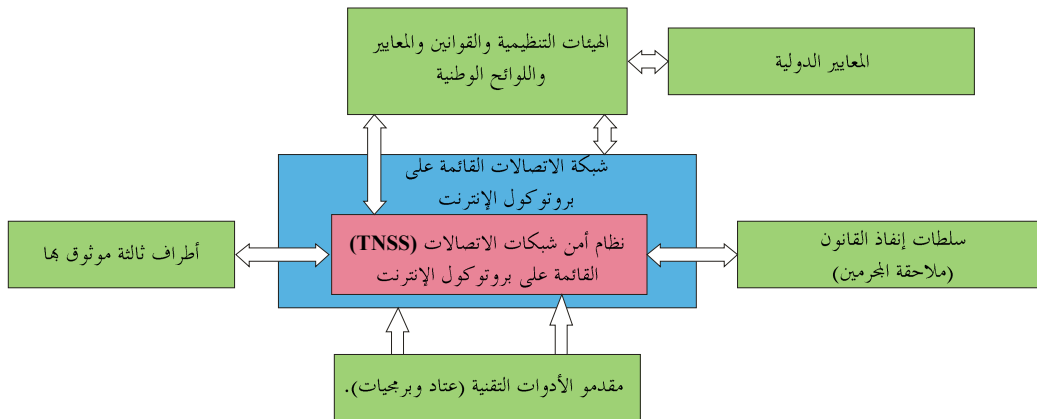
يبين الشكل 4 العلاقات البينية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع كيانات مختلفة خارج شبكة الاتصالات بما في ذلك:

- الهيئات التنظيمية؛

- والأطراف الثالثة الموثوق بها؛

- وسلطات إنفاذ القانون.

- ومقدمو الأدوات التقنية (عتاد وبرمجيات).



X.1032(10)_F04

الشكل 4 - نموذج العلاقات البينية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع الكيانات الخارجية

2.9 وظائف الكيانات الخارجية وأثرها على نظام أمن شبكات الاتصالات

1.2.9 تضع الهيئات التنظيمية السياسات العامة في ميدان الاتصالات، وهي تدعم - على وجه التحديد - إعداد وتطبيق المعايير واللوائح والقوانين الدولية مع دعم تطوير المعايير الوطنية.

2.2.9 وفقاً للاتفاقيات الثنائية مع مشغل شبكة اتصالات، قد تباشر أطراف ثالثة وظائف معينة لضمان تشغيل نظام أمن شبكة الاتصالات.

ويحدد مشغل البنية التحتية التي تضم شبكة أمن الاتصالات المعنية قائمة الوظائف ومبادئ التفاعل بين أطراف ثالثة وبين نظام أمن شبكة الاتصالات.

وقد تتخذ العلاقات البينية الخارجية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع أطراف ثالثة موثوق بها الأشكال التالية:

- أسطح بينية من برمجيات أو عتاد؛
- واتفاقات تعاقدية.

3.2.9 ينبغي لسلطات إنفاذ القوانين (ملاحقة المجرمين) أن تستجيب لانتهاكات القانون الوطني المتصل بمجال شبكات الاتصالات والمعلومات. وينبغي لها بوجه خاص أن تلقي القبض على المجرمين المسؤولين عن هذه الانتهاكات. إن أعمال سلطات إنفاذ القوانين ووظائف نظام أمن شبكة الاتصالات تكمل بعضها البعض مما يعزز أمن الاتصالات.

ونظراً لأهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) في جميع مجالات المجتمع البشري، وإننا إذ نتقدم نحو مجتمع المعلومات، سيظل وضع القوانين أمراً أساسياً. وفي نهاية المطاف، سيعزز هذا الاتجاه دور سلطات إنفاذ القانون ذات الصلة.

ولأداء المهام المذكورة أعلاه، ينبغي أن تتلقى سلطات إنفاذ القانون البيانات في الوقت المناسب من مشغلي شبكات الاتصالات بشأن الحوادث الأمنية التي تشكل انتهاكاً للقانون. يجب أن يقوم نظام أمن شبكات الاتصالات بحيازة وتخزين وتحليل المعلومات التي تمكن من جمع الرسائل المقابلة وإرسالها إلى سلطات إنفاذ القانون. وترد إمكانية نقل المعلومات المتعلقة بالحوادث الأمنية من كيانات الاتصالات إلى سلطات إنفاذ القانون - على سبيل المثال - في التوصيات [b-ITU-T X.1051] و [b-ITU-T X.1056].

وقد تتخذ العلاقات البينية الخارجية للنظام TNSS مع سلطات إنفاذ القوانين أيّاً من الأشكال التالية:

- سطح بيني كهربائي أو أي خدمة من خدمات الاتصالات أو البريد الأخرى؛
- أحكام تنظيمية يُتفق عليها بصورة ثنائية.

