Listen to the buzz of AngularJS

田涛涛(祝犁)

taotao.ttt@alibaba-inc.com

About me

- 阿里云前端开发工程师（2013~now）

- DB2 管理和性能管理软件工程师（2005-2013）
    - 7 years Dojo
    - 4 years Flex/AS3
    - 2+ years Eclipse UI

About this talk

- Why AngularJS

- Hello，AngularJS

- AngularJS in Action

- Promise and AngularJS

- 阿里云控制台实践篇

Why AngularJS

- 因为AngularJS很火
  - 2013年度github Top 5贡献者最多的项目
  - 2013年度github Top 3受关注度最高的项目

- SPA
  - Web application, no pages

- Web服务
  - mBaas

Why AngularJS: 生产力

- Reusable
  - 共享
  - 快速交付

- Maintainable Code
  - 项目交接
  - 协同开发
  - 迭代交付

- Readable

当阿里云遇到AngularJS

- 从2013-12-31开始的一个艰难的决定

- 前后端分离
  - 明确职责
  - 面向服务
  - 降低沟通成本
    - 团队交流公式 n(n-1)/2

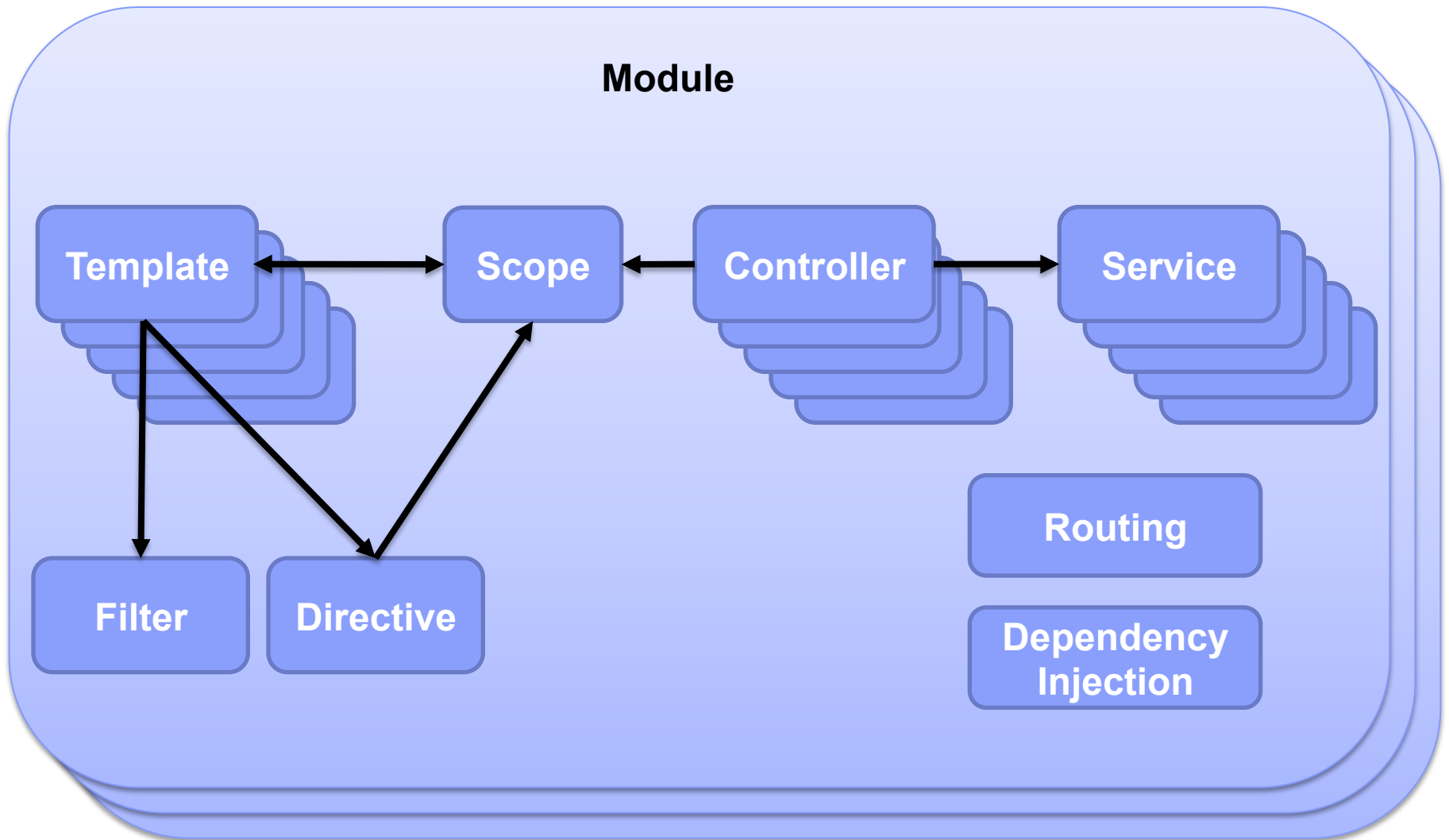- JSON-Based的数据格式

当阿里云遇到AngularJS

- 基于AngularJS 重新开发
  - 控制台
  - 售卖
  - 移动端

- 17+ 产品

- 100K+ SLOC

- 更容易维护的代码和更少的故障

- 快速的分工并发协作
  - 制定前后端的数据接口
  - 前端通过grunt和express独立运行mockup数据
  - 联调
  - 交付

Hello, AngularJS

阿里云控制台核心第三方组件

- angular

- bootstrap

- angular-ui-bootstrap

- require.js

angular的重要第三方组件

- [ui-router](#) 更强大和容易配置的路由组件

- [angular-bindonce](#) angular性能改进的重要组件，减少不必要的binding。

- [angular-translate](#) angular多语言支持

- [angular-base64](#) angular的base64实现

- [html2js](#) 将angular的html模板编译成js文件

- …

$scope && $rootScope

- $on

- $emit

- $watch

- $broadcast

- $destroy

- publish/subscribe

- https://github.com/angular/angular.js/wiki/Understanding-Scopes

- http://www.lovelucy.info/understanding-scopes-in-angularjs.html

- http://stackoverflow.com/questions/14049480/what-are-the-nuances-of-scope-prototypal-prototypical-inheritance-in-angularjs/14049482#14049482

依赖注入(DI)

- $injector
  - 显式注入
  - 隐式注入

- Life cycle
  - config
  - run

- Controller不能被注入

- $injector反射

```javascript
