

# دورة أخصائي شبكات الاتصالات

AGILE LEADERS
Training Center

AGILE LEADERS
Training Center

# دورة أخصائي شبكات الاتصالات

## نظرة عامة

تتطلب بيئات الأعمال ومزودو الخدمات بنية اتصالات متطورة قادرة على استيعاب أحمال هائلة من حركة الصوت والفيديو والبيانات دون تراجع في مستوى الخدمة. تقدم دورة أخصائي شبكات الاتصالات تدريبا منهجيا في المعماريات المركزية والطرفية وشبكات الحزم وتقنيات الاتصال اللاسلكي الحديثة. يدرس المشاركون شبكات بروتوكول الإنترنت المتقاربة ووسائط النقل الضوئية وهياكل الراديو المتنقلة ونماذج الربط البيني للمشغلين اللازمة لتشغيل بنية تحتية عالية الاعتمادية. ومن خلال التحليل المنهجي لمجموعات البروتوكولات واتفاقيات مستوى الخدمة، يكتسب المتدربون الدقة التقنية لإدارة البيئات متعددة الموردين وتأمين قنوات الاتصال الحيوية. تقدم هذه الدورة بواسطة أجايل للتدريب.

## الفئة المستهدفة

- مهندسو الشبكات والأخصائيون التقنيون المسؤولون عن إدارة وسائط نقل المشغلين متعددة البروتوكولات ووصلات اتصالات المؤسسات.
- أخصائيو الترددات الراديوية والتغطية الخلوية الداخلية المعنيون بربط شبكات الوصول اللاسلكية بالبنية التحتية لنطاق النقل.
- مسؤولو الأنظمة ومديرو تقنية المعلومات المشرفون على تحويل خدمات الاتصالات وترقية المقاسم الهاتفية المؤسسية والربط الضوئي.
- مديرو المشاريع ومحللو الشبكات المعنيون بتنسيق تجهيز دوائر المشغلين وتحديث المواقع وعقود دعم الموردين.
- المهنيون التقنيون وفرق الأعمال المشتركة الراغبون في فهم آليات إشارات الصوت وتوجيه حزم بروتوكول الإنترنت ونماذج تسليم خدمات المشغلين.

## الإدارات والقطاعات المستهدفة

يوفر هذا البرنامج قيمة تطبيقية لفرق العمليات التقنية والبنية التحتية عبر القطاعات المعتمدة على خدمات الربط والاتصال.

- إدارات عمليات الشبكة وهندسة الإرسال لدى مزودي خدمات الإنترنت
- فرق الدعم التقني والبنية التحتية لدى مشغلي الاتصالات الثابتة والمتنقلة
- وحدات أنظمة تقنية المعلومات وخدمات الاتصال الصوتي في المؤسسات المالية ومراكز البيانات
- مجموعات البنية التحتية للاتصالات في قطاعات المرافق الحيوية وشبكات النقل
- إدارات الربط البيني وعمليات مبيعات الجملة لدى مجمعي الشبكات الإقليميين

AGILE LEADERS
Training Center

## أهداف التعلم

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- تحليل الطبقات المعمارية لشبكات بروتوكول الإنترنت المتقاربة عبر البنية التحتية للشبكة الرئيسية ونطاق التجميع وشبكات الوصول.
- تقييم مبادئ الوصول الراديوي اللاسلكي وهيكلية شبكات 4G LTE وتوزيع ترددات 5G لعمليات النشر المؤسسي.
- تطبيق تقنيات خطوط SIP والمقاسم البرمجية إلى جانب استراتيجيات ترحيل أنظمة الصوت التقليدية.
- إعداد شبكات إيثرنت الضوئية وتقسيم الشبكات الافتراضية لعزل مسارات البيانات والحفاظ على معدلات التدفق وموثوقية النقل.
- تقييم ديناميكيات التوجيه ومسارات الانتقال إلى بروتوكول IPv6 وتقنيات ترجمة العناوين وتبديل الحزم بالوسوم MPLS عبر حدود المشغلين.
- صياغة اتفاقيات مستوى الخدمة لشبكات المشغلين وبناء أطر منهجية لعزل الأعطال وتصحيح المشكلات التشغيلية.

