



# إتقان تقنيات الراوتر المتقدمة: الشبكات والأمان وتحسين الأداء



**AGILE LEADERS**  
Training Center

26 - 30 Oct 2026

مدريب



## إتقان تقنيات الراوتر المتقدمة: الشبكات والأمان وتحسين الأداء

المرجع: 36382\_79944 التاريخ: 26 - 30 Oct 2026 الموقع: مدريد الرسوم: Euro 5700

### نظرة عامة على الدورة:

الدورة عبارة عن برنامج تدريبي عملي ومتعمق، مصمم لمحترفي تكنولوجيا المعلومات ومهندسي الشبكات الذين يسعون إلى إتقان إعدادات الراوتر المتقدمة، وتحسين أداء الشبكات فائقة الأداء، وتعزيز أمان الشبكات. تتعمق هذه الدورة في التقنيات الرائدة مثل شبكات نواة لينكس، وتوجيه البث المتعدد، وهندسة المرور باستخدام eBPF، مع توفير تدريب مكثف على التوجيه القائم على السياسات PBR، وشبكات MPLS المتقدمة، وتطوير وحدات النواة المخصصة. سيكتسب المشاركون خبرة في موضوعات مثل أنفاق VPN الأمنة باستخدام WireGuard، وتطبيق IPsec، وتقنيات تصحيح الأخطاء لشبكات نواة لينكس. بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون مزودين بالادوات والمهارات اللازمة لتصميم حلول الشبكات المعقدة وتنفيذها واستكشاف أخطائها وإصلاحها. سواء كنت تستكشف تقنيات الأنفاق المتقدمة على مستوى النواة أو تسعى لتحسين زمن الاستجابة باستخدام eBPF، تضمن لك هذه الدورة البقاء في طليعة مجال هندسة الشبكات سريع التطور.

### الجمهور المستهدف:

- مهندسو الشبكات والمعماريون
- أخصائيو البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات
- محترفو الأمن السيبراني
- مديرو المنظومة المسؤولون عن إدارة الشبكات القائمة على لينكس
- المحترفون الذين ينتقلون إلى أدوار متقدمة في مجال الشبكات والأمان

### الأقسام المستهدفة في المؤسسات:

- أقسام تكنولوجيا المعلومات والشبكات
- فرق الأمن السيبراني
- فرق البنية التحتية السحابية
- فرق عمليات الاتصالات ومزودي خدمة الإنترنت

### القطاعات الصناعية المستهدفة:

- الاتصالات
- الحوسبة السحابية ومراكز البيانات
- شركات الأمن السيبراني
- تكنولوجيا المعلومات في الشركات الكبرى
- الخدمات المالية



## مخرجات الدورة:

بنهاية هذه الدورة، سيكون المشاركون قادرين على:

- تصميم وتنفيذ حلول شبكات نواة لينكس.
- تحسين أداء الشبكات فائقة الأداء لتعزيز قابلية التوسع.
- إعداد وتصحيح أخطاء توجيه البث المتعدد باستخدام SM-PIM.
- تطوير استراتيجيات هندسة المرور باستخدام eBPF.
- تطبيق التوجيه المتقدم القائم على السياسات PBR.
- تأمين أنفاق VPN باستخدام WireGuard وIPsec.
- تطوير وتصحيح أخطاء وحدات النواة المخصصة.

## منهجية التدريب:

يعتمد التدريب على مزيج من الشرح النظري، والمختبرات العملية، ودراسات الحالة، والجلسات التفاعلية الجماعية. سيعمل المشاركون على سيناريوهات واقعية، مستفيدين من أدوات مثل OpenSSH وFRR/Quagga وbpftool. تضمن جلسات التقييم التفاعلية استيعاب المشاركين للمفاهيم المعقدة وقدرتهم على تطبيقها بفعالية.