    if($injector){
      $injector.invoke(['$q', function($q){
        var deferred = $q.defer();
        return deferred.promise;
      }])
    }
```

Services and Factories

- singleton class

- nature JavaScript with DI dependencies

Directives

- Readable and good Code style

- Priority

- Isolate scope
  - =
  - &
  - @

- 分离关键函数
  - Delegate
  - Proxy

- http://www.sitepoint.com/practical-guide-angularjs-directives/

- http://www.sitepoint.com/practical-guide-angularjs-directives-part-two/

AngularJS in Action

AngularJS in action

- Controller as

- Directives

- Provider && Config

Controller as

- 原生JavaScript

- Smaller Object

- JavaScript继承

- No scope，避免错误的Scope引用

Controller as

```javascript
controllerModule.controller('imageCompensateController', imageList2Model);

imageList2Model.$inject = ['$injector', 'iecsImageComensateRequest', '$scope'];

function imageList2Model($injector, iecsImageComensateRequest, $scope) {
  var imageList = this;
  angular.extend(imageList, iecsTableHelper);

  imageList.formOptions = iecsImageCompensateTableModel.formOptions;

  imageList.formFields = iecsImageCompensateTableModel.formFields;

  imageList.formData = {};

  imageList.onSubmit = function(){
    imageList.updateTableData({
      params: imageList.formData
    }, true)
  }

  imageList.actionCallback = function(result){
    imageList.itemList = result.data || [];
    imageList.pageInfo = imageList.pageHandler(result.pageInfo, imageList.itemList.length);
  }

  imageList.initTableDef($injector, {
    requestService: iecsImageComensateRequest.list,
    columns: iecsImageCompensateGridModel.columns,
    config: angular.extend({}, iecsImageCompensateGridModel.config, {formData: imageList.formData})
  })
```

