

بروتوكول إدارة أجهزة العملاء عبر الشبكات الواسعة
CWMP و TR-069: الإدارة عن بُعد وتوفير الخدمات

5 – 9 أبريل 2027

لندن (المملكة المتحدة)

UK Training

PARTNER



بروتوكول إدارة أجهزة العملاء عبر الشبكات الواسعة CWMP وTR-069: الإدارة عن بُعد وتوفير الخدمات

المرجع: 357283_3255963 التاريخ: 5 - 9 أبريل 2027 المكان: لندن (المملكة المتحدة) الرسوم: GBP 6100

مقدمة الدورة

يُعد بروتوكول إدارة أجهزة العملاء عبر الشبكات الواسعة، المعروف اختصارًا باسم CWMP أو TR-069، من الأطر واسعة الاستخدام في الإدارة عن بُعد لأجهزة العملاء ضمن شبكات النطاق العريض. ويتيح هذا البروتوكول لمزودي الخدمات ومشغلي الشبكات تهيئة أجهزة العملاء ومراقبتها وتشخيصها وتحديثها وصيانتها من خلال منصة إدارة مركزية.

تشمل هذه الأجهزة البوابات المنزلية، والموجهات، ونقاط الوصول اللاسلكية، وأجهزة الاتصالات الصوتية، وأجهزة الاستقبال، وغيرها من المعدات المتصلة الموجودة في المنازل والمكاتب والفروع والمواقع البعيدة. ومع ارتفاع عدد الأجهزة المنتشرة ميدانياً، تصبح إدارتها بصورة فردية عملية مكلفة وبطيئة وصعبة التوسع.

قد تؤدي أخطاء الإعداد، والبرامج الثابتة القديمة، وعدم اتساق إعدادات الخدمات، وضعف القدرة على التشخيص عن بُعد إلى تراجع تجربة العملاء، وارتفاع عدد بلاغات الدعم، وظهور ثغرات أمنية، وزيادة الزيارات الميدانية غير الضرورية. ويساعد CWMP على معالجة هذه التحديات من خلال توفير اتصال معياري بين أجهزة العملاء وخادم التهيئة التلقائية.

يحدد TR-069 المتطلبات العامة للاتصال بين الجهاز المُدار والخادم المركزي، ويدعم وظائف مثل التهيئة التلقائية، وتوفير الخدمات بصورة ديناميكية، وإدارة البرامج الثابتة، ومراقبة الأداء، وإجراء عمليات التشخيص عن بُعد. ويعتمد البروتوكول على نماذج بيانات معيارية تصف وظائف الأجهزة، والكائنات، والمعلومات، والخدمات القابلة للإدارة، مما يتيح التعامل مع أجهزة من موردين مختلفين ضمن إطار تشغيلي موحد.

توفر هذه الدورة فهماً عملياً ومنظماً لبنية البروتوكول، وإنشاء جلسات الإدارة، واستدعاءات الإجراءات عن بُعد، ومعالجة الأحداث، ونماذج البيانات، وضوابط الأمن، وتوفير الخدمات، وإدارة الأعطال، واستكشاف المشكلات التشغيلية. كما توضح مسؤوليات كل من جهاز العميل وخادم التهيئة التلقائية، وتسلسل الرسائل المتبادلة خلال جلسة الإدارة.

يتعلم المشاركون كيفية إنشاء الجلسات الآمنة، وتعريف الأجهزة، وإرسال الأحداث، واستقبال تغييرات الإعداد، ونقل الملفات، والإبلاغ عن الأعطال، وتنفيذ إجراءات التشخيص. كما يتعرفون على بنية المعلومات، والكائنات، والتنبيهات، وخصائص المعلومات، ونماذج البيانات المعيارية المستخدمة في إدارة معدات النطاق العريض الحديثة.

ترتبط الدورة بين الأساس النظري للبروتوكول وعمليات مزودي خدمات الاتصالات. ويتعرف المشاركون على استخدام CWMP في التثبيت دون تدخل يدوي، وتفعيل خدمات الإنترنت، وإعداد الشبكات اللاسلكية، وتوفير الخدمات الصوتية، وتوزيع البرامج الثابتة، وقياس الأداء، ودعم تشخيص مشكلات العملاء.

