

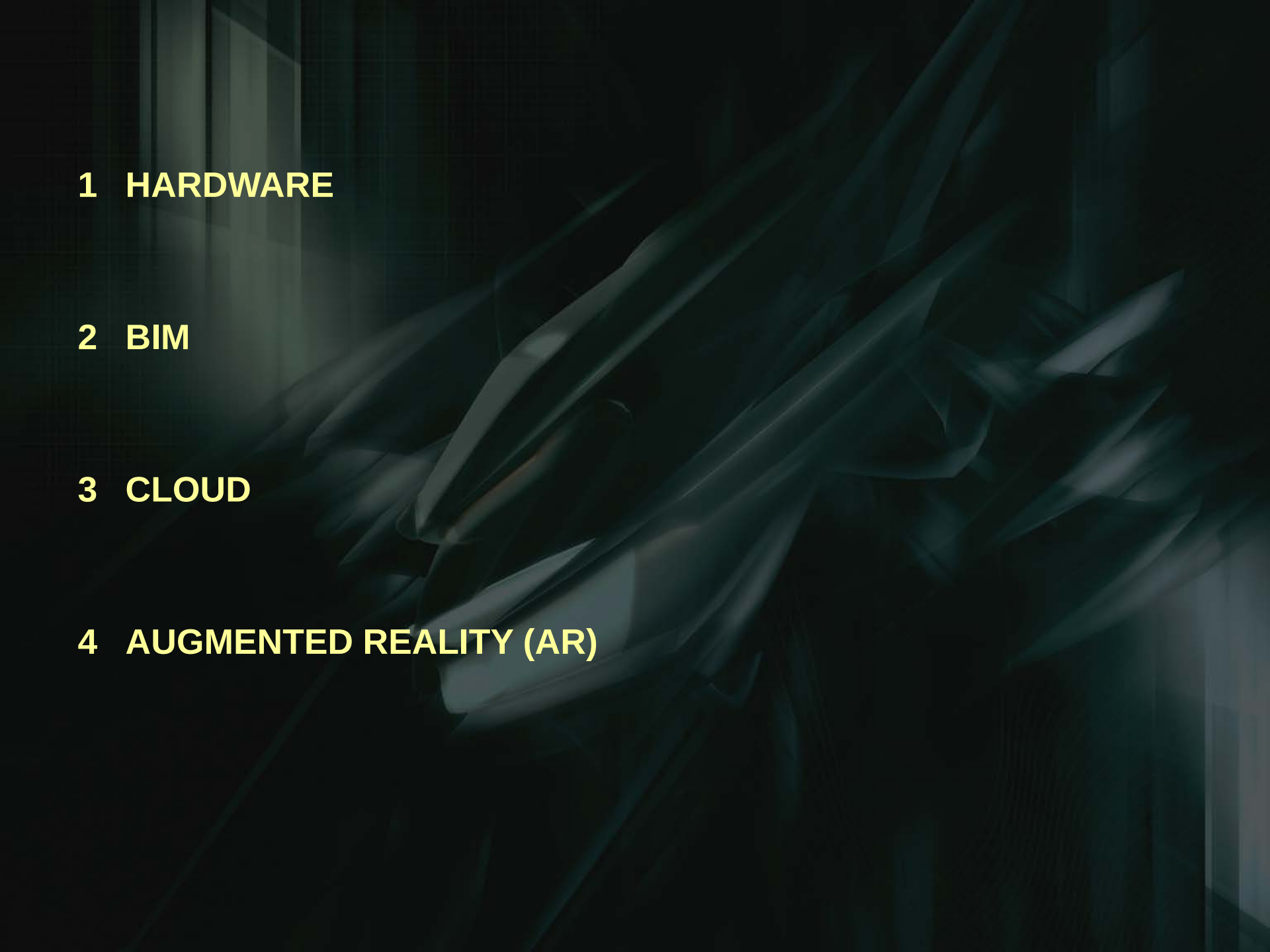
HKIBIM BIM Conference 2011

Maximize the Potential of Cloud Technology

David Fung

*Hong Kong Institute of BIM Board Member
HKIA Registered Architect
Lecturer, HKUSPACE, Chu Hai College*



