



هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات
Communications & Information
Technology Commission

تنظيمات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN)

تاريخ النشر: 2022م

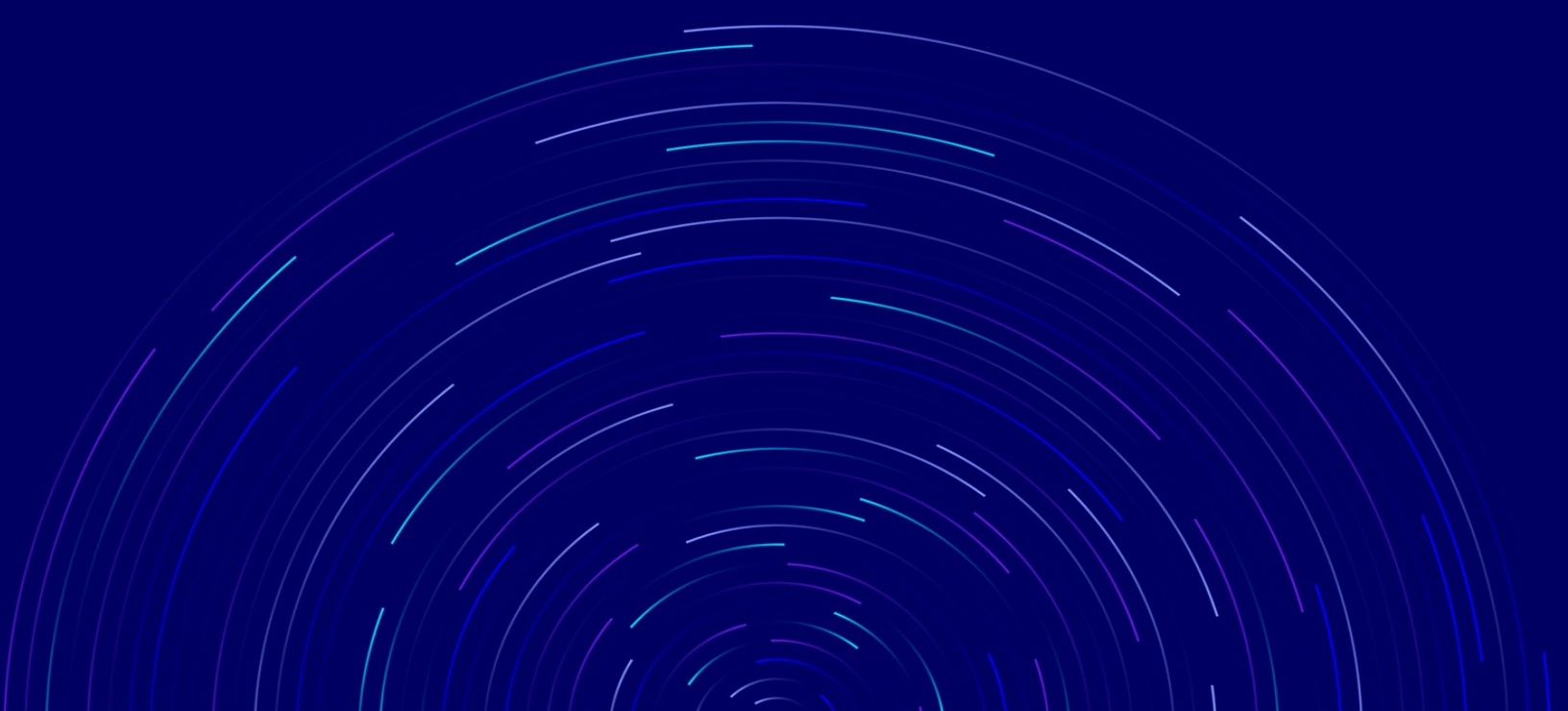


جدول ضبط النسخ

تاريخ الإصدار	النسخة
2008م	ضوابط استخدام الشبكات اللاسلكية المحلية WiFi/WLAN الإصدار الأول
2022م	تنظيمات الشبكات اللاسلكية المحلية WLAN الإصدار الثاني

جدول المحتويات

4	المقدمة	1.
5	تعريفات	2.
6	آلية الوصول لاستخدام الطيف الترددي	3.
6	الترخيص المخفف لنطاقات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN)	4.
7	الوصلات اللاسلكية الثابتة	5.
7	أهلية الاستخدام	6.
7	النطاقات الترددية المحددة للشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) والشروط الفنية لاستخدامها	7.
9	اعتماد النوعية	8.
9	المتابعة والإنفاذ	9.
9	المقابل المالي لاستخدام الطيف الترددي للشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN)	10.
9	تحديث الوثيقة	11.