UK Training

PARTNER



كما تتناول الدورة تكامل إدارة الأجهزة مع أنظمة دعم العمليات، وأنظمة دعم الأعمال، وبيانات المشتركين، وسجلات الوصول، وعمليات ضمان الخدمة، وتحظى الجوانب الأمنية باهتمام خاص، بما يشمل المصادقة، وحماية النقل، والشهادات، والتحكم في الوصول، وطلبات الاتصال، وإدارة بيانات الاعتماد، وسلامة البرامج الثابتة، ومخاطر التنفيذ غير الآمن.

وتقدم الدورة كذلك نظرة على التطور من TR-069 إلى منصة خدمات المستخدم المعروفة باسم TR-369، بما يساعد المشاركين على فهم كيفية استمرار بيئات CWMP الحالية إلى جانب البنى الأحدث، أو الانتقال التدريجي إليها. وتناسب الدورة مهندسي شبكات النطاق العريض، ومتخصصي الاتصالات، ومديري منصات إدارة الأجهزة، ومطوري أجهزة العملاء، وفرق الدعم الفني، وموظفي تشغيل الشبكات، ومهندسي الحلول، ومهندسي البرمجيات، ومتخصصي الأمن السيراني، وفرق الجودة، والمديرين المسؤولين عن الخدمات والأجهزة المتصلة.

أهداف الدورة

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- فهم الغرض التشغيلي من CWMP وTR-069.
- توضيح بنية بيئة الإدارة عن بُعد للأجهزة.
- التمييز بين مسؤوليات جهاز العميل وخادم التهيئة التلقائية.
- فهم تسلسل جلسة CWMP وبنيتها.
- تفسير الأحداث والرسائل والأعطال واستدعاءات الإجراءات عن بُعد.
- التعامل مع نماذج بيانات الأجهزة وبنية المعلومات.
- تطبيق عمليات قراءة المعلومات وكتابتها واكتشافها.
- إدارة خصائص المعلومات والتنبيهات.
- تخطيط عمليات التهيئة التلقائية وتوفير الخدمات.
- إدارة البرامج الثابتة وملفات الإعداد والنقل عن بُعد.
- تطبيق إجراءات التشخيص ومراقبة الأداء.
- إعداد آليات طلب الاتصال وتقييمها.
- تحديد متطلبات المصادقة والتشفير والتحكم في الوصول.
- تشخيص أعطال الاتصال والتهيئة الشائعة.
- دمج CWMP مع أنظمة دعم العمليات والأعمال.
- تقييم متطلبات التعايش أو الانتقال إلى TR-369.

UK Training

PARTNER



محاوِر الدورة

اليوم الأول: بنية CWMP وأساسيات البروتوكول

- تحديات إدارة أجهزة النطاق العريض.
- الغرض من بروتوكول CWMP.
- نظرة عامة على إطار TR-069.
- أدوار أجهزة العملاء.
- وظائف خادم التهيئة التلقائية.
- بنية شبكة الإدارة.
- تعريف نقاط نهاية CWMP.
- مفاهيم النقل وتبادل الرسائل.
- مبادئ بدء الجلسات.
- الاتصال الذي يبدأه الجهاز.
- الاتصال الذي يطلبه الخادم.
- الاستخدامات التشغيلية للبروتوكول.

اليوم الثاني: الجلسات والأحداث واستدعاءات الإجراءات

- تسلسل إنشاء جلسة الإدارة.
- رسائل تعريف الجهاز.
- رموز الأحداث ومعالجتها.
- رسائل الإبلاغ الدوري.
- أحداث الإقلاع والتهيئة الأولية.
- أحداث طلب الاتصال.
- بنية استدعاءات الإجراءات عن بُعد.
- عمليات قراءة قيم المعلومات.
- عمليات تعيين قيم المعلومات.
- عمليات استعراض أسماء المعلومات.
- خصائص المعلومات والتنبيهات.
- رموز الأعطال ورسائل الخطأ.

UK Traininig

PARTNER



اليوم الثالث: نماذج البيانات وتوفير الخدمات

- الغرض من نماذج بيانات CWMP.
- الكائنات والمعلومات والمثيلات.
- هياكل نموذج البيانات الجذري.
- مفاهيم بوابة الإنترنت.
- مبادئ نموذج الأجهزة الحديث.
- مسارات المعلومات والمراجع.
- المعلومات القابلة للكتابة والقراءة فقط.
- إدارة الكائنات متعددة المثيلات.
- تهيئة خدمات النطاق العريض.
- إعداد الشبكات اللاسلكية.
- معلومات الخدمات الصوتية والمتصلة.
- امتدادات المعلومات الخاصة بالموردين.

