1. 设计调整方案
   1. 路网部分调整
      1. 调整方案
2. 取消路口与道路的双向关联关系；
3. 道路增加道路别名；
4. 点位、路段、车道移至设备运维模块；
   * 1. 调整后整体概念模型



* 1. 设备运维部分
     1. 调整方案

1. 修改系统组件的监控车道ID属性为车道编号列表；
2. 系统组件添加断面ID;
3. 引入监控点位、点位断面和点位车道，如下：



其中点位与路网领域的关系：



1. 对于支持视频监控功能的非视频类设备的设计调整：

电子监控系统添加 组成方式 属性，取值分为主从式和分布式；

所有带有视频功能的设备，都将视频作为部件处理，并区分该部件所属的电子监控系统的组成方式；根据此组成方式，在设备状态分析时将执行不同的策略；

注：

主从式表示该电子监控系统为独立整体，组件为其组成部分，该组件不会独立产生监测数据，其所属电子监控系统会有监测数据；此时设备状态为由电子监控系统确定；

分布式表示电子监控系统为虚拟设备，不具备监测数据生成功能，其组件才是产生监测数据的主体；此时电子监控系统状态由各组件的状态来综合分析确定；

1. 关于支持复合功能的设计调整

通过扩展系统参数来实现；

电子监控系统设备确定其主要系统参数后，若该设备系统需要进行功能扩展，但其系统参数无法满足其功能扩展需要，则对其系统参数进行功能参数扩展；

如：交通事件设备支持违法抓拍功能，其主要系统参数为事件检测系统参数，而违法抓拍功能需要配置取证相关的参数，此时需要在事件检测系统参数中添加与取证相关的参数，并增加是否支持违法取证功能属性，并标识为支持违法取证功能；

1. 电子监控系统增加与厂商的直接关联，调整如下：



1. 设备服务器引入接入平台概念,概念模型如下：



假定管控平台接入平台系统只存在监控服务器和海康视频平台，则举例如下：



* + 1. 调整后整体概念模型



1. 调整后的路网和设备概念模型一览



1. 物理模型调整
   1. 道路信息
      1. 调整方案
         1. 删除道路路口关系表[T\_SYS\_ROAD\_CROSS]

SQL:

DROP TABLE T\_SYS\_ROAD\_CROSS;

* + - 1. 修改路口表[T\_SYS\_CROSS]

1. 增加字段 道路ID；

SQL:

alter table T\_SYS\_CROSS add ROAD\_ID varchar2(32) not null;

comment on column T\_SYS\_CROSS.ROAD\_ID is ‘所属道路ID’;

1. 增加外键FK\_CROSS\_ROAD，道路ID作为外键列，指向道路信息表[T\_SYS\_ROAD]主键;

SQL:

alter table T\_SYS\_CROSS add constraint FK\_CROSS\_ROAD foreign key (ROAD\_ID)

references T\_SYS\_ROAD(ROAD\_ID) on delete cascade;

1. 删除列

路口相交道路[CROSS\_ROAD\_ID] 路口所属主干路[MAIN\_ROAD\_ID]

SQL:

alter table T\_SYS\_CROSS drop column cross\_road\_id;

alter table T\_SYS\_CROSS drop column main\_road\_id;

* + - 1. 修改道路区间配置表[T\_SYS\_REGION]

1. 修改表名

SQL:

comment on table T\_SYS\_REGION is ‘流量区间配置表’;

1. 删除以下列

是否支持区间测速[HAS\_SUPPORT\_SPEED] 是否支持区间流量监控[HAS\_SUPPORT\_VEHICLE\_FLOW] 大车限速容许值[LIMIT\_LARGE\_MARGIN] 小车限速容许值[LIMIT\_SMALL\_MARGIN] 关联可变限速牌编号列表[RELATED\_VARIABLE\_SPEED] 其它车限高速[LIMIT\_LOWER];

SQL:

alter table T\_SYS\_REGION drop column has\_support\_speed;

alter table T\_SYS\_REGION drop column has\_support\_vehicle\_flow;

alter table T\_SYS\_REGION drop column limit\_large\_margin;

alter table T\_SYS\_REGION drop column limit\_small\_margin;

alter table T\_SYS\_REGION drop column related\_variable\_speed;

alter table T\_SYS\_REGION drop column limit\_others;

* + - 1. 修改道路表[T\_SYS\_ROAD]

1. 增加道路别名列[ROAD\_ALIAS\_NAME]

SQL:

alter table T\_SYS\_ROAD add road\_alias\_name VARCHAR2(128);

comment on column T\_SYS\_ROAD.road\_alias\_name is '道路别名';

