

2019PostgreSQL杭州沙龙活动



# 《PostgreSQL数据库在医药企业中的应用》

朱常青

[green750924@163.com](mailto:green750924@163.com)

• 康恩贝—浙江英诺珐医药有限公司



# 目录

- 一、公司系统架构简介及痛点
- 二、选型PostgreSQL作为公司未来主数据库平台。
- 三、销量系统读写分离方案及SQL语句注意事项。
- 四、SQL语句性能优化。
- 五、GreenERP系统设计思路分享。

# 一、软件系统架构图



# 原SQL Server数据库痛点

- 1、费用
- 2、企业自主可控及未来扩展性。
- 3、原销量统计大量录入时有大量统计工作，读写冲突导致服务性能下降。
- 4、原SQL Server临时表不稳定，导致在大并发时数据莫名异常。
- 5、对于需要模糊查询的情景查询性能低下。

.....

公司业务快速增长，SQL Server不要符合公司业务现状。

## 二、为什么选型PostgreSQL 来代替原有的SQL Server、Oracle

| 考虑因素 | 优点   |
|------|--|
| 版权   | BSD-like许可、企业自主可控  |
| 费用   | 免费   |
| 扩展性  | 分布式插件plproxy、<br>cstccs 分词索引插件、<br>自开发插件（电子签名插件）、结巴分词、矩阵运算（MADLIB） |
| 稳定性  | PG稳如狗  |
| 生态   | 时序数据库、结巴分词、图数据库.....   |
| 数据类型 | JSON/JSONB、GIS、IP、XML、自定义数据类型                                      |

### 三、数据库读写分离架构



## 读函数注意事项

- 1、函数中不能包含有insert\update\delete等写操作的语句。
- 2、函数中不能包含修改数据库命令。

注意：函数中不要使用临时表（一般都可能用with 语句代替）。

例如：`create temp table tmp_t12 as select * from table01;`

# 写函数

## plproxy端

```
CREATE OR REPLACE
FUNCTION
public.pro_sql_exec(
    m_strusersql text
)
RETURNS integer
LANGUAGE 'plproxy'

AS $BODY$

    CLUSTER 'write_cluster';
    RUN ON ANY;

$BODY$;
```

## 写主数据库

```
CREATE OR REPLACE
FUNCTION
public.pro_sql_exec(
    m_strusersql text
)
RETURNS integer
LANGUAGE 'plpgsql'
AS $BODY$

begin
    EXECUTE m_strUserSQL ;
    return 1 ;
end;
$BODY$;
```

# 读函数

## plproxy端

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION
public.getdepchangespmx(
    in_id integer)
    RETURNS SETOF type_getdepchangespmx
    LANGUAGE 'plproxy'

AS $BODY$
    CLUSTER 'read_cluster';
    RUN ON ANY;
$BODY$;
```

```
CREATE TYPE public.type_getdepchangespmx AS
(
    dep_change_mx_id integer,
    dep_id integer,  dep_code text,
    dep_name text,  change_lx text,
    new_dep_code text, new_dep_name text,
    new_dep_class text, dep_class text,
    effect_date date, id integer,
    new_dep_man_num integer
);
```

## 读数据库结点

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION
public.getdepchangespmx(
    in_id integer)
    RETURNS SETOF
type_getdepchangespmx
    LANGUAGE 'plpgsql'
AS $BODY$
begin
    return query
    select  dep_change_mx_id,
            dep_id,dep_code,dep_name,change_lx,
            new_dep_code,new_dep_name ,
            new_dep_class, dep_class ,
            effect_date::date as effect_date,
            id, coalesce(new_dep_man_num ,0)
    as new_dep_man_num
    from  oa_dep_change_mx
    where  oa_sp_id=in_id
    order by  dep_change_mx_id;
end;
$BODY$;
```

# SQL server 迁移时建议

## 1、表结构及字段类型确定：

PG中字段类型不能隐式转换，例如：

BOOL → INT    varchar(n) → TEXT .....

MONEY → numeric(19,4)

## 2、注意数据的大小写问题：

## 3、尽量避免用View;

## 4、为了增强代码兼容性，减少代码修改量，可以建一些同名（SQL server 系统函数）。

例如：getdate();

## 5、巧用fdw 迁移数据

## 6、最痛苦的是函数返回数据集的 type。

# SQL server 迁移到PG常用函数转换

isnull()                      coalesce()  
datalength()                octet\_length()  
len()                         length()  
convert()                    ::type /(cast())  
'str1'+ 'str2'               'str1' || 'str2';

exists()                      exists()  
ltrim()/rtrim()              trim()  
lower()                       lower()  
upper()                       upper()

- round(arg1,0)                round(arg1)            [round(2.22)==2]  
floor(arg1)                   floor(arg1)            [取<=arg1最小的整数]  
ceil(arg1)                    ceil(arg1)             [取>=arg1最小的整数]  
substring('dfadf', 1, 2)[df]    substr()  
charindex(';', 'fasd;fds', 2)    position('; ' in 'fasd;fds')

getdate()                    now();  
dateadd()                    now()+interval '3 months';

- --如果数字是参数形式传入，需要使用类似：now().+ make\_interval(days => 1-i)

# 比较有用语句

## 增加自增值并返回结果

```
update pub_no set id=id+in_num  
where field_name=in_field_name  
returning id into v_next_no ;
```

## • 字符串转数组 (例如: in\_select\_areaid=1;3256;16)

```
select coalesce( case b.b when '' then '0' else b.b end , '0')::int from  
unnest(string_to_array(in_select_areaid ,';') ) b
```