اليوم الرابع: الأمن والبرامج الثابتة والتشخيص

- البنية الأمنية لبروتوكول CWMP.
- مصادقة الجهاز وال خادم.
- حماية قنوات النقل.
- إدارة الشهادات وبيانات الاعتماد.
- أمن طلبات الاتصال.
- متطلبات التحكم في الوصول.
- إدارة صور البرامج الثابتة.
- نقل ملفات الإعداد.
- إجراءات التنزيل والرفع.
- أحداث اكتمال النقل.
- إمكانيات التشخيص عن بُعد.
- مراقبة الأداء والحالة.

UK Training

PARTNER



اليوم الخامس: استكشاف الأعطال والتكامل والتطور

- تحليل سجلات جلسات CWMP.
- أعطال الاتصال والنقل.
- أخطاء المصادقة والتفويض.
- أخطاء التحقق من المعلومات.
- مشكلات توافق نماذج البيانات.
- تشخيص مشكلات تحديث البرامج الثابتة.
- تكامل خادم التهيئة التلقائية.
- الربط مع أنظمة المشتركين والمخزون.
- التكامل مع عمليات دعم التشغيل.
- سيناريو عملي لتوفير الخدمات.
- التعايش بين TR-069 و TR-369.
- إعداد خارطة طريق لتحسين إدارة الأجهزة.

لماذا ينبغي حضور هذه الدورة؟

- فهم كيفية إدارة مزودي الخدمات للأجهزة العملاء عن بُعد.
- تحسين عمليات التهيئة التلقائية وتفعيل الخدمات.
- تقليل الإعداد اليدوي والزيارات الميدانية.
- تشخيص مشكلات الأجهزة والخدمات بسرعة أكبر.
- تحسين إدارة البرامج الثابتة وملفات الإعداد.
- تفسير الجلسات والأحداث والمعلومات ورسائل الأعطال.
- تحسين التشغيل البيئي بين أجهزة الموردين المختلفين.
- تطبيق ضوابط أمنية أقوى على الإدارة عن بُعد.
- دعم خدمات الإنترنت والشبكات اللاسلكية والصوت.
- دمج إدارة الأجهزة مع أنظمة دعم العمليات.
- الاستعداد للتطور من TR-069 إلى TR-369.
- بناء إطار قابل للتوسع لإدارة دورة حياة الأجهزة.

UK Training

PARTNER



خاتمة الدورة

يوفر CWMP منهجًا منظمًا لإدارة أعداد كبيرة من أجهزة النطاق العريض والأجهزة المتصلة طوال دورة حياتها التشغيلية. ويسمح لمزودي الخدمات بأتمتة الإعداد، وصيانة البرمجيات، ومراقبة الأداء، وتشخيص المشكلات، وتنفيذ تغييرات الخدمات دون الاعتماد الكامل على التدخل اليدوي.

تزود هذه الدورة المشاركين بفهم عملي لبنية TR-069، وجلسات الإدارة، واستدعاءات الإجراءات عن بُعد، ونماذج البيانات، وآليات الأمن، ونقل الملفات، ووظائف التشخيص. كما تطور قدرتهم على تحليل التبادلات بين الجهاز وال خادم وتحديد أسباب فشل الاتصال أو توفير الخدمات.

يمكن تطبيق مخرجات الدورة من خلال تحسين تسجيل الأجهزة الجديدة، وتوحيد مسارات التهيئة، وتعزيز توزيع البرامج الثابتة، وتطوير إجراءات التشخيص، وربط منصة الإدارة بأنظمة المشتركين والمخزون وضمان الخدمة والدعم الفني.

وعلى المدى الطويل، يسهم التطبيق الفعال لبروتوكول CWMP في خفض التكاليف التشغيلية، وتحسين تجربة العملاء، وتعزيز اتساق الخدمات، وزيادة وضوح حالة الأجهزة المنتشرة. كما يساعد فهم علاقته بالبنية الأحدث على حماية الاستثمارات الحالية والاستعداد لمتطلبات الجيل القادم من إدارة الأجهزة المتصلة.

UK Traininig

PARTNER