## أدوات الدورة:

- كتب إلكترونية ووثائق تقنية
- الوصول إلى بيئات المختبرات العملية
- أدوات مثل WireGuard وOpenSSH وأدوات eBPF المساعدة
- نهج إعدادات وأدلة استكشاف الأخطاء وإصلاحها

## جدول أعمال الدورة:

### اليوم الأول: الأنفاق على مستوى النواة والنهائى

- المحور الأول: مقدمة في تقنيات الأنفاق الحديثة لشبكات VPN من الطبقة الثانية L2 والطبقة الثالثة L3
- المحور الثاني: إعداد أنفاق GRE واستخدام WireGuard للأنفاق النشطة
- المحور الثالث: نظرة متعمقة على وحدات نواة التشفير والأنفاق النشطة IPsec، WireGuard
- المحور الرابع: تطوير واختبار بروتوكولات الأنفاق المخصصة على مستوى النواة
- المحور الخامس: تصحيح أخطاء كود الأنفاق في النواة باستخدام ftrace وperf
- المحور السادس: رؤى حول النداء باستخدام أدوات تصحيح أخطاء النواة مثل dmesg وgdb
- مراجعة وتأمل: ملخص لتقنيات الأنفاق والتطبيقات النشطة



## اليوم الثاني: توجيه البث المتعدد والشبكات فائقة الأداء

- المحور الأول: نظرة عامة على تطبيق البث المتعدد في نواة لينكس
- المحور الثاني: إدارة مجموعات البث المتعدد باستخدام أدوات IGMP و maddr ip
- المحور الثالث: تحسين توجيه البث المتعدد باستخدام SM-PIM و MSDP
- المحور الرابع: الإدارة الديناميكية لمجموعات البث المتعدد باستخدام وحدات النواة
- المحور الخامس: تطبيق التحكم في تدفق البث المتعدد للتعامل مع الارتفاعات المفاجئة في حركة المرور
- المحور السادس: التحقق من آليات جودة الخدمة QoS في شبكات البث المتعدد
- مراجعة وتأمل: مناقشة حول أداء البث المتعدد وتحسيناته

## اليوم الثالث: التوجيه القطاعي وهندسة المرور باستخدام eBPF

- المحور الأول: مقدمة في التوجيه القطاعي عبر IPv6 SRv6
- المحور الثاني: كتابة ونشر برامج eBPF لهندسة المرور
- المحور الثالث: مراقبة حركة المرور في الوقت الفعلي وإجراء التعديلات باستخدام أدوات eBPF
- المحور الرابع: بناء ميزات هندسة المرور داخل نواة لينكس
- المحور الخامس: تحسين أداء التطبيقات الحساسة لزمون الاستجابة باستخدام خوارزميات تنظيم الطوابير المخصصة
- المحور السادس: تحليل الأداء باستخدام pktgen و perf
- مراجعة وتأمل: تأمل في تطبيقات eBPF والتوجيه القطاعي

## اليوم الرابع: التوجيه القائم على السياسات وأمان الشبكات المتقدم

- المحور الأول: تطبيق التوجيه القائم على السياسات PBR في نواة لينكس
- المحور الثاني: التصفية المتقدمة لحركة المرور باستخدام خانات Netfilter المخصصة
- المحور الثالث: فرض سياسات المرور باستخدام التصفية القائمة على الحالة conntrack
- المحور الرابع: التحكم في ازدحام TCP لسيناريوهات حركة المرور العالية
- المحور الخامس: مراقبة الأحداث الأمنية باستخدام واجهة في مساحة المستخدم
- المحور السادس: المراقبة المركزية باستخدام ELK
- مراجعة وتأمل: مراجعة لتقنيات PBR المتقدمة وأمان الشبكات

## اليوم الخامس: MPLS المتقدم وتحسين الأداء

- المحور الأول: استكشاف ميزات MPLS المتقدمة في أجهزة الراوتر القائمة على لينكس
- المحور الثاني: إدارة تسميات MPLS وتدفقات حركة المرور باستخدام وحدات النواة
- المحور الثالث: تطبيق الشبكات الخاصة الموجهة الافتراضية VPRN في النواة
- المحور الرابع: تصحيح أخطاء وتحليل أداء كود الشبكات في النواة
- المحور الخامس: إعادة توجيه الحزم عالية الأداء باستخدام DPDK
- المحور السادس: بناء تطبيقات مستوى البيانات القابلة للتوسع باستخدام SmartNICs و IOV-SR
- مراجعة وتأمل: ملخص لتطورات MPLS وتحسين الأداء

## بهذا تختلف هذه الدورة عن دورات الراوتر المتقدمة الأخرى:

على عكس برامج تدريب الراوتر العامة، تركز هذه الدورة على التطبيقات العملية القائمة على لينكس والتقنيات الرائدة مثل eBPF و WireGuard وشبكات باستخدام واقعية سيناريوهات على العمل من المشاركين ليتمكنوا من العملية والتطبيقات النظرية المعرفة بين فريد بشكل الدورة هذه تجمع. المتقدمة MPLS أحدث الأدوات وال منهجيات. إن دمج تقنيات تصحيح الأخطاء المتقدمة واستراتيجيات تحسين الأداء يضمن أن يكون المشاركون مجهزين جيداً لمواجهة تحديات الشبكات المعقدة، مما يجعل هذه الدورة متميزة في هذا المجال.