Composite Directives

- Model-To-View

- SimpleGrid

- SimpleForm

- SimpleTable

- …

实现一个Grid

伸缩组	状态	伸缩配置	总实例数	最小实例数	最大实例数	默认冷却时间(秒)	操作
aaaa	启用	aaa-config	0	0	0	300	管理 | 修改 | 停用 | 删除
ddxx	启用	fff11	0	0	1	300	管理 | 修改 | 停用 | 删除
dxx	启用	ff1	0	0	1	300	管理 | 修改 | 停用 | 删除
test-bbb	启用	config3	0	0	2	300	管理 | 修改 | 停用 | 删除
99...	停用		0	0	1	300	管理 | 修改 | 启用 | 删除
aaa	停用	aaa-config	0	0	1	300	管理 | 修改 | 启用 | 删除
hekexue-test	启用	zzz	0	0	1	300	管理 | 修改 | 停用 | 删除
aaa-test	启用	aaa-config	0	1	2	300	管理 | 修改 | 停用 | 删除

共有8条， 每页显示：20条   « ‹ **1** › »

AngularJS原生实现

- ng-repeat

- ng-if/ng-show/ng-hide

- 缺点
  - 重复
  - 低维护性
  - 状态难以控制

- SQL Table/View

见UI不是UI

- 抽象配置实现分页、多选、搜索、过滤、BindOnce、filter…
- 强制使用directive, 复用定义

```
$scope.columns = [
  {name: '伸缩组', fieldDirective: '<div ess-scaling-group-list-detail item="essItem"></div>'},
  {name: '状态', fieldDirective: '<div ess-instance-list-status status="essItem.lifecycleState"></div>'},
  {name: '伸缩配置', fieldDirective: '<div ess-scaling-group-list-config item="essItem"></div>'},
  {name: '总实例数', field: 'totalCapacity'},
  {name: '最小实例数', field: 'minSize'},
  {name: '最大实例数', field: 'maxSize'},
  {name: '默认冷却时间(秒)', field: 'defaultCooldown'},
  {name: '操作', cssProperty: 'ess-scaling-group-operation', fieldDirective: '<div ess-instance-list-actions></div>'}
]

$scope.config = {
  useBindOnce: true,
  rowItemName: 'essItem',
  filterItems: {
    lifecycleState: [
      {id: '', text: '全部'},
      {id: 'Available', text: '启用'},
      {id: 'Inavailable', text: '停用'}
    ]
  },
  paginationSupport: true,
  paginationInfo: essTableHelper.getPaginationDef()
}
```

23

Angular Form

- 实时校验

- 易用

- 容易配置

- But…
    - 臃肿
    - 重复
    - 难复用

SimpleForm (1)

编辑操作系统类型 ✕

* OS名称: osName0

OS类型: name3

* 平台: Ubuntu ▲▼

* 类型: Linux ▲▼

OS 位数: 64 ▲▼

描述: osMemo0

确定 取消

```
var formFields = [
  {key: 'osName', type: "text", value: '', label: 'OS名称: ', labelWidth: 'col-sm-3',
    formItemWidth: 'col-sm-7', required: true},
  {key: 'osType', type: "text", value: '', label: 'OS类型: ', labelWidth: 'col-sm-3',
    formItemWidth: 'col-sm-7'},
  {key: 'platform', type: "select", value: '', label: '平台: ', labelWidth: 'col-sm-3',
    formItemWidth: 'col-sm-4', required: true,
    options: commonModelConvert.osPlatFormToOptions
  },
  {key: 'kind', type: "select", label: '类型: ', labelWidth: 'col-sm-3',
    formItemWidth: 'col-sm-4', required: true,
    options: commonModelConvert.kindOptions
  },
  {key: 'bit', type: "select", label: 'OS 位数: ', labelWidth: 'col-sm-3',
    formItemWidth: 'col-sm-4',
    options: [
      {name: '64', value: 64, selected: true},
      {name: '32', value: 32}
    ]
  },
  {key: 'osMemo', type: "textarea", value: '', label: '描述: ',
    labelWidth: 'col-sm-3', formItemWidth: 'col-sm-7'}
]
```

```javascript
function fieldDef(key, type, value, label, labelWidth, formItemWidth, options){
    var baseDef = {
        key: key,
        type: type,
        value: value,
        label: label,
        labelWidth: 'col-sm-' + labelWidth,
        formItemWidth: 'col-sm-' + formItemWidth
    }
    angular.extend(baseDef, options)
    return baseDef
}

var formFields = [
    fieldDef('osName', "text", '',   'OS名称: ', '3', '7', {required: true}),
    fieldDef('osType', "text", '',   'OS类型: ', '3', '7'),
    fieldDef('platform', "select", '',  '平台: ', '3', '4', {required: true,
        options: commonModelConvert.osPlatFormToOptions}),
    fieldDef('kind', "select", '',   '类型: ', '3', '4', {required: true,
        options: commonModelConvert.kindOptions}),
    fieldDef('bit', "select", '',   'OS 位数: ', '3', '4', {required: true,
        options: [
        {name: '64', value: 64, selected: true},
        {name: '32', value: 32}
    ]}),
    fieldDef('osMemo', "textarea", '',  '描述: ', '3', '7')
```

