

البرنامج الرئيسي ٣: الاتصالات

البرنامج الرئيسي ٣: الاتصالات

تتمثل المهمة الرئيسية للبرنامج الرئيسي ٣ في ضمان نقل البيانات من مرافق نظام الرصد الدولي إلى مركز البيانات الدولي، وتوفير إمكانية الوصول إلى بيانات نظام الرصد الدولي ومنتجات مركز البيانات الدولي للدول الموقعة، عن طريق مرفق الاتصالات العالمي.

إدارة مرفق الاتصالات العالمي

ستُذكر سنة ٢٠٠٤ باعتبارها سنة إثبات إمكانية استخدام مرفق الاتصالات العالمي في نقل بيانات نظام الرصد الدولي إلى مركز البيانات الدولي على شكل البيانات المستمرة وعلى شكل بيانات المنظم الأوتوماتي لطلبات البيانات، وباعتبارها سنة دعم تحكّم وسيطرة مشغلي المحطات باستخدام خليط من تكنولوجيات المحطات الطرفية ذات الفتحة الصغيرة جدا (VSAT)، والمحطات الأرضية والشبكة الخصوصية الافتراضية. ومن ثم الثقة المطلوبة لإعداد المواصفات التقنية للجيل المقبل لمرفق الاتصالات العالمي، الذي بدأ في عام ٢٠٠٤. وعلى الرغم من حدوث مشاكل أحيانا نتيجة لزيادة استخدام الشبكة، فإن أداء المحطات التي تنقل البيانات على شكل بيانات مستمرة عن طريق مرفق الاتصالات العالمية أثبت أنه جيد. وقد تأكّد هذا الأداء خلال المرحلة الأولى لاختبار الأداء الجماعي للمنظم الأول. وأدّت التحسينات الرئيسية في نظام إدارة شبكة المرفق ونظام التأمين ومرفق الشبكة الخصوصية الافتراضية، إلى تحسين المراقبة والإشراف على استخدام الشبكة. واتخذت بغية دعم الشبكة المتنامية مبادرات لتحسين التنسيق داخل الأمانة الفنية وبين الأمانة ومقاول مرفق الاتصالات العالمي ومشغلي المحطات، وكانت النتائج إيجابية.

مشتريات الجيل المقبل لمرفق الاتصالات العالمي

ينتهي العقد الحالي لمرفق الاتصالات العالمي في عام ٢٠٠٨. ولضمان استمرار خدمات المرفق، عملت الأمانة مع فريق من خبراء الدول الأطراف، أنشأ الفريق العامل باء، لتحديد المتطلبات المقبلة لأداء المرفق وخياراته التكنولوجية. وعقب تقديم تقرير وتوصيات فريق الخبراء في الدورة الثالثة والعشرين للفريق العامل باء، أعدت الأمانة الاختصاصات والوثائق الأخرى لدعوة الموردّين لإبداء اهتمامهم. ونشرت الدعوات



محطة الرصد المساعدة AS27، سوندر سترمفيورد، غرينلاند، الدانمرك.

رسمياً في كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٤ وحُدِّدَ ١ آذار/مارس ٢٠٠٥ كموعِدٍ أقصى للردود. وستتعرض ردود الموردِين لتتقيد الاختصاصات وإعداد قائمة بأسماء الباعة المتقدمين بأفضل العروض لدعوتهم للمناقصة لمواصلة خدمات المرفق.