# postgresql正则表达使用

查询是数学的数据：select distinct t.cid from table t where t.cid ~ '^\\d\*\$' limit 210

## 一、校验数字的表达式

1 数字：`^[0-9]*$`

2 n位的数字：`^\\d{\\n}`

3 至少n位的数字：`^\\d{\\n,}$`

4 m-n位的数字：`^\\d{m,n}$`

5 零和非零开头的数字：`^(0|[1-9][0-9]*)$`

6 非零开头的最多带两位小数的数字：`^([1-9][0-9]*)(.[0-9]{1,2})?$`

7 带1-2位小数的正数或负数：`^(\\-)?\\d+(\\.\\d{1,2})?$`

8 正数、负数、和小数：`^(\\-|\\+)?\\d+(\\.\\d+)?$`

9 有两位小数的正实数：`^[0-9]+(.[0-9]{2})?$`

10 有1~3位小数的正实数：`^[0-9]+(.[0-9]{1,3})?$`

11 非零的正整数：`^[1-9]\\d*$` 或 `^([1-9][0-9]*){1,3}$` 或 `^\\+?[1-9][0-9]*$`

12 非零的负整数：`^-\\[1-9][0-9]*$` 或 `^-\\[1-9]\\d*$` 13 非负整数：`^\\d+$` 或 `^[1-9]\\d*|0$`

14 非正整数：`^-\\[1-9]\\d*|0$` 或 `^((-\\d+)|(0+))$`

15 非负浮点数：`^\\d+(\\.\\d+)?$` 或 `^[1-9]\\d*\\.\\d*|0\\.\\d*[1-9]\\d*|0?\\.0+|0$`

16 非正浮点数：`^((-\\d+(\\.\\d+)?)|(0+(\\.0+)?))$` 或 `^-([1-9]\\d*\\.\\d*|0\\.\\d*[1-9]\\d*)|0?\\.0+|0$`

17 正浮点数：`^[1-9]\\d*\\.\\d*|0\\.\\d*[1-9]\\d*$` 或 `^(((0-9)+\\. [0-9]*[1-9][0-9]*)|((0-9)*[1-9][0-9]*\\. [0-9]+)|((0-9)*[1-9][0-9]*))$`

18 负浮点数：`^-([1-9]\\d*\\.\\d*|0\\.\\d*[1-9]\\d*)$` 或 `^-(((0-9)+\\. [0-9]*[1-9][0-9]*)|((0-9)*[1-9][0-9]*\\. [0-9]+)|((0-9)*[1-9][0-9]*))$`

19 浮点数：`^(\\-)?\\d+(\\.\\d+)?$` 或 `^-?([1-9]\\d*\\.\\d*|0\\.\\d*[1-9]\\d*|0?\\.0+|0)$`

## 二、校验字符的表达式

- 1 汉字:  $^[\u4e00-\u9fa5]\{0,\}\$$
- 2 英文和数字:  $^[A-Za-z0-9]+\$$  或  $^[A-Za-z0-9]\{4,40\}\$$
- 3 长度为3-20的所有字符:  $^.\{3,20\}\$$  4 由26个英文字母组成的字符串:  $^[A-Za-z]+\$$
- 5 由26个大写英文字母组成的字符串:  $^[A-Z]+\$$
- 6 由26个小写英文字母组成的字符串:  $^[a-z]+\$$
- 7 由数字和26个英文字母组成的字符串:  $^[A-Za-z0-9]+\$$
- 8 由数字、26个英文字母或者下划线组成的字符串:  $^\w+\$$  或  $^\w\{3,20\}\$$
- 9 中文、英文、数字包括下划线:  $^[\u4E00-\u9FA5A-Za-z0-9_]+\$$
- 10 中文、英文、数字但不包括下划线等符号:  $^[\u4E00-\u9FA5A-Za-z0-9]+\$$  或  $^[\u4E00-\u9FA5A-Za-z0-9]\{2,20\}\$$
- 11 可以输入含有^%&' ,;=?\$\" 等字符:  $[\^%& ' ,;=?$\x22]+\$$
- 12 禁止输入含有~的字符:  $[\^~\x22]+\$$

### 三、特殊需求表达式

1 Email地址:  $\wedge \backslash \wedge + ([ - . ] \backslash \wedge + ) * @ \backslash \wedge + ([ - . ] \backslash \wedge + ) * \backslash . \backslash \wedge + ([ - . ] \backslash \wedge + ) * \$$

2 域名:  $[ a - z A - Z 0 - 9 ] [ - a - z A - Z 0 - 9 ] \{ 0 , 6 2 \} ( / . [ a - z A - Z 0 - 9 ] [ - a - z A - Z 0 - 9 ] \{ 0 , 6 2 \} ) + / . ?$  3 InternetURL:  $[ a - z A - z ] + : // [ \backslash \backslash s ] *$  或  $\wedge http : // ( [ \backslash \wedge - ] + \backslash . ) + [ \backslash \wedge - ] + ( / [ \backslash \wedge - . / ? \% \& = ] * ) ? \$$

4 手机号码:  $\wedge ( 1 3 [ 0 - 9 ] | 1 4 [ 0 - 9 ] | 1 5 [ 0 - 9 ] | 1 6 6 | 1 7 [ 0 - 9 ] | 1 8 [ 0 - 9 ] | 1 9 [ 8 | 9 ] ) \backslash d \{ 8 \} \$$

