

Transition to CMMI

Dr. Kanchit Malaivongs

Fellow of the Royal Institute of Thailand

23 March 2004

ปฐมเหตุ

- คำบรรยายนี้ได้ใช้บรรยายให้นิติตหลักสูตร Mini Master Software Engineering ฟังที่ โรงแรมระเบียงเรือ หาดเจ้าสำราญ เพชรบุรี วันที่ 21 มีนาคม 2547
- ต่อมาได้ใช้บรรยายในการสัมมนาที่ Software Park เมื่อ วันที่ 23 มีนาคม 2547

Agenda

- แนวคิดของ CMM
- หลักการ CMMI
- Representation Model
- เปรียบเทียบ CMMI กับ SW-CMM
- แนวทางการปรับเปลี่ยน
- สรุป

แนวคิดของ CMM กับ CMMI

- CMM เป็นแบบ Reference Model สำหรับวัดระดับวุฒิภาวะความสามารถในการปฏิบัติงานในด้านต่าง ๆ เช่น ด้าน ซอฟต์แวร์, การจัดซื้อ, ระบบ, บุคลากร
- SW-CMM เน้นในการเป็นแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์
- การประเมิน SW-CMM เป็นการตรวจสอบว่ามีงานด้านใดในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ควรปรับปรุงบ้าง

CMMI

- CMM หลายโมเดลเริ่มทำให้ผู้ใช้สับสน แนวคิดบางอย่างไม่สอดคล้องกัน คำจำกัดความต่างกัน ไม่สามารถประเมินร่วมกันได้ ด้วยเหตุนี้เอง SEI จึงเริ่มพัฒนา CMMI สำหรับประเมินงานวิศวกรรมร่วมกับซอฟต์แวร์
- รวมลักษณะที่ดีของโมเดลต่าง ๆ เข้าด้วยกัน
- นำแนวคิดเรื่องวิศวกรรมและการจัดการมาใช้
- จัดให้มีโครงสร้างมาตรฐานสำหรับแบบจำลองใหม่ ๆ

แนวทางเปลี่ยนไปสู่ CMMI

- ขึ้นอยู่กับหน่วยงานเริ่มต้นจากจุดใด และมีเป้าหมายอะไร
- จุดตั้งต้นที่อาจเริ่มต้นได้
 - เริ่มต้นจากจุดที่ยังไม่มีระดับอะไรเลย
 - เริ่มต้นจาก SW-CMM
 - เริ่มต้นจาก SE-CMM
 - เริ่มต้นจาก ISO 9001
- เป้าหมายสองประการ
 - บรรลุวุฒิภาวะระดับใดระดับหนึ่ง
 - สามารถปรับปรุงการปฏิบัติงานที่วัดผลได้ชัดเจน