* + - 1. 点位表、断面表和车道限速表移至设备运维模块；
    1. 调整后的物理设计

见《<道路信息物理模型-20160229.pdm>》

* 1. 设备运维
     1. 调整方案
        1. 增加点位表、断面表和车道限速表；
        2. 修改点位信息表[T\_SYS\_SITE]

1. 增加点位别名字段

SQL:

alter table T\_SYS\_SITE add site\_alias\_name VARCHAR2(128);

comment on column T\_SYS\_SITE.site\_alias\_name is ‘点位别名’;

1. 增加公里数字段

SQL:

alter table T\_SYS\_SITE add kilomileage ;

comment on column T\_SYS\_SITE.kilomileage is '公里数';

1. 修改执行路口表的外键的级联操作：

点位指向的路口表记录被删除时，点位保留，其路口ID设定为空；

SQL：

alter table T\_SYS\_SITE drop constraint FK\_T\_SYS\_SI\_REFERENCE\_T\_SYS\_CR;

alter table T\_SYS\_SITE add constraint FK\_T\_SYS\_SI\_REFERENCE\_T\_SYS\_CR foreign key (CROSS\_ID) references T\_SYS\_CROSS (CROSS\_ID) on delete set null;

1. 修改指向路段表的外键的级联操作：

点位指向的路段表记录被删除时，点位保留，其路段ID设定为空；

SQL:

alter table T\_SYS\_SITE drop constraint FK\_T\_SYS\_SI\_REFERENCE\_T\_SYS\_RO;

alter table T\_SYS\_SITE add constraint FK\_T\_SYS\_SI\_REFERENCE\_T\_SYS\_RO foreign key (ROAD\_SECTION\_ID) references T\_SYS\_ROAD\_SECTION (ROAD\_SECTION\_ID) on delete set null;

1. 增加指向道路表的外键

SQL:

alter table T\_SYS\_SITE add constraint FK\_T\_SITE\_ROAD foreign key (ROAD\_ID) references t\_sys\_road (ROAD\_ID) on delete set null;

* + - 1. 修改电子监控系统表[T\_DEVICE\_SYS]

1. 增加 网络体系结构 列

SQL:

alter table T\_DEVICE\_SYS add architecture char(1) default 1 not null;

comment on column T\_DEVICE\_SYS.architecture

is '网络体系结构 1 主从式； 2 分布式；';

1. 增加到设备承建商表的外键约束

SQL:

alter table T\_DEVICE\_SYS add constraint FK\_DEVSYS\_CONTRACTOR foreign key (CONTRACTOR\_ID) references t\_device\_contractor (CONTRACTOR\_ID) on delete set null;

1. 删除以下列

唯一值[DEVICE\_KEY] 服务器类型组ID[SERVER\_GROUP\_TYPE\_ID] 道路ID[ROAD\_ID]

设备状态开始时间[START\_TIME] 设备状态结束时间[END\_TIME]

SQL:

alter table T\_DEVICE\_SYS drop column server\_group\_type\_id;

alter table T\_DEVICE\_SYS drop column road\_id;

alter table T\_DEVICE\_SYS drop column device\_key;

alter table T\_DEVICE\_SYS drop column start\_time;

alter table T\_DEVICE\_SYS drop column end\_time;

1. 增加接入平台列

SQL:

alter table T\_DEVICE\_SYS add server\_plat\_id VARCHAR2(32);

alter table T\_DEVICE\_SYS add constraint FK\_DEVSYS\_PLAT foreign key (SERVER\_PLAT\_ID)

references t\_device\_server\_plat (SERVER\_PLAT\_ID) on delete set null;

* + - 1. 修改系统组件表[T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT]

1. 删除以下列

监控车道ID[DRIVE\_LANE\_ID]

SQL:

alter table T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT drop column drive\_lane\_id;

1. 修改车道编号列名为车道编号列表

SQL:

comment on column T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT.lane\_nbr is '车道编号列表';

1. 修改设备编号列名为组件编号

SQL:

comment on column T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT.device\_nbr is '组件编号 相机等组件上配置的业务编号';

1. 修改组件类型[SYS\_COMPONENT\_TYPE]列注释

SQL:

comment on column T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT.sys\_component\_type

is '组件类型:相机；终端盒；时间服务器；';

1. 修改唯一值[DEVICE\_KEY]列名为相机唯一序号

SQL:

comment on column T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT.device\_key

is '相机唯一序号';

1. 添加是否支持视频字段

SQL:

alter table T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT add is\_video\_support CHAR(1);

comment on column T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT.is\_video\_support

is '是否支持视频 1 支持 0 不支持';

1. 添加视频平台备案编号列[CAMERA\_SN]

SQL:

alter table T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT add camera\_sn VARCHAR2(32);

comment on column T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT.camera\_sn

is '视频平台备案编号 支持视频输出的相机在视频平台中的编号';

1. 添加接入方式列[ACCESS\_MODE]

