ورقة عمل تفاعلية وتطبيقية: أدوات وأوامر تشخيص الشبكات

تخصص الشبكات وأنظمة الاتصالات - الصف الحادي عشر

اسم الطالب: ..... **الشعبة:** ..... **التاريخ:** .... / .... / 2026

أولاً: الملخص الشامل للأوامر ومخرجاتها (Quick Reference & Outputs)

الأمر (Command)	الوظيفة الأساسية (Description)	شكل ونموذج المخرجات المتوقعة (Sample Output)

`ipconfig`	عرض إعدادات الشبكة الأساسية (عنوان IP، قناع الشبكة، البوابة الافتراضية).	`IPv4 Address. . . : 192.168.1.55`
		`Subnet Mask . . . : 255.255.255.0`
		`Default Gateway . : 192.168.1.1`

`ipconfig /all`	عرض تقرير تفصيلي شامل يتضمن العنوان الفيزيائي، خوادم DNS، وحالة DHCP.	`Physical Address. . : A1-B2-C3-D4-E5-F6`
		`DHCP Enabled. . . . : Yes`
		`DNS Servers . . . . : 8.8.8.8, 1.1.1.1`

`ipconfig /release`	التخلي عن عنوان IP الحالي المحرر من خادم DHCP وإلغاؤه.	`IP Address successfully released for adapter "Ethernet".`
`ipconfig /renew`	طلب عنوان IP جديد من خادم DHCP (يستخدم بعد أمر release).	`IP Address successfully renewed. Assigned: 192.168.1.55`

`ipconfig /displaydns`	عرض محتويات الذاكرة المؤقتة لأسماء النطاقات (DNS Cache) المخزنة محلياً.	`google.com`
		`----------`
		`Record Name . . . : google.com`
		`Record Type . . . : 1`

`ping`	فحص واختبار الاتصال مع جهاز آخر أو موقع عبر إرسال حزم ICMP واستقبال الرد.	`Reply from 8.8.8.8: bytes=32 time=14ms TTL=115` `Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss)`
`arp -a`	عرض جدول ربط العناوين الفيزيائية بالعناوين المنطقية (MAC Address) في الشبكة المحلية (IP).	`Internet Address Physical Address Type` `192.168.1.1 cc-d1-11-22-33-44 dynamic`

ثانياً: أسئلة الفهم والتحليل (Comprehension & Analysis)

LIVEWORKSHEETS

السؤال الأول: قارن بين الأمر `ipconfig` والأمر `ipconfig /all` من حيث عمق المعلومات المعروضة.

السؤال الثاني: ما هي الخطوة العملية المتوقعة عند استخدام الأمر `ipconfig /release` يليه مباشرة الأمر `ipconfig /renew`؟ ولماذا نلجأ لهما؟

السؤال الثالث: مهندس شبكات أراد التأكد من وجود اتصال فيزيائي ومنطقي بين جهازه وموجه عنوانه (Router)`192.168.1.1`، ما هو الأمر الذي يجب أن يكتبه؟ وكيف يفسر النتيجة الناجحة؟

ثالثاً: التدريب العملي وسيناريوهات استكشاف الأخطاء (Troubleshooting Scenarios)

السيناريو الأول: مشكلة في عنوان IP وتجديده

مستخدم في مختبر المدرسة ظهرت عنده علامة صفراء على أيقونة الشبكة ولا يستطيع تصفح الإنترنت، وعندما نفذ أمر `ipconfig` لاحظ أن العنوان يبدأ بـ `169.254.x.x` .

أ) ما دلالة هذا العنوان (APIPA)؟ ب) ما هي الأوامر التي تقترحها على الطالب لإصلاح المشكلة؟

السيناريو الثاني: تحليل جدول العناوين الفيزيائية ARP

قمت بتنفيذ الأمر `arp -a` على جهازك ولاحظت قائمة من العناوين المنطقية المقابلة لعناوين MAC الفيزيائية لأجهزة أخرى على نفس الشبكة المحلية. ما هي الأهمية الأمنية والتشخيصية لهذا الجدول؟

LIVEWORKSHEETS