5 电话号码(“XXX-XXXXXXX”、“XXXX-XXXXXXX”、“XXX-XXXXXXX”、“XXX-XXXXXXX”、“XXXXXXX”和“XXXXXXX”):  $\wedge ( ( \backslash d \{ 3 , 4 \} - ) | \backslash d \{ 3 . 4 \} - ) ? \backslash d \{ 7 , 8 \} \$$

6 国内电话号码(0511-4405222、021-87888822):  $\backslash d \{ 3 \} - \backslash d \{ 8 \} | \backslash d \{ 4 \} - \backslash d \{ 7 \}$

7 18位身份证号码(数字、字母x结尾):  $\wedge ( ( \backslash d \{ 1 8 \} ) | ( [ 0 - 9 x ] \{ 1 8 \} ) | ( [ 0 - 9 X ] \{ 1 8 \} ) ) \$$

8 帐号是否合法(字母开头,允许5-16字节,允许字母数字下划线):  $\wedge [ a - z A - Z ] [ a - z A - Z 0 - 9 _ ] \{ 4 , 1 5 \} \$$

9 密码(以字母开头,长度在6~18之间,只能包含字母、数字和下划线):  $\wedge [ a - z A - Z ] \backslash \wedge \{ 5 , 1 7 \} \$$

10 强密码(必须包含大小写字母和数字的组合,不能使用特殊字符,长度在8-10之间):  
 $\wedge ( ? = . * \backslash d ) ( ? = . * [ a - z ] ) ( ? = . * [ A - Z ] ) . \{ 8 , 1 0 \} \$$

11 日期格式:  $\wedge \backslash d \{ 4 \} - \backslash d \{ 1 , 2 \} - \backslash d \{ 1 , 2 \}$

12 一年的12个月(01~09和1~12):  $\wedge ( 0 ? [ 1 - 9 ] | 1 [ 0 - 2 ] ) \$$

13 一个月的31天(01~09和1~31):  $\wedge ( ( 0 ? [ 1 - 9 ] ) | ( ( 1 | 2 ) [ 0 - 9 ] ) | 3 0 | 3 1 ) \$$

14 钱的输入格式:

有四种钱的表示形式我们可以接受:“10000.00”和“10,000.00”,和没有“分”的“10000”和“10,000”:  $\wedge [ 1 - 9 ] [ 0 - 9 ] * \$$

15 空白行的正则表达式:  $\backslash n \backslash s * \backslash r$  (可以用来删除空白行)

# 四、SQL语句加速建议

1、过滤条件使用有索引的字段；

| 避免使用下列语名   | 替代方案  |
|--|---|
| unit_name like '%国安%' and unit_name like '%建业%'                                      | to_tsvector('cstccscfg',unit_name) @@ to_tsquery('cstccscfg', '国安 & 建业');                             |
| > <  | >= <=   |
| or   | union 多个查询  |
| c.id in (.....)  | exists (select * from a where a.bb=c.id)  |
| A+1=5  | A=4   |
| select count(distinct a1) from table1 where date1 between '20160913' and '20170909'; | select count(*) from ( select distinct a1 from table1 where date1 between '20160913' and '20170909'); |
|  | 巧用With语名  |
| update t1 set a=b where x>=y   | Update a1 set a=b where x>=y and a<>b   |
| 耗时大的查询   | 学会使用explain 分析，根据提示优化SQL语句  |
| where fun1(a)>=1   | 创建函数索引  |
| 多次重新提交的命令（如批量提交）   | 一次性提交（SQL参数调整）  |