SQL:

alter table T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT add access\_mode CHAR(1);

comment on column T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT.access\_mode is

'接入方式

工控机接入;

终端盒接入:终端盒会对其数据进行处理(如改变设备编号)后再转发，但不处理图片，

图片上叠加编号仍为相机上配置的编号;

终端盒转发:直接转发;

监控服务器直接接入;';

1. 增加视频接入方式列[VIDEO\_ACCESS\_MODE]

SQL:  
alter table T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT add video\_access\_mode CHAR(1);

comment on column T\_DEVICE\_SYS\_COMPONENT.video\_access\_mode is '视频接入方式 ';

* + - 1. 修改卡口系统参数表[T\_DEVICE\_TOLLGATE\_SYS]

1. 添加是否支持违法取证列

SQL:

alter table T\_DEVICE\_TOLLGATE\_SYS add is\_vio\_support CHAR(1);

comment on column T\_DEVICE\_TOLLGATE\_SYS.is\_vio\_support is

'是否支持违法取证 1 支持 0 不支持';

1. 添加综合平台设备登记编号列

alter table T\_DEVICE\_TOLLGATE\_SYS add integrate\_platform\_nbr VARCHAR2(32);

comment on column T\_DEVICE\_TOLLGATE\_SYS.integrate\_platform\_nbr is

'综合平台设备登记编号';

* + - 1. 修改视频监控系统参数表[T\_DEVICE\_VIDEO]

1. 修改相机接入方式列名为视频接入方式

SQL:

alter table T\_DEVICE\_VIDEO add video\_access\_mode CHAR(1);

comment on column T\_DEVICE\_VIDEO.video\_access\_mode is '视频接入方式';

* + - 1. 修改气象监测系统参数[T\_DEVICE\_METEOROLOGIC]

1. 添加是否支持气象采集列

SQL:

alter table T\_DEVICE\_METEOROLOGIC add is\_weather\_support CHAR(1);

comment on column T\_DEVICE\_METEOROLOGIC.is\_weather\_support

is '是否支持气象采集 1 支持； 0 不支持';

1. 添加是否支持能见度列

SQL:

alter table T\_DEVICE\_METEOROLOGIC add is\_visibility\_support CHAR(1);

comment on column T\_DEVICE\_METEOROLOGIC.is\_visibility\_support

is '是否支持能见度 1 支持； 0 不支持';

1. 添加是否支持路感列

SQL:

alter table T\_DEVICE\_METEOROLOGIC add is\_roadsensor\_support CHAR(1);

comment on column T\_DEVICE\_METEOROLOGIC.is\_roadsensor\_support

is '是否支持路感 1 支持； 0 不支持';

* + - 1. 修改违法取证系统表[T\_DEVICE\_VIO\_DEVICE]

1. 添加是否支持卡口过车列

SQL:

alter table T\_DEVICE\_VIO\_DEVICE add is\_tollgate\_support CHAR(1);

comment on column T\_DEVICE\_VIO\_DEVICE.is\_tollgate\_support is '是否支持卡口过车 1 支持 ；0 不支持';

1. 添加是否支持稽查布控系统上传列

SQL:

alter table T\_DEVICE\_VIO\_DEVICE add is\_connect\_track\_sys CHAR(1);

comment on column T\_DEVICE\_VIO\_DEVICE.is\_connect\_track\_sys is '是否支持稽查布控系统 上传当支持卡口过车时，本属性有意义；1 支持 ；0 不支持';

1. 添加稽查布控系统备案编号配置字典列

SQL:

alter table T\_DEVICE\_VIO\_DEVICE add track\_sys\_nbr\_map VARCHAR2(256);

comment on column T\_DEVICE\_VIO\_DEVICE.track\_sys\_nbr\_map is '稽查布控系统备案编号配置字典 当违法取证系统支持过车监测数据并需要上传稽查布控系统时,即支持稽查布控系统上传时,需配置本属性,此时对应的电子监控系统类型为电警,由于电警系统在稽查布控系统备案时，无锡所推荐按道路来，如电警系统在十字路口时，推荐备案为两套系统，即每条路的两个方向上的监控设备（无论多少），在稽查布控系统中备案为一套系统，一条路对应一个备案编号；因此本字段存储电警系统所在路口点位涉及的道路编码及备案编号；内容格式为：道路1编码1:备案编号1;道路2编码:备案编号2;......

