

الاتحاد الدولي للاتصالات

ITU-R

قطاع الاتصالات الراديوية في الاتحاد الدولي للاتصالات

التوصية ITU-R F.2006
(2012/03)

ترتيبات قنوات ومجموعات الترددات
الراديوية للأنظمة اللاسلكية الثابتة العاملة
في النطاقين GHz 76-71 و GHz 86-81

السلسلة F
الخدمة الثابتة

تمهيد

يضطلع قطاع الاتصالات الراديوية بدور يتمثل في تأمين الترشيد والإنصاف والفعالية والاقتصاد في استعمال طيف الترددات الراديوية في جميع خدمات الاتصالات الراديوية، بما فيها الخدمات الساتلية، وإجراء دراسات دون تحديد مدى الترددات، تكون أساساً لإعداد التوصيات واعتمادها. ويؤدي قطاع الاتصالات الراديوية وظائفه التنظيمية والسياساتية من خلال المؤتمرات العالمية والإقليمية للاتصالات الراديوية وجمعيات الاتصالات الراديوية بمساعدة لجان الدراسات.

سياسة قطاع الاتصالات الراديوية بشأن حقوق الملكية الفكرية (IPR)

يرد وصف للسياسة التي يتبعها قطاع الاتصالات الراديوية فيما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية في سياسة البراءات المشتركة بين قطاع تقييس الاتصالات وقطاع الاتصالات الراديوية والمنظمة الدولية للتوحيد القياسي واللجنة الكهروتقنية الدولية (ITU-T/ITU-R/ISO/IEC) والمشار إليها في الملحق 1 بالقرار ITU-R 1. وترد الاستثمارات التي ينبغي لحاملي البراءات استعمالها لتقديم بيان عن البراءات أو للتصريح عن منح رخص في الموقع الإلكتروني <http://www.itu.int/ITU-R/go/patents/en> حيث يمكن أيضاً الاطلاع على المبادئ التوجيهية الخاصة بتطبيق سياسة البراءات المشتركة وعلى قاعدة بيانات قطاع الاتصالات الراديوية التي تتضمن معلومات عن البراءات.

سلاسل توصيات قطاع الاتصالات الراديوية

(يمكن الاطلاع عليها أيضاً في الموقع الإلكتروني <http://www.itu.int/publ/R-REC/en>)

العنوان	السلسلة
البث الساتلي	BO
التسجيل من أجل الإنتاج والأرشفة والعرض؛ الأفلام التلفزيونية	BR
الخدمة الإذاعية (الصوتية)	BS
الخدمة الإذاعية (التلفزيونية)	BT
الخدمة الثابتة	F
الخدمة المتنقلة وخدمة الاستدلال الراديوي وخدمة الهواة والخدمات الساتلية ذات الصلة	M
انتشار الموجات الراديوية	P
علم الفلك الراديوي	RA
أنظمة الاستشعار عن بُعد	RS
الخدمة الثابتة الساتلية	S
التطبيقات الفضائية والأرصاد الجوية	SA
تقاسم الترددات والتنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة الساتلية والخدمة الثابتة	SF
إدارة الطيف	SM
التجميع الساتلي للأخبار	SNG
إرسالات الترددات المعيارية وإشارات التوقيت	TF
المفردات والمواضيع ذات الصلة	V

ملاحظة: تمت الموافقة على النسخة الإنكليزية لهذه التوصية الصادرة عن قطاع الاتصالات الراديوية بموجب الإجراء الموضح في القرار ITU-R 1.

النشر الإلكتروني

جنيف، 2015

© ITU 2015

جميع حقوق النشر محفوظة. لا يمكن استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي شكل كان ولا بأي وسيلة إلا بإذن خطي من الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU).