10 العلاقات البينية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع مصادر التهديدات الخارجية

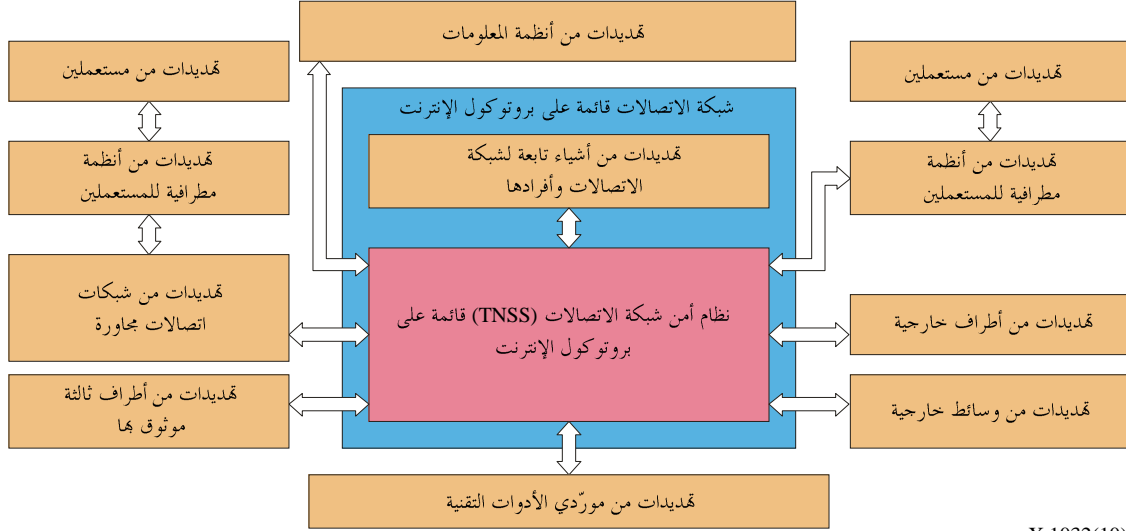
1.10 نموذج العلاقات البينية

يبين الشكل 5 نموذجاً للعلاقات البينية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع مختلف مصادر التهديدات، ومن بينها:

- المستعملون وأنظمتهم الطرفية الموصلة بشبكة الاتصالات المعنية؛
- أطراف خارجية (من غير المستعملين) ووسائط خارجية؛
- أشياء وأفراد من شبكة الاتصالات؛
- شبكات الاتصالات المجاورة وما تتضمن من مستعملين وأنظمة طرفية لهم؛
- أنظمة المعلومات الموصلة؛
- أطراف ثالثة موثوق بها؛
- موردو الأدوات التقنية.

2.10 وظائف الأشياء الخارجية وأثرها على نظام أمن شبكة الاتصالات

قد تهاجم مصادر التهديد الأمني شبكات الاتصالات. ويُستخدم نظام أمن شبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت لمنع مثل هذه الهجمات واكتشافها وإبطالها. وعلى ذلك فإن من الثابت أن التهديدات الأمنية تتصل مباشرة بنظام أمن شبكة الاتصالات على النحو المبين في الشكل 5.



X.1032(10)_F05

الشكل 5 - نموذج العلاقات البيئية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع مصادر التهديد الأمني

تُصنّف التهديدات ضمن خمسة أتماط على النحو الوارد في التوصيتين [ITU-T X.800] و [ITU-T X.805]:

- تدمير المعلومات والموارد الأخرى.
- إفساد المعلومات أو تعديلها.
- سرقة أو إلغاء أو فقدان المعلومات والموارد الأخرى.
- إفشاء المعلومات.
- انقطاع الخدمات.

ومن الممكن استخدام سياسة الأمن في شبكة الاتصالات لمحاكمة كل التهديدات أو بعضها. وبالتالي فإن الأبعاد الأمنية تُحدد خلال عملية تصميم نظام أمن شبكة الاتصالات. ويبين الجدول 1 في التوصية [ITU-T X.805] التقابل بين التهديدات الأمنية والأبعاد الأمنية.

وقد تتخذ العلاقات البيئية الخارجية لنظام أمن شبكة الاتصالات مع مصادر التهديد الأمني الأشكال التالية:

- أسطح بيئية كهربائية؛
- أفعال أشخاص؛
- هجمات باستخدام وسائل تقنية عبر شبكة الاتصالات ووسائل تقنية خارجية؛
- تأثيرات بيئة خارجية؛
- تدابير تقنية لمحاكمة الهجمات؛
- تدابير تنظيمية لمحاكمة الهجمات.

التذييل I

التشكيل المحتمل للمرافق التقنية لشبكة الاتصالات القائمة على بروتوكول الإنترنت

(لا يشكل هذا التذييل جزءاً أساسياً من هذه التوصية.)

