

1.What is Power BI, and what are its three main components?

1. Power BI Desktop

A Windows-based desktop application used by data analysts to connect to data sources, perform data transformation, create models, and design reports and dashboards.

2. Power BI Service (Cloud)

A cloud-based platform (app.powerbi.com) where reports and dashboards are published, shared, and accessed online by users via browsers. It supports collaboration, scheduled refresh, and role-level security.

3. Power BI Mobile

A **mobile application** (available for iOS, Android, and Windows) that allows users to view dashboards and reports on the go, enabling real-time access to insights anytime, anywhere.

2.Name two business use cases for Power BI dashboards.

1. Sales Performance Monitoring

Use Case:

A retail or e-commerce company uses Power BI dashboards to track daily/weekly/monthly sales, top-performing products, sales by region, and sales team performance.

Business Benefit:

- Identify underperforming regions or products
- Monitor KPIs like revenue growth, conversion rate, and average order value
- Make data-driven decisions on promotions or inventory

2. Financial Reporting & Budget vs. Actual Analysis

Use Case:

The finance department uses Power BI dashboards to visualize budget vs. actual expenses, profit margins, and cash flow trends across departments or business units.

Business Benefit:

- Real-time insights into overspending or cost-saving opportunities
- Streamlined month-end or quarterly financial reviews
- Easy sharing of reports with CFOs and other stakeholders

3.How do you download and install Power BI Desktop?

Step 1: Visit the Official Microsoft Website

- Go to: <https://powerbi.microsoft.com/desktop/>
- Click the “Download Free” or “See download options” button.

Step 2: Choose Download Option

You will be redirected to the Microsoft Store OR you can download the .msi installer file:

- If redirected to Microsoft Store, click “Get” and follow prompts.
- If you prefer direct install, click “Advanced download options” to download the .msi file manually.






Step 3: Install Power BI Desktop

- Open the downloaded installer file or follow the Microsoft Store prompts.
- Click Next, accept the license agreement, and continue installation.
- It usually takes a few minutes.

4.What is the difference between Power BI Desktop and Power BI Service?

1. Power BI Desktop is primarily used for building reports, data modeling, and writing DAX expressions. It's a powerful tool for analysts and developers.
2. Power BI Service is used for sharing reports, viewing dashboards, collaboration, and setting up refresh schedules. It's more suited for business users and team access.

5.What file extension does a Power BI project use?

1. **.pbix** — bu **Power BI XML** formatidagi fayl.
2. Ushbu fayl ichida Power BI loyihangizga oid barcha ma'lumotlar saqlanadi:
 -  Ma'lumotlar modeli (data model)
 -  So'rovlar (queries)
 -  Aloqalar (relationships)
 -  Vizualizatsiyalar va hisobotlar (reports)
 -  DAX formulalari (measurelar va hisob-kitoblar)

6. Explain the role of Power Query in Power BI.

1. **Ma'lumot manbalariga ulanish**
 - Excel, SQL Server, Web saytlar, API va boshqa manbalardan ma'lumot olib keladi.
2. **Ma'lumotlarni tozalash va o'zgartirish**
 - Dublikatlarni o'chirish, ustun turlarini o'zgartirish, bo'sh qatorlarni olib tashlash, ustunlarni ajratish, filtr qo'yish va h.k.
3. **Analitika uchun moslashtirish (shakllantirish)**
 - Jadval birlashtirish (merge), bir nechta jadvallarni birlashtirish (append), pivot/unpivot qilish, yangi ustunlar yaratish va boshqalar.
4. **Avtomatlashtirilgan ma'lumot tayyorlash**
 - Bir marta qilingan tozalash va transformatsiya bosqichlarini Power Query eslab qoladi va yangilanish vaqtida avtomatik bajara oladi.