تجهيز مرفق الاتصالات العالمي

منشآت المحطات الطرفية ذات الفتحة الصغيرة جداً

ظَلَّت تغطية مرفق الاتصالات العالمي تتسع طوال عام ٢٠٠٤، فأُنشئت ٢٩ محطة طرفية جديدة. وحتى ٣١ كانون الأول/ديسمبر، أُنجِزت بالنسبة لمرفق الاتصالات ٣٠ عملية مسح موقعي، وتم الحصول على ١٧ رخصة ذبذبات اتصالات لاسلكية، من ضمنها عدة ذبذبات ظَلَّت معلقة لفترة طويلة. وأُنجزت للمرفق مسح موقعية لـ ٢٣٤ محطة طرفية (٩٤,٣ في المائة) من مجموع المحطات المخطط البالغ ٢٤٨ محطة؛ وأُنشئت في نظام الرصد الدولي ومراكز البيانات الوطنية والمواقع التطويرية ١٨٧ محطة طرفية (٧٥,٤ في المائة)؛ كما تم الحصول على تراخيص في ٦٣ بلداً من ٩١ بلداً (٦٩,٢ في المائة). وأوقفت أربع محطات طرفية لعدم حصولها على الترخيص.

وتم تحقيق توصيلات جديدة بالمناطق القطبية عن طريق استخدام هياكل توصيلية متناسبة مع حاجة كل موقع. فتم توصيل المحطة دون السمعية IS27 (جورج فون نويماير، القطب الجنوبي) بهجين تكنولوجيا السواتل وتكنولوجيا الشبكة الخصوصية الافتراضية. كما تمت عملية ربط مماثلة للمحطتين السيزميتين الرئيسيتين PS5 (Mawson) و PS50 (Vanda) والمحطتين السيزميتين المساعدتين AS35 (محطة SANAE) و AS114 (القطب الجنوبي) في المنطقة القطبية الجنوبية. وبهذه المواقع الإضافية الخمسة يكون قد تم حتى الآن ربط ما مجموعه سبعة مواقع في المناطق القطبية.

توصيلات الشبكة الخصوصية الافتراضية وتحديث النظم

تم تطوير خدمات الشبكات الخصوصية الافتراضية في عام ٢٠٠٤ لزيادة عدد التوصيلات المثبتة من ٢٠ إلى ما يزيد على ١٠٠ توصيلة، لتحسين دعمها وعوليتها وإضافة سبل الوصول عن بُعد عن طريق استخدام حل دينامي للشبكة الخصوصية الافتراضية متكامل مع البنية التحتية الحالية للأمانة.

وقد أُضيفت خواديم الشبكة الخصوصية الافتراضية لدعم توصيلات مأمونة بشبكة مرفق الاتصالات العالمي عن طريق الإنترنت بعد قبول تكنولوجياات الشبكة الافتراضية باعتبارها حلاً قابلاً للتطبيق. وقد تم ذلك بهدف السماح بنقل البيانات المستمرة والبريد الإلكتروني على أساس استثنائي، مثلما أوصت به الدورة الحادية والعشرين للفريق العامل بآء في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٣. وتعمل توصيلات الشبكة

محطة لرصد النويدات المشعة RN68/HA9/IS49، ترينستان داكونها، المملكة المتحدة.

المحطة N126، نيامي، النيجر.

الخصوصية الافتراضية الآن كوصلات منتظمة في شبكة مرفق الاتصالات العالمي لربط محطات نظام الرصد الدولي التي لا تتوفر لها أي وسيلة اتصال أخرى، أو لتمكين مشغلي المحطات ومراكز البيانات الوطنية من ربط مرفق الاتصالات العالمي دون استخدام شبكات طرفية ذات فتحة صغيرة جدا. وقد أدمجت تكنولوجيات الشبكة الخصوصية الافتراضية تماما في إدارة شبكة الأمانة الفنية المؤقتة ونظام قياس الأداء. وفي عام ٢٠٠٤، تم ربط موقع مدمج لمركز البيانات الوطني ومحطة سيزمية رئيسية بشكل مؤقت عن طريق الشبكة الخصوصية الافتراضية أثناء انتظار ترخيص لإنشاء محطة طرفية دائمة. وقد اتضح في حالات عديدة أن خصائص أداء هذه التوصيلات تفوق معايير مرفق الاتصالات العالمي المستخدمة في قياس أداء توصيلات الشبكة الخصوصية الافتراضية. وبنهاية عام ٢٠٠٤، تم تركيب دارات مكرسة لهذه الشبكة وبدأ تشغيلها، بزيادة اثنتين خلال السنة. وهناك ٥٣ حسابا غير مكرس، من أجل الوصول عن بُعد، أصدر لمشغلي المحطات ومديري الشبكة وموظفي الأمانة الفنية المؤقتة لأول مرة في عام ٢٠٠٤.