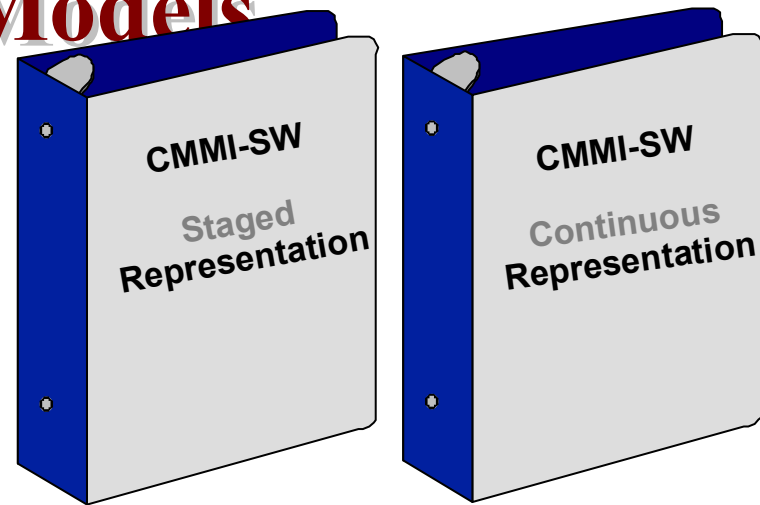
ข้อเสนอของ กิม คาบุโต

- เปลี่ยนแปลงทันที
 - เหมาะสมมากหากคุณยังไม่ได้ทำอะไรมากนัก
 - ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงในภายหลังอีกแล้ว
- เปลี่ยนหลังจากผ่านการประเมิน SW-CMM แล้ว
 - เหมาะสมดีหากคุณใกล้จะผ่านการประเมินอยู่แล้ว
 - ทำให้เกิดความคิดว่าใกล้จะบรรลุระดับ CMMI แล้ว
 - ทุกอย่างที่ทำเป็นสำหรับ SW-CMM ล้วนจำเป็นสำหรับ CMMI

CMMI Models

โมเดลต้นแบบสามอย่าง

- Capability Maturity Model for Software V2, draft C (SW-CMM V2C)
- EIA 731, System Engineering Capability Model (SECM)
- Integrated Product Development Capability Maturity Model, draft V0.98 (IPD-CMM)



Software Engineering model

- ตรงความต้องการในการพัฒนาและบำรุงรักษาขององค์กร
- ตรงกับความต้องการด้านไอทีขององค์กร
- ได้รับประโยชน์จากการนำ **best practices** ของทั้งสามโมเดลมาใช้

Understanding CMMI Representations

- CMMI มี Representation 3 แบบ:

- staged

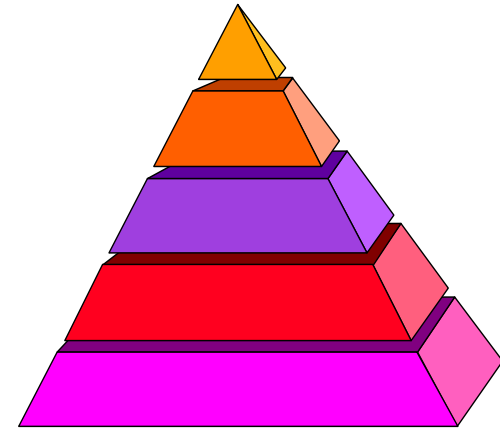
- continuous

- Representation ช่วยให้หน่วยงานตั้งวัตถุประสงค์ในการปรับปรุงการทำงานของตนเองได้แตกต่างกัน.

- การจัดลักษณะและนำเสนอข้อมูลของแต่ละ Representation นั้นมีความแตกต่างกัน แต่เนื้อหาของข้อมูลเหล่านี้ล้วนเหมือนกัน