التوصية ITU-R F.2006

ترتيبات قنوات ومجموعات الترددات الراديوية للأنظمة اللاسلكية
الثابتة العاملة في النطاقين GHz 76-71 و GHz 86-81

(2012)

مجال التطبيق

تقدم هذه التوصية ترتيبات قنوات ومجموعات الترددات الراديوية للأنظمة اللاسلكية الثابتة العاملة في مدى الترددات GHz 86-81/76-71، والتي يمكن استعمالها في تطبيقات النطاق العريض والشبكات الأخرى ذات السرعات العالية. وتقوم الترتيبات المفضلة على مخطط متجانس بفواصل أولية قيمة كل منها 125 MHz. فيما تقوم الترتيبات المفضلة لمجموعات الترددات الراديوية على نطاق فرعي أو مجموعة بقيمة 5 GHz يمكن تقسيمها ثانياً لتكوين مجموعات أصغر. وتوفر الترتيبات المفضلة للقنوات تحديد مرن لعرض القناة يتراوح بين 250 إلى 4 500 MHz وتردد مزدوج بقيمة 2,5 GHz (ترتيبات من خلال نطاق فرعي وحيد أو النطاق GHz 76-71 أو النطاق GHz 86-81) أو بقيمة 10 GHz (ترتيبات من خلال نطاقات فرعية مشتركة أو النطاقين GHz 76-71 و GHz 86-81 معاً).

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن هناك حاجة خاصة للأنظمة اللاسلكية الثابتة (FWS) من أجل نقل السعات الكبيرة من البيانات، مثل إرسال إشارة التلفزيون عالي الوضوح (HDTV) غير المضغوطة أو تطبيقات الشبكات المتنقلة، التي يتوقع حدوث نمو سريع في نشرها؛
- ب) أن نطاقي الترددات GHz 76-71 و GHz 86-81 موزعان للخدمة الثابتة؛
- ج) أن خصائص الانتشار في هذين النطاقين تناسب جداً استعمال الوصلات الراديوية الرقمية عالية السرعة قصيرة المدى في الشبكات عالية الكثافة؛
- د) أنه يمكن تحقيق توجيهية عالية للهوائيات في نطاقي الترددات هذين، حتى مع الهوائيات ذات الأبعاد الصغيرة، مما يزيد من كثافة المعدات ويحد كثيراً من مخاطر التداخلات مع نفس الخدمات أو غيرها من الخدمات؛
- هـ) أنه قد تكون هناك خدمات عديدة ذات إشارات إرسال لها خصائص وسعات مختلفة تعمل في نفس الوقت في نطاق الترددات هذا؛
- و) أن التطبيقات قد تحتاج في نطاق الترددات هذا إلى عروض نطاقات مختلفة للقنوات؛
- ز) أن استعمال ترتيب مرن بنطاق فرعي أو مجموعة ترددات يمكن أن يلائم في بعض الحالات مختلف تكنولوجيات الأنظمة اللاسلكية الثابتة، في الوقت الذي يبقى فيه متسقاً مع مبادئ الإدارة الرشيدة للطيف، بما في ذلك التشغيل ما بين الأنظمة/وما بين الخدمات والكفاءة الشاملة لاستخدام الطيف؛
- ح) أنه في حالة تنسيق الترددات لكل وصلة على حدة، يفضل تحديد ترتيبات قنوات الترددات الراديوية؛
- ط) أن التخطيط المتأني للترددات يسمح بتأمين تطبيقات الإرسال المزدوج بتقسيم الزمن (TDD) والإرسال المزدوج بتقسيم التردد (FDD)؛
- ي) أن التطبيقات المختلفة المرخصة من مختلف الإدارات قد تتطلب ترتيبات مختلفة لقنوات الترددات الراديوية؛

- ك) أن أجزاءً محدودة فقط من النطاقين يمكن أن تتاح للتطبيقات المدنية في بعض البلدان؛
 ل) أن بعض البلدان قد ترغب في إتاحة هذين النطاقين أو قامت بالفعل بإتاحتهما من خلال نهج مرن مبسط بدون أي خطة محددة للقنوات،

وإذ تشير

- أ) إلى أن التوصية ITU-R F.1519 تقدم توجيهات بشأن ترتيبات الترددات على أساس مجموعات ترددات بالنسبة لأنظمة عاملة في الخدمة الثابتة؛
 ب) إلى أن التقرير ITU-R F.2107 يقدم خصائص وتطبيقات الأنظمة اللاسلكية الثابتة العاملة في مدى التردد الواقع بين 57 GHz و 134 GHz،