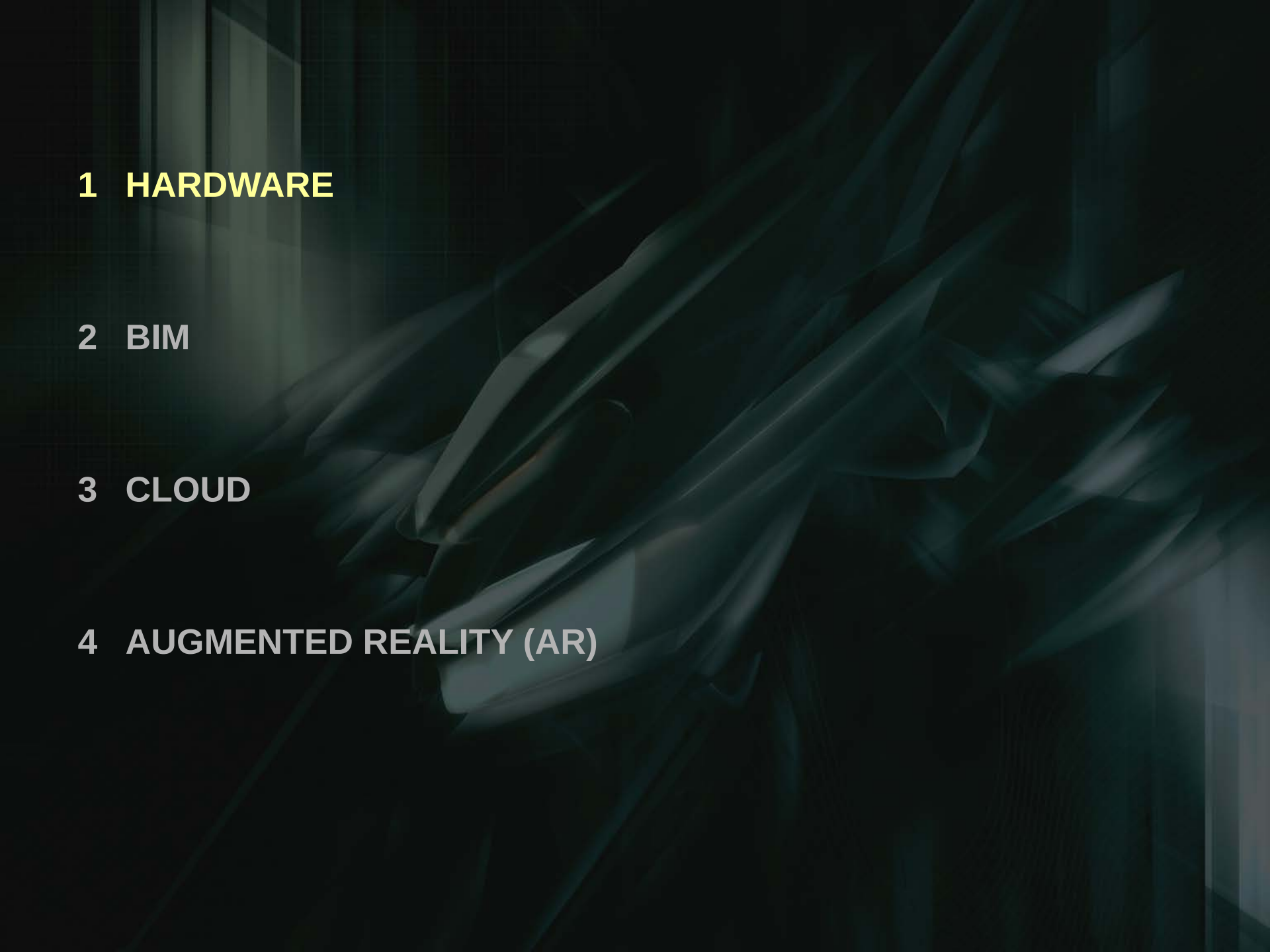


1 HARDWARE

2 BIM

3 CLOUD

4 AUGMENTED REALITY (AR)



1 HARDWARE

2 BIM

3 CLOUD

4 AUGMENTED REALITY (AR)



MY COMPUTER

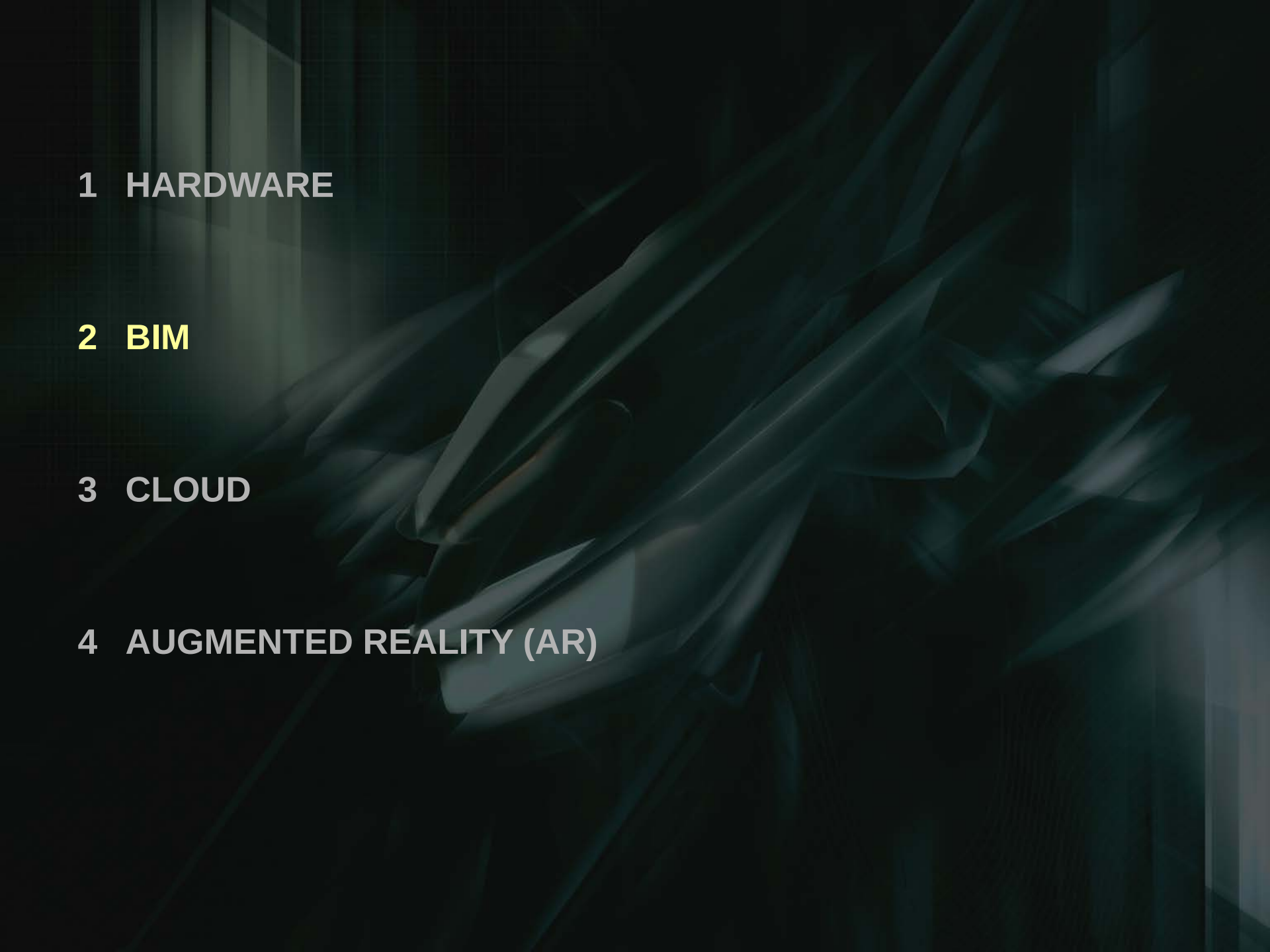
Year	1981	2011	30 years
RAM	48KB (48×10^3)	24GB(24×10^9)	500,000 X
CPU	8 bit 1MHz	64bit 33MHz	720,000,000,000,000,000 X
Display Resolution	24 x 40 COLUMN 560 x 192	(1920 x 2) x 1024 2 monitors	36 X
Monitor	16 colours	16,777,216	1,048,576 X
Disk Storage	160 KB (floppy disk)	2 TB	12,500,000,000 X
Connectivity	No	Internet, Wireless	
Cost	HK\$14000	HK\$7000	0.5 X

HARDWARE



HARDWARE





1 HARDWARE

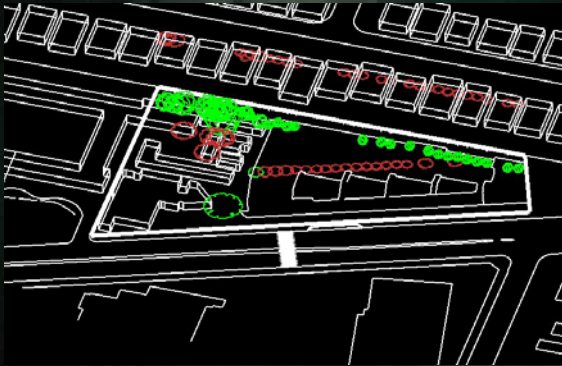
2 BIM

3 CLOUD

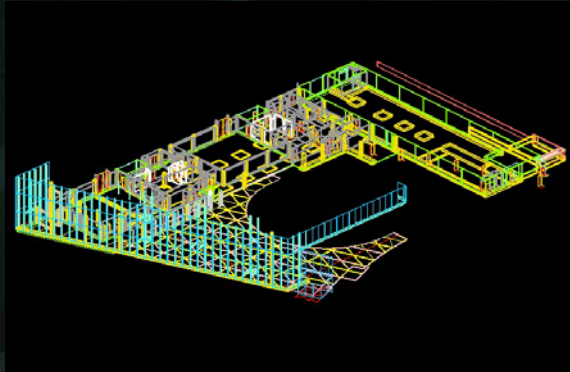
4 AUGMENTED REALITY (AR)

BIM in 1998 – my first BIM Project

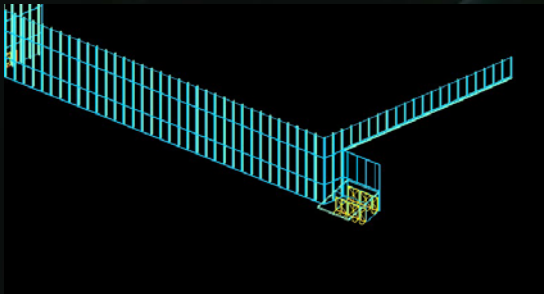
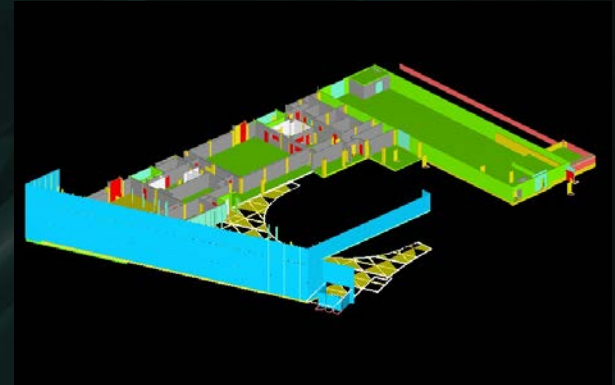
Nation Institute of Dramatic Arts, Sydney, Australia