Staged Representation

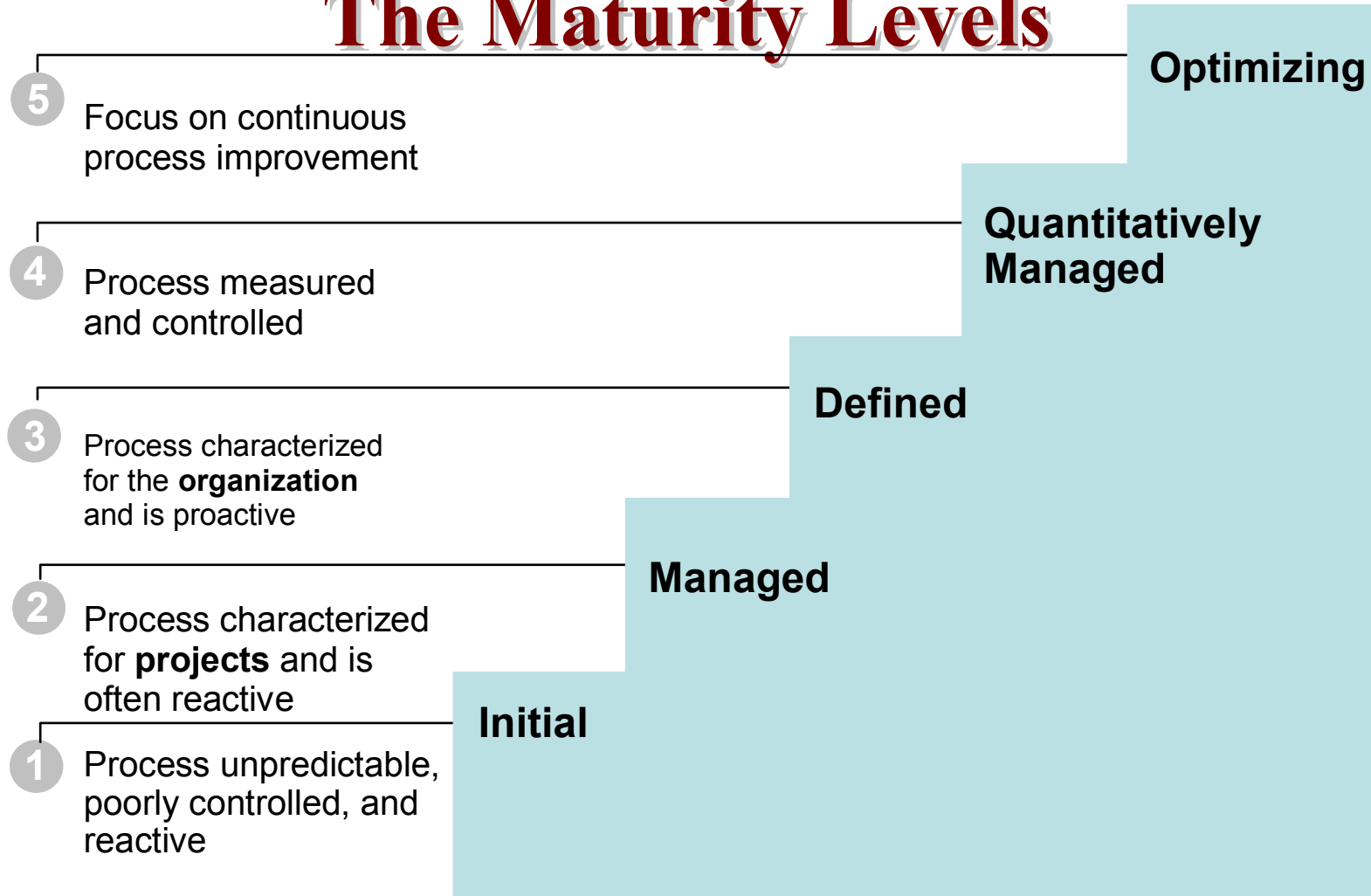
- เป็นการกำหนดระดับการปรับปรุงการทำงาน โดยแต่ละระดับเป็นพื้นฐานสำหรับระดับที่อยู่สูงกว่า
- สามารถใช้เปรียบเทียบวุฒิภาวะระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ได้
- ช่วยให้ปรับเปลี่ยนจาก SW-CMM มาสู่ CMMI ได้ง่าย