توصي

- 1) بأن تقوم الإدارات التي ترغب في تنفيذ ترتيب قنوات أو مجموعات ترددات راديوية للنطاقين 76-71 GHz و 86-81 GHz بالنظر في النموذج المتجانس التالي القائم على فواصل قيمة كل منها 125 MHz:

$$fn = 71,0625 + 0,125 (n - 1) \text{ GHz}$$

حيث:

fn : التردد المركزي للفواصل رقم n

$n = 1$ إلى 40 للنطاق 76-71 GHz

ومن 81 إلى 120 للنطاق 86-81 GHz؛

- 2) بأن تقوم الإدارات التي ترغب في استعمال قنوات أو مجموعات ترددات راديوية محددة بتحديد مديات من مضاعفات المقدار 250 MHz وأن تكون هذه المديات من ضم اثنين (2) أو عدد زوجي أكبر من فواصل الترددات من النموذج المتجانس؛

- 3) بأن تقوم الإدارات التي ترغب في تخصيص نطاقات فرعية أو مجموعات ترددات للأنظمة اللاسلكية الثابتة في نطاقي الترددات 76-71/86-81 GHz بالنظر في ترتيبات النطاقات الفرعية أو مجموعات الترددات المقدمة في الملحق 1؛

- 4) بأن تنظر الإدارات في إمكانية اعتماد الترددات المركزية الحاملة، في إطار مجموعات الترددات المفضلة، على أساس فواصل بين القنوات بمقدار 250 MHz، على النحو المبين في الفقرة 2 من توصي؛

- 5) بأن تقوم الإدارات التي ترغب في تخصيص قنوات محددة سلفاً بتردد 250 MHz أو مضاعفاته، سواء كانت متزاوجة أو غير متزاوجة، بالنظر في الترتيبات المرنة للقنوات الموضحة في الملحق 2.

الملحق 1

ترتيبات قنوات ومجموعات الترددات الراديوية في النطاقين GHz 86-81/76-71

يقوم هذا الترتيب على استعمال نطاقات فرعية قيمة كل منها 5 GHz، يمكن تقسيمها مجدداً لتكوين مجموعات ترددات متزاوجة أصغر كما هو مبين في الأمثلة المعروضة في الشكل 1. وطبقاً للاحتياجات، يمكن استعمال تقسيمات فرعية أخرى للمجموعات، بما في ذلك مجموعات بمديات مختلفة.

الشكل 1

أمثلة على ترتيب مجموعات الترددات للمديين GHz 86-81/76-71

71 GHz					76 GHz					81 GHz					86 GHz				
5.0 GHz										5.0 GHz									
2.5 GHz					2.5 GHz					2.5 GHz					2.5 GHz				
1.25 GHz		1.25 GHz		1	1.25 GHz		1.25 GHz		1	1.25 GHz		1.25 GHz		1	1.25 GHz		1.25 GHz		1
1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz	1 GHz

F.2006-01

الملحق 2

ترتيبات قنوات الترددات الراديوية في النطاقين GHz 86-81/76-71

1 القنوات 250 MHz الأساسية في نطاقَي الترددات GHz 86-81 و GHz 76-71

لنفترض f_r التردد المرجعي بمقدار:

71 000 MHz للنطاق GHz 76-71،

81 000 MHz للنطاق GHz 86-81

f_n التردد المركزي لقناة تردد راديوي في النطاق GHz 76-71، أو النطاق GHz 86-81،

n رقم القناة في كل نطاق؛

عندئذ، يعبر عن الترددات المركزية للقنوات الفردية ذات المباعدة 250 MHz بالعلاقة التالية:

$$f_n = f_r + 250 \cdot n \quad \text{MHz}$$

حيث:

$$n = 1, 2, 3, \dots, 19 \text{ لكل نطاق}$$

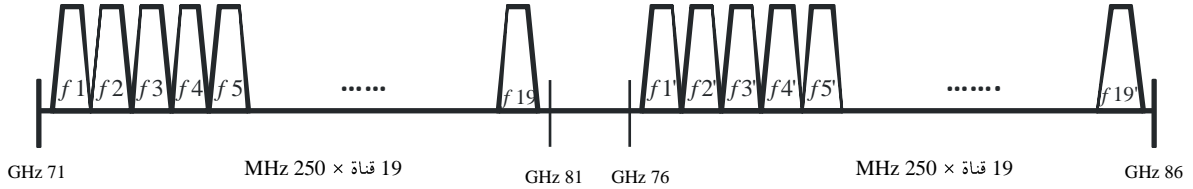
اشتقاق القنوات 250 MHz الأساسية البالغ عددها 19 قناة كما هو مبين أعلاه تحتفظ بنطاق حارس مقداره 125 MHz (أي $ZS = 250$ MHz كما هو محدد في التوصية ITU-R F.746) عند كل حافة من الحواف الأربعة للنطاقين.

2 مزاوجة وتجميع القنوات الأساسية في نطاقي الترددات 86-81/76-71 GHz

يوضح الشكل 2 مبدأ استعمال 19×2 قناة أساسية من داخل النطاقين 86-81 GHz و 76-71 GHz بشكل مشترك في ترتيب مزدوج واحد بالإرسال المزدوج بتقسيم التردد (FDD). بمباعدة مزدوجة مقدارها 10 GHz.

الشكل 2

تجميع القنوات 250 MHz من النطاقين 86-81/76-71 GHz
في ترتيب FDD واحد بمباعدة مزدوجة مقدارها 10 GHz

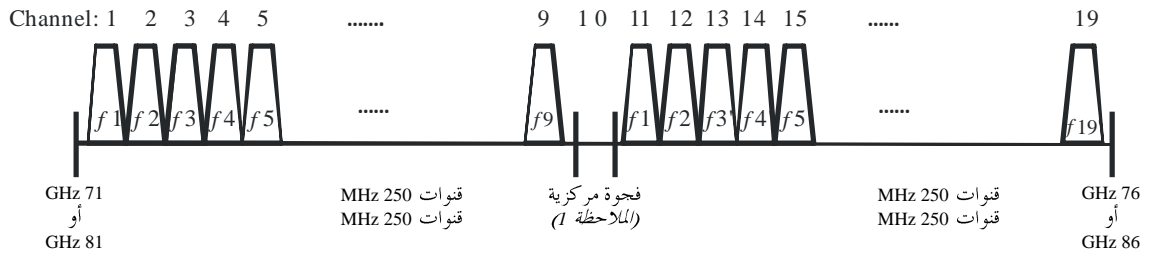


F.2006-02

يوضح الشكل 3 مبدأ استعمال 19×2 قناة أساسية من داخل نطاق واحد إما النطاق 76-71 GHz أو النطاق 86-81 GHz باستخدام ترتيبين FDD منفصلين بمباعدة مزدوجة مقدارها 2,5 GHz.

الشكل 3

تجميع القنوات 250 MHz من النطاقين 86-81 أو 76-71 GHz
في ترتيب FDD منفصل بمباعدة مزدوجة مقدارها 2,5 GHz



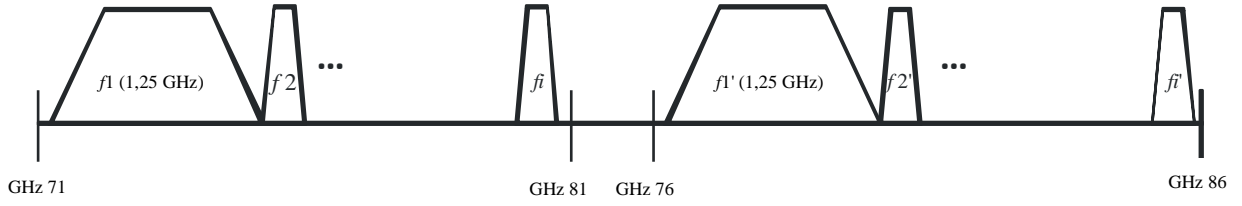
ملاحظة 1 - يمكن الحصول على فجوة مركزية أوسع باستخدام مباعدة مزدوجة أوسع (على سبيل المثال، ينتج عن الفجوة المركزية للقنوات الأساسية 9 و 10 و 11 بمباعدة مزدوجة مقدارها 2,75 GHz)