- 1.I** تستخدم هذه التوصية مصطلح "شبكة اتصالات" للإشارة إلى المرافق التالية عند مشغلي الاتصالات:
- مرافق موردي البنية التحتية (أي عُقد الشبكات وداراتها الموصلة وشبكات النفاذ وما إلى ذلك)؛
 - مرافق موردي الخدمات (أي مخدّمات الخدمة وما إلى ذلك). ويمكن لمورد البنية التحتية أن يؤدي دور مورّد - الخدمة، وإلا فمن الممكن أن يعمل مورد الخدمة ضمن الشبكة بشكل مستقل؛
 - مرافق موردي التطبيقات (أي مخدّمات التطبيق وما إلى ذلك)، ويمكن لمورد الخدمة أن يؤدي دور مورد التطبيق؛ وإلا فمن الممكن أن يعمل مورد التطبيق ضمن الشبكة بشكل مستقل.
 - التوصيل بين المستخدم وبين مشغل الاتصالات (أي بينه وبين مورّد البنية التحتية/الخدمات/التطبيقات).
 - المعلومات التي تُنقل وتُخزن ضمن المرافق التي يشغلها موفرو البنية التحتية/الخدمات/التطبيقات.
- 2.I** لا يشمل مصطلح شبكة الاتصالات "الأنظمة المطرفية للمستخدمين". وتحتوي هذه الأنظمة على ما يلي:
- جهاز مطرفي واحد أو أكثر لمشارك اتصالات مع (برمجياته اللازمة لأداء وظائف مستعمل بنية تحتية أو مستعمل خدمات أو مستعمل تطبيقات، بما في ذلك تنفيذ وظائف محلية معينة مثل إعداد الرسائل وتحريرها)؛
 - مخدّم تطبيقات واحد أو أكثر في حالة قيام المستعمل بوظائف مورّد خدمات تطبيقات خارج نطاق بنية الشبكة؛
 - شبكة مؤسسية/محلية/منزلية (إن وجدت)؛
 - جدار حماية/بوابة (إن وجد)؛
 - معلومات المستخدمين التي ترسل وتستقبل وتُخزّن.

بيليو جرافيا

- [b-ITU-T E.409] Recommendation ITU-T E.409 (2004), *Incident organization and security incident handling: Guidelines for telecommunication organizations.*
- [b-ITU-T X.1051] Recommendation ITU-T X.1051 (2008) | ISO/IEC 27011:2008, *Information technology – Security techniques – Information security management guidelines for telecommunications organizations based on ISO/IEC 27002.*
- [b-ITU-T X.1056] Recommendation ITU-T X.1056 (2009), *Security incident management guidelines for telecommunications organizations.*

سلاسل التوصيات الصادرة عن قطاع تقييس الاتصالات

السلسلة A	تنظيم العمل في قطاع تقييس الاتصالات
السلسلة D	المبادئ العامة للتعريف
السلسلة E	التشغيل العام للشبكة والخدمة الهاتفية وتشغيل الخدمات والعوامل البشرية
السلسلة F	خدمات الاتصالات غير الهاتفية
السلسلة G	أنظمة الإرسال ووسائطه والأنظمة والشبكات الرقمية
السلسلة H	الأنظمة السمعية المرئية والأنظمة متعددة الوسائط
السلسلة I	الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات (ISDN)
السلسلة J	الشبكات الكبلية وإرسال إشارات تلفزيونية وبرامج صوتية وإشارات أخرى متعددة الوسائط
السلسلة K	الحماية من التداخلات
السلسلة L	بناء الكبلات وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وإنشائها وحمايتها
السلسلة M	إدارة الاتصالات، بما في ذلك شبكة إدارة الاتصالات وصيانة الشبكات
السلسلة N	صيانة الدارات الإذاعية الدولية لإرسال البرامج الصوتية والتلفزيونية
السلسلة O	مواصفات أجهزة القياس
السلسلة P	جودة الإرسال الهاتفي والمنشآت الهاتفية وشبكات الخطوط المحلية
السلسلة Q	التبديل والتشوير
السلسلة R	التراسل الإبراق
السلسلة S	التجهيزات الانتهازية لخدمات الإبراق
السلسلة T	تجهيزات مطرافية للخدمات التلمائية
السلسلة U	التبديل الإبراق
السلسلة V	اتصالات البيانات على الشبكة الهاتفية
السلسلة X	شبكات البيانات والاتصالات بين الأنظمة المفتوحة ومسائل الأمن
السلسلة Y	البنية التحتية العالمية للمعلومات وملامح بروتوكول الإنترنت وشبكات الجيل التالي
السلسلة Z	اللغات والجوانب العامة للبرمجيات في أنظمة الاتصالات