محطة الرصد المساعدة AS47، شوشتر، إيران (جمهورية - الإسلامية).

نظام إدارة الشبكة

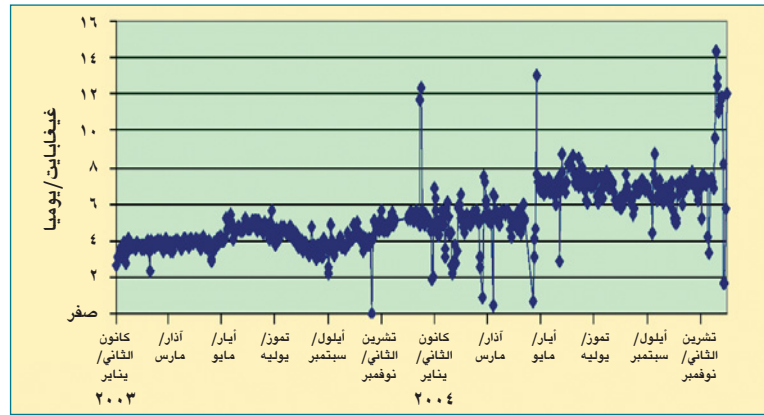
تم تطوير نظام إدارة الشبكة من حيث المعدات والبرامجيات بحيث تستخدم في الحال خلال اختبار الأداء الجماعي للنظم الأول. وقد أدى هذا التطور بدرجة كبيرة إلى تحسين قدرات هذا النظام في مجال الرصد. وهو يوفر مدخلا إلى الويب، معروفا باسم وصلة الإبلاغ الموحد، ييسر لموظفي الأمانة ومشغلي الشبكة ومشغلي مراكز البيانات الوطنية الاستيثاق من حالة توصيلهم بمرفق الاتصالات العالمي. وبإمكان المستخدمين مراقبة حالة التوصيل وقراءة وقت بداية الانقطاع ووقت نهايته، وإعداد تقارير عن الاستجابة السابقة ومقدار البيانات المنقولة. ووصلة الإبلاغ الموحد متاحة للمستفيدين الموصولين بالمحطة الطرفية لمرفق الاتصالات العالمي والشبكة الخصوصية الافتراضية للإنترنت. وقد تم توفير التدريب في مجال استخدام وصلة الإبلاغ لمشغلي المحطات ومديري مراكز البيانات الوطنية في حلقة العمل الخاصة بالتشغيل والصيانة في بادن في تشرين الأول/أكتوبر عند الإعلان عن مدخل الويب لأول مرة. ويعتبر هذا النظام من أكثر نظم إدارة الاتصالات الساتلية تقدما على الإطلاق.

الأمن وإنشاء الشبكات

أنشئ نظام أمن حاسوبي جديد كجزء من التطوير الأمني الذي أوصي به في تقرير المراجع بشأن الأمن في عام ٢٠٠٣، وهو يعمل الآن للتحكم في الوصول بين مواقع مرفق الاتصال العالمي ومركز البيانات الدولي وفيما بين مجموعات مواقع المرفق النائية. وما زال العمل جاريا لاستكمال هيكل نظام الأمن الحاسوبي الجديد. وسيصبح من الممكن الآن أن يمنح مشغلو المحطات حق الوصول إلى محطاتهم. وقد مولت هذه التحسينات وفقا للخطة عن طريق تحقيق وفورات في تكاليف عقد مرفق الاتصالات العالمي، تحققت من خلال المناقشات مع المتعاقد في عام ٢٠٠٣.