F.2006-03

عند الحاجة إلى قنوات أوسع، كما هو الحال مثلاً بالنسبة للتطبيقات ذات معدلات البتات المرتفعة أو ذات الكسب العالي للنظام (مثل استخدام تشكيل الإبراق بزحزة التردد و/أو السعات في حدود gigabit/s أو أكبر)، يمكن تجميع عدد مر من القنوات 250 MHz المتعاقبة في قنوات FDD، كما هو موضح في الشكل 4، بالنسبة لمباعدة مزدوجة تساوي أو تزيد عن 10 GHz، أو في الشكل 5 بالنسبة لمباعدة مزدوجة مقدارها 2,5 GHz. ويمكن للإدارات التي تفضل استعمال قنوات بعروض متعددة في مواضع محددة سلفاً، اللجوء إلى الترتيبات الواردة في القسم 4 من هذا الملحق.

الشكل 4

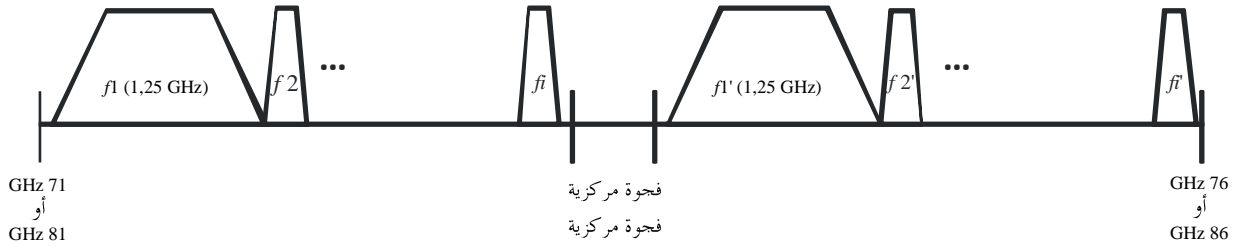
مثال على تجميع قنوات MHz 250 متعددة، ربما إلى جانب قنوات MHz 250 أصلية واسعة ضمن الترتيب FDD المشترك للنطاقين GHz 76-71 و GHz 81-86



F.2006-04

الشكل 5

مثال على تجميع قنوات MHz 250 متعددة، ربما إلى جانب قنوات MHz 250 أصلية واسعة ضمن الترتيب FDD الفردي للنطاق GHz 76-71 أو النطاق GHz 81-86



F.2006-05

3 ترتيبات قنوات محددة من أجل قنوات TDD/FDD مجمعة ذات عروض نطاقات متعددة في نطاق الترددات GHz 86-81/76-71

يعتمد ترتيب القنوات ذات عروض النطاقات المتعددة لهذين النطاقين على الافتراضات الأساسية التي تضعها إدارة ما من أجل تطبيق على سبيل المثال:

- الإرسال TDD أو FDD أو استعمالهما للنطاق معاً؛
- تخصيصات FDD متزاوجة بازدواج ثابت؛
- قنوات FDD متزاوجة إما في كل نطاق على حدة أو بتزاوج عبر النطاقين أو الاثنين معاً؛

ولتحقيق الحد الأقصى من المرونة، يرد في الترتيب وصف جميع عروض القنوات المحتملة ذات القيم $N \times 250$ MHz.

بالنسبة إلى $N=1, 2, \dots, 9$ ، بما يؤدي إلى عرض قناة يتراوح بين 250 MHz و 2250 MHz، كما هو موضح في الشكل 6 بالنسبة إلى الترتيبات المنفصلة في النطاقات الفرعية للنطاق GHz 76-71 أو النطاق GHz 81-86 بمباعدة مزدوجة مقدارها 2,5 GHz.

بالنسبة إلى $N=1, 2, \dots, 18$ ، بما يؤدي إلى عرض قناة يتراوح بين 250 MHz و 4500 MHz، كما هو موضح في الشكل 7 بالنسبة إلى الترتيب المشترك في النطاقات الفرعية للنطاقين GHz 76-71 و GHz 81-86 بمباعدة مزدوجة مقدارها 10 GHz. وفي هذه الحالة تحتفظ القنوات من 250 MHz إلى 2250 MHz بنفس التردد المركزي للقنوات المقابلة في الترتيبات المنفصلة السابقة؛ وهذا يسهل، عند الضرورة، التنسيق المشترك لأنظمة ذات المباعدة المزدوجة التي يبلغ مقدارها 2,5 GHz و 10 GHz.