7. Why would a business prefer Power BI over Excel for reporting?

1. Interaktiv panellar (dashboards)
 - Power BI foydalanuvchilarga grafiklar ustida bosish, filtrlash va chuqur tahlil qilish imkonini beradi.
 - Exceldagi panellar esa statik va qo'lda sozlashni talab qiladi.
2. Ma'lumotlarni avtomatik yangilash
 - Power BI real vaqtli ma'lumot manbalariga ulanib, jadval asosida avtomatik yangilanadi.
 - Excelda esa ma'lumotni qo'lda yangilash yoki murakkab VBA kodlar talab qilinadi.

3. Katta hajmdagi ma'lumotlar bilan ishlash

- Power BI millionlab qatorlarni tezda qayta ishlay oladi.
- Excelda katta hajmdagi ma'lumotlar ishlashni sekinlashtiradi.

4. Veb asosida ulashish va hamkorlik

- Power BI panellarini Power BI Service orqali onlayn tarzda ulashish mumkin.
- Excelda esa faylni elektron pochta orqali yuborish yoki OneDrive/SharePoint orqali ulashish kerak bo'ladi.

5. Kengaytirilgan tahlil va sun'iy intellekt funksiyalari

- Power BI tabiiy til bilan so'rovlar, prognoz tahlillari va AI grafiklarini taklif qiladi.
- Excelda bunday imkoniyatlar formulalar yoki makroslar orqali qo'lda amalga oshiriladi.

6. Xavfsizlik va foydalanuvchi asosidagi nazorat

- Power BI qator darajasida xavfsizlik (row-level security) orqali kim nima ko'rishini boshqaradi.
- Excelda bu imkoniyat juda cheklangan.

8. Describe one limitation of the free version of Power BI.

Power BI'ning bepul versiyasidagi asosiy cheklovlardan biri – bu hisobotlar va panellarni boshqalar bilan onlayn ulashib bo'lmaydi, agar ular ham Pro yoki Premium litsenziyasiga ega bo'lmasalar.

Ya'ni, siz bepul versiyada o'zingiz uchun tahlil va vizualizatsiya qilishingiz mumkin, lekin jamoaviy ishlash yoki tashkilot ichida ulashish imkoniyati yo'q.

9. What is a "Published Report" in Power BI Service?

Power BI Service'dagi "e'lon qilingan hisobot" — bu Power BI Desktop'da yaratilgan va keyinchalik Power BI onlayn platformasiga (Service) yuklangan hisobotdir. E'lon qilinganidan so'ng bu hisobotni:

- Boshqalar bilan ulashish
- Istalgan joydan kirish
- Web saytga joylash (embed qilish)
- Ma'lumotlarni avtomatik yangilanishini sozlash kabi funksiyalar orqali ishlatish mumkin.

10. How does Power BI Mobile enhance accessibility?

Power BI Mobile — bu mobil qurilmalarda (smartfon yoki planshetlarda) Power BI hisobotlari va panellarini ko'rish, tahlil qilish va ulardan foydalanish imkonini beruvchi ilova.

Asosiy afzalliklari (Accessibility ya'ni foydalanish qulayligi jihatidan):

1. Iсталган joydan kirish:
Siz hisobot va dashboardlarga ofisda bo'lmasangiz ham, mobil ilova orqali kirishingiz mumkin.
2. Doimiy yangilanishlar:
Ma'lumotlar real vaqtda yangilanadi. Bu orqali qarorlarni tez qabul qilish osonlashadi.
3. Interaktivlik:
Grafiklar va jadvallar bilan interaktiv ishlash (filtrlash, drill down, tanlash) imkoniyati mavjud.
4. Bildirishnomalar:
Muhim o'zgarishlar yoki KPI'lar bo'yicha avtomatik xabarlar olish mumkin.
5. Offline ko'rish:
Ba'zi hisobotlarni offline rejimda ham ko'rish uchun yuklab olish mumkin.
6. Biometrik xavfsizlik:
Hisobotlarga kirishda Face ID yoki barmoq izi kabi xavfsiz autentifikatsiya usullaridan foydalaniladi.

