[1引言 2](#_Toc327287573)

[1.1编写目的 2](#_Toc327287574)

[1.2背景 2](#_Toc327287575)

[1.3定义 2](#_Toc327287576)

[1.4参考资料 2](#_Toc327287577)

[2任务概述 3](#_Toc327287578)

[2.1目标 3](#_Toc327287579)

[2.2 总体需求: 3](#_Toc327287580)

[2.3系统构成： 4](#_Toc327287581)

[2.4.存储结构设计 5](#_Toc327287582)

[2.2用户的特点 6](#_Toc327287583)

[2.3假定和约束 6](#_Toc327287584)

[3需求规定 7](#_Toc327287585)

[3.1生产基本流程： 7](#_Toc327287586)

[3.2系统管理： 7](#_Toc327287587)

[3.3影像预处理 8](#_Toc327287588)

[4运行环境 8](#_Toc327287589)

[4.1设备 8](#_Toc327287590)

[4.2支持软件 8](#_Toc327287591)

[5数据接口 8](#_Toc327287592)

[6.开发计划 9](#_Toc327287593)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2012/6/11 | 创建 | V0.1.0 | 张斌 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# 1引言

## 1.1编写目的

说明书描述dvr项目的采集系统的 功能、性能等方面的要求。

文档供项目管理员、开发、测试人员使用

## 1.2背景

## 1.3定义

## 1.4参考资料

# 2任务概述

## 2.1目标

DVR项目 – 系统应用结构图

DVR系统由采集系统和影像系统构成。采集系统实现道路影像的采集、车辆监控、作业调度管理等功能，是影像系统输入系统。 影像系统提供对影像资料的管理功能，提供增删改、查询等接口，提供外部子系统访问影像的接口。

## 2.2 总体需求:

* 兼容目前的道路采集作业体系，通过扩展内业作业软件接口，实现无缝接入影像服务到现有的生产系统中去
* 海量存储： 支持20台采集终端，每天8小时采集(32G),一年的存储周期
* 性能: 并发100路同时访问影像系统，高io吞吐能力
* 兼容性: 兼容目前内业采集模式的数据访问模式
* 访问接口: 提供SDK开发包，实现不同服务系统通过SDK访问影像系统的能力；提供内业软件插件模式
* 成本: 低成本，采用PC和普通硬盘构建存储平台
* 容量扩展: 无限的存储空间扩展
* 安全性: 具备安全访问认证机制；轨迹数据编码加密;
* 稳定性 : 系统支持 7 x 24 工作
* 可维护性: 提供简易的人机界面，自动完成数据的导入和转换处理，便于维护、扩展

## 2.3系统构成：

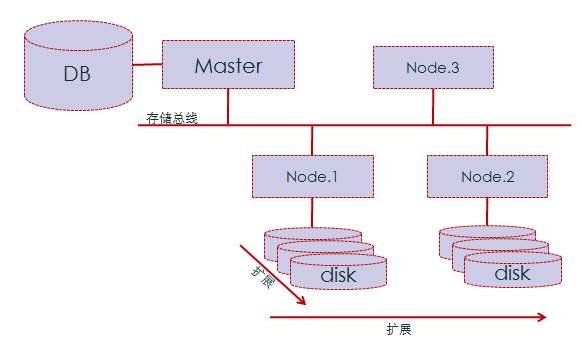


1. 作业软件： 指现有的内业生产软件。
2. 插件接口：为了影像系统与作业软件实现交互，协商的一组访问、控制的api集合
3. 操作控制台：提供也作业用户实现业务流程管理、生产的人机交互界面。操作控制台是独立的进程，通过IPC与作业软件通信，独立进程模式保证了软件稳定性；
4. 生产作业环境： 作业软件、插件接口、操作控制台程序 都运行在同一台作业主机上
5. 控制服务器： 影像存储系统中的控制、调度进程，整个系统中仅存在一个。
6. 存储节点： 存储系统中具体的存储单元服务进程，其管理一台具有网络io的主机所有的存储设备。根据系统存储目标，节点在将被多次部署。

