

Ghid pentru certificarea IC3 GS5

Lecția 3: Rețele și dispozitive portabile

Obiectivele lecției

- avantajele lucrului în rețea
- concepte fundamentale despre rețele de date
- cum obținem servicii de Internet
- tehnologii de bandă largă și viteze
- hardware-ul rețelelor locale și adresele LAN
- conexiunea Ethernet
- conexiunea Wi-Fi și securitatea wireless
- concepte fundamentale despre rețelele celulare
- cum obținem servicii celulare
- cum conectăm telefoanele inteligente și tabletele la Internet
- concepte fundamentale despre rețelele de telefonie
- cum configurăm și utilizăm serviciul de mesagerie vocală

Ce este o rețea?

- O rețea locală se formează prin interconectarea mai multor computere
- O rețea globală este formată prin conectarea mai multor rețele locale
- Infrastructura de rețea este hardware-ul care asigură lucrul în rețele locale și globale

Avantajele lucrului în rețea

- Prin intermediul unei rețele locale se pot partaja:
 - Fișiere
 - Resurse
 - Conexiune la internet

Avantajele lucrului în rețea

- **Partajarea conexiunii la internet**

- Poți activa partajarea conexiunii la Internet prin crearea unei rețele simple de domiciliu
- Toate dispozitivele tale pot partaja aceeași conexiune la Internet

Avantajele lucrului în rețea

- **Referitor la redare în flux („Streaming”) și acțiunea de descărcare**
 - *Descărcarea* este procesul prin care un fișier (orice tip ar fi) se copiază de pe un server de Internet pe dispozitivul tău
 - *Streaming-ul* este procesul prin care un fișier se livrează pe dispozitivul tău în flux constant și continuu

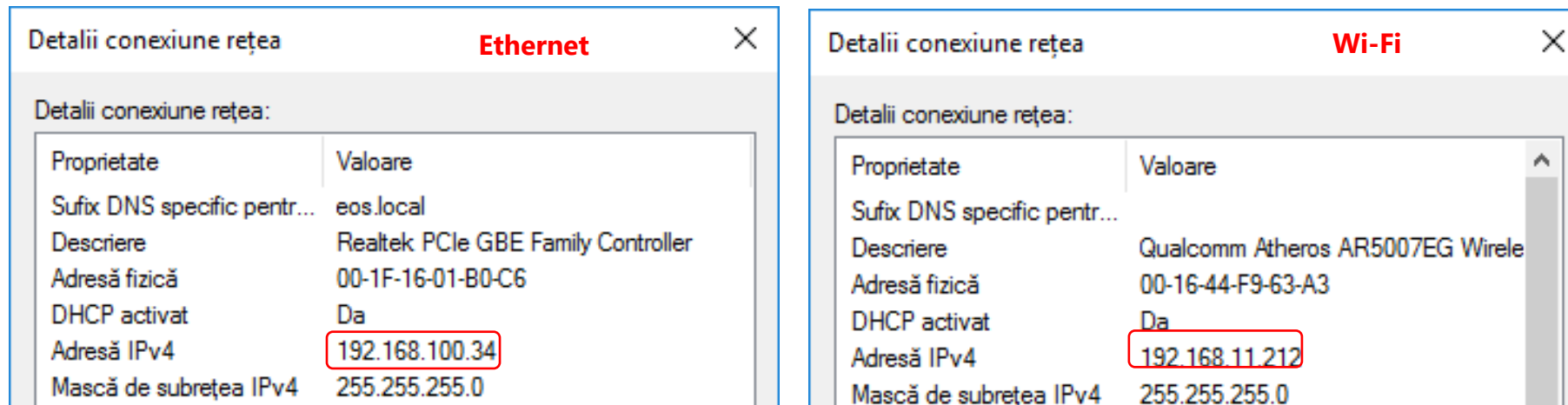
Tehnologia de bază aferentă rețelelor

- Rețelele transferă date în unități mici numite pachete
- Rețelele de date utilizează TCP/IP ca protocoale de rețea
- Rețelele LAN sunt rețele locale, private
- Rețelele WAN sunt rețele publice
- Fiecare computer conectat la o rețea de date trebuie să aibă o adresă IP

Tehnologia de bază aferentă rețelelor

- **Identificarea adresei tale IP („Internet Protocol“)**

- Poți găsi adresa IP a computerului tău prin intermediul Panoului de control



The image shows two side-by-side screenshots of Windows network connection details. The left window is titled 'Ethernet' and the right window is titled 'Wi-Fi'. Both windows show a table of network properties with the IP address highlighted in a red box.