11. Compare Power BI with Tableau—pros and cons.

1. Power BI ni tanlang agar:
 - Microsoft mahsulotlaridan foydalansangiz (Excel, Azure).
 - Tez va oson hisobot kerak bo'lsa.
 - KPI va hisob-kitoblar bilan ishlash kerak bo'lsa.
2. Tableau ni tanlang agar:
 - Juda vizual, interaktiv hisobotlar kerak bo'lsa.
 - Ma'lumotlar tahlilchilaringiz texnik bilimga ega bo'lsa.
 - Juda katta hajmli ma'lumotlar bilan ishlasangiz.

12. Explain how Power BI integrates with Azure services.

1. Azure SQL Database va Data Lake bilan integratsiya
 - Power BI Azure SQL Database, Azure Synapse Analytics, yoki Azure Data Lake'dagi ma'lumotlarni to'g'ridan-to'g'ri ulab olish imkonini beradi.
 - Bu orqali Power BI foydalanuvchilari katta hajmdagi ma'lumotlar bilan real vaqt rejimida (real-time) ishlashi mumkin.
2. Azure Analysis Services bilan integratsiya
 - Power BI Azure Analysis Services orqali murakkab OLAP modelga asoslangan ma'lumotlar bilan ishlaydi.
 - Bu foydalanuvchilarga chuqur hisob-kitob, multi-dimensional analysis qilish imkonini beradi.
3. Azure Active Directory (AAD) orqali xavfsizlik
 - Power BI foydalanuvchilarni boshqarish va autentifikatsiya qilishda Azure Active Directory'dan foydalanadi.

- Bu foydalanuvchi huquqlarini boshqarish va xavfsizlikni ta'minlash uchun muhim.

4. Azure Machine Learning bilan integratsiya

- Power BI Azure Machine Learning modellarini ulash orqali foydalanuvchiga predictive analytics ya'ni bashoratli tahlil qilish imkonini beradi.
- Masalan, savdo prognozi, churn analysis yoki kredit risk tahlilini Power BI'da vizual ko'rsatish mumkin.

5. Azure Stream Analytics bilan Real-Time Data

- Power BI Azure Stream Analytics bilan bog'lanib, real vaqt rejimida ma'lumotlarni oqim ko'rinishida olish va ko'rsatishga imkon beradi.
- Bu IoT (Internet of Things), sensorlar yoki onlayn xizmatlardan kelayotgan ma'lumotlar uchun ayni muddao.

13. What are "gateways" in Power BI, and when are they needed?

Gateways qachon kerak bo'ladi?

Agar sizning ma'lumotlaringiz bulutda emas, balki lokal (mahalliy) kompyuteringizda yoki serverda joylashgan bo'lsa, va siz:

- Power BI Service orqali avtomatik ma'lumotlarni yangilashni xohlasangiz,
- SQL Server yoki boshqa lokal bazaga Live Connection qilishni istasangiz,
- Yoki jadval asosida (scheduled) ma'lumotlarni yangilashni xohlasangiz — unda sizga gateway kerak bo'ladi.

Power BI Gateway turlari:

1. Personal Mode Gateway (Shaxsiy Gateway)
 - Faqat bitta foydalanuvchi foydalanadi
 - Shaxsiy hisobotlar uchun mo'ljallangan
 - Boshqalar bilan bo'lishib bo'lmaydi
2. Standard / Enterprise Gateway (Korporativ Gateway)
 - Ko'p foydalanuvchilar birga ishlatishi mumkin
 - Korporativ hisobotlar uchun
 - Bir nechta manbalarni qo'llab-quvvatlaydi (SQL, Excel va boshqalar)

14. How would you convince a company to adopt Power BI? (ROI argument)

Kompaniyani Power BI'ni joriy qilishga qanday ishontirgan bo'lardingiz? (ROI – Investitsiya Qaytimi asosida)

Kompaniyani Power BI'dan foydalanishga ishontirish uchun quyidagi ROI (Return on Investment) asosidagi dalillarni keltirish mumkin:

1. Tez va avtomatlashtirilgan hisobotlar

Oldin: Har kuni yoki haftada Excel'da qo'lda hisobot tayyorlanar edi.