Maturity Levels

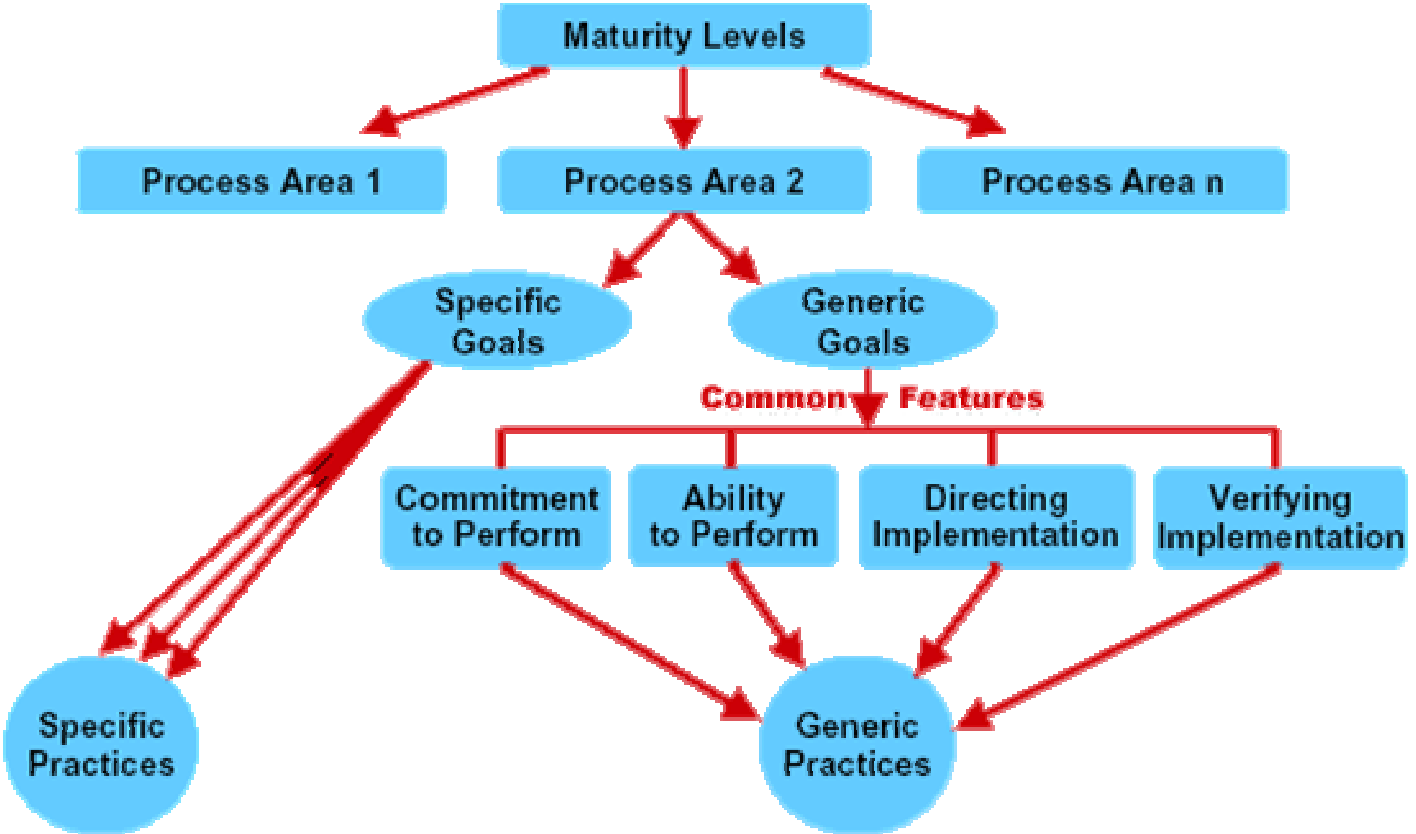
- ระดับวุฒิภาวะ (maturity level) เป็นระดับขั้นที่มีรายละเอียดกำหนดไว้อย่างชัดเจน และสามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานได้
- ระดับวุฒิภาวะมี 5 ระดับ
- แต่ละระดับเป็นพื้นฐานสำหรับการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง เริ่มจากวิธีการจัดการพื้นฐานไปสู่ระดับต่อไป ๆ ไป ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น

The Maturity Levels



Level	Focus	Process Areas	
5 Optimizing	<i>Continuous Process Improvement</i>	Organizational Innovation and Deployment Causal Analysis and Resolution	
4 Quantitatively Managed	<i>Quantitative Management</i>	Organizational Process Performance Quantitative Project Management	
3 Defined	<i>Process Standardization</i>	Requirements Development Technical Solution Product Integration Verification Validation Organizational Process Focus Organizational Process Definition Organizational Training Integrated Project Management for IPPD Risk Management Integrated Teaming Integrated Supplier Management Decision Analysis and Resolution Organizational Environment for Integration	
2 Managed	<i>Basic Project Management</i>	Requirements Management Project Planning Project Monitoring and Control Supplier Agreement Management Measurement and Analysis Process and Product Quality Assurance Configuration Management	
1 Initial			