Proprietate	Valoare
Sufix DNS specific pentru rețea	eos.local
Descriere	Realtek PCIe GBE Family Controller
Adresă fizică	00-1F-16-01-B0-C6
DHCP activat	Da
Adresă IPv4	192.168.100.34
Mască de subrețea IPv4	255.255.255.0

Proprietate	Valoare
Sufix DNS specific pentru rețea	
Descriere	Qualcomm Atheros AR5007EG Wireless Network Adapter
Adresă fizică	00-16-44-F9-63-A3
DHCP activat	Da
Adresă IPv4	192.168.11.212
Mască de subrețea IPv4	255.255.255.0

Obținerea serviciilor de internet

- Furnizori de servicii pot fi:
 - Companiile de telefoane/servicii mobile – DSL sau FiO
 - Furnizorii de televiziune prin cablu – cablu de rețea
 - Companii de satelit– internet prin satelit

Obținerea serviciilor de internet

- **Ce serviciu ar trebui să folosești?**

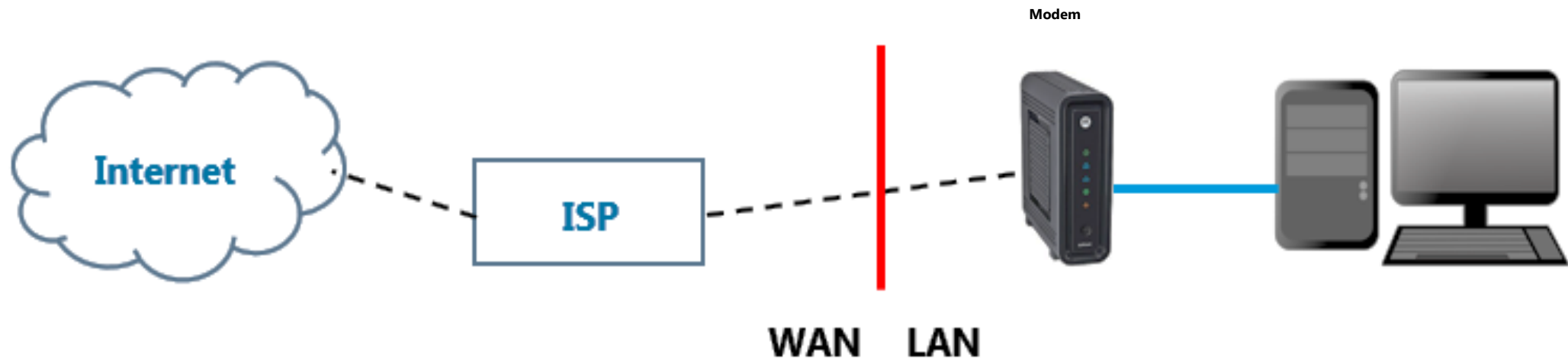
- Prețul
- Disponibilitatea
- Viteza dorită

Technology	Speeds	Pricing	Comments
DSL	Până la 3 Mbps	\$30-\$50USD pe luna	Not available in all areas
Cable	Până la 30 Mbps	\$30-\$50USD pe luna	Shared service
FiOS	3 Mbps – 50 Mbps	\$30-\$100USD pe luna	Not widely available
Satellite	5 Mbps – 15 Mbps	\$50-\$100USD pe luna	Data allowance enforced by provider

Conectarea rețelei tale locale (LAN) la internet

- **Modemurile de bandă largă**

- Locul unde rețeaua privată (LAN) se conectează la rețeaua globală (WAN)



Conectarea rețelei tale locale (LAN) la internet

- **Router de bandă largă**
 - Oferă posibilitatea partajării conexiunii



Conexiunea cu fir - Ethernet

- **Standardele de Ethernet și cabluri**

- Gigabit Ethernet transferă datele cu 1 Gbps
- Ethernetul rapid transferă datele cu 100 Mbps
- 10Base-T Ethernet transferă datele cu 10 Mbps
- Conexiunea Ethernet este recomandată pentru transferul de informații importante și sensibile sau pentru streaming-ul de cantități mari de date