1. المقدمة

1.1. تمثل هذه الوثيقة تنظيمات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN)، والتي تم إصدارها بناء على الفصل الثالث من نظام الاتصالات والفصل العاشر من لائحته التنفيذية لضمان الاستخدام الأمثل للطيف الترددي في المملكة العربية السعودية.

1.2. تتضمن هذه الوثيقة تحديد الترددات التي تستخدمها تطبيقات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) بالإضافة الى تنظيم استخدامها لتمكين عملها في بيئة تشاركية مع التطبيقات والخدمات الراديوية الأخرى بدون أي تداخلات لاسلكية ضارة. وتسعى الهيئة من خلال هذه الوثيقة تحقيق الأهداف التالية:

- تعزيز جودة خدمات الاتصالات اللاسلكية المقدمة في المملكة
- تمكين خدمات الاتصالات عريضة النطاق
- ضمان حق الوصول العادل للطيف الترددي من خلال تحقيق التوازن بين التقنيات التكميلية والخدمات الراديوية.
- تعزيز كفاءة استخدام الطيف الترددي من خلال اتباع أساليب مرنة لمشاركة الطيف الترددي وتسهيل الوصول له.
- دعم التقنيات الراديوية الناشئة والاستخدامات الراديوية المبتكرة.
- ضمان الاستخدام الفعال للطيف الترددي بدون التسبب في تداخلات لاسلكية ضارة.
- ضمان وضوح وشفافية إجراءات إدارة الطيف الترددي.

1.3. من أجل تحقيق الأهداف الموضحة أعلاه فإن الهيئة تلتزم بالمبادئ التالية وفقاً للمادة الثالثة من نظام الاتصالات والمادة الثامنة والسبعون من لائحته التنفيذية:

- توفير النطاقات الترددية وتحفيز الاستخدام الأمثل لها لخدمة المملكة.
- السماح باستخدام الطيف الترددي بأسلوب محايد للتقنية.
- دعم الاستخدام المشترك مع الالتزام بالتنظيمات ذات العلاقة.