Staged Structure



เรากระโดดข้ามขั้นไม่ได้

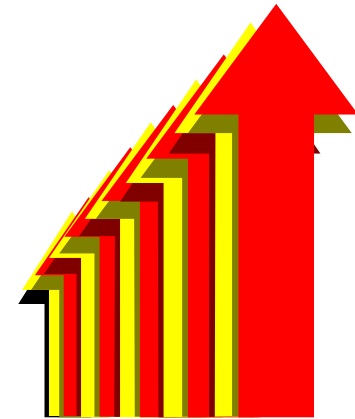
•วุฒิภาวะแต่ละระดับเป็นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการกำหนดกระบวนการทำงานที่ได้ผลในระดับต่อไป.

- กระบวนการทำงานในระดับที่สูงขึ้นไปจะทำงานไม่สำเร็จหากไม่มีกระบวนการในระดับล่างสนับสนุน
- นวัตกรรมในระดับที่สูงขึ้นจะเกิดไม่ได้ หากกระบวนการปฏิบัติงานไม่ชัดเจน

•หน่วยงานที่มีวุฒิภาวะระดับต่ำอาจทำกระบวนการที่อยู่ในระดับสูงได้ แต่มีความเสี่ยงว่า การปฏิบัติงานจะไม่คงเส้นคงวาหากเกิดวิกฤติการณ์

Continuous Representation

- ช่วยให้หน่วยงานเลือกวิธีการปรับปรุงที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ทางธุรกิจ และ ลดปัญหาความเสี่ยง
- สามารถใช้วัดเปรียบเทียบกระบวนการแต่ละกลุ่มระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ได้
- ช่วยให้ปรับเปลี่ยนจากการใช้มาตรฐาน EIA 731 (และแบบจำลองอื่น ๆ ที่ใช้ continuous representation) ไปสู่ CMMI



Capability Levels

- ระดับความสามารถ (capability level) เป็นระดับสำหรับอธิบายความสามารถในการปฏิบัติงานแต่ละกลุ่มกระบวนการ
- ระดับความสามารถมี 6 ระดับ
- ระดับความสามารถ 1 – 5 มี Generic Goal
- แต่ละระดับเป็นพื้นฐานของการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง
- ระดับความสามารถมีลักษณะสะสม นั่นคือ ระดับความสามารถในระดับที่สูงกว่าจะมีลักษณะความสามารถของระดับต่ำกว่าด้วย