الشكل 6

مواقع القنوات بالنسبة إلى التطبيقات TDD و FDD وحيدة النطاق
(ازدواج ثابت مقداره 2,5 GHz لجميع القنوات)

مخطط ترقيم القنوات (FDD و TDD وحيدة النطاق)									
عرض القناة (MHz) ⇒	250	500	750	1 000	1 250	1 500	1 750	2 000	2 250
حد القناة ↓ ... (MHz)									
الأدنى	الأعلى	FDD وحيدة النطاق: مبادعة مزدوجة = 2 500 MHz							
71 125	81 125								
71 375	81 375	1	1	1	1	1	1	1	1
71 625	81 625	2		1	1				
71 875	81 875	3	2			1			
72 125	82 125	4					1		
72 375	82 375	5	3	2				1	
72 625	82 625	6			2				1
72 875	82 875	7	4	3		2 (غير متزاوجة) أو قنوات متزاوجة/غير متزاوجة يعرض أقل			
73 125	83 125	8					قنوات متزاوجة/غير متزاوجة يعرض أقل		
73 375	83 375	9	5 (غير متزاوجة) أو عرض أقل متزاوجة/غير متزاوجة		قنوات متزاوجة/غير متزاوجة يعرض أقل		قنوات متزاوجة/غير متزاوجة يعرض أقل	قنوات متزاوجة/غير متزاوجة يعرض أقل	
73 625	83 625	10 (غير متزاوجة)		غير متزاوجة (قناة 250/10 MHz)					غير متزاوجة (قناة 250/10 MHz)
73 825	83 875	11(1')	6(1')	4(1')	3(1')	3(1')	2(1')	2(1')	2(1')
74 125	84 125	12(2')							
74 375	84 375	13(3')	7(2')						
74 625	84 625	14(4')							
74 875	84 875	15(5')	8(3)	5(2')					
75 125	85 125	16(6')			4(2')	قنوات متزاوجة/غير متزاوجة يعرض أقل			
75 375	85 375	17(7')	9(4')	6(3')			قنوات متزاوجة/غير متزاوجة يعرض أقل	قنوات متزاوجة/غير متزاوجة يعرض أقل	
75 625	85 625	18(8')							
75 875	85 875	19(9')	متزاوجة/غير متزاوجة قناة 19 (MHz 250/9)		متزاوجة/غير متزاوجة قناة 19 (MHz 250/9)			متزاوجة/غير متزاوجة قناة 19 (MHz 250/9)	

المفتاح:

n	قناة متزاوجة "go" أو غير متزاوجة "n" في كل نطاق
m (n')	قناة متزاوجة "n" أو غير متزاوجة "m" في كل نطاق
	قناة غير متزاوجة بنفس العرض أو قنوات متزاوجة/غير متزاوجة يعرض أقل في كل نطاق
	القناة 10 غير المتزاوجة للنموذج الأساسي 250 MHz في كل نطاق
	القناة 19 (9) المتزاوجة أو غير المتزاوجة للنموذج الأساسي 250 MHz في كل نطاق
	قنوات متزاوجة أو غير متزاوجة يعرض أقل في كل نطاق

الشكل 7

مواقع القنوات بالنسبة إلى التطبيقات TDD و FDD في النطاقات المتقاطعة المشتركة
(مباعدة مزدوجة ثابتة مقدارها 10 GHz لجميع القنوات)