2. تعريفات

- 2.1 إن الكلمات والعبارات التي تم تعريفها في نظام الاتصالات ولائحته التنفيذية وأنظمة الهيئة الأخرى سيكون لها نفس المعنى عند استخدامها في هذه الوثيقة، كما يكون للكلمات والتعابير التالية المعاني المقترنة بها ما لم يقتض السياق خلاف ذلك:
- 2.2 الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN): هي شبكات اتصال لتقديم خدمات لاسلكية في منطقة محدودة مبنية على أساس المعايير الدولية مثل (IEEE 802.11/HIPERLAN)، وتوفر للمستخدم القدرة على الاتصال خلال التنقل في منطقة محدودة. الشبكات اللاسلكية المحلية تتضمن العديد من التقنيات مثل (Wi-Fi 4، Wi-Fi 5، Wi-Fi 6 / 6e، WiGig، NR-U، وغيرها)، وهذه التقنيات قادرة على العمل في النطاقات الترددية للشبكات اللاسلكية المحلية بأسلوب معفى من الترخيص حيث أنها مصممة لتمكين المشاركة والتعايش مع الخدمات الراديوية الأخرى. ومن الممكن استخدام تقنيات الشبكات اللاسلكية المحلية لإنشاء اتصالات بين مواقع ثابتة مثل (الوصلات اللاسلكية الثابتة) أو للتحكم في الأجهزة أو مراقبتها عن بعد.
- 2.3 شخص: أي شخص ذي صفة طبيعية أو اعتبارية، عامة أو خاصة.
- 2.4 النطاقات الترددية المحددة للشبكات اللاسلكية المحلية: هي النطاقات الترددية 2.4 جيجاهرتز، 5 جيجاهرتز، 6 جيجاهرتز، و71-57 جيجاهرتز كما هو موضح في هذه الوثيقة.
- 2.5 داخل المباني: هي المناطق داخل وضمن حدود الأملاك الخاصة، حيث أن حدود تغطية الموجات الراديوية داخل هذه المناطق مقيدة بحدود عمرانية (كالمنازل، المكاتب، الفنادق، المطارات، المستشفيات، المدارس/الجامعات وغيرها) أو مقيدة بسياج أو مقيدة داخل المركبات والسفن/القوارب والقطارات والطائرات
- 2.6 خارج المباني: هي المناطق خارج حدود الأملاك الخاصة، حيث يمكن لموجات الراديو الخاصة بالشبكات اللاسلكية أن تنتشر على نطاق أوسع وفقاً لحدود الطاقة (كالشوارع، الشواطئ، الحدائق العامة وغيرها).
- 2.7 نقطة اتصال (Access Point): هو جهاز اتصالات يمكن نشره وتشغيله داخل أو خارج المباني لتوفير خدمات اتصالات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) لأجهزة العملاء (Client Devices).
- 2.8 نقطة الاتصال الداخلي (Indoor Access Point): هي نقطة اتصال (access point) التي تعمل في النطاق (7125-5925) ميجاهرتز والتي يجب أن تستخدم داخل المباني فقط ويتم تزويدها بالطاقة من خلال مصدر طاقة ثابت وتستخدم هوائي مدمج ولا يتم تزويدها بالطاقة من خلال البطاريات ولا تحتوي على حاوية مقاومة للعوامل الجوية.
- 2.9 جهاز العميل (Client device): هو جهاز اتصالات يكون إرساله بشكل عام تحت تحكم نقطة اتصال (access point) ويجب أن يكون غير قادر على إنشاء شبكة.
- 2.10 التداخلات اللاسلكية الضارة: هي التداخلات اللاسلكية التي تؤدي إلى اضمحلال وإعاقة أو انقطاع الخدمة الراديوية التي تعمل وفقاً للوائح الراديو الدولية الصادرة من منظمة الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU).

2.11. قدرة الخرج (EIRP): هي القدرة الفعلية المرسله من هوائي الإرسال.

2.12. الاستخدام المعفى من الترخيص: هو استخدام ترددات محددة دون الحاجة للحصول على ترخيص لاستخدامها ويخضع هذا الاستخدام للأحكام والشروط التي تضعها الهيئة. وتعمل هذه الاستخدامات على أساس غير حصري بموجب عدم إحداث التداخلات اللاسلكية الضارة على الاستخدامات المرخصة العاملة في هذه الترددات المحددة مع عدم أحقية طلب الحماية من التداخلات اللاسلكية الضارة عليها.

2.13. الترخيص المخفف: هو أسلوب لترخيص الترددات يعتمد على استخدام الطيف الترددي بشكل تشاركي وليس حصري. ويتطلب تسجيل هذه الاستخدامات مع الهيئة ومن الممكن أن يتضمن الترخيص المخفف آليات موضحة كالتالي:

- تسجيل بسيط لمواقع الاستخدام في قاعدة بيانات.
- استخدام الأنظمة التي تهدف إلى تقليل التداخلات اللاسلكية الضارة بين المستخدمين المسجلين (على سبيل المثال عن طريق منع أي تسجيل قد يتسبب في حدوث تداخلات لاسلكية ضارة مع المسجلين الحاليين).
- استخدام أنظمة تسمح ديناميكياً بالاستخدام التشاركي والتي قد تكون لفترات زمنية محدودة بناءً على مستخدمين آخرين في النطاق.

3. آلية الوصول لاستخدام الطيف الترددي

3.1. يسمح لمستخدمي الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) استخدام هذه الشبكات في النطاقات الترددية التي تم تحديدها وفق لما تضمنته هذه الوثيقة بأسلوب معفى من الترخيص.

3.2. يمكن استخدام بعض النطاقات المحددة للشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) بأسلوب الترخيص المخفف وفق ما هو موضح في المادة رقم (4).