The Capability Levels

5 Optimizing

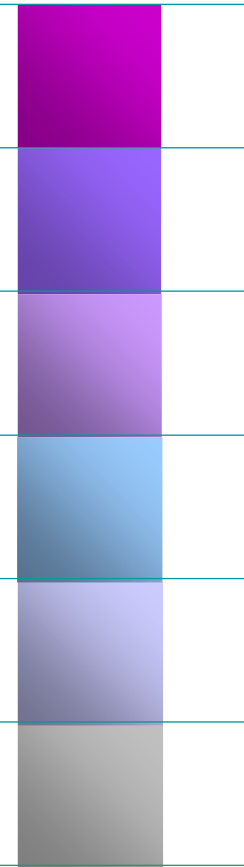
4 Quantitatively Managed

3 Defined

2 Managed

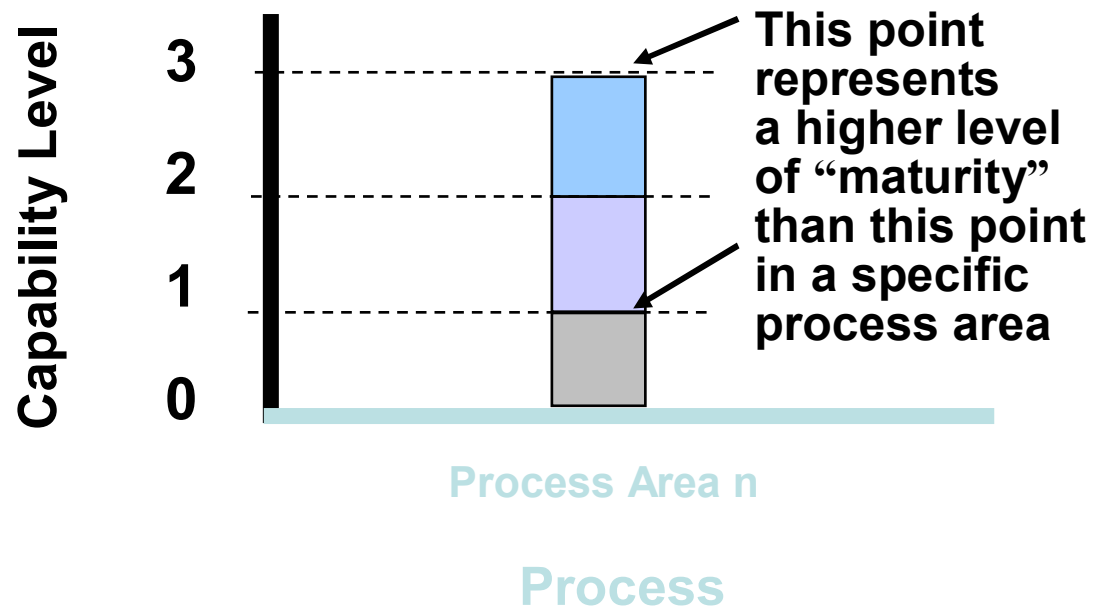
1 Performed

0 Incomplete



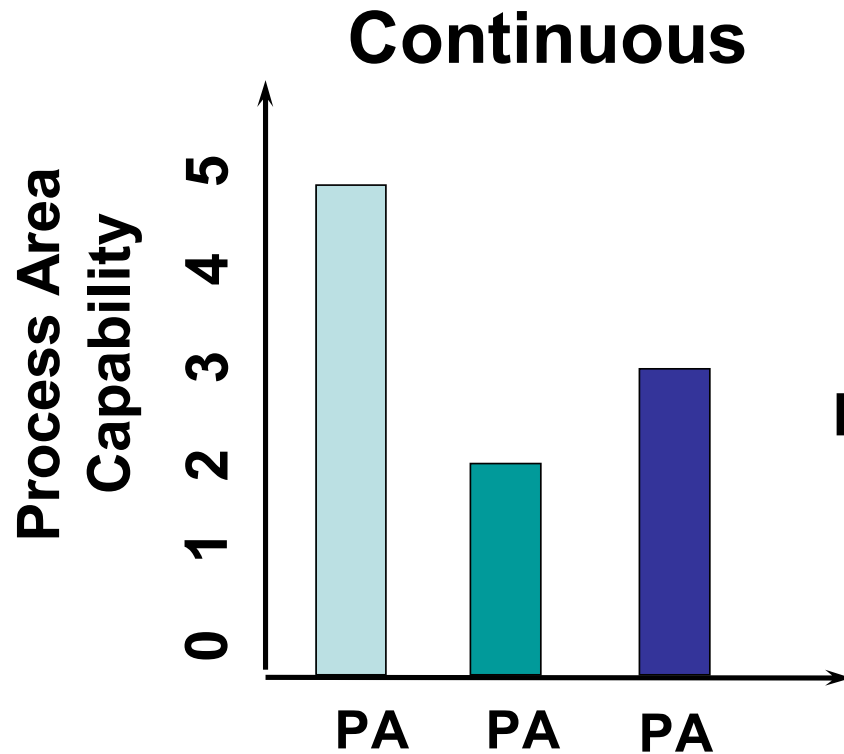
การแสดงความดับความสามารถของ Process Area

- ความสามารถของ process area ในกระบวนการหนึ่ง อาจแสดงได้ด้วยเส้นระดับ.