# 巧用批量校对终端别名核对

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION public.getunitinfobybatchname1(  
    in_name text, in_spe_id integer, in_effuse_id integer)  
    RETURNS SETOF type_getunitinfobybatchname1  
    LANGUAGE 'plpgsql'  
AS $BODY$  
begin  
    .....  
    return query  
    with aa as ( select * from json_populate_recordset( null::temp_batch_unitname_check1,in_name::json ) ),  
        bb as ( select u.unit_id,u.unit_name , aa.rowindex , ...  
            from dict_unit_spe_bm ,...,dict_salesman_medicine m, aa  
            where dict_unit_spe_bm.unit_name=trim(aa.unit_name)  
                and ..... ),  
        cc as (select unit_id, ..., rowindex , again_num1 from bb )  
    select unit_id, ..... from cc  
    order by unit_name ;  
end;  
$BODY$;
```

## 五、医药企业信息系统特点

- 1、业务复杂多变及需求生命周期短。
- 2、部门结构架构多变，经常多部门合并拆分。
- 3、业务员离职快。
- 4、信息人员少，并要求全面（下至装机布线、上到系统架构设计）  
全能的平庸者。
- 5、医药行业有特殊法则要求。
- 6、用户分散全国各地

.....

# GreenERP设计思路

自定义表单：功能整合，可复用以表单功能代替业务编码。

流程设计器

表单设计更新无需更新程序（底层功能除外）

基于web services 及 restful API 、 web socket服务通信

# 自定义表单

1、表格设计 2、行集命令 3、自定义选择框 4、EXCEL导入导出 5、整合FastRepot打印 6、表单链接  
所见即所得，表单整体整合上述功能，无需程序代码开发。

GreenERP2018应用程序 - XML文档样式设计--hr-人员档案表

文件 编辑 视图 项目 生成 调试 属性 窗口 帮助(H)

汉字模糊

http://newoa.inofa.com

|               |               |           |               |              |            |            |               |                    |                  |             |            |
|---------------|---------------|-----------|---------------|--------------|------------|------------|---------------|--------------------|------------------|-------------|------------|
| 员工姓名          | employee_name | 制单人员      | make_man      | 制单时间         | make_date  | 状态         | status_name   | employee_photo     |                  |             |            |
| 职工编号          | employee_no   | 性别        | sex           | 出生籍贯         | birth_area | 出生日期       | birth_date    | 民族                 | nation           |             |            |
| 毕业学校          | school        | 政治面貌      | embrace       | 职业等级         | zw_class   | 部门         | dep_name      |                    |                  |             |            |
| 最高学历          | edu_level     | 技术职称      | tech_kind     | 毕业时间         | grad_date  | 见习时间       | jx_date       | 岗位                 | dep_station_name |             |            |
| 家庭地址          | home_address  | 合同到期      | bargain_end_d | 转正日期         | zz_date    | 专业         | specialty     |                    |                  |             |            |
| 身份证号          | id_card       | 身份证过期     | id_card_xq    | 邮政编码         | postcode   | qq         | qq            | 邮箱                 | email            |             |            |
| 户籍所在          | hj_area       | 岗位编号      | dep_station_c | 入司时间         | join_date  | 宅电         | home_phone    | 手机                 | mobile_phone     |             |            |
| 员工id          | employee_id   | 序号        | order_id      | 部门领导         | lead_flag  | 司龄         | work_year     | 微信号                | weixin           | 座机          | work_phone |
| 社保所在地         | sb_area       | 档案编号      | arch_no       | 人员id2        | id         | 离职日期       | leave_date    | 工资卡                | sb_pay           |             |            |
| 婚姻状态          | marriage_stat | 户口性质      | hj_xz         | 备注信息         | memo       |            |               |                    |                  |             |            |
| 地址所在街道        | home_jd       | 地址所属省     | home_province | 地址所在市        | home_city  | 地址所在区      | home_q        |                    |                  |             |            |
| 户籍街道          | hj_jd         | 户籍所属省     | hj_province   | 户籍市          | hj_city    | 户籍区        | hj_q          |                    |                  |             |            |
| 劳动合同id        | 合同编号          | 合同内容      |               |              |            | 开始日期       | 结束时间          | 状态                 |                  |             |            |
| employee_barg | bargain_code  | memo      |               |              |            | start_date | end_date      | bargain_status_nam |                  |             |            |
| 日志编号          | 日志时间          | 类型        | 内容            |              |            |            |               |                    |                  |             |            |
| log_id        | log_date      | log_kind  | memo          |              |            |            |               |                    |                  |             |            |
| 工作经历id        | 工作经历时间        | 工作单位      | 原岗位           | 离职原因         | 附记         | 证明人        | 证明人电话         |                    |                  |             |            |
| employee_work | work_date     | work_unit | work_dep_stat | leave_reason | work_memo  | witness    | witness_phone |                    |                  |             |            |
| 学习经历id        | 学习时间          | 学习学校      |               |              |            | 附记         | 证明人           |                    |                  |             |            |
| employee_stud | study_date    | school    |               |              | study_memo |            | witness       |                    |                  |             |            |
| 家属id          | 家属姓名          | 家庭关系      | 工作单位          | 家庭地址         | 身份证号       | 备注         | 联系电话          |                    |                  |             |            |
| employee_fami | name          | family_re | work_unit     | home_address | jl_id_card | memo       | phone         |                    |                  |             |            |
| 文件id          | 类型            | 类型相关      |               |              | 文件名称       |            |               |                    |                  |             |            |
| file_id       | lx            | form_type | file_name     |              |            |            |               |                    |                  | create_time |            |

| 表单选项 | 行集属性 | 列集属性 | 字段属性     | 图表属性 | TAB表单属性 | TAB字段属性 |
|------|------|------|----------|------|---------|---------|
| 左    | 1    |      | 编号       |      |         |         |
| 列宽   | 1    |      | 599 员工姓名 |      |         |         |
| 顶    | 1    |      | 600 性别   |      |         |         |
| 行高   | 1    |      | 602 出生籍贯 |      |         |         |
|      |      |      | 603 出生日期 |      |         |         |
|      |      |      | 604 民族   |      |         |         |
|      |      |      | 605 岗位   |      |         |         |
|      |      |      | 607 岗位ID |      |         |         |
|      |      |      | 608 状态   |      |         |         |
|      |      |      | 609 档案编号 |      |         |         |
|      |      |      | 610 制单人员 |      |         |         |
|      |      |      | 611 制单时间 |      |         |         |
|      |      |      | 612 职工编号 |      |         |         |
|      |      |      | 613 身份证号 |      |         |         |
|      |      |      | 614 政治面貌 |      |         |         |
|      |      |      | 615 入司时间 |      |         |         |
|      |      |      | 616 部门   |      |         |         |
|      |      |      | 617 毕业学校 |      |         |         |

办公 销售 仓库

# 流程设计

- 1、审批流程
- 2、执行命令（可分同意时、不同意时、退回时）
- 3、按条件流转（按表单数据走不同流程）
- 4、相关审批人\审批岗位
- 5、不同节点可配置不同自定义表单

GreenERP2018应用程序 - 流程设置

文件 编辑 视图 项目 生成 调试 属性 窗口 帮助(H)

办公 流程设置 XML文档样式设计--hr-人员档案表

审批类型: 公文请示 审批流程: 流程新增审批流程