注:当支持卡口过车时，且支持稽查布控系统上传时，本属性有意义；';

* + - 1. 修改区间系统配置表[T\_DEVICE\_REGION]

1. 删除其它车限高速[LIMIT\_OTHERS]列

SQL:

alter table T\_DEVICE\_REGION drop column limit\_others;

* + - 1. 删除服务器类型组表[T\_DEVICE\_SERVER\_TYPE\_GROUP]

SQL:

DROP TABLE T\_DEVICE\_SERVER\_TYPE\_GROUP;

* + - 1. 删除服务器类型组与服务器类型关系表表[T\_DEVICE\_ASSO\_GROUP]

SQL:

DROP TABLE T\_DEVICE\_ASSO\_GROUP;

* + - 1. 删除监控系统与服务器类型关系表[T\_DEVICE\_ASSO\_SERVER\_TYPE]

SQL:

DROP TABLE T\_DEVICE\_ASSO\_SERVER\_TYPE;

* + - 1. 删除服务器类型表[T\_DEVICE\_SERVER\_TYPE]

SQL:

DROP TABLE T\_DEVICE\_SERVER\_TYPE;

* + - 1. 新增服务器组件表[T\_SERVER\_APPLICATION]

SQL:

CREATE TABLE T\_SERVER\_APPLICATION

(

SERVER\_APP\_ID VARCHAR2(32) NOT NULL,

SERVER\_ID VARCHAR2(32),

APP\_TYPE VARCHAR(32) NOT NULL,

SERVER\_PORT VARCHAR2(128),

CONTEX VARCHAR2(128),

SUFFIX VARCHAR2(8),

REMARK VARCHAR2(32),

CONSTRAINT PK\_T\_SERVER\_APPLICATION PRIMARY KEY (SERVER\_APP\_ID)

);

COMMENT ON TABLE T\_SERVER\_APPLICATION IS

'存放服务器用途信息，如通信服务、流媒体服务、图像存储服务等。';

ALTER TABLE T\_SERVER\_APPLICATION

ADD CONSTRAINT FK\_SERVERAPP\_SERVER FOREIGN KEY (SERVER\_ID)

REFERENCES T\_DEVICE\_SERVER (SERVER\_ID);

* + - 1. 新增接入平台表[T\_SERVER\_ACCESS\_PLAT]

SQL:

CREATE TABLE T\_SERVER\_ACCESS\_PLAT

(

ACCESS\_PLAT\_ID VARCHAR2(32) NOT NULL,

ACCESS\_PLAT\_NAME VARCHAR2(128) NOT NULL,

ACCESS\_PLAT\_TYPE VARCHAR2(16) NOT NULL,

REMARK VARCHAR2(256),

CONSTRAINT PK\_T\_SERVER\_ACCESS\_PLAT PRIMARY KEY (ACCESS\_PLAT\_ID)

);

COMMENT ON TABLE T\_SERVER\_ACCESS\_PLAT IS '接入平台';

* + - 1. 新增接入平台与服务器组件关系表[T\_SERVER\_PLAT\_ASSO\_APPLICATION]

SQL:

CREATE TABLE T\_SERVER\_PLAT\_ASSO\_APPLICATION

(

SERVER\_APP\_ID VARCHAR2(32),

ACCESS\_PLAT\_ID VARCHAR2(32)

);

ALTER TABLE T\_SERVER\_PLAT\_ASSO\_APPLICATION

ADD CONSTRAINT FK\_PLATSSOAPP\_TO\_APP FOREIGN KEY (SERVER\_APP\_ID)

REFERENCES T\_SERVER\_APPLICATION (SERVER\_APP\_ID);

ALTER TABLE T\_SERVER\_PLAT\_ASSO\_APPLICATION

ADD CONSTRAINT FK\_PLATSSOAPP\_TO\_PLAT FOREIGN KEY (ACCESS\_PLAT\_ID)

REFERENCES T\_SERVER\_ACCESS\_PLAT (ACCESS\_PLAT\_ID);

* + - 1. 新增电子监控系统与接入平台关系表[T\_DEVICE\_ASSO\_SERVER\_PLAT]

SQL:

CREATE TABLE T\_DEVICE\_ASSO\_SERVER\_PLAT

(

DEVICE\_ID VARCHAR2(32),

ACCESS\_PLAT\_ID VARCHAR2(32)

);

COMMENT ON TABLE T\_DEVICE\_ASSO\_SERVER\_PLAT IS

'监控系统与接入平台类型关系表';

ALTER TABLE T\_DEVICE\_ASSO\_SERVER\_PLAT

ADD CONSTRAINT FK\_SYSSSOPLAT\_TO\_PLAT FOREIGN KEY (ACCESS\_PLAT\_ID)

REFERENCES T\_SERVER\_ACCESS\_PLAT (ACCESS\_PLAT\_ID);

ALTER TABLE T\_DEVICE\_ASSO\_SERVER\_PLAT

ADD CONSTRAINT FK\_SYSSSOPLAT\_TO\_SYS FOREIGN KEY (DEVICE\_ID)

REFERENCES T\_DEVICE\_SYS (DEVICE\_ID);

* + 1. 调整后的物理设计

见《<设备运维物理模型-20160229.pdm>》