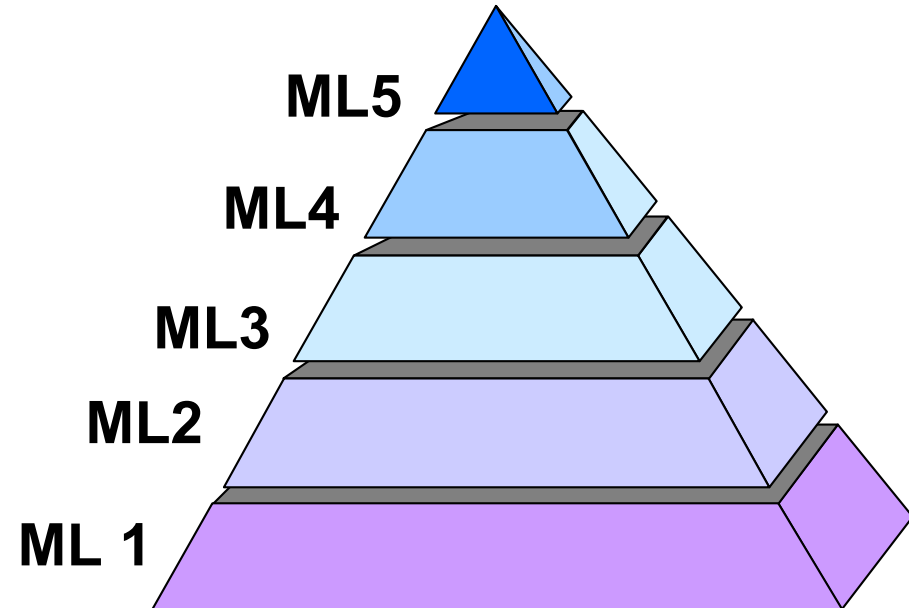


เปรียบเทียบ

Model Representations Staged



...for a single process area
or a set of process areas



...for an established
set of process areas across an
organization

การเชื่อมโยงระดับความสามารถของ Process

Area กับวุฒิภาวะขององค์กร

- วุฒิภาวะของหน่วยงานเป็นจุดเน้นของ staged representation ในขณะที่ระดับความสามารถเป็นจุดเน้นของ continuous representation.
- วุฒิภาวะของหน่วยงาน และ ความสามารถของกระบวนการเป็นหลักการคล้ายกัน
- ความแตกต่างก็คือวุฒิภาวะของหน่วยงานขึ้นอยู่กับกลุ่มของ process areas ในหน่วยงาน ในขณะที่ความสามารถของ process area ขึ้นอยู่กับกลุ่มของกระบวนการที่อยู่ใน process area หรือ practice หนึ่ง ๆ .

Comparison of Representations

Staged

- การปรับปรุงกระบวนการอาจวัดได้โดยใช้ระดับวุฒิภาวะ
- Maturity level เป็นขนาดของการปรับปรุงกระบวนการในกลุ่ม PA ที่กำหนดไว้แล้ว.
- Organizational maturity เป็นวุฒิภาวะของกลุ่มกระบวนการทั้งหน่วยงาน

Continuous

- การปรับปรุงกระบวนการอาจวัดได้โดยใช้ระดับความสามารถ
- Capability level หมายถึงการบรรลุความสำเร็จในการปรับปรุงกระบวนการใน PA หนึ่ง ๆ .
- ความสามารถของ Process area capability หมายถึงวุฒิภาวะของกระบวนการหนึ่งทั้งหน่วยงาน.

ข้อดีของ Representation แต่ละแบบ

•Staged

•เป็น roadmap สำหรับการอนุมัติ

– กลุ่มของ process areas

– จัดลำดับการอนุมัติ

•มีโครงสร้างที่คุ้นเคยสำหรับผู้ที่ปรับเปลี่ยนจาก SW CMM

•Continuous

•ช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นมากที่สุดในการเน้นที่ PA หนึ่ง ๆ ตามแต่เป้าหมายและวัตถุประสงค์เชิงธุรกิจ