4. الترخيص المخفف لنطاقات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN)

4.1. بجانب الاستخدام المعفى من الترخيص وتحقيقاً للاستخدام الأمثل للطيف الترددي، تعمل الهيئة على إتاحة الترخيص المخفف لبعض النطاقات الترددية المحددة للشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) وفق المادة رقم (7) في الجدول رقم (1)، وستكون ضوابط وشروط الترخيص المخفف أكثر مرونة مقارنة بالاستخدام المعفى من الترخيص (مثل المرونة في حدود قدرة الخرج)، ولكنها ستظل متوافقة مع متطلبات التعايش بين مستخدمي النطاقات الترددية المختلفة.

4.2. وسيتم تحديد الضوابط وشروط الترخيص لهذه الاستخدامات وفقاً لما يصدر عن الهيئة من تنظيمات للترخيص المخفف.

5. الوصلات اللاسلكية الثابتة

- 5.1. تسمح الهيئة لمن انطبقت عليهم معايير الأهلية وفق ما تضمنته المادة رقم (6) باستخدام الوصلات اللاسلكية الثابتة لتقنيات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) في النطاقات المحددة لهذه الشبكات بشكل معفى من الترخيص شريطة الالتزام بالشروط الفنية الموضحة في المادة رقم (7) في الجدول رقم (1) والتنظيمات المضمنة في هذه الوثيقة .
- 5.2. وبجانب الاستخدام المعفى من الترخيص لاستخدام الوصلات اللاسلكية الثابتة، يمكن استخدام بعض النطاقات المحددة للشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) بأسلوب الترخيص المخفف بضوابط وشروط أكثر مرونة (مثل المرونة في ضوابط قدرة الخرج) وسيكون ذلك وفقاً لما يصدر من الهيئة من تنظيمات للتخفيف المخفف.

6. أهلية الاستخدام

- 6.1. يمكن استخدام تقنيات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) في النطاقات الترددية المحددة للشبكات اللاسلكية المحلية بشكل معفى من الترخيص من قبل أي شخص على أن تستخدم وفقاً لتنظيمات الهيئة ذات العلاقة بالإضافة للتنظيمات في هذه الوثيقة.
- 6.2. ولا تسمح الهيئة باستخدام تقنيات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) في النطاقات الترددية المحددة للشبكات اللاسلكية المحلية لتقديم خدمات تجارية (على سبيل المثال الحصول على مقابل مالي للاستفادة من هذه الخدمات) إلا عن طريق مقدمي خدمات الاتصالات المرخص لهم بذلك وفقاً للمادة (19) من نظام الاتصالات.
- 6.3. وبالنسبة للوصلات اللاسلكية الثابتة التي تستخدم تقنيات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) فإن أهلية الاستخدام تكون خاضعة وفقاً لما يصدر من الهيئة من تنظيمات للخدمة الراديوية الثابتة.

7. النطاقات الترددية المحددة للشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) والشروط الفنية لاستخدامها

- 7.1. تخضع الأجهزة اللاسلكية المستخدمة في تطبيقات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) للمتطلبات الفنية المحددة في الجدول رقم (1) ادناه كما تنطبق عليها جميع الشروط والأحكام الموضحة في المواصفات الفنية المنشورة على موقع الهيئة بما يشمل المواصفة الفنية (RI117)¹
- 7.2. يحدد الجدول رقم (1) النطاقات الترددية التي يمكن استخدامها في تطبيقات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) والشروط الفنية اللازمة لكل نطاق ترددي شاملاً ذلك مناطق التغطية وحدود القدرة.

¹ مواصفة أجهزة نقل البيانات باستخدام النطاقات الترددية المعفاة من الترخيص (RI117)

الجدول رقم (1): الشروط الفنية لاستخدام النطاقات الترددية المحددة للشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN)