```
graph TD; Start([开始]) --> InfoMgr[信息部经理审批]; InfoMgr --> Judge{判断}; Judge --> QualityMgr[质量部经理审批]; Judge --> GenMgr[总经理审批]; QualityMgr --> End([结束]); GenMgr --> End;
```

流程步骤设置对话框

步骤编号: 192 步骤名称: 总经理审批

基本设置 属性选项 催办分发 特殊选项 读写设置

部门类型: 所有部门 职务类型: 所有岗位 从模板中继承

|                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 总经理        | <input type="checkbox"/> 徐建洪_总经理  |
| <input type="checkbox"/> 副总经理       | <input type="checkbox"/> 邢新福_副总经理 |
| <input type="checkbox"/> 执行总经理      | <input type="checkbox"/> 鲁青_中药厂执行 |
| <input type="checkbox"/> 总经理特别助理    | <input type="checkbox"/> 区伟峰_总经理  |
| <input type="checkbox"/> 人力资源部总监    | <input type="checkbox"/> 谢丽丽_总经理  |
| <input type="checkbox"/> 人力资源部      | <input type="checkbox"/> 沈雪琴_人力资  |
| <input type="checkbox"/> 招聘与培训模块    | <input type="checkbox"/> 洪华丽_部门经  |
| <input type="checkbox"/> 员工关系与薪酬模块  | <input type="checkbox"/> 曹晓昱_主管   |
| <input type="checkbox"/> OTC销售部条线政委 | <input type="checkbox"/> 曹晓昱_主管   |
|                                     | <input type="checkbox"/> 王一强_OTC培 |
|                                     | <input type="checkbox"/> 冯莉_主管    |
|                                     | <input type="checkbox"/> 葛夏秋_处方药  |
|                                     | <input type="checkbox"/> 骆萍_条线政委  |
|                                     | <input type="checkbox"/> 余婧_OTC招聘 |
|                                     | <input type="checkbox"/> 陶莹_总部处方  |
|                                     | <input type="checkbox"/> 唐旭秀_OTC培 |
|                                     | <input type="checkbox"/> 张佳男_总部新  |
|                                     | <input type="checkbox"/> 沈银芳_OTC新 |
|                                     | <input type="checkbox"/> 王舒悦_总部处  |
|                                     | <input type="checkbox"/> 方莉芳_OTC员 |
|                                     | <input type="checkbox"/> 崔尚萱_OTC员 |
|                                     | <input type="checkbox"/> 吕子庚_京津政  |
|                                     | <input type="checkbox"/> 王亚萍_河北政  |
|                                     | <input type="checkbox"/> 刘畅_OTC招聘 |
|                                     | <input type="checkbox"/> 汪怡华_OTC新 |
|                                     | <input type="checkbox"/> 陈新姿_闽赣政  |

动态角色ID 动态角色名称

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| <input type="checkbox"/> | 1 上级主管 |
| <input type="checkbox"/> | 2 上级领导 |
| <input type="checkbox"/> | 3 上级政委 |
| <input type="checkbox"/> | 4 条线政委 |
| <input type="checkbox"/> | 5 省区经理 |
| <input type="checkbox"/> | 6 部门经理 |
| <input type="checkbox"/> | 7 商务代表 |
| <input type="checkbox"/> | 8 产品经理 |
| <input type="checkbox"/> | 9 销售代表 |

审批部门与前一审批步骤的部门关联(上级关系)  此步骤为会签审批  全选

继续(C) 确定(Y) 取消(C)

# 自定义表单模型

## 一、行集：

数据源、新增保存命令、更新保存命令、删除保存命令、审核命令、回退审批命令、行集行类型、行集EXCEL导入命令、双击行集打开链接、菜单命令.....

## 二、列集：

列集数据源、列集行类型、列数、.....

## 三、字段集合：

字段数据源、字段名称、标题、选择对话框相关参数、字段显示参数、EXCEL导入对应参数、查询参数、双击链接参数、.....

# 实际使用

人员档案--朱常青\_部门副经理 进销存平衡

**INOVA 英诺法** 浙江英诺法医药有限公司--人员档案

图 锁定分组列 锁定首行集 无数据列隐藏

|        |            |      |      |       |   |       |                        |       |             |   |     |                     |
|--------|------------|------|------|-------|---|-------|------------------------|-------|-------------|---|-----|---------------------|
| 员工姓名   | 朱常青_部门副经理  |      |      | 制单人员  |   | 制单时间  | 2018-06-20<br>00:00:00 | 状态    | 合同到期        |  |     |                     |
| 职工编号   | XZB003     | 性别   | 男性   | 出生籍贯  | 浙江义乌  | 出生日期  | 1975-09-24             | 民族    | 汉族          |   |     |                     |
| 毕业学校   | 杭州应用工程技术学院 |      |      | 政治面貌  | 群众  | 职业等级  | III4                   | 部门    | 综合管理部       |   |     |                     |
| 最高学历   | 本科         | 技术职称 | 助工   | 毕业时间  | 1997-07-01  | 见习时间  |                        | 岗位    | 综合管理部经理     |   |     |                     |
| 家庭地址   |            |      |      | 合同到期  | 1900-01-01  | 转正日期  |                        | 专业    | 机械设计及制造     |   |     |                     |
| 身份证号   |            |      |      | 身份证效期 | 2027.05.08  | 邮政编码  | 321000                 | QQ    |             |   | 邮箱  | green750924@163.com |
| 户籍所在   | 浙江金华       |      |      | 岗位编码  |   | 入司时间  | 2004-02-02             | 宅电    |             |   | 手机  | 18967982036         |
| 员工ID   | 2201       | 序号   | 2    | 部门领导  | <input checked="" type="checkbox"/>                             | 司龄    | 0                      | 微信号   | green750924 |   | 座机  | 0579-82238873       |
| 社保所在地  | 杭州         |      |      | 档案编号  |   | 人员ID2 | 44521                  | 离职日期  |             |   | 工资卡 | 4367421461520063672 |