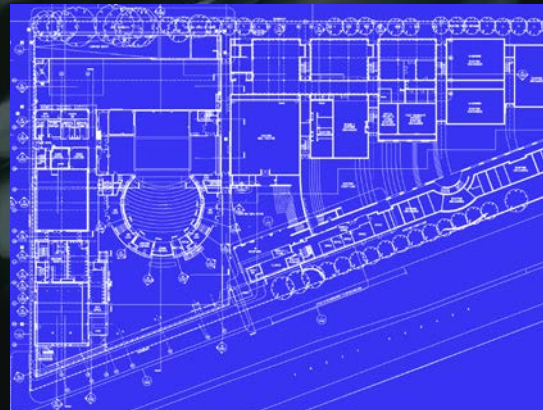
3D SITE



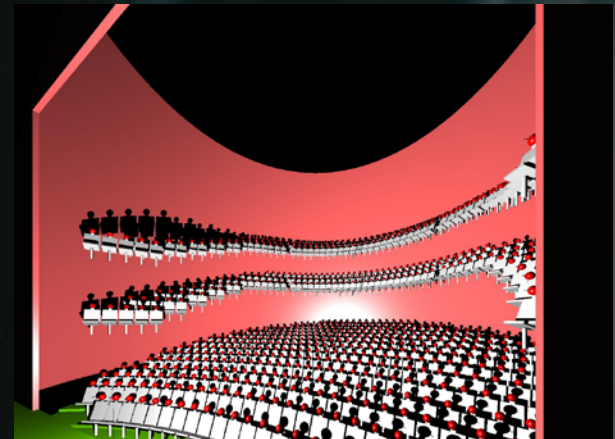
OBJECT BASE



PARAMETRIC

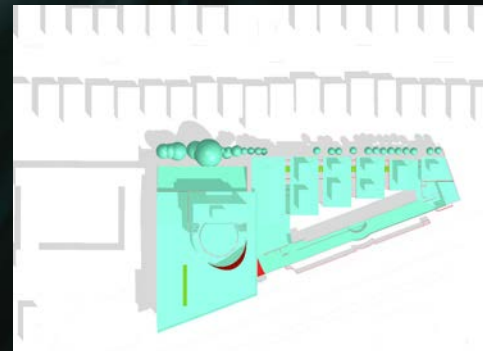
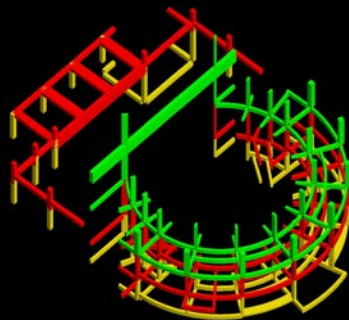
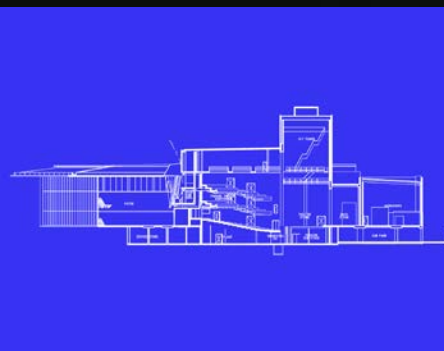
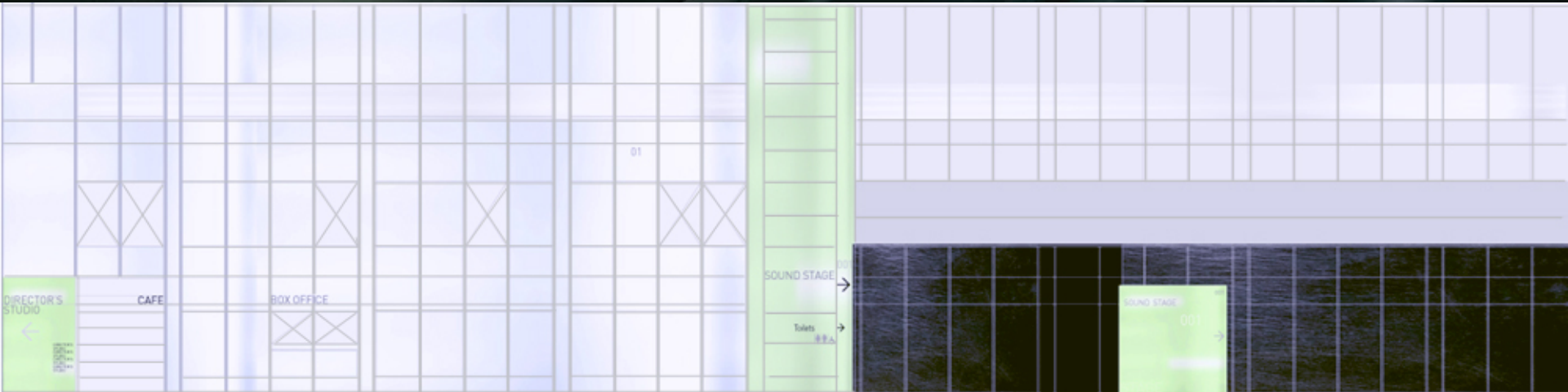
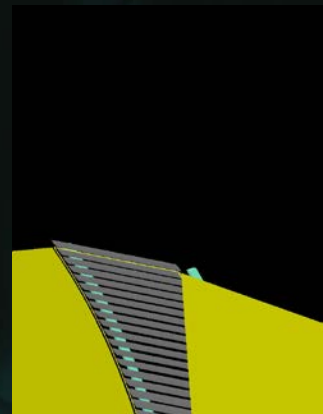
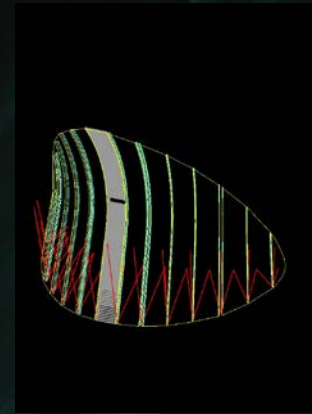
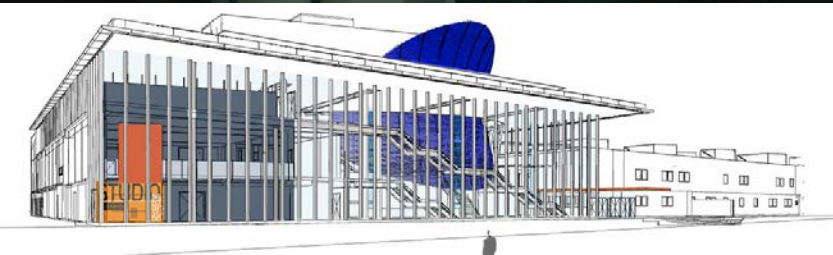


DRAWING PRODUCTION

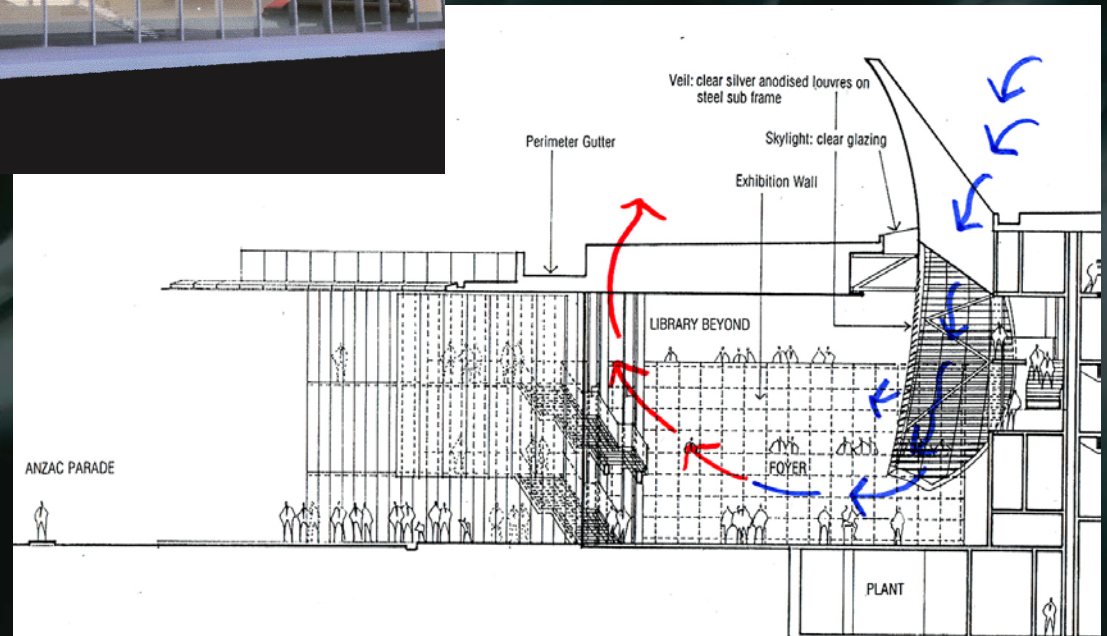
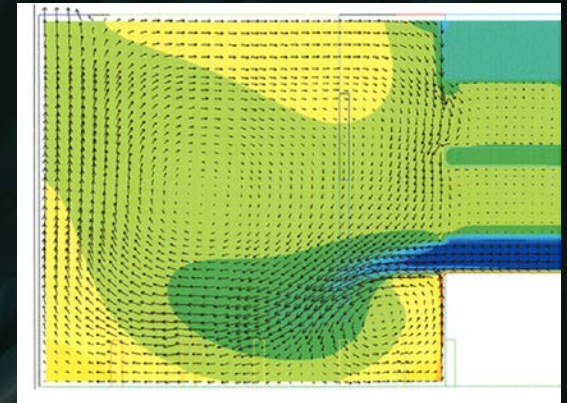


