



# الاتحاد الدولي للاتصالات



الوثيقة A-16  
7 يناير 2002  
الأصل: بالروسية

المؤتمر العالمي لتنمية الاتصالات  
عام 2002

إسطنبول، تركيا، 18 - 27 مارس 2002

الجلسة العامة

البند 1 (أ) من جدول الأعمال

جمهورية قيرغيزستان، الاتحاد الروسي، تركمانستان، جمهورية كازاخستان

مقترحات بشأن أعمال المؤتمر

البند 1 (أ) من جدول الأعمال: برامج خطة عمل فالتينا

يُقترح إضافة العبارة التالية إلى خطة عمل إسطنبول (البرنامج الذي سيخلف البرنامج 2) من خطة عمل فالتينا).

2 (أ) إدارة الطيف ومراقبته

يُقترح مواصلة الجهود لدعم الهيئات التنظيمية الوطنية التابعة للإدارات في مجال إدارة الطيف، بدعم من الأنظمة الوطنية لإدارة الطيف، ومن بينها نظام فرعي لتخصيص/ترخيص الترددات، ونظام فرعي للمراقبة. كما يُقترح مواصلة العمل على إعداد وإدخال وتحديث مجموعة أنظمة مؤتمتة لإدارة الطيف على مستويات مختلفة من التعقد، وذلك لتلبية احتياجات أكبر عدد ممكن من البلدان، التي يستخدم كل منها الطيف بدرجات متفاوتة. وستشمل مجموعة الأنظمة ما يلي:

- النظام الأساسي المؤتمت لإدارة الطيف (BASMS)، وفقاً لتوصية قطاع الاتصالات الراديوية (SM.1048)، المصمم للعمل مع حاسوب شخصي واحد، أو عدد من الحواسيب الشخصية القائمة بذاتها؛
- النظام الأساسي المؤتمت الموسع لإدارة الطيف، المصمم للعمل مع شبكة حاسوبية، ويستخدم تحليلات هندسية متقدمة على أساس الخرائط الطبوغرافية الرقمية؛
- النظام المتطور المؤتمت لإدارة الطيف (ASMS)، وفقاً لتوصية قطاع الاتصالات الراديوية (SM.1370) وهو نظام مؤتمت كامل النطاق لإدارة الطيف يستند إلى آخر ما تم التوصل إليه من نماذج وإجراءات.

وينبغي أن يكون من السهل نقل قواعد البيانات الخاصة بأقل الأنظمة تعقداً، باستخدام وسائط إلكترونية، إلى أنظمة أكثر تعقداً. ويجوز، من الناحية العملية، الجمع بين النظام الأساسي المؤتمت والنظام الأساسي الموسع لإدارة الطيف في برمجية واحدة، يمكن في إطارها استخدام وظائف تشغيل الشبكة وتطبيق التحليل الهندسي المتقدم على أساس خرائط طبوغرافية رقمية، إذا ما أراد المستعمل ذلك.

وسينطوي العمل المضطلع به لإعداد هذه المجموعة من الأنظمة المؤتمتة لإدارة الطيف على إعداد مواصفات وتطوير البرمجية الملائمة والوثائق المصاحبة لها، استناداً إلى تلك المواصفات، مع الامتثال للأحكام الأساسية للتوصيتين SM.1048 و SM.1370 لقطاع الاتصالات الراديوية. ويجب أيضاً اتخاذ التدابير لتنفيذ برامج المساعدة التقنية لإدخال هذه الأنظمة على المستوى المحلي، مع توفير التدريب الملائم.

## الأسباب

لقد كانت الأحكام المتعلقة بإعداد وإدخال النظام الأساسي المؤتمت لإدارة الطيف (النسخة الأساسية) واردة بالفعل في خطة عمل بوينس أيرس في عام 1994، على أساس توصية قطاع الاتصالات الراديوية SM.1048. وقد مكّن هذا مكتب تنمية الاتصالات، بالتعاون مع مكتب الاتصالات الراديوية ومع فريق دولي من الخبراء، من إعداد أول نظام مؤتمت لإدارة الطيف في تاريخ الاتحاد الدولي للاتصالات متاح للإدارات في مختلف البلدان. وبغية تقديم النظام الأساسي المؤتمت لإدارة الطيف، نظّم مكتب تنمية الاتصالات سلسلة حلقات دراسية بهذا الشأن في مختلف مناطق العالم، وقدم المساعدة التقنية لعدد من الإدارات لتنفيذ النظام.

واعتمدت خطة عمل فاليتا في عام 1998 إجراءات مواصلة العمل على إدخال النظام الأساسي المؤتمت لإدارة الطيف. وفي الوقت ذاته، ومع مراعاة التوصية SM.1370 لقطاع الاتصالات الراديوية التي كانت قد تم اعتمادها في ذلك الحين، اقترح تحويل التركيز نحو إعداد وتنفيذ نظام متطور لإدارة الطيف. ولدى تنفيذ هذه الخطة، وضع مكتب تنمية الاتصالات، بالتعاون مع مكتب الاتصالات الراديوية وفريق دولي من الخبراء، مواصفات لتحديث النظام الأساسي المؤتمت لإدارة الطيف، مع مراعاة الخبرة المكتسبة في استخدام النظام خلال فترة تزيد على خمس سنوات، ولإعداد نظام متطور لإدارة الطيف وفقاً لتوصية قطاع الاتصالات الراديوية SM.1370-1، المعتمدة في عام 2000. ويستعد مكتب تنمية الاتصالات في الوقت الحالي لتطوير البرمجية ذات الصلة.

