**1. Büyük Veri nedir? Kısa bir tanım veriniz.**  
Büyük Veri, geleneksel veri işleme yöntemleriyle yönetilemeyecek kadar büyük, hızlı ve çeşitli veri kümelerini ifade eder.

**2. Büyük Verinin geleneksel 3 Vs'si nelerdir? Her birini kısaca tanımlayın.**

* **Hacim (Volume):** Büyük miktarda veri üretilmesi.
* **Hız (Velocity):** Verinin sürekli ve hızlı bir şekilde üretilip işlenmesi.
* **Çeşitlilik (Variety):** Yapısal, yarı yapılandırılmış ve yapılandırılmamış farklı veri türleri içermesi.

**3. Google ve Amazon gibi şirketlerin neden Büyük Veri sorununu ele alan ilk şirketler arasında yer aldığını açıklayın.**  
Bu şirketler, büyük ölçekli veri işlemesi ve depolaması gerektiren arama motorları, e-ticaret ve bulut hizmetleri gibi sistemler geliştirdikleri için Büyük Veri çözümlerine öncülük etmiştir.

**4. Ölçek büyütme ile ölçek genişletme arasındaki farkı açıklayın.**

* **Ölçek büyütme (Scaling Up):** Daha güçlü donanım ekleyerek mevcut sunucuyu geliştirme.
* **Ölçek genişletme (Scaling Out):** Daha fazla sunucu ekleyerek yatay olarak büyütme.

**5. Akış işleme nedir ve neden bazen gereklidir?**  
Verinin anlık olarak işlenmesi ve analiz edilmesidir. Gerçek zamanlı kararlar almak için gereklidir (örneğin, finansal işlemler ve IoT sistemleri).

**6. Akış işlemenin geri bildirim döngüsü işlemeden farkı nedir?**  
Akış işleme verileri anında işlerken, geri bildirim döngüsü geçmiş verileri analiz edip yeni stratejiler geliştirmek için kullanılır.

**7. Doğruluk, değer ve görselleştirmenin neden ilişkisel veritabanlarının yanı sıra Büyük Veri için de geçerli olduğunu açıklayınız.**  
Büyük Veri'nin anlamlı hale gelmesi için verinin doğru, değerli ve anlaşılır bir şekilde görselleştirilmesi gerekir; bu durum ilişkisel veritabanları için de geçerlidir.

**8. Çoklu kalıcılık nedir ve neden yeni bir yaklaşım olarak kabul edilir?**  
Verilerin farklı türde veri depolama sistemlerinde (NoSQL, ilişkisel vb.) aynı anda saklanmasıdır. Büyük Veri’nin gerektirdiği esneklik nedeniyle yeni bir yaklaşımdır.

**9. Hadoop Dağıtılmış Dosya Sistemi yaklaşımı tarafından yapılan temel varsayımlar nelerdir?**

* Büyük veri kümeleri işlenir.
* Veri daha çok yazılır, az değiştirilir.
* Ölçeklenebilirlik ve hata toleransı önceliklidir.

**10. HDFS'de bir isim düğümü ile bir veri düğümü arasındaki fark nedir?**

* **İsim Düğümü:** Dosya sisteminin meta verilerini yönetir.
* **Veri Düğümü:** Verinin kendisini saklar ve işler.

**11. MapReduce işlemedeki temel adımları açıklayın.**

1. **Map:** Veriyi bölüp işler.
2. **Shuffle & Sort:** Ara sonuçları gruplar.
3. **Reduce:** Gruplanmış verileri özetleyerek nihai sonucu üretir.

**12. HDFS ve MapReduce'un birbirini nasıl kısaca açıklayınız.**  
HDFS, veriyi saklarken MapReduce, bu veriyi işlemek için kullanılır.

**13. NoSQL veritabanlarının dört temel kategorisi nelerdir?**

1. **Anahtar-Değer**
2. **Belge**
3. **Sütun Ailesi**
4. **Grafik**

**14. Bir anahtar-değer veritabanı ile bir belge veritabanının değer bileşenleri nasıl farklıdır?**  
Anahtar-değer veritabanında değerler genellikle basit saklanırken, belge veritabanlarında değerler daha karmaşık ve yapılandırılmıştır (örneğin, JSON).

**15. Satır merkezli ve sütun merkezli veri depolama arasındaki farkı kısaca açıklayınız.**

* **Satır merkezli:** Veriler satır bazında saklanır, OLTP için uygundur.
* **Sütun merkezli:** Veriler sütun bazında saklanır, analiz iş yükleri için uygundur.

**16. Sütun ailesi veritabanında bir sütun ile bir süper sütun arasındaki fark nedir?**

* **Sütun:** Bir anahtar-değer çiftidir.
* **Süper Sütun:** Birden fazla sütunu içeren yapıdadır.

**17. Grafik veritabanlarının neden ölçek büyütme ile mücadele etme eğiliminde olduğunu açıklayın.**  
Bağlantılar yoğun olduğu için geleneksel yatay ölçeklendirme yöntemleri verimli çalışmaz.

**18. Bir veritabanının toplu farkındalığa sahip olmasının ne anlama geldiğini açıklayın.**  
Veritabanının, işlemleri gerçekleştirdiği sırada diğer verilerin ve işlemlerin bağlamını anlamasıdır (örneğin, graf veritabanları ilişkileri değerlendirirken toplu farkındalık gerektirir).