PRESENTATION

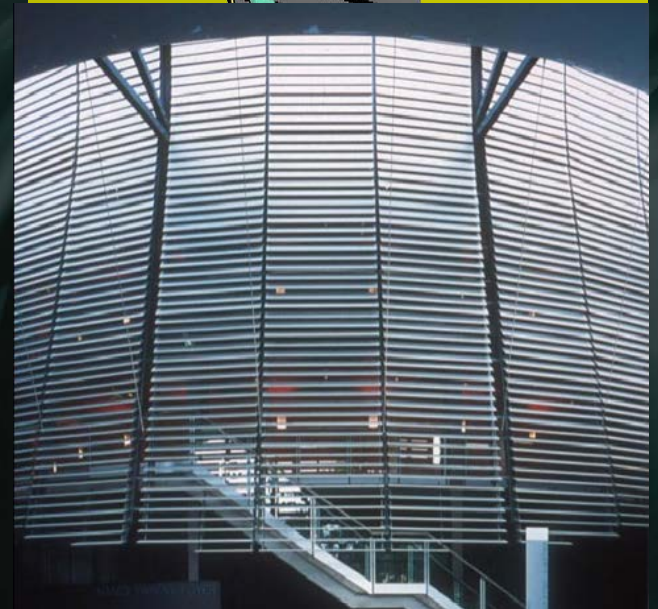
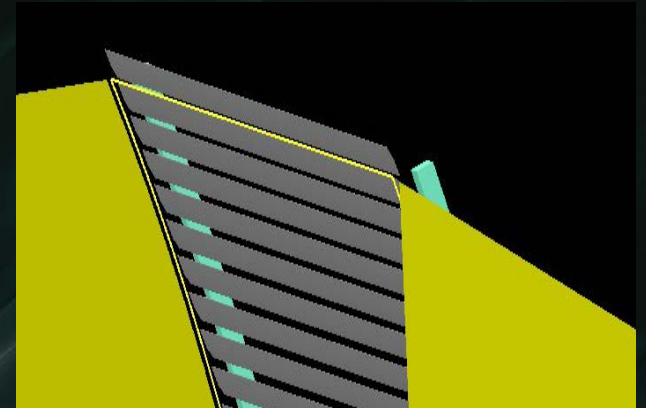
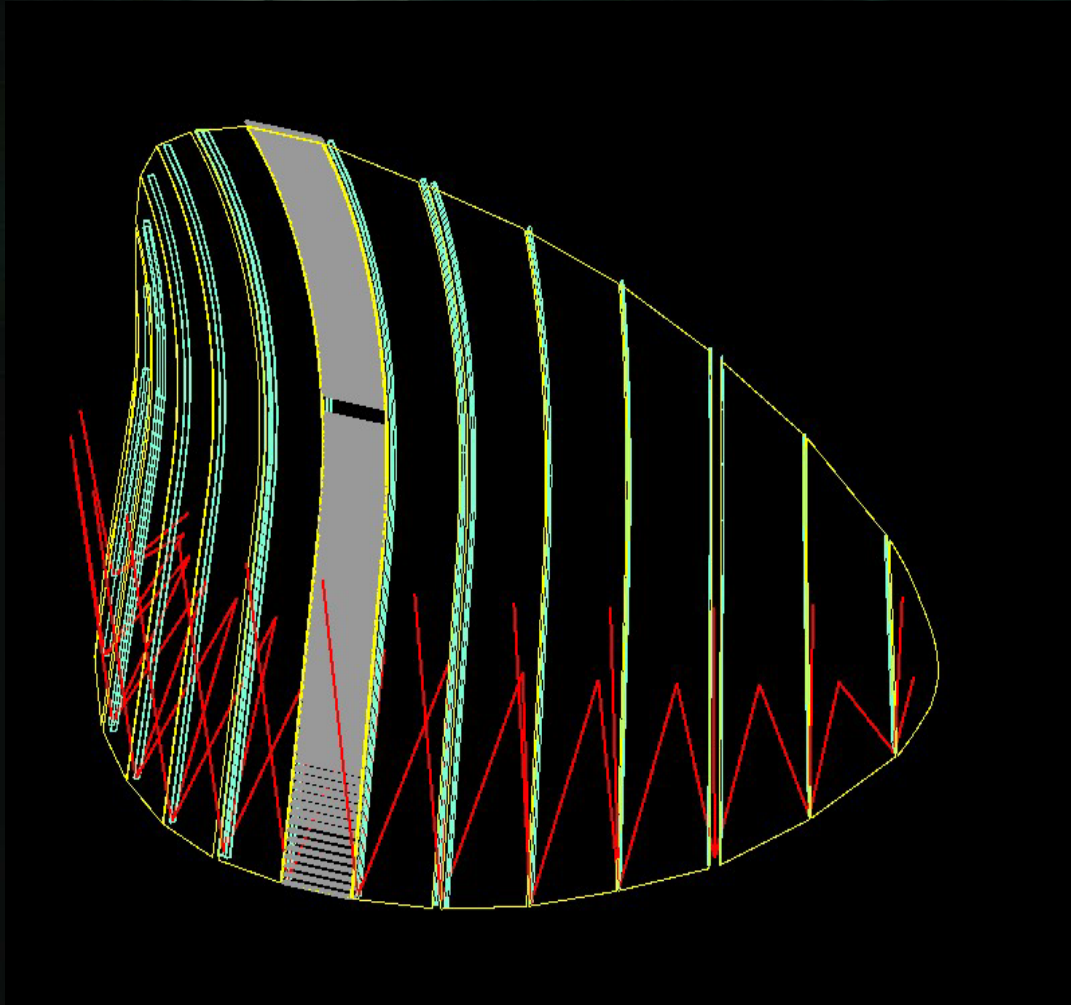
Generated information