| 婚姻状态   | 已婚         | 户口性质 | 城镇   | 备注信息  | 部门经理来自于审批单据:5110292明细ID111980岗位调整来自于审批单据:5110293明细ID111984岗位调整1 |       |                        |       |             |   |     |                     |
| 地址所在街道 | 三江街道       |      |      | 地址所属省 | 浙江省   |       | 地址所在市                  | 金华市   | 地址所在区       | 婺城区   |     |                     |
| 户籍街道   |            |      |      | 户籍所属省 |   |       | 户籍市                    |       | 户籍区         |   |     |                     |
| 劳动合同ID | 合同编号       | 合同内容 |      |       |   | 开始日期  | 结束时间                   |       | 状态          |   |     |                     |
|        |            |      |      |       |   |       |                        |       |             |   |     |                     |
| 日志编号   | 日志时间       |      | 类型   | 内容    |   |       |                        |       |             |   |     |                     |
|        |            |      |      |       |   |       |                        |       |             |   |     |                     |
| 工作经历ID | 工作经历时间     | 工作单位 |      | 原岗位   | 离职原因  | 附记    | 证明人                    | 证明人电话 |             |   |     |                     |
|        |            |      |      |       |   |       |                        |       |             |   |     |                     |
| 学习经历ID | 学习时间       |      | 学习学校 |       |   | 附记    | 证明人                    |       |             |   |     |                     |
|        |            |      |      |       |   |       |                        |       |             |   |     |                     |
| 家属ID   | 家属姓名       | 家庭关系 | 工作单位 |       | 家庭地址  | 附记    | 联系电话                   |       |             |   |     |                     |
| 10004  |            | 爱人   |      |       |   |       |                        |       |             |   |     |                     |
| 10005  |            | 子女   |      |       |   |       |                        |       |             |   |     |                     |
| 10006  |            | 母亲   |      |       |   |       |                        |       |             |   |     |                     |
| 文件ID   | 类型         | 类型相关 |      | 文件名称  |   |       | 创建时间                   |       |             |   |     |                     |
|        |            |      |      |       |   |       |                        |       |             |   |     |                     |

五

# 命令参数设计思路

参数来源有三部分：

- 1、行集中字段参数（本行集字段参数+主单行集字段参数）
- 2、表单级全局变量（当前表单查询条件参数）
- 3、系统全局变量（当前用户信息、当前部门信息、当前岗位信息、当前应用服务类型.....）

| 表单选项        | 行集属性 | 列集属性               | 字段属性 | 图表属性 | TAB表单属性 | TAB字段属性 | 序号 | 编号    | 数据表           | 分行字段组名称 | 行集行数 | 汇总 | 报表ID | 数据表参数      | 主数据表      | 主键字段     | 新增时SQL    | 更新时SQL    | 删除时SQL    | 行集菜单 | 附加菜单1 | 附加菜单2 | 附加菜单3 |
|-------------|------|--------------------|------|------|---------|---------|----|-------|---------------|---------|------|----|------|------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|------|-------|-------|-------|
| 行集附加菜单2     |      |                    |      |      |         |         | 0  | 266   | getemployeea  |         | 12   |    | 40   | @in_no2_id | pub_emplo | employee | pro_emplo | pro_emplo | pro_emplo |      |       |       |       |
| 行集附加菜单3     |      |                    |      |      |         |         | 1  | 339   | getemployeeb  |         | 1+n  |    | 40   | @in_id     | pub_emplo | employee | pro_emplo | pro_emplo | pro_emplo | 员工劳动 |       |       |       |
| 行集附加菜单4     |      |                    |      |      |         |         | 2  | 267   | getemployeeel |         | 1+n  |    | 40   | @in_id     | pub_emplo | log_id   | insert    | update    | delete    |      |       |       |       |
| 行集附加菜单5     |      |                    |      |      |         |         | 3  | 268   | getemployeeew |         | 1+n  |    | 40   | @in_id     | pub_emplo | employee | pro_emplo | pro_emplo | pro_emplo |      |       |       |       |
| 行集附加菜单F7    |      |                    |      |      |         |         | 4  | 270   | getemployeees |         | 1+n  |    | 40   | @in_id     | pub_emplo | employee | insert    | update    | delete    |      |       |       |       |
| 行集附加菜单F8    |      |                    |      |      |         |         | 5  | 269   | getemployeeef |         | 1+n  |    | 40   | @in_id     | pub_emplo | employee | insert    | update    | delete    |      |       |       |       |