Dvr系统的影像存储方案的设计目标是集中化数据管理、功能模块化，存储与作业系统分离，又实现透明和轻松的接驳。

作业软件无需关心影像如何被存储和管理，无需知道影像存储位置，通过插件接口与操作控制台进行交互，实现流程操作、控制和媒体播放功能等。

## 2.4.存储结构设计



1. 主从存储结构：Master调度存储规则，Node执行存储

2. 集群存储二维度扩展: 主机扩展、磁盘扩展

3.更低的存储成本：采用普通pc和sata扩展卡单机可支持20T

4.良好的IO性能：多个Node同时提供影像访问能力

5.存储颗粒到文件：

与市场的云存储方案不同的是因地制宜的。设计自己的存储系统，跟文件被存储在单个Node的单磁盘上， 而不是shard到不同Node上，避免了单node损坏导致文件无法使用的风险，同时不必考虑备份的成本

6.简便低成本的维护： 支持windows,linux，自动化影像存储管理接口，无需人工介入；

7.更好的安全性：允许单Node,单磁盘损坏，直接进行替换即可

## 2.2用户的特点

系统涉及的用户包括 生产作业员、影像预处理员、影像质检员、数据质检员、系统管理员

1. 系统管理员： 拥有系统最高权力的人员，负责系统日常维护，包括： 数据库维护、服务进程管理、账户管理、权限管理等等。
2. 生产作业员: 内业生产最基础的数据作业人员。其根据工作计划安排，领取工作任务，负责某一地理区域或图幅的数据生产作业。
3. 影像预处理员：影像数据被采集回来进入系统存储，预处理员将满足作业要求的影像挑选出来，做好标记，加入工作计划库，其主要功能是数据筛选。
4. 影像质检员: 其工作是对预处理员工作内容的检查校验和工作质量的考核
5. 数据质检员：其主要是对生产作业员工作产生的最终数据进行检车校验和工作质量的考核

## 2.3假定和约束

# 3需求规定

## 3.1生产基本流程：



## 3.2系统管理：

用户管理： 提供用户的创建、修改、删除和查询功能

日志查询： 提供用户登录日志的查询

服务监控： 管理影像系统各个进程的工作状态，包括:存储节点存储空间、剩余可用空间、当前连接数、历史访问次数等等，并提供报表。

资料管理： 管理员可以直接刷选影像资料记录，允许删除、备份影像资料

## 3.3影像预处理

# 4运行环境

## 4.1设备

## 4.2支持软件

# 5数据接口

# 6.开发计划

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 开发内容 | 时间 | 模块 | 人员 | 说明 |
| 影像服务系统 | 2012/6/1 –  2012/6/30 | 流程和需求设计分析 | 王慧静、陆玲、张斌 | 制定新的作业流程标准 |
| 2012/6/1 - 2012/6/30 | 系统设计 | 张斌， | 需求分析、设计、数据建模 |
| 2012/7/1 - 2012/7/30 | 系统管理模块 | 陈超杰 | 用户管理、系统监控客户端、统计报表 |
| 2012/7/1 - 2012/7/30 | 调度服务器 | 张斌 | 检索影像资料和调度存储服务 |
| 2012/7/1 - 2012/7/30 | 存储节点服务器 | 张斌 | 存储服务器，提供文件存储和流媒体服务功能 |
| 2012/7/1 - 2012/7/30 | 自动化导入模块 | 张斌 | 自动化筛选、导入影像到存储系统，自动完成轨迹转换和影像转换工作 |
| 2012/7/1 - 2012/7/30 | 作业操作控制台 | 张斌、陈超杰 | 预处理、数据作业的控制操作界面，提供查询、数据筛选、检查、作业等功能 |
| 2012/8/1 - 2012/8/30 | 系统测试运行 | 张斌、陈超杰 |  |
| 2012/6/1 –  2012/7/15 | TMC数据分析 | 陈超杰、陆玲 | 分析 |
| 2012/6/15 –  2012/7/15 | 内业软件接口 | 刘志强、张斌 | 基于目前需求，设计作业软件与影像系统交互的业务操作和通信接口 |