معدل القدرة Maximum EIRP (mW)	معدل كثافة القدرة Maximum Radiated PSD (mW/ MHz)	منطقة التغطية	النطاق الترددي (MHz)
100	10	داخل وخارج المباني	2400-2483.5
200	10	داخل المباني	5150-5250 (ملاحظة 1)
200	10	داخل المباني	5250-5350 (ملاحظة 2)
1000	50	داخل وخارج المباني	5470-5725 (ملاحظة 3)
25	-	داخل وخارج المباني	5725-5875
1000	10	داخل المباني (نقطة الاتصال الداخلي)	5925-7125 (ملاحظة 4)
250	10	داخل المباني (جهاز العميل)	
يمكن استخدام هذا النطاق لتقنيات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) بحدود قدرة أعلى بأسلوب الترخيص المخفف حيث يخضع هذا الاستخدام لاشتراطات الترخيص المخفف.			
10000	200	داخل المباني	57000-71000
يمكن استخدام هذا النطاق لتقنيات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) بحدود قدرة أعلى بأسلوب الترخيص المخفف حيث يخضع هذا الاستخدام لاشتراطات الترخيص المخفف.			
ملاحظات			
استخدام تقنيات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) في هذا النطاق داخل المركبات يجب أن لا يتجاوز حد القدرة (Maximum EIRP 40 mW)			ملاحظة 1
لا يسمح باستخدام تقنيات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) في هذا النطاق داخل المركبات والقطارات والطائرات.			ملاحظة 2
لا يسمح باستخدام تقنيات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) في هذا النطاق داخل المركبات والقطارات والطائرات والطائرات بدون طيار			ملاحظة 3
لا يسمح باستخدام تقنيات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) في هذا النطاق داخل المصانع النفطية والمركبات والسفن/القوارب والطائرات والطائرات بدون طيار ويستثنى من ذلك استخدام نقطة الوصول الداخلي في النطاق (5925-6425) جيغا هرتز داخل الطائرات الضخمة في حين كانت على مسافة أعلى من 10000 قدم.			ملاحظة 4

8. اعتماد النوعية

- 8.1. يجب اعتماد جميع أجهزة ومعدات الاتصالات وتقنية المعلومات والأجهزة الطرفية المستخدمة في تطبيقات الشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) من الهيئة قبل استيرادها إلى المملكة.
- 8.2. يجب أن تكون جميع الأجهزة والمعدات المشار إليها بالفقرة (8.1) متوافقة مع التالي:
- المواصفات الفنية الخاصة ذات العلاقة والمنشورة على موقع الهيئة الإلكتروني، وذلك فيما يتعلق بمتطلبات الراديو، والمطابقة الكهرومغناطيسية، والسلامة
 - التنظيمات والشروط الفنية الموضحة في هذه الوثيقة
 - الحصول على شهادة مطابقة لها من الهيئة قبل التقدم بطلب إذن فسخ جمركي

9. المتابعة والإنفاذ

- 9.1. إذا قامت الهيئة برصد استخدام للترددات يخالف الشروط والتنظيمات المضمنة في هذه الوثيقة؛ فستقوم الهيئة بإصدار توجيه تلزم المستخدم بإيقاف البث فوراً في حال كان استمراره يؤدي إلى تداخلات لاسلكية ضارة، أو تصحيحه خلال مدة محددة في الحالات الأقل ضرراً من ذلك.
- 9.2. ستقوم الهيئة بمتابعة الالتزام بهذه التنظيمات واستصدار المخالفات للممارسات والاستخدامات المخلة بهذه التنظيمات والتي قد تؤدي إلى حدوث أو التسبب في تداخلات لاسلكية ضارة بما يتوافق مع الفصل العاشر من نظام الاتصالات.

10. المقابل المالي لاستخدام الطيف الترددي للشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN)

- 10.1. يتم استخدام النطاقات الترددية المحددة للشبكات اللاسلكية المحلية (WLAN) بشكل معفي من الترخيص بدون أي مقابل مالي وذلك وفقاً للتنظيمات والشروط المضمنة في هذه الوثيقة.

11. تحديث الوثيقة

- 11.1. ستقوم الهيئة بمراجعة وتحديث هذه الوثيقة وفق ما تراه مناسباً للاستجابة لمتطلبات التقنيات الناشئة وتقنيات الاتصالات العامة لاستخدام الطيف الترددي وذلك لضمان توفير خدمات اتصالات متميزة وتقنيات رقمية مبتكرة في المملكة.



هيئة الاتصالات وتقنية المعلومات
Communications & Information
Technology Commission