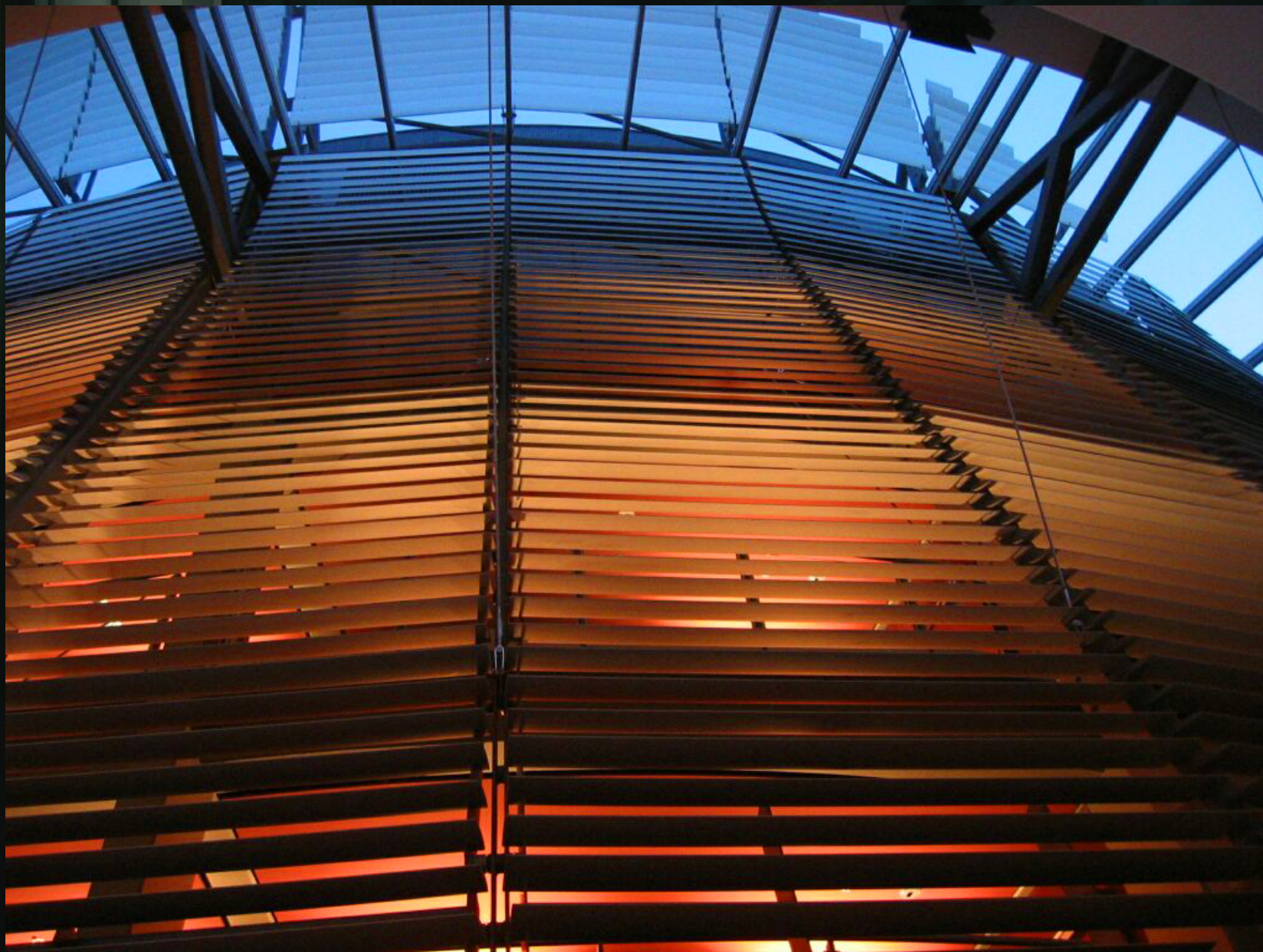


VE



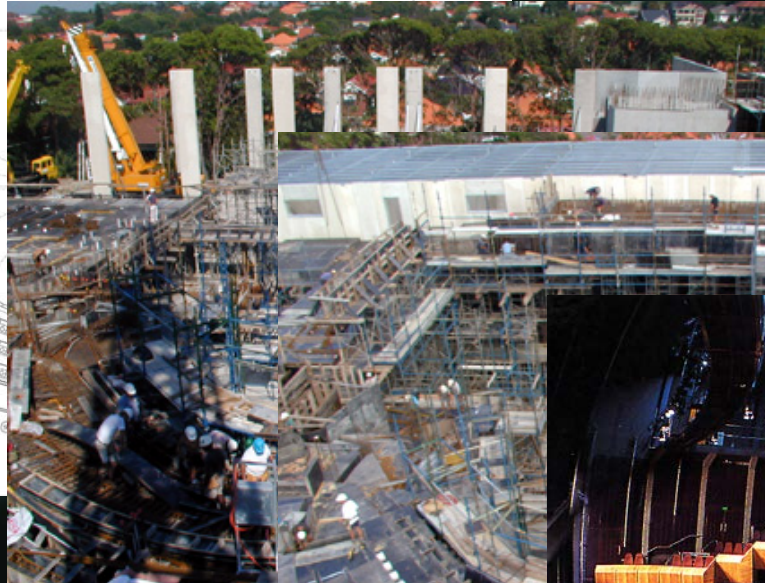
VEIL – COMPLICATED GEOMETRY







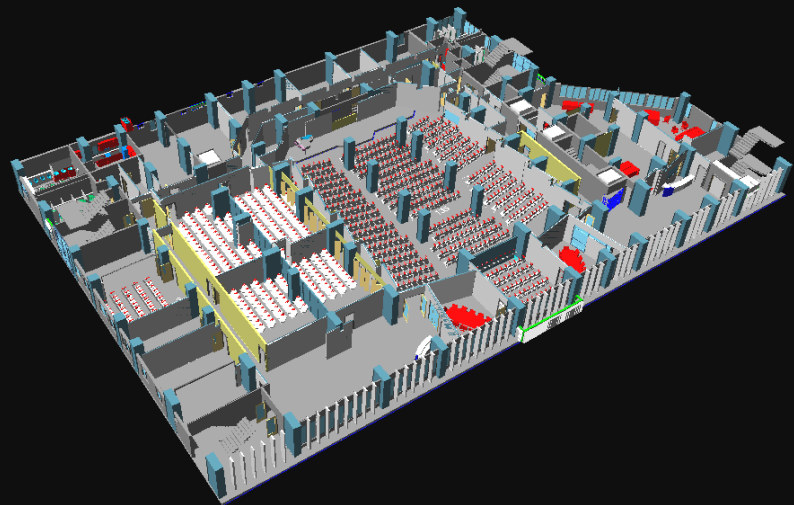
DESIGN – DOCUMENTATION – CONSTRUCTION



FIRST BIM in HK

2001

Waterloo Hill Church



3D設計技術建構

建築新世代

當中國播道會窩打老道山福音堂計畫裝修之時，身為香港註冊建築師的會友馮樹堅，便決定利用新一代的3D建築設計軟件，以最短時間和經濟成本，助會堂完成裝修工程。

馮樹堅於澳洲新南威爾斯大學畢業，有逾十年的2D設計軟件應用經驗。由於是次教會裝修屬義務性質，欠缺往常人力支援，馮氏唯有另想辦法，最後決定採用 Autodesk Architectural Desktop及Building Mechanical。

3D設計軟件和2D設計軟件的最大分別，是前者處理的乃「物件」，軟件會為物件添上應有的特性，牆即是牆、窗便是窗，處理起來較具智能。

3D設計的優點

利用2D設計軟件，工作無疑較人手快速，但仍須每幅設計圖逐張繪畫。在3D設計軟件中，建築師只要設計好整個模型，就能自動完成各種所需的2D設計圖。「今次教會裝修所用的100張圖表，就是在完成模型後自動產生出來的。」

此外，又因往日繪圖紙上的各種點、線，如今都在3D模型下添加上現實的物理特性。過去一些在工程中才

發現的「走線」問題，如今在設計時已能提早預見更正，有效節省事後補救的時間。

「3D設計軟件還可以幫建築師預備各種建築構件的規格表及文件。過去我們要自行逐項填寫，隨時花上兩、三天時間，如今設計好後軟件即能自動製作，半個鐘頭便可完成。」

應用效果

在3D設計軟件協助下，馮樹堅在工餘和一位全職的建築系畢業生合作，僅花了約4個月時間便完成教會2萬方呎會堂的裝修工程，不到原訂日期的一半。每方呎的裝修成本，也由一般個案的每平方呎\$450-\$500，下降至\$370左右，而工程品質卻沒打折扣。

「利用3D軟件，我還可以在裝修中輕易地加入一些曲線剖面造型。」現時一些Cyber設計，會採用一組剖面，合成一個富立體感的曲線模型。馮樹堅便採用這種現代手法，設計新會堂中間的

十字架（見圖）。如今完成立體模型後，電腦不用半小時即可自行繪製各剖面平面圖。

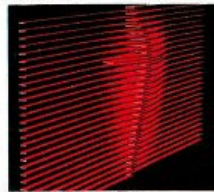
學習曲線

當然，3D設計由於概念和2D迥然不同，馮樹堅在採用前，先已有其他3D設計軟件的應用經驗，但仍學習了兩天，然後邊用邊學。

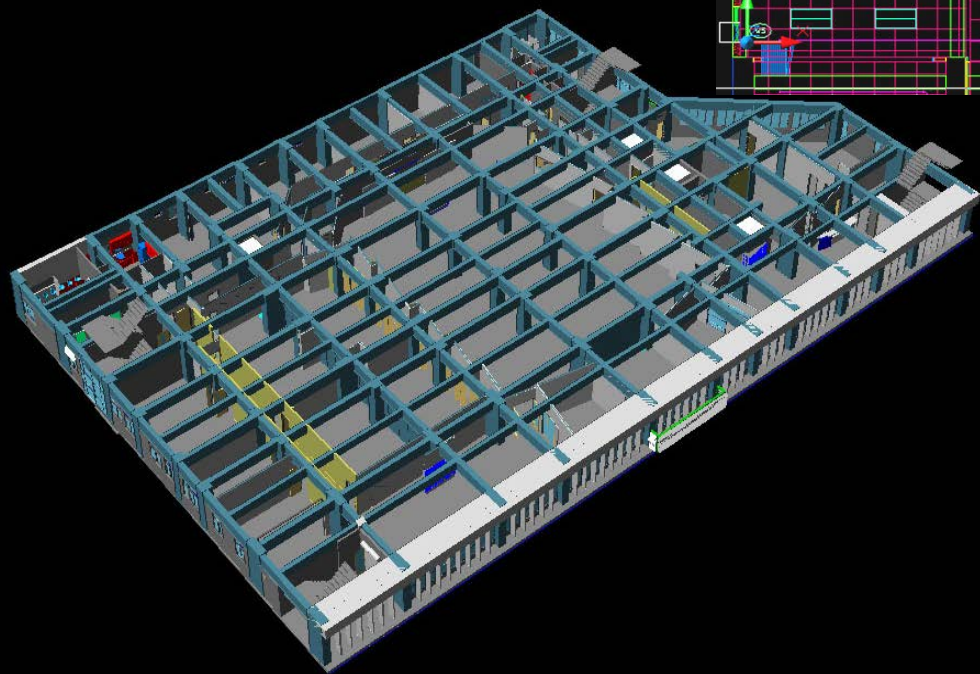
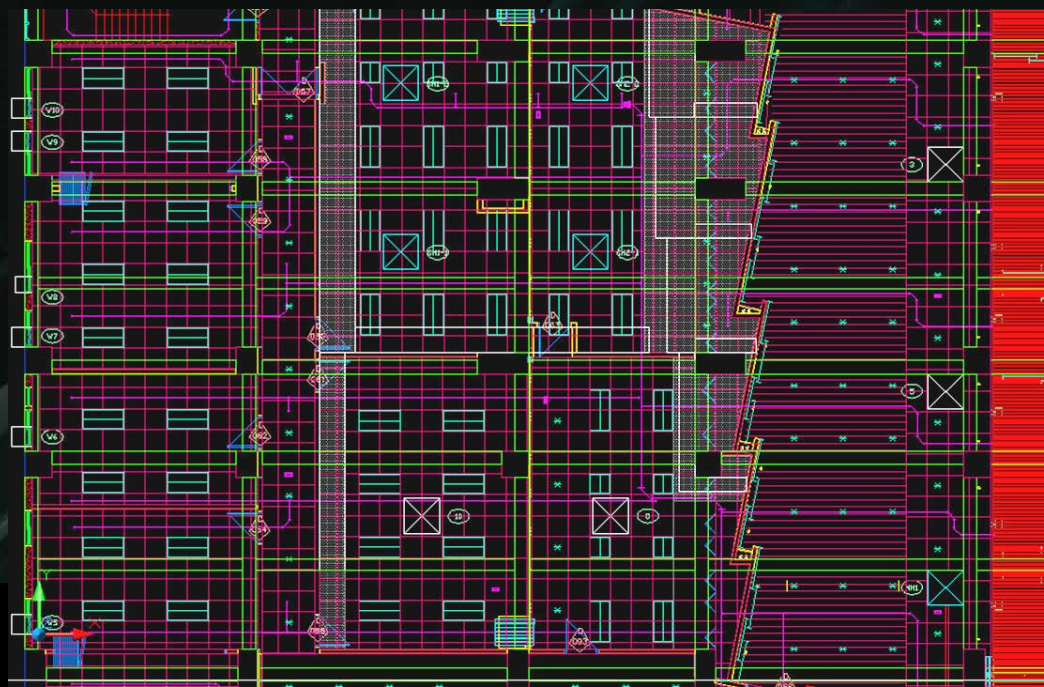
「最大的差別是整個軟件的設計概念已不一樣。」傳統2D軟件處理的僅是點和線，繪圖員的工作較為作業性，照指示去辦即可，遇到問題再慢慢修改。3D軟件處理卻是「物件」，模型製作牽一髮動全身，要求應用者有清晰的設計認知，了解每一項構件的屬性、功能、佈置，而非單純的點和線。