Conexiunea cu fir - Ethernet

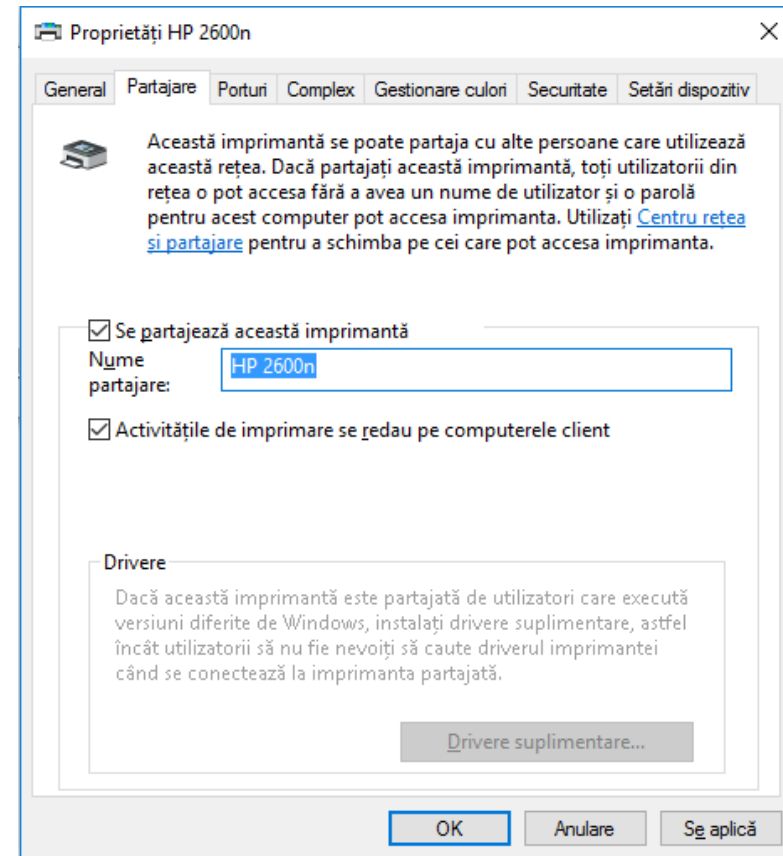
- **Placa de rețea („Network Interface Card” - NIC)**

- Expediază și recepționează informații între computerul tău și rețea
- Include un port de Ethernet
- Introduci cablul și ești pregătit să navighezi



Conexiunea cu fir - Ethernet

- **Adăugarea unei imprimante partajate în rețeaua LAN cu fir**
 - Activăm Partajarea fișierelor și imprimantei din Panoul de Control
 - Selectăm Partajează această imprimantă în caseta de dialog Proprietățile imprimantei



Conexiunea fără fir – Wi-Fi

- Wi-Fi ne oferă posibilitatea lucrului în rețea fără a fi nevoie de fire
- Majoritatea routerelor moderne de bandă largă pot fi utilizate pentru crearea rețelelor Wi-Fi
- O rețea LAN compatibilă Wi-Fi este denumită rețea LAN fără fir (WLAN)

Conexiunea fără fir – Wi-Fi

- **Adaptoare, semnale și benzi**

- Dispozitivele utilizează adaptoare wireless pentru a se putea conecta la
 - o WLAN
- Rețelele WLAN folosesc două benzi de frecvență diferite: 2.4 GHz și 5 GHz
- Semnalele rețelei WLAN devin tot mai slabe pe măsură ce se depărtează de transmițător (punctul de acces fără fir)