| 行集附加菜单F9    |      |                    |      |      |         |         | 6  | 10422 | getoaeemploye |         | 1+n  |    | 40   | @in_id     | file_info | file_id  |           | update    | delete    |      |       | 上传附件  | 删除照片  |
| 行集新增新增参数    |      |                    |      |      |         |         |    |       |               |         |      |    |      |            |           |          |           |           |           |      |       |       |       |
| 新增行集保存SQL语句 |      | pro_employee_edit( |      |      |         |         |    |       |               |         |      |    |      |            |           |          |           |           |           |      |       |       |       |
| 更新行集保存SQL语句 |      | pro_employee_edit( |      |      |         |         |    |       |               |         |      |    |      |            |           |          |           |           |           |      |       |       |       |
| 删除行集保存SQL语句 |      | pro_employee_del(  |      |      |         |         |    |       |               |         |      |    |      |            |           |          |           |           |           |      |       |       |       |
| 保存新增行集前检查   |      |                    |      |      |         |         |    |       |               |         |      |    |      |            |           |          |           |           |           |      |       |       |       |
| 保存更新行集前检查   |      |                    |      |      |         |         |    |       |               |         |      |    |      |            |           |          |           |           |           |      |       |       |       |
| 行集审核确定SQL语句 |      |                    |      |      |         |         |    |       |               |         |      |    |      |            |           |          |           |           |           |      |       |       |       |
| 行集回退确定SQL语句 |      |                    |      |      |         |         |    |       |               |         |      |    |      |            |           |          |           |           |           |      |       |       |       |

# GreenERP自定义表单报表设计思路

多种组合：  
可变行、固定行  
可变列、固定列

可EXCEL导出（所见即所得）  
信号灯提示  
双击可链接其它表单（如报表中附件，片、word\EXCEL可系统内预览）

查询条件定义：

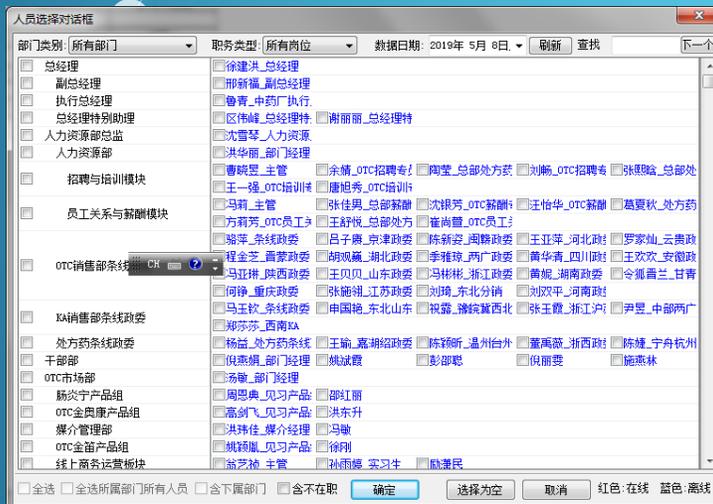


| INNOVA 英诺法 |        | 浙江英诺法医药有限公司 |      |      |            |                  |                   |      |   |       |          |           |       |             |       |
|------------|--------|-------------|------|------|------------|------------------|-------------------|------|---|-------|----------|-----------|-------|-------------|-------|
| 月份         | 省区     | 部门名称        | 代表名称 | 代表类型 | 岗位         | 所属               |                   |      |   |       |          | 小计        |       |             |       |
| 2019-04    | 浙江分销一省 | 浙江分销一省温州    | 陈恩   | DS代表 | 龙湾区、洞头县终端经 | 温州市龙康医药连锁        |                   |      |   |       |          | 0.000     |       |             |       |
| 2019-04    | 浙江分销一省 | 浙江分销一省温州    | 陈恩   | DS代表 | 龙湾区、洞头县终端经 | 温州市龙湾安康药店        |                   |      |   |       |          | 0.000     |       |             |       |
| 2019-04    | 浙江分销一省 | 浙江分销一省温州    | 陈恩   | DS代表 | 龙湾区、洞头县终端经 | 温州市龙湾永中项用        |                   |      |   |       |          | 0.000     |       |             |       |
| 2019-04    | 浙江分销一省 | 浙江分销一省温州    | 陈恩   | DS代表 | 龙湾区、洞头县终端经 | 温州御方药堂医药有        |                   |      |   |       |          | 0.000     |       |             |       |
| 2019-04    | 浙江分销一省 | 浙江分销一省温州    | 陈恩   | DS代表 | 龙湾区、洞头县终端经 | 温州智禾大药房有限公司（指定）  | 温州市英特药业有限公司       | 单店   | 0 |       |          | 961.200   | 0.000 |             |       |
| 2019-04    | 浙江分销一省 | 浙江分销一省温州    | 陈恩   | DS代表 | 龙湾区、洞头县终端经 | 温州民众大药房有限公司      | 温州市英特药业有限公司       | 隐型连锁 |   |       |          | 536.000   | 0.000 |             |       |
| 2019-04    | 浙江分销一省 | 浙江分销一省温州    | 陈恩   | DS代表 | 龙湾区、洞头县终端经 | 温州百善大药房有限公司      | 温州市英特药业有限公司       | 单店   |   |       |          | 1099.700  | 0.000 |             |       |
| 2019-04    | 浙江分销一省 | 浙江分销一省温州    | 陈恩   | DS代表 | 龙湾区、洞头县终端经 | 温州老地方大药房（普通合伙）   | 温州市英特药业有限公司       | 单店   | 0 |       |          | 320.400   | 0.000 |             |       |
| 2019-04    | 浙江分销一省 | 浙江分销一省温州    | 陈恩   | DS代表 | 龙湾区、洞头县终端经 | 温州雁翔药店（指定）       | 温州市英特药业有限公司       | 单店   |   |       |          | 824.960   | 0.000 |             |       |
| 2019-04    | 浙江分销一省 | 浙江分销一省温州    | 陈恩   | DS代表 | 龙湾区、洞头县终端经 | 温州高新技术产业开发区陈锡修诊所 | 上药控股温州有限公司（原温州时代） | 医疗机构 |   |       |          | 480.600   | 0.000 |             |       |
| 2019-04    | 浙江分销一省 | 浙江分销一省温州    | 陈恩   | DS代表 | 龙湾区、洞头县终端经 | 龙湾区海城街道石坦村卫生室    | 温州市英特药业有限公司       | 医疗机构 |   |       |          | 120.200   | 0.000 |             |       |