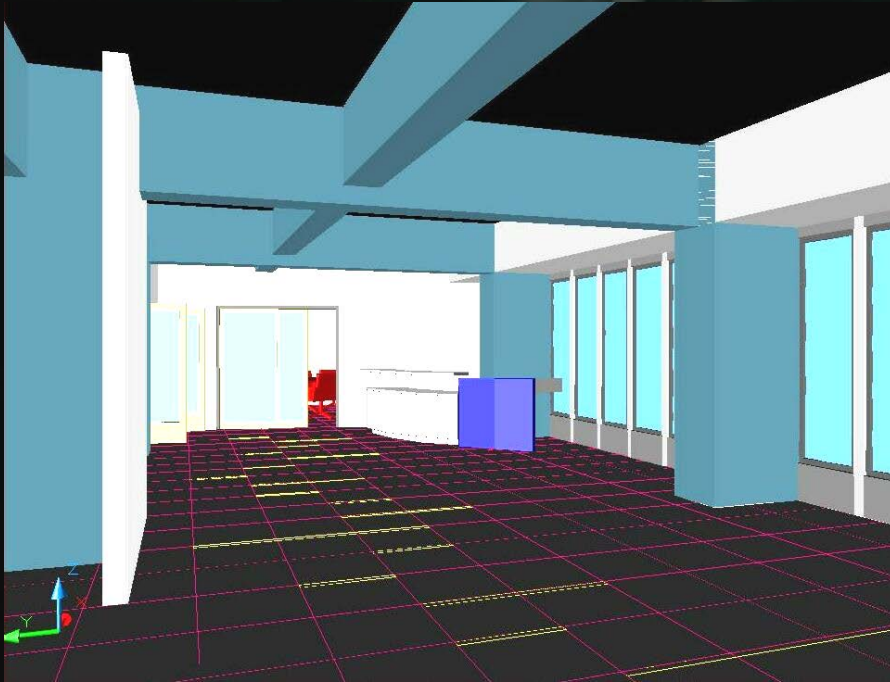
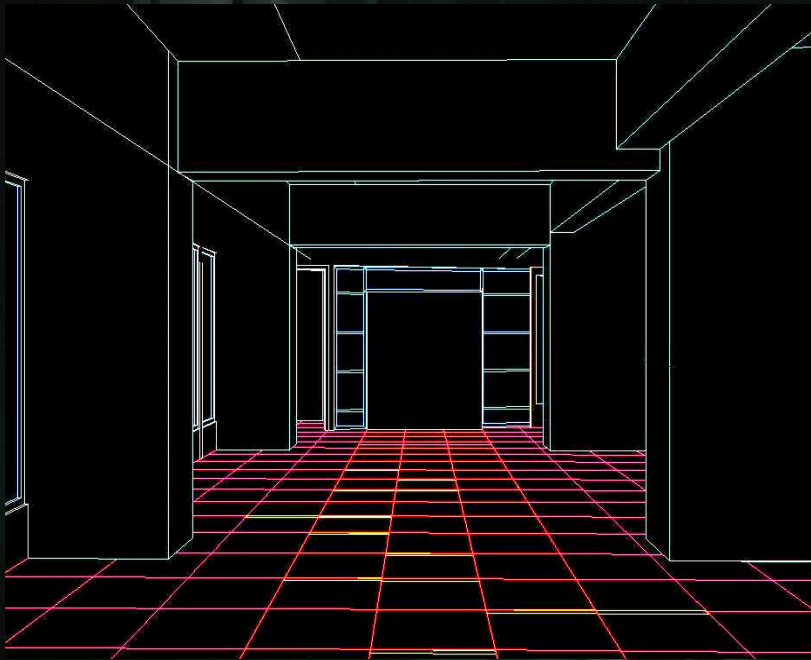
其次，由於3D軟件處理的是物件，電腦會建立數據庫，記下各項物件的各種屬性。因此，應用軟件時每項指令牽涉的再非簡單的位置和長短，而是會影響到整個數據庫，所以操作時不似2D軟件的簡單直接。

最後，馮氏採用的3D設計軟件僅能自動產生2D繪圖，而不可透過修改2D繪圖自動改正3D模型，需另外選購軟件才能增添此功能。由於處理2D繪圖始終較3D模型簡單，如能雙向轉變，則更為理想。■