•มีโครงสร้างที่คุ้นเคยสำหรับผู้ที่ปรับเปลี่ยนจาก EIA 731

เปรียบเทียบ SW-CMM กับ CMMI

Process Areas



มีอะไรบ้างที่ CMMI เหนือกว่า CMM

- เน้นที่การปรับปรุงวัตถุประสงค์เชิงธุรกิจที่วัดได้
- มีการเพิ่ม Process areas เพื่อเน้น Practice ที่สำคัญ
 - Risk Management
 - Measurement and Analysis
 - Engineering Process Areas
 - Decision Analysis

พิจารณากระบวนการเปลี่ยน

- ทบทวนความต้องการ
 - พิจารณาว่าหน่วยงานต้องการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ตามโมเดล CMMI หรือไม่
 - พิจารณาว่าปัจจุบันเราอยู่ ณ ที่ใด และเราต้องการไปที่ใด
 - ไม่จำเป็นต้องนำ CMMI มาใช้ หากคนยังไม่พร้อม
 - ชี้แจงให้ผู้บริหารเห็นความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนแปลง

พิจารณากระบวนการเปลี่ยน 2

- การวางแผนงาน

- หลังจากได้รับคำอนุมัติแล้ว ให้ดำเนินการวางแผนงาน โดยกำหนดเป็นช่วง ๆ ละ 3 เดือน
- พิจารณาความจำเป็นในด้าน Documentation, การฝึกอบรม การบันทึกรายละเอียด การทบทวนผลการดำเนินงาน และ การวัดผลความก้าวหน้า

พิจารณากระบวนการเปลี่ยน 3

- จัดฝึกอบรม

- จัดให้หัวหน้าโครงการ และ พนักงานในระดับสูงเข้ารับการ
เรียนรู้ในเรื่อง CMMI
- จัดหาผู้เชี่ยวชาญมาเป็นที่ปรึกษา ทางที่ดีควรว่าจ้างคนที่
ได้รับการ authorize ให้เป็น Lead Appraiser จาก SEI (ใน
การประเมินจริง ควรเปลี่ยนเป็น Lead Appraiser อีกคน
หนึ่ง เพื่อให้การประเมินมีความโปร่งใส

พิจารณากระบวนการเปลี่ยน 4

- ดำเนินการปรับปรุง

- พิจารณา PA ต่าง ๆ เปรียบเทียบกับกระบวนการที่ทำอยู่ และพิจารณาว่าจะต้องปรับปรุงด้านใดบ้าง
- ดำเนินการปรับปรุงและวัดผลการปรับปรุง
- จัดประชุมทบทวนผลการปรับปรุงเป็นประจำทุกเดือน และวัดผลการปรับปรุงกระบวนการทุกหกเดือน

บทบาทงานของกระบวนการ

- เตรียม Template สำหรับตรวจสอบการดำเนินงานตามกระบวนการต่าง ๆ อย่างละเอียด ทั้งในด้านบทบาทหน้าที่ของผู้บริหาร หัวหน้าโครงการ ผู้ร่วมทีม กิจกรรม ขอบเขตระบบ การจัดการ Requirements แผนงาน นโยบาย ฯลฯ
- ตรวจสอบว่ามีกระบวนการใดบ้างที่ยังไม่ได้รับการปรับปรุง หรือปรับปรุงแล้วแต่ยังไม่ถึงระดับที่ดี

ดำเนินการประเมิน

- เมื่อทบทวนได้ผลดีแล้ว ก็ให้ดำเนินการวางแผนการประเมินความสามารถของ PA หรือ วุฒិภาวะขององค์กร โดยใช้หลักการประเมินแบบ SCAMPI
- หากต้องการให้เป็นการปรับเปลี่ยนต่อจาก SC-CMM ควรเลือกใช้ Staged Representation

สรุป

- การปรับเปลี่ยน SW-CMM มาเป็น CMMI ไม่ใช่เรื่องยาก
ขอให้เข้าใจแนวคิดพื้นฐาน CMMI ให้เข้าใจ
- มีที่ปรึกษาที่เข้าใจหลักการ CMMI
- วางแผนงานอย่างเหมาะสม
- ดำเนินการปรับเปลี่ยนกระบวนการ
- ตรวจสอบทบทวน และแก้ไข
- ดำเนินการประเมิน