		مخطط ترقيم القنوات (FDD و TDD) في النطاقات المتقاطعة)																		
		250	500	750	1 000	1 250	1 500	1 750	2 000	2 250	2 500	2 750	3 000	3 250	3 500	3 750	4 000	4 250	4 500	
		نطاق متقاطع: مباعدة مزدوجة = 10 GHz																		
حد القناة لأ ... (MHz)	حد القناة لأعلى (MHz)																			
71 125	81 125	1(1')																		
71 375	81 375	2(2')	1(1')																	
71 625	81 625	3(3')		1(1')																
71 875	81 875	4(4')	2(2')		1(1')															
72 125	82 125	5(5')																		
72 375	82 375	6(6')	3(3')	2(2')																
72 625	82 625	7(7')			2(2')															
72 875	82 875	8(8')	4(4')																	
73 125	83 125	9(9')		3(3')																
73 375	83 375	10(10')	5(5')																	
73 625	83 625	11(11')																		
73 875	83 875	12(12')	6(6')																	
74 125	84 125	13(13')		4(4')																
74 375	84 375	14(14')	7(7')																	
74 625	84 625	15(15')																		
74 875	84 875	16(16')		5(5')																
75 125	85 125	17(17')																		
75 375	85 375	18(18')	9(9')																	
75 625	85 625	19(19')		6(6')																
75 875	85 875																			

الفتاح:

n (n')	قناة متزاوجة (أي "n" للذهاب/النطاق الأدنى و"n'" للعودة/النطاق الأعلى) أو قناة غير متزاوجة (أي "n" في كل نطاق)
n (n')	القنوات 10/19 (19) من النموذج 250 MHz الأساسي، متزاوجة (أي "10" أو "19" للذهاب/النطاق الأدنى و"10'" أو "19'" للعودة/النطاق الأعلى) أو غير متزاوجة (أي "10" أو "19" في كل نطاق)
	قنوات بعرض أقل، متزاوجة (أي "n" للذهاب/النطاق الأدنى و"n'" للعودة/النطاق الأعلى) أو غير متزاوجة (أي "n" في كل نطاق)

F2006-07

4 ترتيبات قنوات محددة لقنوات TDD/FDD بعروض متعددة في نطاق التردد 74-76-84-86 GHz المنخفضين

في حالة تيسر هذه الأجزاء فقط من النطاقين بالكامل، لا يبقى مناسباً إلا الترتيب المشترك بمباعدة مزدوجة قدرها 10 GHz. ويتبين ذلك في الشكل 8.

الشكل 8

مواضع القنوات بالنسبة إلى التطبيقات TDD و FDD في النطاقات المتقاطعة
 (قاصرة على النطاقين GHz 76-71 و GHz 86-81 بمعاودة مزدوجة مقدارها GHz 10)

مخطط ترقيم القنوات (FDD و TDD) في النطاقات المتقاطعة								
عرض القناة (MHz) →		250	500	750	1 000	1 250	1 500	1 750
حد القناة لـ ... (MHz)								
الأدنى	الأعلى	FDD في نطاق متقاطع: بمعاودة مزدوجة مقدارها GHz 10						
74 125	84 125	1(1')						
74 375	84 375	1(1')						
74 625	84 625	2(2')	1(1')		1(1')	1(1')		
74 875	84 875	3(3')	2(2')				1(1')	
75 125	85 125	4(4')						1(1')
75 375	85 375	5(5')	2(2')		قنوات عرض أقل تتجاوز عرض القناة			
75 625	85 625	6(6')	3(3')		قنوات عرض أقل تتجاوز عرض القناة			
75 875	85 875	7(7')	متزاوجة غير متزاوجة (القناة 250 MHz)	متزاوجة غير متزاوجة (القناة 250 MHz)	متزاوجة غير متزاوجة (القناة 250 MHz)	متزاوجة غير متزاوجة (القناة 250 MHz)	متزاوجة غير متزاوجة (القناة 250 MHz)	متزاوجة غير متزاوجة (القناة 250 MHz)

المفتاح:

n (n')	قناة متزاوجة (أي "n" للذهاب/النطاق الأدنى و "n" للعودة/النطاق الأعلى) أو قناة غير متزاوجة (أي "n" في كل نطاق)
7(7)	القنوات 7 من النموذج الأساسي: متزاوجة (أي "7" للذهاب/النطاق الأدنى و "7" للعودة/النطاق الأعلى) أو غير متزاوجة (القناة "7" في كل نطاق)
	قنوات عرض أقل، متزاوجة (أي "n" للذهاب/النطاق الأدنى و "n" للعودة/النطاق الأعلى) أو غير متزاوجة (أي "n" في كل نطاق)