SimpleTable

基本信息	重置密码	连接管理终端...	修改信息	连接帮助	⌄
ID: ATX-28ek41hlg	状态: ⟳ 启动中		所在可用区: 可用区a		
名称: ATXZ28ek41hlgZ	描述:		地域: 青岛		
云盾状态: 🛡					

SimpleTable(2)

```
$scope.config = {
    showHeader:true,
    header:{
        title:'基本信息',
        toolbar:'<button class="btn btn-primary btn-xs">重置密码</button>' +
            '<button class="btn btn-primary btn-xs">连接管理终端...</button>' +
            '<button class="btn btn-primary btn-xs">修改信息</button>'
    },
    layout:{
        columns:3,
        defaultColumnsDivision:'1:2:1'
    }
};
$scope.items = [
    {label:'ID: ', field:'instance.instanceId'},
    {label:'状态: ', fieldDirective:'<span ecs-run-status status="instance.status"></span>'},
    {label:'所在可用区: ', field:'instance.izNoName'},
    {label:'名称: ', field:'instance.hostname'},
    {label:'描述: ', fieldDirective:'<span aliyun-truncate-text source-text="{{instance.description}}"></span>'},
    {label:'地域: ', field:'regionName'},
    {label:'云盾状态: ', fieldDirective:'<a ecs-yundun-status="instance.yundunStatus"></a>'}
];
```

Directive wrapper

- Using services/factory

- Control directive lifecycle

- 提取公共函数作为公用

- Provider配置Directive

```javascript
servicesModule.factory('multipleConfirmDialog', multipleConfirmDialog);

multipleConfirmDialog.$inject = ['$compile', 'aliyunDialog', '$q', 'multipleConfirmDialogConfig'];

function multipleConfirmDialog($compile, aliyunDialog, $q, multipleConfirmDialogConfig) {
  var totalStep = iecsCons.MULTIPLE_CONFIRM_DIALOG;
  totalStep = multipleConfirmDialogConfig.totalConfirmStep;
  var currentStep = 1;
  var message = '';

  return {
    showConfirmDialog: showConfirmDialog
  }

  function getStepConfirmMessage(currentStep, totalStep, message){
    if(totalStep == 1){
      return message;
    }
    var step = currentStep + '/' + totalStep;
    return '('+ step +') 确认: ' + message;
  }
```

Code

```javascript
function showDialog(promiseToken, message){
  var dialogInstance = aliyunDialog.showMessageDialog({
    title: '警告信息',
    message: getStepConfirmMessage(currentStep, totalStep, message)
  })
  dialogInstance.result.then(function(result){
    if(result){
      if(totalStep >= currentStep){
        currentStep++;
      }
      if(currentStep > totalStep){
        promiseToken.resolve(result);
      }else{
        showDialog(promiseToken, message);
      }
    }
  })
}

function showConfirmDialog(message, options){
  // 默认是三步确认。
  if(options){
    totalStep = options.totalStep || 3;
  }
  message = message;
  currentStep = 1;
  var deferred = $q.defer();
  showDialog(deferred, message);
  deferred.promise.then(function(result){
    return result;
  })
  return deferred.promise;
}
```