## جدول الدورة

### اليوم 1: البنية التحتية للاتصالات ومعمارية الشبكات

- هيكل قطاع الاتصالات: الشبكة الرئيسية ونطاق تجميع الحافة وتوزيع معدات مواقع المشتركين
- شبكات بروتوكول الإنترنت المتقاربة: معمارية تبديل الحزم ونماذج الخدمات الموحدة
- طوبولوجيا شبكات الوصول: الألياف الضوئية للمنازل وتقنيات خطوط المشترك الرقمية والواجهات النحاسية
- نموذج الطبقات السبع OSI ومجموعات البروتوكولات المطبقة في إرسال الاتصالات
- تسليم خدمات المؤسسات والجملة: الألياف المظلمة والخطوط المؤجرة وخدمات الأطوال الموجية

### اليوم 2: الاتصالات المتنقلة واللاسلكية والأقمار الصناعية

- المعمارية الخلوية: شبكات الوصول الراديوي ووحدات النطاق الأساسي وأنظمة النقل الخلفي
- إطار عمل 4G LTE: حزمة النواة المتطورة وإشارات أجهزة المستخدمين وتأسيس قنوات النقل
- ترددات ونشر 5G: نطاقات التردد ومعايير تجزئة الشبكة وملفات الاستجابة منخفضة التأخير
- بروتوكولات أمان Wi-Fi: ضوابط المصادقة وآليات التشفير والحد من نقاط الوصول غير المصرح بها
- أنظمة النقل عبر الأقمار الصناعية: تصميم وصلات المدار الأرضي المنخفض والمدار الجغرافي الثابت لاستمرارية الاتصال في المناطق البعيدة

## اليوم 3: بروتوكولات الصوت والربط البيني للاتصالات

- أساسيات نقل الصوت عبر بروتوكول الإنترنت: تجزئة الصوت واختيار برامج الترميز وميزانيات التأخير الزمني وضبط تباين الوصول
- أنظمة التحكم بالمكالمات: خطوط SIP والمقاسم البرمجية وخوادم التسجيل وأجهزة التحكم بحدود الجلسات
- التوافق مع الأنظمة السابقة: واجهات شبكة الهاتف العامة المبدلة ومبادئ أنظمة الإشارات ودوائر النطاق الصوتي
- أطر الربط البيني للمشغلين: نقاط التسليم بين المقاسم المحلية والمشغلين المتنافسين ومشغلي المسافات الطويلة
- بروتوكول بدء الجلسة SIP: حوارات الدعوة والاستجابات المؤقتة وإدارة الجلسات ومسارات إنهاء الاتصال

## اليوم 4: توجيه بروتوكول الإنترنت وشبكات إيثرنت الضوئية وتقنية MPLS

- الشبكات المحلية: مصفوفات التبديل في الطبقة الثانية وتفادي الحلقات وضوابط بروتوكول شجرة الامتداد
- شبكات إيثرنت الضوئية وتقسيم الشبكات الافتراضية: وسم 802.1Q ومعايير منتديات إيثرنت للمدن ونقل الألياف الضوئية
- معماريات توجيه شبكات المشغلين وبروتوكول الإنترنت: آليات بروتوكولات البوابات الداخلية والخارجية والأنظمة المستقلة
- إدارة العناوين: آليات ترجمة عناوين الشبكة وتقسيم الشبكات الفرعية الخاصة وخطة نشر المكدس المزدوج لبروتوكول IPv6
- تبديل الحزم باستخدام الوسوم المتعددة MPLS: بروتوكولات توزيع الوسوم والشبكات الافتراضية الخاصة وهندسة حركة البيانات