Conexiunea fără fir – Wi-Fi

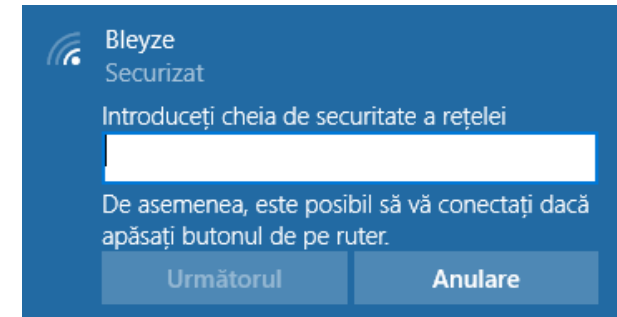
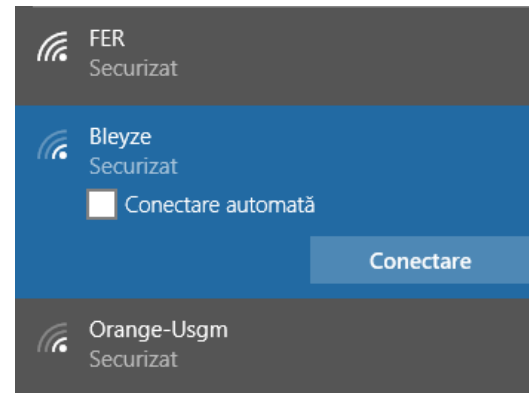
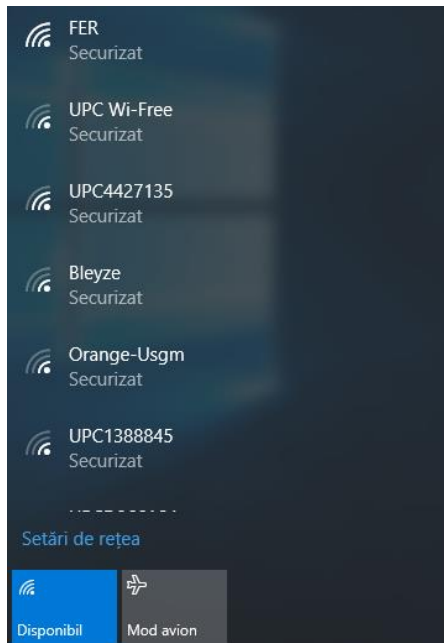
- **Securitatea în rețelele fără fir**

Wired Equivalent Privacy (WEP)	Mecanism original al securității rețelei fără fir, WEP criptează toate pachetele de informație trimise între client și punctul de acces, dar folosește schimburi necriptate de chei în timpul autentificării. Astăzi, WEP este depășit și vulnerabil, ca urmare se folosesc scheme de securitate mai avansate.
Wi-Fi Protected Access (WPA)	WPA asigură o securitate mai bună decât WEP, fără să necesite schimbarea echipamentelor de rețea wireless.
Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2)	WPA2 asigură cea mai sigură criptare, totuși necesită un echipament wireless modern. Toate componentele de rețea wireless mai noi suportă WPA2.