البريد الإلكتروني عبر مرفق الاتصالات العالمي

جرى تحديث الخواديم البريدية لمرفق الاتصالات العالمي الداعمة للمحطات السيزمية ومحطات النويدات المشعة المساعدة ومختبرات النويدات المشعة في الربع الأخير من السنة بهدف تحسين تدفق البريد الإلكتروني الصادر والوارد عبر مرفق الاتصالات العالمي. وقد أدى ذلك إلى إزالة الصعوبات التي واجهتها المحطات السيزمية المساعدة التي ترسل أحجاما كبيرة من البيانات. وهناك نحو ٢٢ ٠٠٠ رسالة يزيد محتواها على غيغابايت واحد ترسل عبر مرفق الاتصالات العالمي كل يوم.



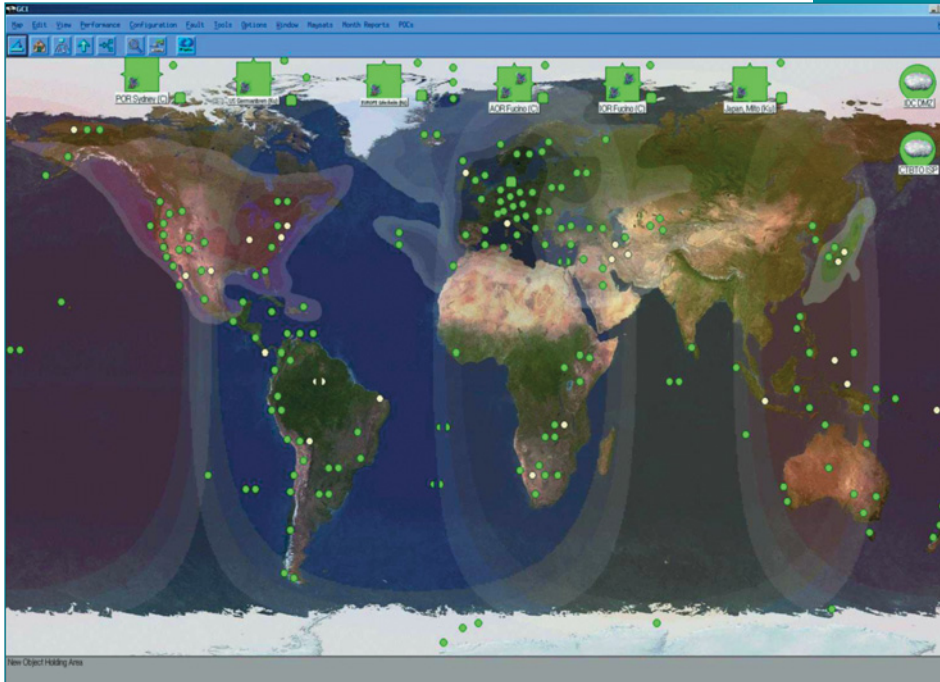
الزيادة في حجم بيانات محطات نظام الرصد الدولي المرسل عبر مرفق الاتصالات العالمي أثناء الفترة ٢٠٠٣-٢٠٠٤.

التشغيل والصيانة

في نهاية ٢٠٠٤، كانت الوصلات الـ ١٧٧ لمرفق الاتصالات العالمي التي تديرها الأمانة الفنية المؤقتة عاملة، وكانت تقوم بتوصيل ٧٣ بلداً في مختلف أنحاء العالم، فضلاً عن المنطقة القطبية الجنوبية. وعلاوة على ذلك، فقد ساهمت في تغطية الشبكة أكثر من ٤٠ وصلة في تسع شبكات مستقلة. وارتفعت وتيرة النقل عبر مرفق الاتصالات العالمي بنسبة ٤٥ في المائة في عام ٢٠٠٤ إلى حوالي ٨ غيغابايت في اليوم. وطوال السنة، مرّ ما يعادل ٣ ٠٠٠ من أقراص CD-ROM عبر مرفق الاتصالات العالمي.