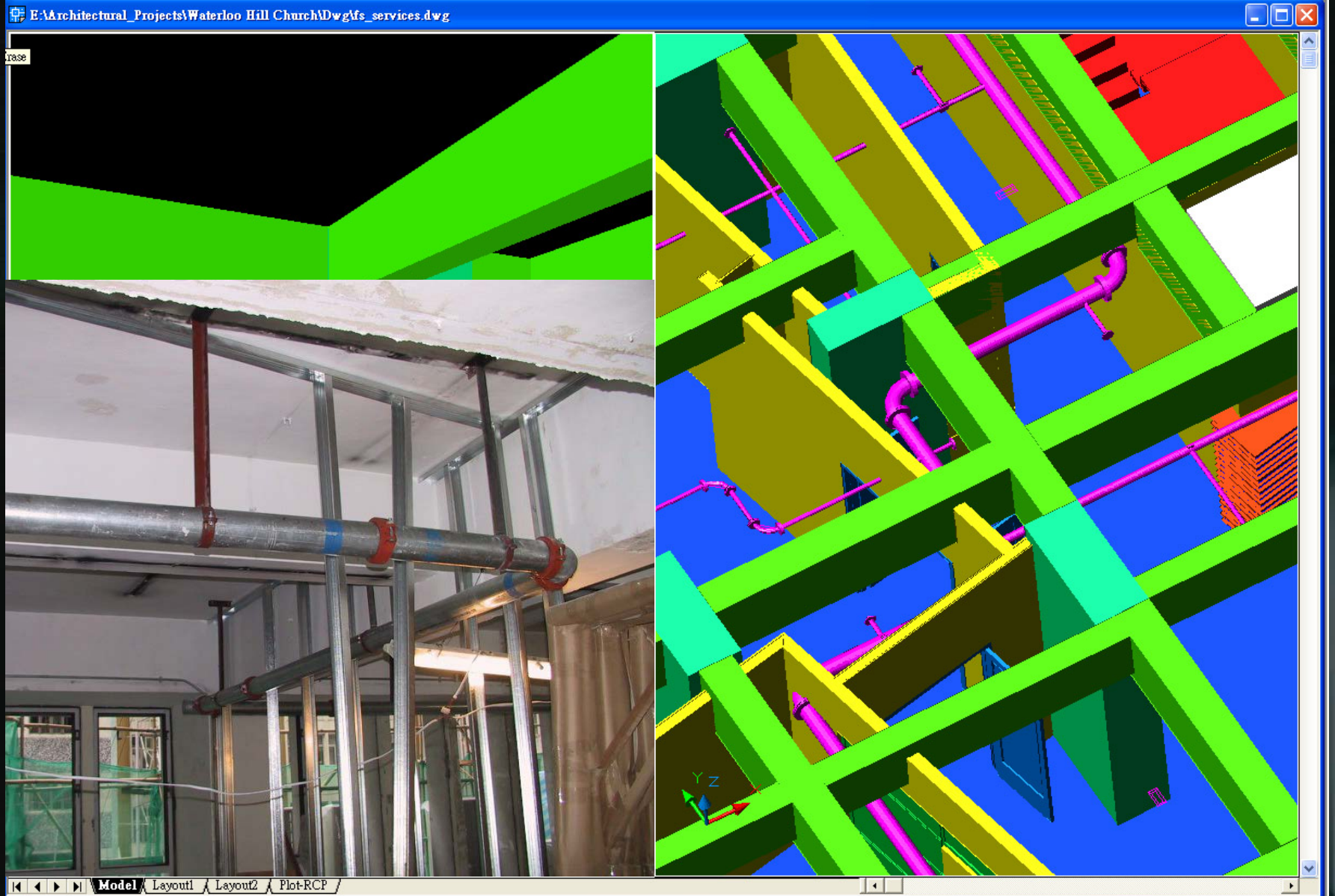


馮樹堅以新手法為會堂設計立體模型十字架及室內富現代感的天花。





CO-ORDINATION OF SERVICES



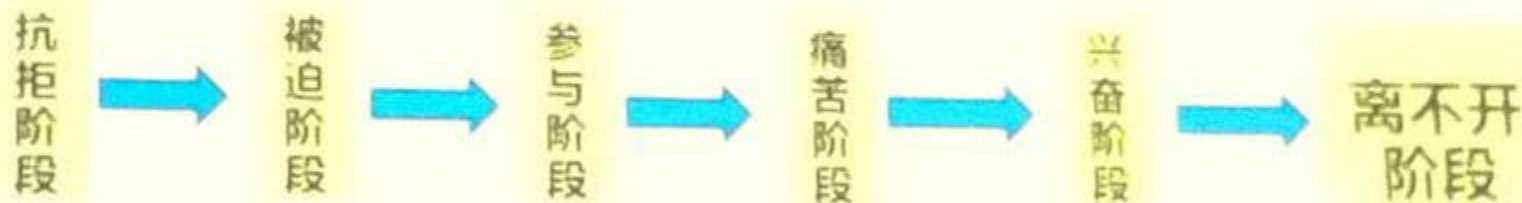
BIM in CHINA 2006

& 2011



3.4 BIM应用的思考(3/3) : BIM技术应用的六个阶段

Revit软件在使用的过程中遇到的六个阶段



- 谁愈先采用BIM，谁愈早受益。
- 只要认准方向，齐心协力，坚持不懈，就一定能提高企业的竞争力。

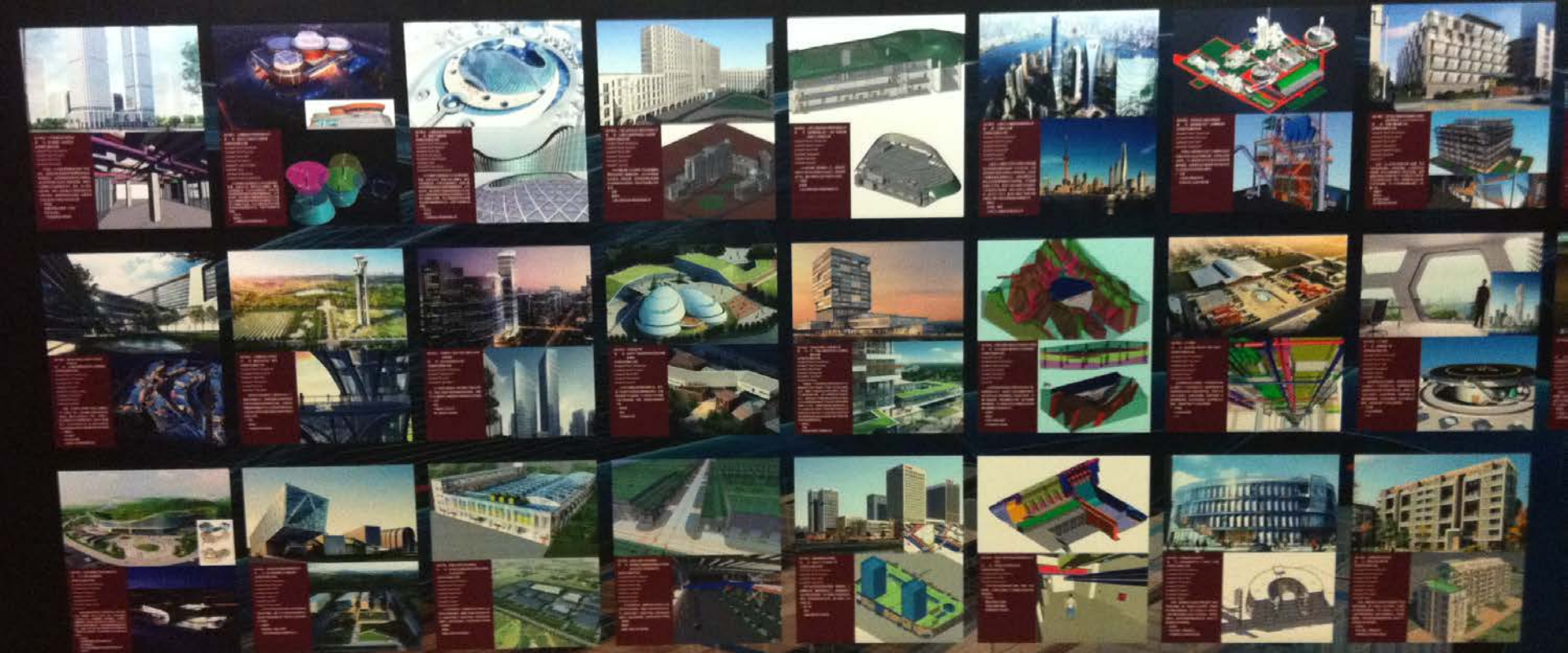
BIM in CHINA 2011



2011年“创新杯” BIM设计大赛

2011年“创新杯”——建筑信息模型(BIM)设计大赛旨在进一步推动三维数字模型技术在行业中的应用,提高工程质量和效率,降低造价和节约资源,促进技术创新、设计创新和人才队伍建设。大赛自今年1月启动以来,得到全国各省市设计单位和建设单位的高度重视,共有超过400个设计单位报送了2000多个参赛作品,最后组委会共收到有效参赛作品1700余个。与往届相比,本次大赛的参赛应用领域更加广泛,作品的数量和质量再攀新高,BIM应用的范围和广度显著加强,工程与协同方面的BIM应用表现尤为突出。在取得上述成绩的同时,还涌现出许多工业工程和基础设施领域的项目作品。

经过认真严格的初评及终评,大赛组委会最终评选出“BIM应用特等奖”、“最佳BIM建筑设计奖”、“最佳BIM工程设计奖”、“最佳BIM协同设计奖”、“最佳绿色分析应用奖”、“最佳基础设施类BIM应用奖”、“最佳工业工程类BIM应用奖”、“最佳BIM应用企业奖”、“BIM应用企业贡献奖”等44个奖项,集中反映了BIM在推动国内勘察设计单位攀登三维数字模型技术设计新高度、引导行业践行可持续设计方面所取得的最新成果。



“十二五”建筑业信息化发展纲要

（一）总体目标

“十二五”期间，基本实现建筑企业信息系统的普及应用，加快建筑信息模型（BIM）、基于网络的协同工作等新技术在工程中的应用，推动信息化标准建设，促进具有自主知识产权软件的产业化，形成一批信息技术应用达到国际先进水平的建筑企业。

住房和城乡建设部 10/5/2011

<http://www.c-bm.com/news/2011/5-19/B16543600.shtml>



1 HARDWARE

2 BIM

3 CLOUD

4 AUGMENTED REALITY (AR)

CLOUD



- 1 Storage
- 2 High Speed Performance
- 3 Collaboration

设计和云的结合，将会给您的工作带来什么样的影响？

基于云端的设计能够给您带来哪些方便？

您希望将来的CAD云能够帮您做什么？

设计+云=?

