| 序号 | 问题 | 答案 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 从kafka接收数据时，recevier和direct方式的区别 | a. Receiver接收固定时间间隔的数据放在内存中，使用Kafka的高级API，自动维护偏移量，数据达到固定的时间才进行处理，效率低并且容易丢失数据  b. Direct直连方式，相当于直接连接到Kafka的分区上，使用Kafka底层的API，效率高，但是需要自己维护偏移量 |
| 2 | 有哪些内置的InputDStream | a. SocketInputDStream：从socket接收数据 b. FileInputDStream：从file读取数据 c. QueueInputDStream：从内存Queue中构造DStream |
| 3 | ForEachStream的作用 | ForEachStream是唯一的output stream，通过generateJob  来逆向生成streaming job |
| 4 | 对比updateStateByKey和mapWithState两个算子的区别 | updateStateByKey和mapWithState两个算子都是跨批次累计操作，其中UpdateStateByKey是全量更新，MapWithState是增量更新，只更新有变化的key，效率更高 |
| 5 | join和cogroup的区别 | a. 输入数据集(K, V)和另外一个数据集(K, W)进行cogroup，得到一个格式为(K, Seq[V], Seq[W])的数据集 b. 将输入数据集(K,V)和另外一个数据集(K,W)进行Join， 得到(K, (V,W))；该操作是对于相同K的V和W集合进行笛卡尔积 操作，也即V和W的所有组合 |
| 6 | Spark Streaming 与 Structured Streaming有何不同？ | a. Spark Streaming中的数据结构是DStream，是对RDD的进一步的封装，是”微批“的准实时处理，将连续的流数据转换为连续的批作业；  b. Structed Streaming 重新抽象了流式计算，易于实现数据的exactly-once（仅一次），解决了2.0之前的Spark Streaming 只能做到at-least-once（至少一次），解决了Spark Streaming存在的代码升级，DAG图变化引起的任务失败，无法断点续传的问题，保证与批处理作业的强一致性，API简化，基于Event-Time，相比于Spark Streaming的Processing-Time更精确，未来将支持使用SQL和JDBC来实时查询Streaming data。 |
| 7 | Structured Streaming如何应对数据的延迟/乱序问题？ | 基于Event time（事件时间）聚合，能自然地处理延迟到达的数据，保留或者丢弃；由于Spark正在更Result Table，因此当存在延迟数据时，它可以完全控制更新旧聚合，以及清除旧聚合以限制中间状态数据的大小；使用Watermark，允许用户指定数据的延期阈值，并允许引擎相应地清除旧的状态。 |
| 8 | Spark Streamingcheckpoint的作用？ | checkpoint的作用就是建立检查点,类似于快照，将DAG中比较重要的中间数据做一个检查点将结果存储到一个高可用的地方。 |
| 9 | groupByKey、reduceByKey和combineByKey在具体实现上有什么区别？性能有何差异？ | a. groupByKey：对每个key进行操作，但只生成一个sequence，groupByKey本身不能自定义函数，需要先用groupByKey生成RDD，然后才能对此RDD通过map进行自定义函数操作  b. reduceByKey：对每个key对应的多个value进行merge操作，最重要的是它能够在本地先进行merge操作，并且merge操作可以通过函数自定义  c. combineByKey：是一个底层的算子，groupByKey和reduceByKey都基于此 |
| 10 | DStream在什么场景下会转用PairDStreamFunctions | 单值操作通过DStream进行，<k,v>类的数据操作通过PairDStreamFunctions来隐式调用 |
| 11 | ReceivedBlockHandler的实现方式？ | 实现方式有两种：WriteAheadLogBasedBlockHandler和BlockManagerBasedBlockHandler，前者先写WAL，再写BlockManager，后者只写BlockManager |
| 12 | 什么场景下使用BlockGenerator？ | 如果收到单条记录，需要通过BlockGenerator来积攒成 批量记录，然后生成block |
| 13 | 热备和冷备的区别？ | a. 热备：在存储块数据时，将其存储到本 executor、并同时 replicate 到另外一个 executor 上去。这样在一个 replica 失效后，可以立刻无感知切换到另一份 replica 进行计算 b. 冷备：每次存储块数据时，除了存储到本 executor，还会把块数据作为 log 写出到 WriteAheadLog 里作为冷备。这样当 executor 失效时，就由另外的 executor 去读 WAL，再重做 log 来恢复块数据。WAL 通常写到可靠存储如 HDFS 上，所以恢复时可能需要一段 recover time |
| 14 | 启动WAL的条件 | a. 设置checkpoint目录 b. 打开开关：spark.streaming.receiver.writeAheadLog.enable = true |