Conexiunea fără fir – Wi-Fi

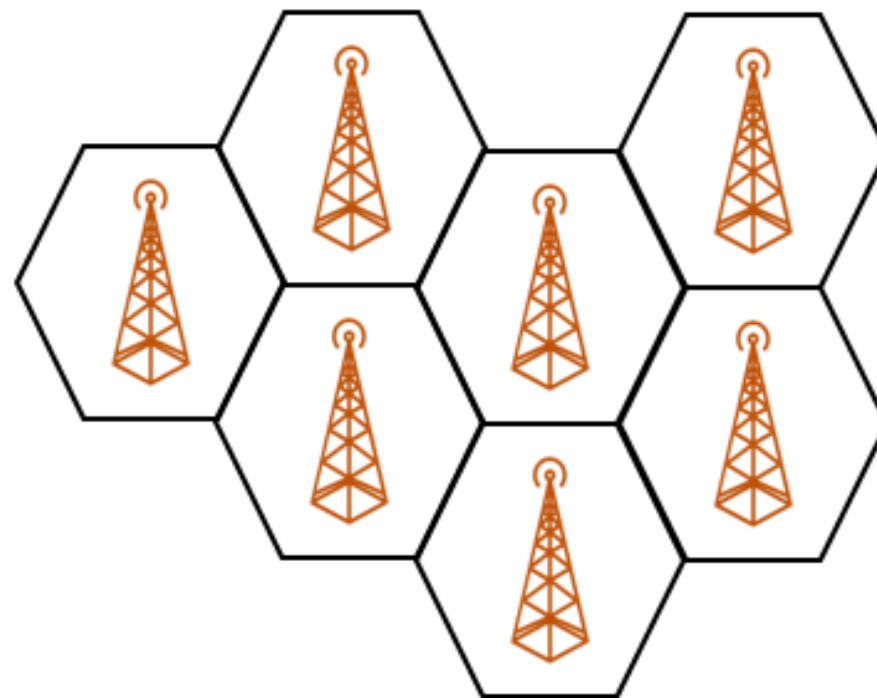
• Conectarea Computerului tău la o WLAN

1. Rețelele wireless disponibile se afișează într-o fereastră pop-up când faceți clic pe pictograma 
2. Faceți clic pe o rețea pentru a o selecta, apoi faceți clic pe Conectare pentru a vă conecta la rețea
3. Dacă rețeaua este securizată, introduceți parola (cheia de securitate a rețelei)



Rețele celulare

- Transmite informații de tip voce, text sau digitale prin unde radio („Radio Frequency” - RF)
- Turnurile cu antene sunt parte a infrastructurii de rețea
- Fiecare rețea celulară este divizată în mii de celule suprapuse



Rețele celulare

- **Generațiile de telefonie mobilă – Totul despre G**

- **3G – A treia generație**

- Până la 2 Mbps, permite navigarea pe internet; cerințe minime pentru telefonul inteligent

- **4G – A patra generație**

- 1 Gbps sau mai mult (pentru conexiunile staționare), 100 Mbps pentru cele mobile; deocamdată, indisponibilă în adevărata ei formă

- **LTE – „Long Term Evolution”**

- Viteza medie 24 Mbps

Obținerea serviciilor celulare

- **Contractarea serviciilor**

- De regulă, implică un angajament de doi ani
- Poate prevedea penalități pentru rezilierea anticipată a contractului
- În mod obișnuit, se oferă telefoane de ultimă generație la preturi reduse

- **Servicii plătite în avans**

- Lunar
- Nu implică verificarea disponibilităților bănești
- Nu există taxe suplimentare

Abonamentele de servicii celulare

- **Convorbiri** – expedierea și recepționarea apelurilor vocale
- **Mesagerie** – expedierea și recepționarea mesajelor text (SMS), a mesajelor de tip imagine și video (MMS)
- **Date** – încărcarea și descărcarea informațiilor în și din Internet, incluzând actualizări de aplicații, notificări, informații GPS, mesaje email, precum și streaming de audio și video
- **Opțiuni extra de abonament** – opțiuni precum ar fi apeluri internaționale, asigurare împotriva furtului sau deteriorării, **tethering** hotspot

Dispozitive celulare

- **Telefoanele inteligente**

- Concepute să te țină conectat– 24/7
- Stochează cantități semnificative de informații personale și financiare

- **Telefoanele celulare obișnuite**

- Concepute pentru a efectua și recepționa apeluri vocale
- Mai ieftine decât telefoanele inteligente și mai rezistente

- **Tabletele cu conexiune mobilă**

- Se pot conecta la rețele celulare
- Ideale pentru streaming de filme și muzică

Dispozitive celulare

- **Date mobile**

- De fiecare data când descarci o aplicație, verifici emailul, navighezi pe internet sau verifici Facebook, se consumă date mobile (cu excepția cazului când ești conectat la Wi-Fi)
- Furnizorii de servicii celulare îți permit să consumi lunar doar cantitatea de date mobile prevăzută în abonamentul tău
- Depășirea limitei de date mobile poate implica costuri suplimentare
- Datele mobile pot fi foarte costisitoare (cu toate că acestea sunt identice cu datele pe care le accesezi gratis într-o rețea Wi-Fi)

Telefoanele cu fir

- Sunt conectate la o priză telefonică din perete utilizând un fir standard de telefonie (cablu de cupru)
- Se conectează la rețeaua de telefonie
- Sunt extrem de fiabile și oferă o calitate excelentă a sunetului



Serviciul de mesagerie vocală

- Un sistem centralizat pentru expedierea, stocarea și recuperarea mesajelor în format audio
- Fiecare extensie este conectată la o căsuță vocală
 - Un apelant poate înregistra un mesaj vocal dacă linia este ocupată sau dacă apelatul nu răspunde
 - Sistemul va notifica despre faptul că un mesaj vocal nou este în așteptare