Provider配置Directive

```
ng.provider('aliyunTruncateTextConfig', function(){
  var defaultConfig = {
    copyText: false,
    textLength: 12
  };

  return {
    config: function(conf){
      if(conf){
        defaultConfig.copyText = conf.copyText;
        defaultConfig.textLength = conf.textLength;
      }
    },

    $get: function(){
      return defaultConfig;
    }
  }
})
  .directive('aliyunTruncateText', ['$compile', '$sanitize', 'aliyunTruncateTextConfig',
    function($compile, $sanitize, aliyunTruncateTextConfig){
      return{
```

Promise

模式

不懂Promise的前端不是好前端…

Promise/Deferred

- Deferred
  - resolve
  - reject
  - notify

- Promise
  - then
  - catch
  - finally

- 链式执行

Promise in AngularJS

- $q

- $timeout

- $http

- angular-ui-bootstrap

- …

Modal Dialog

- bootstrap modal

```javascript
$('#myModal').on('hidden.bs.modal', function (e) {
  // do something...
})
```

- angular-ui modal

```javascript
modalInstance.result.then(function (selectedItem) {
  $scope.selected = selectedItem;
}, function () {
  $log.info('Modal dismissed at: ' + new Date());
});
```

XHR wrapper

- 请求参数包装
  - post请求token
  - get请求缓存
  - 数组处理
  - 全局注入

- 异常处理
  - 异常信息回显
  - SessionTimeout处理和链接配置
  - 基于Promise的更进一步异常处理

- 请求提示
  - onSubmit
  - onSuccess

- 返回Promise对象

Promise

- 不仅仅为XHR

- Promise to loose coupling

- Dialog as code sample

异常处理Dialog

```javascript
deferred = messageOptions.modalResultDeferred;

function promiseResult(deferred, result){
  if(deferred){
    deferred.resolve({
      buttonResult: result,
      messageOptions: messageOptions
    });
  }
  errorMessageDialogInstance = null;
}

var dialogInstance = aliyunDialog.showMessageDialogSimple(gLabels.DIALOG_TITLE,
  message, errorButtons, messageOptions);
dialogInstance.result.then(function(result){
  promiseResult(deferred, result);
},function(dismiss){
  promiseResult(deferred, dismiss);
})
```

阿里云AngularJS实践篇

代码和架构的演化

- Avoid Bad Smell
  - 重构与模式
  - 重构：改善既有代码的设计

- 尽可能统一的code style

- 6-Month-Rule:
  - 每个程序员都应该回头看看自己6个月前写的代码，并且应该会唾弃当时写的那些代码。
  - 如果发现跟现在写代码的水平一样，请别写了…

阿里云控制台的主要变化

- 入门之后第一个里程碑
- 提取公共组件，项目生成器bottleopener
- Model to View
- 面向对象的继承和新的编码规范

Millstone 1

- XHR包装增强

- 全局异常处理和包装

- 依赖于单独的 angular module, 而不是app.js

- 编码规则

- 积累更多的公用组件和服务

Millstone 2

- 项目和任务生成器

- generator
  - 生成一个workable project: yo aliyunconsole d2
  - grunt to run
  - mockup data

- subtask
  - route
  - controller
  - service
  - template

Millstone 3

- Model to view
    - 从Html中提取Model
    - simpleGrid
    - simpleTable
    - simpleForm
    - …

- Composite directive

- 更多的通过Promise解耦

- 模块的复用和更多的公用组件

- Provider适配Directives

Millstone 4

- 回归Javascript的本质
  - controllerAs

- code style
  - 减少重复代码

- 设计模式

拥抱AngularJS

- 前端分工协作
  - 单元化
  - 模块化
  - 低耦合
  - 打群架

- 开发与部署
  - 从大文件到很多小文件
  - 易维护，持续交付
  - 合并所有文件到一个大文件

- 成为更好更全面的自己

Wish me could say more

Tips

- 充分利用directive
  - 配置化
  - 组合

- 从Model构建视图

- 对扩展开放，对修改封闭

- 和AngularJS解耦
  - 锤子和钉子的故事
  - 利用$injector反射
  - 扩展视野

- 设计模式

Thanks to our team，Aliyun FE！