## اليوم 5: عمليات الشبكة والامتثال واستكشاف الأعطال

- اتفاقيات مستوى الخدمة لشبكات المشغلين: مقاييس الجاهزية والحد الأقصى لفقدان الحزم وضمانات زمن التأخير
- المراقبة التشغيلية: بروتوكولات إدارة الشبكة وجمع بيانات القياس عن بعد والتنبيهات المعتمدة على الحدود الحرجة
- استكشاف أعطال الشبكة المنهجي: تشخيص الأعطال طبقة تلو الأخرى عبر الطبقات المادية والنقل والتوجيه
- الامتثال التنظيمي: قواعد ترخيص الترددات والتزامات خدمات الطوارئ ومتطلبات الاعتراض القانوني المصرح به
- تحسين خدمات الاتصالات: نماذج تخطيط السعة وإجراءات تصعيد مشكلات الموردين وحوكمة دورة حياة البنية التحتية

## التمارين التطبيقية

ينفذ المشاركون أنشطة تطبيقية لتحويل المفاهيم النظرية في شبكات الاتصالات إلى ممارسات عملية.

- نشاط مقترح: تصميم وصلة نقل خلفي عبر شبكة إيثرنت ضوئية مع تخصيص السعة لحركة البيانات الخلوية والمؤسسية.
- نشاط مقترح: إعداد مخطط لعنونة بروتوكول الإنترنت وتقسيم الشبكات الافتراضية مع تضمين تخصيص المكدس المزدوج لبروتوكول IPv6.
- نشاط مقترح: رسم مخطط تدفق مكالمة لبروتوكول بدء الجلسة SIP لتشخيص مشكلات فقدان الحزم وانقطاع الصوت أحادي الاتجاه.
- نشاط مقترح: صياغة إطار عمل لاتفاقية مستوى الخدمة التشغيلية يحدد معايير متوسط زمن الإصلاح وحدود التأخير لدوائر المشغلين.

## الأسئلة الشائعة

### كيف تعالج هذه الدورة الجوانب التقنية والتجارية لقطاع الاتصالات؟

يجمع محتوى الدورة بين تحليل بروتوكولات الشبكة ونماذج تقديم الخدمات بالجملة والأطر التنظيمية وممارسات إدارة الموردين ومقاييس مستوى الخدمة، مما يمكن الخريجين من التواصل الفعال مع المهندسين التقنيين والجهات المعنية في بيئة الأعمال على حد سواء.

### هل يناسب هذا البرنامج المتخصصين الذين لا يحملون شهادة في الهندسة؟

نعم، يحلل البرنامج المفاهيم المعقدة الخاصة بالنقل والتوجيه والشبكات الخلوية إلى مكونات معمارية منظمة، مما يبني أساسا متينا قبل الانتقال إلى بروتوكولات التوجيه المتقدمة وشبكات الهاتف المتنقل.

### ما بروتوكولات ومعايير الشبكات التي يتم التطرق إليها خلال الجلسات؟

يتناول الشرح نماذج الشبكات المعيارية المعتمدة بما فيها نموذج OSI ومعايير إيثرنت 802.1Q ومعمارية إشارات SIP وبروتوكولات IPv4 وIPv6 وتقنيات هندسة حركة المرور عبر بروتوكول MPLS.

## الخاتمة

يكتسب الخريجون فهما عمليا متكاملا عبر شبكات الاتصالات الثابتة واللاسلكية وشبكات المشغلين. ومن خلال استيعاب خصائص وسائط النقل ونماذج توجيه بروتوكول الإنترنت وحوكمة اتفاقيات مستوى الخدمة، يصبح المهنيون مؤهلين لإدارة مشاريع الربط ومعالجة حوادث الشبكة وتوجيه عمليات خدمات الاتصالات بدقة تقنية عالية.

