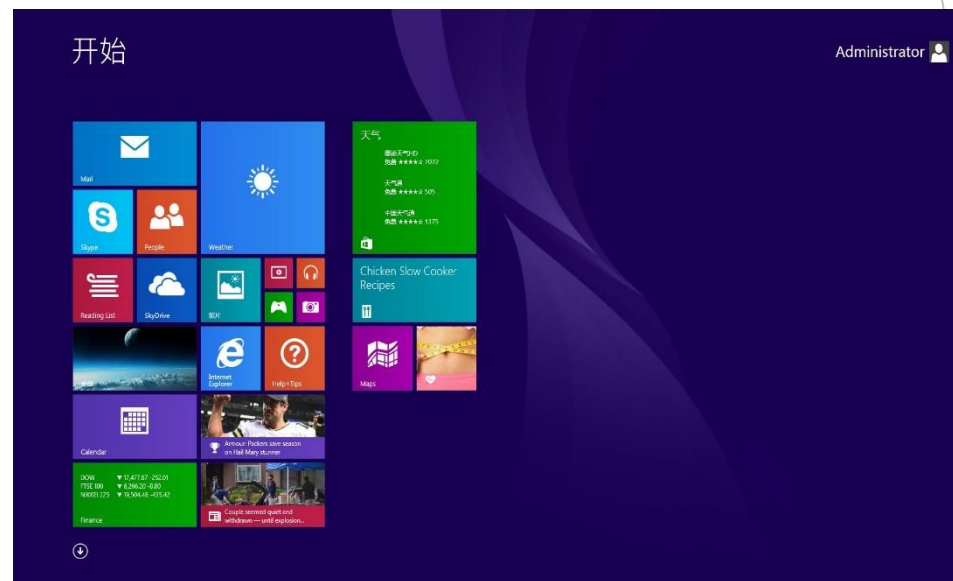
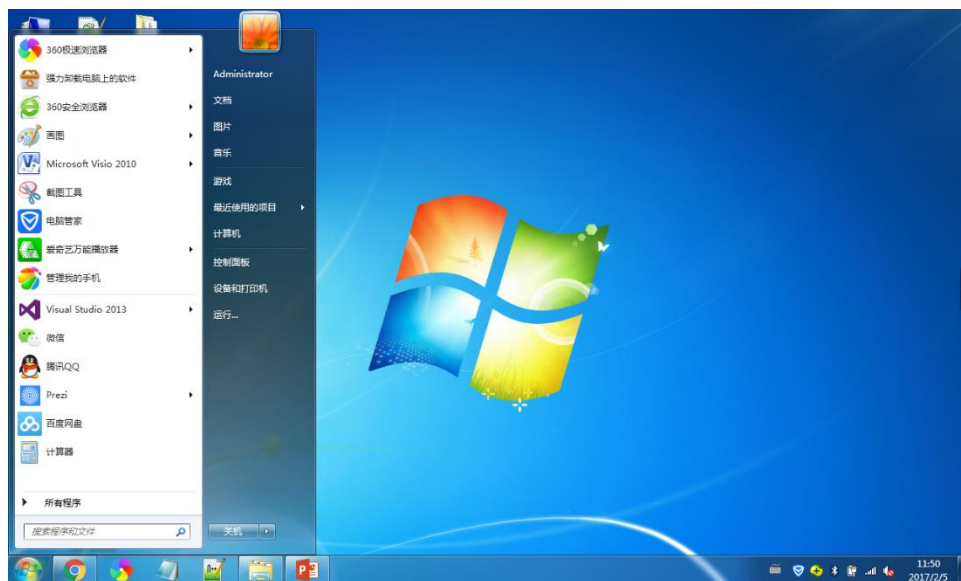


软件质量度量—— 产品质量（下）

3. 用户问题

用户-月问题数

► 缺陷 + 非缺陷问题



3. 用户问题

- ▶ PUM (每用户-月问题数)
- ▶ $\text{PUM} = \text{一段时间内用户报告的问题总数} / \text{用户数}$
- ▶ $\text{用户数} = \text{授权数} \times \text{月份}$

如何降低PUM

- ▶ $PUM = \frac{\text{（用户报告的有效缺陷 + 非缺陷问题）}}{\text{（授权数} \times \text{月份）}}$
- ▶ 减小分子
 - ▶ 改进开发过程，降低产品缺陷
 - ▶ 改善产品的易用性和文档等、用户教育、售后支持来降低非面向缺陷的问题
- ▶ 增大分母
 - ▶ 增大产品销售量

缺陷率度量方法 vs 用户问题度量方法

	缺陷率度量方法	用户问题度量方法
度量角度	开发者的角度	用户的角度
分子	有效的、不重复的缺陷	所有用户报告的问题，包括有效的缺陷，非缺陷问题，以及重复报告的缺陷
分母	产品的规模 (KLOC或FP)	使用产品的用户数
度量范围	产品本质质量	产品本质质量及其他因素

4. 用户满意度

▶ 用户满意度的评分标准

▶ 5-非常满意, 4-满意, 3-一般, 2-不满意, 1-非常不满意

▶ 要解决的问题

▶ 从哪些方面获取用户对软件的满意度

▶ 如何进行度量

如何了解用户满意度

► IBM: CUPRIMDSO

- 能力(Capability), 功能(Functionality), 可用性(Usability), 性能(Performance), 可靠性(Reliability), 可安装性(Installability), 可维护性(Maintainability), 文档/信息(Documentation/Information), 服务(Service), 综合(Overall)

► HP: FURPS

- 功能(Functionality), 可用性(Usability), 可靠性(Reliability), 性能(Performance), 服务(Service)

如何基于用户满意度进行度量

- ▶ 完全满意的用户百分率
- ▶ 满意的用户百分率（包括完全满意和满意）
- ▶ 不满意的用户百分率（包括不满意和完全不满意）
- ▶ 不感觉满意的用户百分率（包括一般、不满意和完全不满意）

提高**满意**的用户占比

降低**不满意**的用户占比