Power BI bilan: Hisobotlar avtomatik ravishda yangilanadi — bu esa xodim vaqtini tejaydi.

ROI: 1 kishi haftasiga 5 soat tejasa, bu yiliga ≈ 260 soat = \$X miqdorda iqtisod.

2. Real-vaqt (real-time) monitoring va qarorlar

Power BI yordamida biznes holati haqida hozirgi vaqtda ko'rinish olish mumkin:

- Savdo qanday ketmoqda?
- Mijozlar qaerda kamaymoqda?
- Ombordagi qoldiq yetarlimi?

ROI: Tezroq va aniq qarorlar orqali yo'qotishlar kamayadi va foyda ortadi.

3. Xatoliklarni kamaytirish

Excel'da ko'plab qo'lda kiritilgan formulalar xatolikka olib keladi.

Power BI esa ma'lumotni manbadan to'g'ridan-to'g'ri oladi va transformatsiyalar avtomatik bajariladi.

ROI: Xatoliklar kamayadi = ishonchli ma'lumotlar = to'g'ri strategik qarorlar

4. Intuitiv vizualizatsiyalar

Power BI'dagi grafikalar, KPIs, va interaktiv panel (dashboard)lar orqali ma'lumotni har qanday darajadagi foydalanuvchi tushuna oladi — texnik bilim shart emas.

ROI: Tahlillar faqat IT bo'limga bog'lanmaydi, barcha bo'limlar mustaqil ishlaydi = ish unumdorligi oshadi

5. Arzonroq va moslashuvchan narxlar

Power BI Desktop bepul, Power BI Service esa \$10/foydalanuvchi oylik — bu boshqa BI platformalardan ancha arzon.

ROI: Kam xarajat — yuqori qiymat

15. What security features does Power BI offer for sensitive data?

Power BI — bu korxonalarga o'zlarining maxfiy va muhim ma'lumotlarini xavfsiz tarzda boshqarish, tahlil qilish va ulashish imkonini beruvchi vosita. Quyida Power BI'ning asosiy xavfsizlik imkoniyatlari keltirilgan:

1. Row-Level Security (RLS) – Qator darajasidagi xavfsizlik

- Har bir foydalanuvchiga o'ziga tegishli bo'lgan ma'lumotlarni ko'rsatadi.
- Masalan, Toshkent hududi menejeri faqat Toshkentga oid hisobotlarni ko'radi.

2. Ma'lumotlarni shifrlash (Encryption)

- Power BI ma'lumotlarni jo'natishda ham, saqlashda ham shifrlaydi.
- Bu esa ma'lumotlar sizib chiqishining oldini oladi.

3. Microsoft Azure Active Directory (Azure AD) bilan integratsiya

- Ikki bosqichli autentifikatsiya (MFA) va SSO (Single Sign-On) funksiyalari yordamida foydalanuvchini tekshiradi va himoyalangan kirishni ta'minlaydi.

4. Maxfiylik yorliqlari va Data Loss Prevention (DLP)

- Power BI'da hisobot va datasetlarga "Confidential" (Maxfiy) kabi maxfiylik yorliqlari qo'yish mumkin.
- DLP siyosatlari orqali ma'lumotlarning tasodifiy tarqalishining oldi olinadi.

5. Ulashish nazorati va audit jurnallari

- Adminlar va foydalanuvchilar kimga qanday huquqlar berilganini aniq belgilay oladi.
- Audit log (faollik jurnali) orqali kim qanday ma'lumotdan foydalanganini kuzatish mumkin.

6. Service Principal va API xavfsizligi

- Power BI xizmatlari API orqali xavfsiz tarzda boshqa tizimlarga ulanadi.
- Service Principal yordamida avto-hisobotlar yoki botlar uchun alohida xavfsizlik sozlamalari beriladi.

7. Tashkilot darajasidagi va Workspace (ish joyi) xavfsizligi

- Adminlar butun tashkilot bo'yicha xavfsizlik siyosatlarini belgilaydi.
- Har bir workspace'da kim ko'rishi, kim tahrirlashi mumkinligi nazorat qilinadi.