AGILE LEADERS
Training Center

# فئات الدورات التدريبية

| | |
|---|---|
| الأعمال الزراعية والأمن الغذائي | الدورات التدريبية في مجال البيئة والاستدامة |
| دورات إدارة الأزمات واستمرارية الأعمال | دورات إدارة الجودة وتطوير العمليات |
| دورات إدارة الرعاية الصحية | دورات إدارة المرافق والعقارات |
| دورات إدارة المنظمات غير الحكومية والعمل الإنساني والتنمية | دورات إدارة و تحليل البيانات ودورات علم البيانات |
| دورات إدارة و تطوير الموارد البشرية | دورات إدارة وعمليات الطيران |
| دورات الأمن السيبراني ودورات تقنية المعلومات | دورات الاتصال الجماهيري و السياسات والعلاقات العامة |
| دورات التدريب القانوني والمشتريات والتعاقدات | دورات التسويق وإدارة علاقات العملاء وإدارة المبيعات |
| دورات التعليم وتطوير التعلم | دورات الحكومة الرقمية والخدمات العامة |
| دورات الحوكمة وإدارة المخاطر والامتثال | دورات السكرتارية و إدارة المكاتب |
| دورات الشحن والملاحة البحرية والموانئ | دورات الصحة والسلامة والأمن المهني |
| دورات الصيانة ودورات المجالات الهندسية المتنوعة | دورات الضيافة والسياحة |
| دورات المحاسبة و التمويل و دورات الإدارة المالية | دورات المهارات الشخصية وتطوير الذات |
| دورات حفظ التراث وإدارة المتاحف | دورات في مجالات القيادة والإدارة |

AGILE LEADERS
Training Center

# فئات الدورات التدريبية

- دورات قطاع النفط والغاز ودورات تقنية متنوعة
- دورات معتمدة من قبل هيئات دولية
- دورات مكتب إدارة المشاريع وإدارة المشاريع الرشيقة

AGILE LEADERS
Training Center

# مدن التدريب

| | | |
|---|---|---|
| **أبوظبي**<br>الإمارات العربية المتحدة | **أثينا**<br>اليونان | **أديس أبابا**<br>إثيوبيا |
| **أكرا**<br>غانا | **أمستردام**<br>هولندا | **اسطنبول**<br>تركيا |
| **الدار البيضاء**<br>المغرب | **الدوحة**<br>قطر | **القاهرة**<br>مصر |
| **الكويت**<br>الكويت | **المنامة**<br>مملكة البحرين | **باريس**<br>فرنسا |
| **باكو**<br>أذربيجان | **بالي**<br>جمهورية إندونيسيا | **بانكوك**<br>تايلند |
| **براغ**<br>جمهورية التشيك | **برشلونة**<br>إسبانيا | **برلين**<br>ألمانيا |
| **بورت لويس**<br>موريشيوس | **بورتو**<br>البرتغال | **بوكيت**<br>تايلاند |
| **تبليسي**<br>جورجيا | **تورنتو**<br>كندا | **جاكرتا**<br>جمهورية إندونيسيا |
| **جنيف**<br>سويسرا | **جوهانسبرغ**<br>جنوب إفريقيا | **دبي**<br>الإمارات العربية المتحدة |
| **روما**<br>إيطاليا | **زنجبار**<br>تنزانيا | **زيورخ**<br>سويسرا |
| **سان دييغو**<br>الولايات المتحدة الأمريكية | **سنغافورة**<br>سنغافورة | **سيول**<br>كوريا الجنوبية |
| **شرم الشيخ**<br>مصر | **شيكاغو**<br>الولايات المتحدة الأمريكية | **طرابزون**<br>تركيا |

AGILE LEADERS
Training Center

# مدن التدريب

| | | |
|---|---|---|
| **طشقند**<br>أوزبكستان | **طوكيو**<br>اليابان | **عمان**<br>المملكة الأردنية الهاشمية |
| **عن بعد**<br>منصة زووم | **فرانكفورت**<br>ألمانيا | **فيينا**<br>النمسا |
| **كوالالمبور**<br>ماليزيا | **كيب تاون**<br>جنوب إفريقيا | **لاغوس**<br>نيجيريا |
| **لانكاوي**<br>ماليزيا | **لشبونة**<br>البرتغال | **لندن**<br>المملكة المتحدة |
| **ماربيا**<br>اسبانيا | **مدريد**<br>إسبانيا | **مسقط**<br>سلطنة عمان |
| **مونترو**<br>سويسرا | **ميلان**<br>إيطاليا | **ميونخ**<br>ألمانيا |
| **نيروبي**<br>كينيا | **نيس**<br>فرنسا | **نيويورك**<br>الولايات المتحدة الأمريكية |