وقد اتضح ما يلي من الخبرة المكتسبة في استخدام النظام الأساسي المؤتمت لإدارة الطيف، ومن الدراسة المتعمقة لجميع مواصفاته، بما في ذلك مكامن القوة ومواطن الضعف، فضلاً عن الاستخدام العملي لأنظمة كاملة لإدارة الطيف مماثلة للنظام المتطور لإدارة الطيف.

إن الأنظمة البسيطة مثل النظام الأساسي المؤتمت لإدارة الطيف، المصممة للتشغيل مع حاسوب واحد أو مع عدد من الحواسيب المستقلة القائمة بذاتها، فعالة للغاية للاستخدام في بلدان لديها عدد محدود من تخصيصات الترددات (ما يصل إلى نحو 20 000 أو 30 000) وليس لديها عدد كافٍ من الموظفين المؤهلين. ويمكن في ظل هذه الظروف، أن يستخدم مديرون في الهيئة الوطنية لإدارة الطيف، لأغراض إدارية، حاسوباً أو حاسوبين مركبين ومزودين بالنظام الأساسي المؤتمت لإدارة الطيف، وأن يستخدم عدة حواسيب المشغلون العاملون في مجال تخصيص الترددات، لخدمات بعينها، أو في نطاقات ترددات معينة. ويمكن، عند الاقتضاء، تحديث قواعد بيانات تدعمها حواسيب مختلفة، ووضعها في شكل ملائم من خلال تبادل البيانات باستخدام وسائط إلكترونية مادية (أقراص صغيرة أو أقراص متراصة بذاكرة قراءة فقط (CD-ROM)).

ولاستخدام النظام الأساسي المؤتمت لإدارة الطيف مع عدد كبير من تخصيصات الترددات (ما يصل إلى 80 000 أو 100 000)، مما يستدعي إدارة دينامية جدا ودقة رفيعة المستوى في الحساب من أجل تحسين كفاءة الطيف، يلزم العمل مع حواسيب تعمل في شبكة موحدة، وإجراء العمليات الحسابية على أساس خريطة طوبوغرافية إلكترونية، وهي وظيفة لا توفرها النسخة الحالية للنظام الأساسي المؤتمت لإدارة الطيف.

وتجدر الإشارة في هذا الصدد إلى أن النظام الأساسي المؤتمت لإدارة الطيف لا يدعم بيئة تضم مستخدمين متعددين، مما يُشكل، في رأي خبراء كثيرين، أكبر عقبة في طريق إدخال النظام على نطاق واسع في كثير من البلدان النامية. بيد أنه يجب ملاحظة أن استخدام النظام الأساسي المؤتمت الموسع لإدارة الطيف يتطلب موظفين مؤهلين بشكل أكبر بكثير، كما يتطلب تدريباً موسعاً. ولعل إدخال النظام الأساسي المؤتمت الموسع لإدارة الطيف يكون أبسط إذا ما تم في إطار منطقي للانتقال من النظام الأساسي المؤتمت إلى النظام الأساسي المؤتمت الموسع لإدارة الطيف.

وليس من المجدي استخدام نظام كامل لإدارة الطيف، مثل النظام المتطور المقبل لإدارة الطيف، إلا في حالة وجود أعداد كبيرة من تخصيصات التردد (ما يزيد على نحو 100 000). وفي هذه الحالة، ومن أجل ضمان الكفاءة المطلوبة في استخدام طيف مزدحم تماماً، يجب أن تكون عملية تخصيص الترددات مؤتمتة تماماً، وأن تنفذ على أساس آخر ما تم التوصل إليه من إجراءات ونماذج في ظل شبكة حاسوبية كاملة. ومن الواضح أن تشغيل هذا النظام غير ممكن إلا بوجود عدد كبير وكاف من الأخصائيين المؤهلين تأهيلاً عالياً. وهذا يضيف مزيداً من الأهمية على عملية اكتساب خبرة مسبقة في تشغيل نسخات أبسط (ولو على أساس تجريبي) من النظام (النظام الأساسي المؤتمت والنظام الأساسي المؤتمت الموسع لإدارة الطيف قبل الانتقال إلى النظام المتطور لإدارة الطيف).

وتبين التجربة التي خاضها عدد من البلدان النامية، التي بدأت في أتمتة عملية إدارتها الوطنية للطيف باستخدام أنظمة كاملة منذ البداية، أن الإدارات تواجه صعوبات كبيرة في تشغيل الأنظمة بسبب عدم توافر الموظفين المؤهلين وعدم كفاية التدريب. ولهذا السبب، لا تستغل في كثير من الحالات سوى نسبة محدودة من قدرات النظام. ومن حيث الاستخدام الفعلي للوظائف المختلفة، تظل الأنظمة الكاملة تستخدم في حدود ما يمكن تحقيقه باستخدام أنظمة أبسط بكثير مثل النظام الأساسي المؤتمت والنظام الأساسي المؤتمت الموسع لإدارة الطيف.

وفي ضوء ما تقدم، ينبغي لمكتب تنمية الاتصالات، بالتعاون مع مكتب الاتصالات الراديوية وفريق دولي من الخبراء، أن يعد مجموعة أنظمة مؤتمتة لإدارة الطيف على مستويات متباينة من التعقيد، وأن يدعم هذه المجموعة، حتى يلبى احتياجات أكبر عدد ممكن من البلدان التي تستخدم الطيف بدرجات متفاوتة. وهذا من شأنه أيضاً أن يبسط إلى حد بعيد عملية تدريب الموظفين عند الانتقال من نظام أقل تعقيداً إلى نظام أكثر تعقيداً وتطوراً.