وجرى ترشيده الاتصالات بين الأمانة ومشغلي المحطات بتقاسم أحجام البريد الإلكتروني ونقاط الاتصال المشتركة ومصطلحات تسمية مشتركة على نطاق النظم بكاملها. وقد عملت الأمانة مع مقاول مرفق الاتصالات العالمي لتعديل إجراءات التشغيل وجعلها متسقة مع ساعات العمل المحلية لمشغلي المحطات ومديري مراكز البيانات الوطنية. وفي عام ٢٠٠٤، بذلت جهود متابرة لدمج نظم تسجيل المشاكل في مرفق واحد مشترك. ومن المتوقع أن تثمر هذه الجهود في عام ٢٠٠٥. وعالج موظفو الأمانة ومقاول مرفق الاتصالات العالمي ٣ ٨٢٩ مشكلة مسجلة خلال السنة. وقام متعاقدون من الباطن في شركة Hughes Network Systems بتنفيذ ٦٠ زيارة تصليح إلى ٤٧ موقعا نائياً في ٢٣ بلداً، وهذا مؤشر يدل على الجهد المطلوب لمواصلة عمل الشركة.

وفي نيسان/أبريل، نصحت شركة "إنتلسات" مقاول مرفق الاتصالات العالمي بنقل أحد سواتل المرفق المستخدمة لتغطية منطقة المحيط الهادئ إلى مدار جديد. وكنتيجة لذلك، أُعيد توجيه جميع المحطات الطرفية الـ ٢٩ المنشأة في تلك المنطقة إلى ساتل جديد يقع على ١٨٠ درجة. وعملت خمس فرق من مقاول مرفق الاتصالات في آن واحد لإنجاز عملية التحويل في أقل من شهر واحد، وقامت بزيارة كل من المواقع في ١٢ بلدا. وقد أُنجز المشروع بسلاسة بحلول آب/أغسطس دون فقدان أي بيانات من نظام الرصد الدولي.



نظام إدارة الشبكة يُظهر حالة مرفق الاتصالات العالمي الصحية، ويمثل أداة مهمة لتشغيل وصيانة المرفق. وجميع وصلات المرفق إلى مراقب نظام الرصد الدولي ومراكز البيانات الوطنية يتم رصدها في ما هو قريب من الوقت الحقيقي. ويبدل اللون الأخضر على وصلة صحية. والانذارات المرئية وتغيرات اللون تُنذر المشغلين باحتمال وجود حالات شاذة.

وكان أداء وصلات الإنترنت التابعة للأمانة متسقا خلال عام ٢٠٠٤، حيث تجاوزت نسبة توافرها ٩٩,٩ في المائة. وجدير بالذكر أن الوصلتين المختلفتين تتقاسمان شبكة الإنترنت العادية بالإضافة إلى الشبكة الحصرية الافتراضية لمرفق الاتصالات العالمي. وفي حزيران/يونيه، تم تطوير أحد الخطوط إلى ٤ ميغابايت في الثانية. وأصدرت الأمانة عقدا بتطوير الخط الثاني لبلوغ السرعة نفسها في عام ٢٠٠٥. وهناك خدمة لرصد واستخدام ومشاركة خطوط الإنترنت الخاصة بالأمانة عن طريق الاستخدام الجزئي للنظام الجديد لإدارة الشبكة والمشاركة الجزئية في استخدام خدمات الرصد المتوفرة تجاريا على الإنترنت؛ ويجري حاليا التفاوض على هذه الخدمات في مرحلة متقدمة مع الجهة المتعاقدة مع مرفق الاتصالات العالمي. وسيكون ذلك مفيدا لمستخدمي وصلات الشبكة الحصرية الافتراضية.