Serviciul de mesagerie vocală

- **Configurarea căsuței tale vocale**

- Mesajul tău de salut este bine să includă:
 - Numele tău, denumirea departamentului și a companiei
 - O succintă exprimare a părerii de rău că la moment nu poți răspunde la apel
 - Invitația de a lăsa un mesaj
 - Precizarea timpului când apelantul se poate aștepta la un apel de răspuns
 - Orice opțiuni suplimentare ce pot fi disponibile

Serviciul de mesagerie vocală

- **Lăsarea unui mesaj vocal clar**
 - Planifică să incluzi următoarele în mesajul tău vocal:
 - Prezintă-te, indicând numele și prenumele tău și, dacă este necesar, menționează denumirea companiei în care activezi
 - Indică numărul la care poți fi contactat și, după caz, intervalul de timp; precizează adresa ta de email dacă dorești să primești răspunsul via email
 - Menționează data și ora la care suni
 - Descrie pe scurt esența și scopul apelului tău
 - Roagă destinatarul să te apeleze cât de curând îi este comod
 - Repetă numărul la care poți fi contactat
 - Mulțumește pentru timpul alocat

Sumarul lecției

- avantajele lucrului în rețea
- concepte fundamentale despre rețele de date
- cum obținem servicii de Internet
- tehnologii de bandă largă și viteze
- hardware-ul rețelelor locale și adresele LAN
- conexiunea Ethernet
- conexiunea Wi-Fi și securitatea wireless
- concepte fundamentale despre rețelele celulare
- cum obținem servicii celulare
- cum conectăm telefoanele inteligente și tabletele la Internet
- concepte fundamentale despre rețelele de telefonie
- cum configurăm și utilizăm serviciul de mesagerie vocală

Întrebări recapitulative

1. Care protocol este necesar pentru a accesa internetul?
 - a. 802.11a
 - b. TCP/IP
 - c. 802.11ac
 - d. TKIP
2. Care dintre următoarele este un exemplu de rețea privată?
 - a. Internetul
 - b. Rețeaua de telefonie
 - c. Rețeaua celulară a furnizorului tău
 - d. Rețeaua LAN a companiei tale
3. Care dintre următoarele tehnologii de bandă largă este cea mai rapidă?
 - a. DSL
 - b. Satelit
 - c. Cablul de bandă largă
 - d. 3G cellular

Întrebări recapitulative

4. Alina are modemul de cablu cu un singur port de Ethernet și care nu oferă conexiuni wireless. Cu ce dispozitiv ar trebui să-și suplinească rețeaua, astfel încât să poată partaja conexiunea ei la internet cu laptopul, tableta și telefonul său inteligent?
- a. Un router de bandă largă fără fir
 - b. O imprimantă de rețea
 - c. Un terminal optic de rețea
 - d. O antena de satelit

Întrebări recapitulative

5. Ce viteză are Ethernetul rapid („Fast Ethernet“)?
 - a. 10 Mbps
 - b. 100 Mbps
 - c. 1,000 Mbps
 - d. 10,000 Mbps
6. Care două benzi de frecvență sunt folosite în rețelele fără fir LAN?
 - a. Banda 88 MHz și banda 206 MHz
 - b. Banda 800 MHz și banda 1.2 GHz
 - c. Banda 2.4 GHz și banda 5 GHz
 - d. Banda 54 MHz și banda 300 GHz

Întrebări recapitulative

7. Care standard de Wi-Fi este cel mai rapid?
- a. 802.11a
 - b. 802.11ac
 - c. 802.11g
 - d. 802.11n
8. Care standard wireless simplifică procesul de adăugare a unui dispozitiv la o rețea WLAN?
- a. WPA
 - b. WPA2
 - c. WEP
 - d. WPS
9. Care rețea celulară este cea mai rapidă?
- a. 1G
 - b. 2G
 - c. 3G
 - d. LTE

Întrebări recapitulative

10. Carla și-a pregătit un bol mare de popcorn și intenționează să petreacă patru ore de streaming de filme Disney pe tableta ei cu conexiune mobilă. De ce a ales să folosească conexiunea Wi-Fi pentru seara ei de film?
- a. Wi-Fi oferă imagine mai clară
 - b. Utilizând Wi-Fi nu consumă din abonamentul ei de date mobile
 - c. Wi-Fi asigură un adevărat sunet surround
 - d. Nici un motiv anume; Carla este doar capricioasă