| 汇总合计：      |        |             |      |      |            |                  |                   |      |   | 0.000 | 2695.000 | 28944.300 | 0.000 | 3622430.700 | 0.000 |

| 流向单号   | 商业单位                  | 产品                    | 日期         | 业务员      | 数量    | 金额    | 单位    | 数量    | 金额 | 数量    | 金额     | 数量   | 金额 | 数量     | 金额 |
|--------|-----------------------|-----------------------|------------|----------|-------|-------|-------|-------|----|-------|--------|------|----|--------|----|
| 744712 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 金奥康7S(盒)              | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 17556 | 818   | 500   | 385   | 0  | 18489 | 700    | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 744706 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 肠炎宁100ML(瓶)           | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 2465  | 82    | 0     | 0     | 0  | 2527  | 0      | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 745609 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 肠炎宁儿童糖浆(瓶)            | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 2946  | 0     | 0     | 0     | 0  | 2946  | 0      | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 745632 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 藿香正气水10ml*10支(盒)      | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 5     | 0     | 0     | 0     | 0  | 5     | 0      | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 744707 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 麝香镇痛膏12袋              | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 1229  | 2220  | 5999  | 1980  | 0  | 7468  | 0      | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 745227 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 复方鱼腥草合剂(金笛)10*6       | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 1034  | 0     | -1034 | 0     | 0  | 0     | 0      | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 745224 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 复方鱼腥草合剂10ml*12        | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 2100  | 0     | 0     | 0     | 0  | 2100  | 0      | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 745226 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 金康普力24S(盒)            | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 1678  | 0     | 0     | 0     | 0  | 1678  | 0      | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 745506 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 可达灵24S(盒)             | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 164   | 0     | 0     | 0     | 0  | 164   | 0      | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 744708 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 复方鱼腥草合剂120ML(盒)       | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 5     | 10652 | 16000 | 5345  | 0  | 21312 | 23840  | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 740485 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 奥美拉唑注射剂40mg(支)        | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 17420 | 32579 | 35986 | 8340  | 0  | 77645 | 58800  | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 745660 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 麝香镇痛膏8S(盒)            | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 10775 | 0     | 0     | 0     | 0  | 10775 | 0      | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 744705 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 金奥康14s(盒)10mg         | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 5     | 55887 | 55000 | 20515 | 0  | 90377 | 102200 | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 740475 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 牛黄上清胶囊0.3g*36s(盒)     | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 75073 | 17792 | 0     | 8255  | 0  | 84610 | 30600  | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 745223 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 复方鱼腥草合剂10ml*10支*60(盒) | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 59    | 0     | 0     | 0     | 0  | 59    | 0      | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |
| 745222 | 上药控股宁波医药股份有限公司（原宁波医股） | 安神补脑颗粒                | 2019-05-15 | 宁波地区商务经理 | 5     | 0     | 0     | 0     | 0  | 5     | 0      | 一级经销 | 0  | 华东商务省区 |    |

# 程序选择框复用设计思路

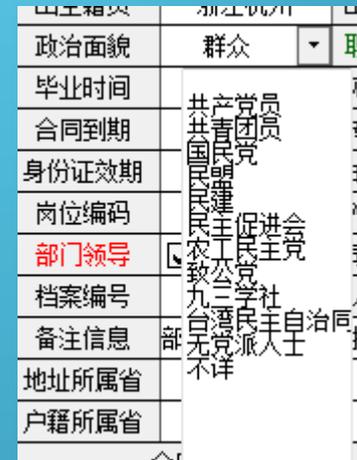
## 人员选择对话框



## 部门岗位选择对话框



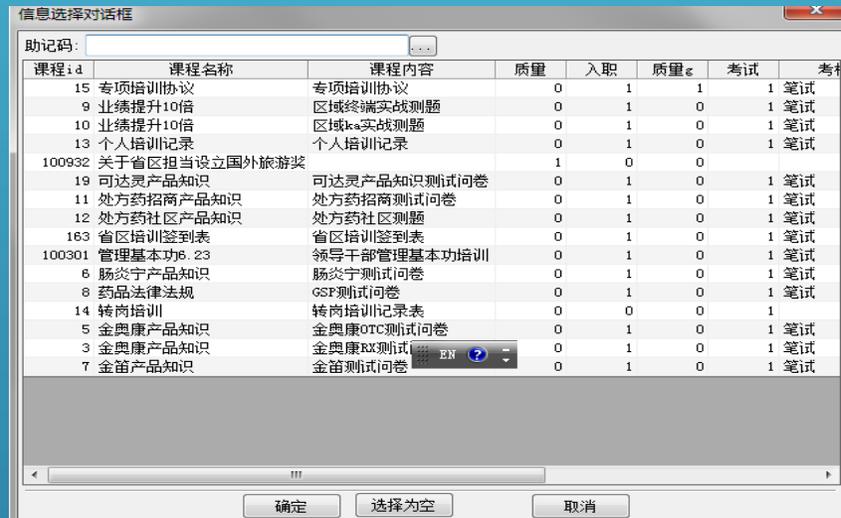
## 下拉列表



## 部门选择对话框



## 自定义数据选择对话框





# 谢谢!