## فئات الدورات التدريبية

|                                                    |                                                     |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| الدورات التدريبية في مجال البيئة والاستدامة        | دورات إدارة الجودة وتطوير العمليات                  |
| دورات إدارة و تحليل البيانات ودورات علم البيانات   | دورات إدارة و تطوير الموارد البشرية                 |
| دورات الذهن السيرياني ودورات تقنية المعلومات       | دورات الاتصال الجماهيري و السياسات والعلاقات العامة |
| دورات التدريب القانوني والهشتريات والتعاقدات       | دورات التسويق وإدارة علاقات العملاء وإدارة المبيعات |
| دورات الحوكمة وإدارة المخاطر والامتثال             | دورات السكرتارية و إدارة المكاتب                    |
| دورات الصحة والسلامة والذهن المهني                 | دورات الصيانة ودورات المجالات الهندسية المتنوعة     |
| دورات المحاسبة و التهويل و دورات الإدارة المالية   | دورات المهارات الشخصية وتطوير الذات                 |
| دورات في مجالات القيادة والإدارة                   | دورات معتمدة من قبل هيئات دولية                     |
| دورات مكتب إدارة المشاريع وإدارة المشاريع الرشيقية |                                                     |



## مدن التدريب

|                                   |                                      |                                         |
|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| أهستردام<br>هولندا                | أكرا<br>غانا                         | أثينا<br>اليونان                        |
| الدار البيضاء<br>المغرب           | الجبيل<br>المملكة العربية السعودية   | استنبول<br>تركيا                        |
| القاهرة<br>مصر                    | الرياض<br>المملكة العربية السعودية   | الدوحة<br>قطر                           |
| باريس<br>فرنسا                    | الهناوة<br>مملكة البحرين             | الكويت<br>الكويت                        |
| براغ<br>جمهورية التشيك            | بانكوك<br>تايلند                     | باكو<br>أذربيجان                        |
| بورتو<br>البرتغال                 | برلين<br>ألمانيا                     | برشلونة<br>إسبانيا                      |
| تورنتو<br>كندا                    | تيليسي<br>جورجيا                     | بوكيت<br>تايلاند                        |
| جوهانسبرغ<br>جنوب افريقيا         | جنيف<br>سويسرا                       | جاكرتا<br>جمهورية اندونيسيا             |
| زنجار<br>تنزانيا                  | روما<br>إيطاليا                      | حلي<br>الإمارات العربية المتحدة         |
| سيول<br>كوريا الجنوبية            | سنغافورة<br>سنغافورة                 | سان دييغو<br>الولايات المتحدة الأمريكية |
| طرابزون<br>تركيا                  | شيكاغو<br>الولايات المتحدة الأمريكية | شرم الشيخ<br>مصر                        |
| عمان<br>المملكة الأردنية الهاشمية | طوكيو<br>اليابان                     | طشقند<br>أوزبكستان                      |
| فيينا<br>النمسا                   | فرانكفورت<br>ألمانيا                 | عن بعد<br>منصة زووم                     |

## مدن التدريب

|                    |                          |                                       |
|--------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| لانكاوي<br>ماليزيا | كيب تاون<br>جنوب افريقيا | كوالالمبور<br>ماليزيا                 |
| هاربيا<br>اسبانيا  | لندن<br>المملكة المتحدة  | لشبونة<br>البرتغال                    |
| هونتر<br>سويسرا    | مسقط<br>سلطنة عمان       | مدريد<br>اسبانيا                      |
| نيروبي<br>كينيا    | ميونخ<br>المانيا         | ميلان<br>ايطاليا                      |
|                    |                          | نيويورك<br>الولايات المتحدة الأمريكية |