2.2 BIM的发展趋势(2/7)：未来的计算机技术革命-----云计算

科技界的技术革命-----工作方式和商业模式的根本性改变。

谷歌云

亚马逊云

苹果云

IBM云

微软云

全球云计算

数据显示，2010年全球云端服务产值约700亿元，预估2014年将达1500亿元。

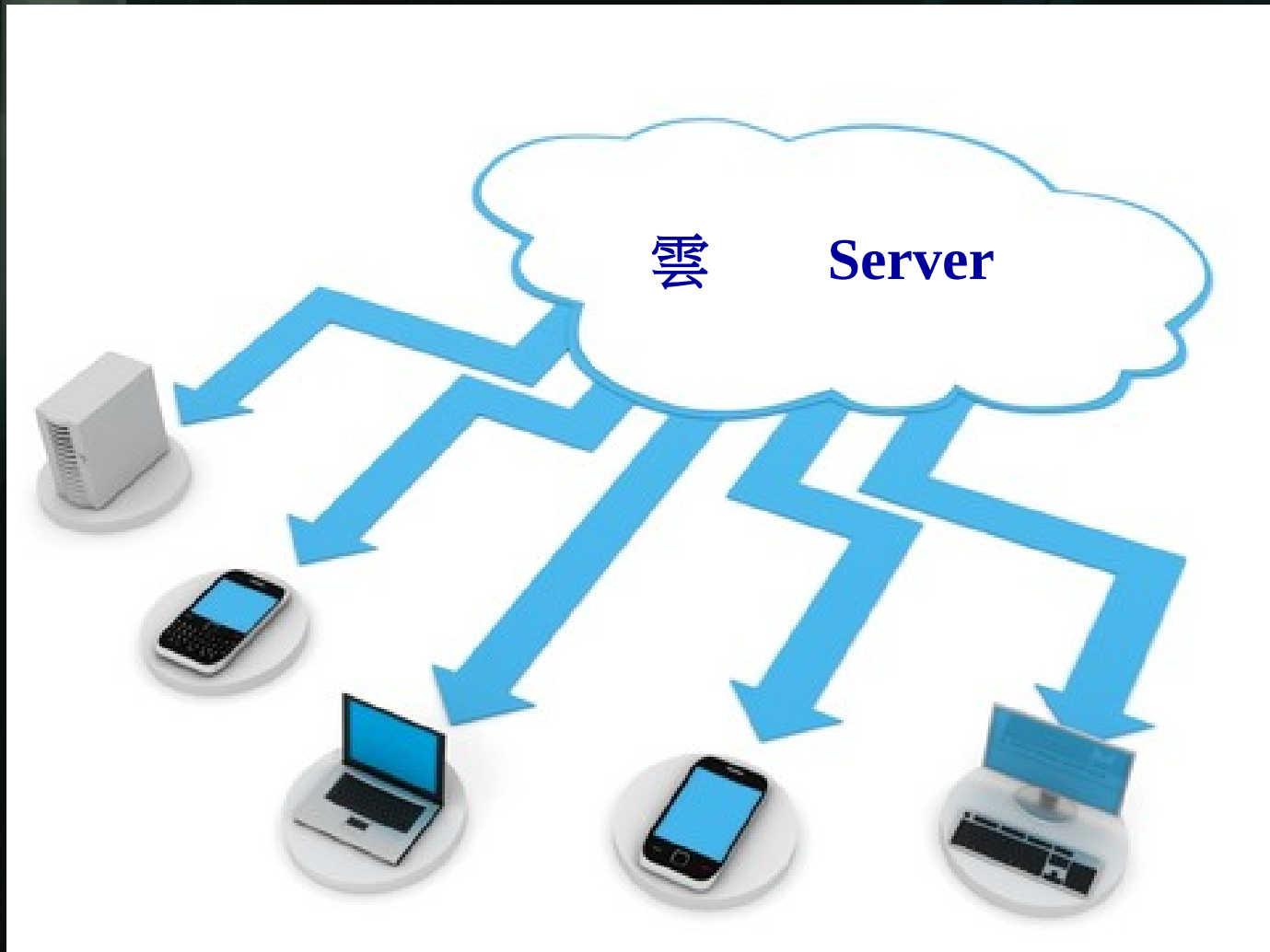
端-----各种能上网的
智能手机、电脑等终端

三大核心发展方向

1. 网络运输能力
2. 中央“云”处理能力
3. 新终端的设计能力

三 通过网络在世界某处
的大型服务器中计算或存资料

ACCESSIBILITY

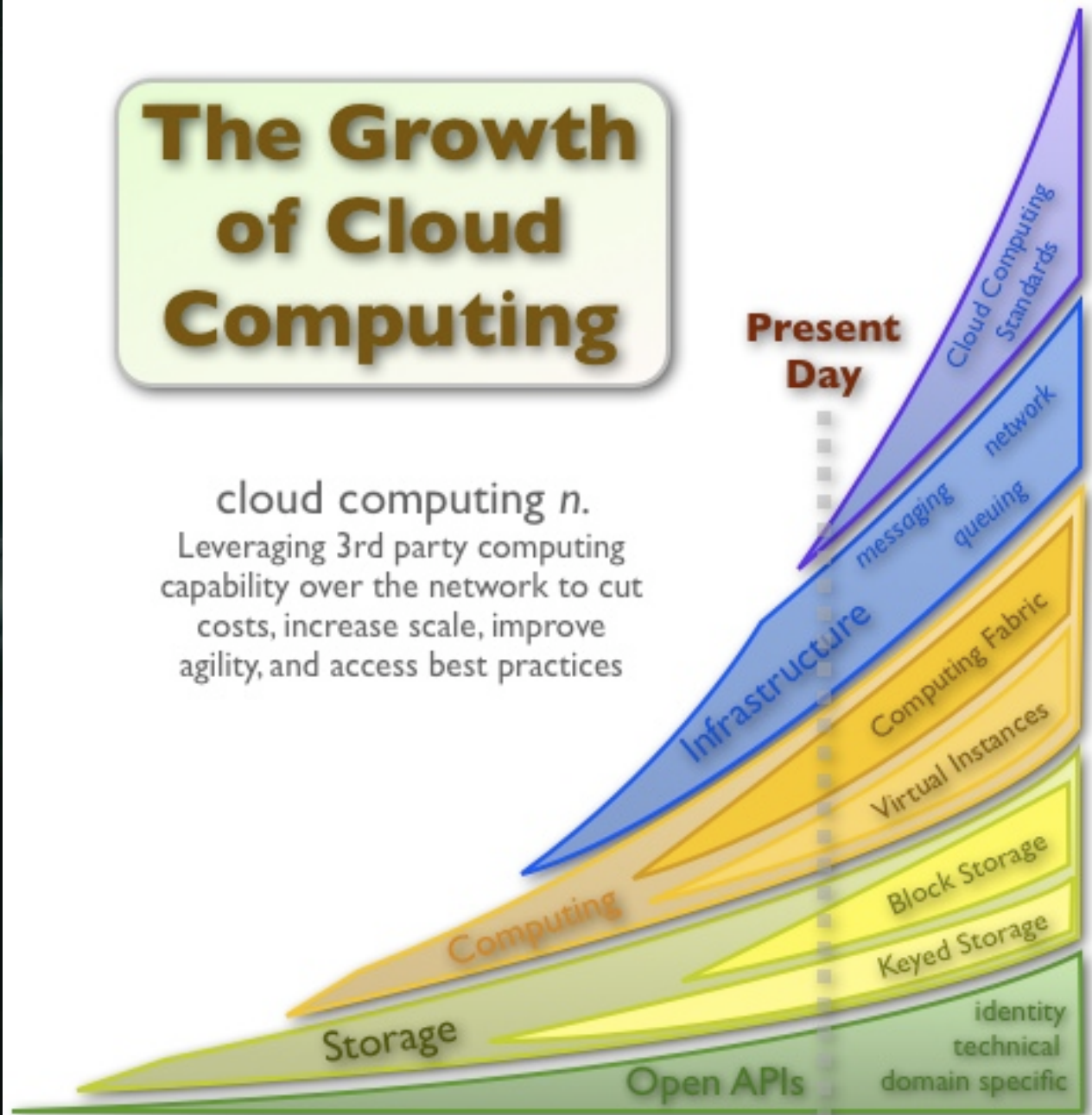


端 Terminal

CLOUD

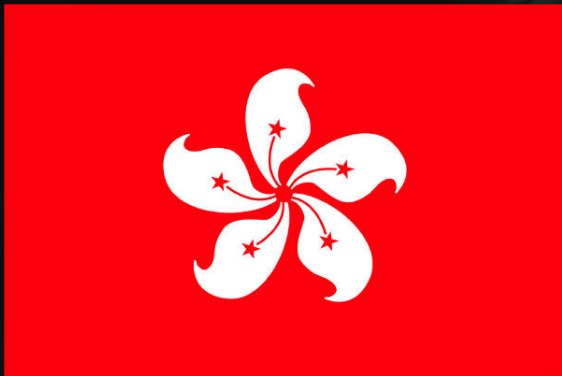
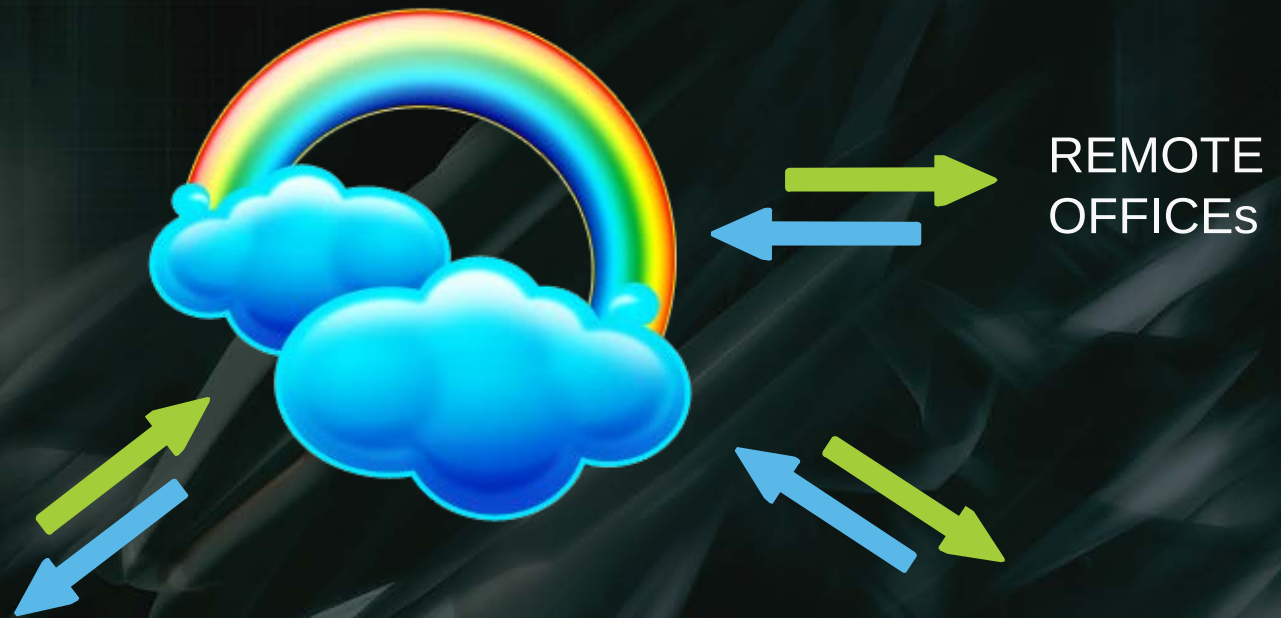
The Growth of Cloud Computing

cloud computing n .
Leveraging 3rd party computing capability over the network to cut costs, increase scale, improve agility, and access best practices



From <http://blogs.zdnet.com/Hinchcliffe>

ACCESSIBILITY - NO TIME/ LOCATION BARRIER

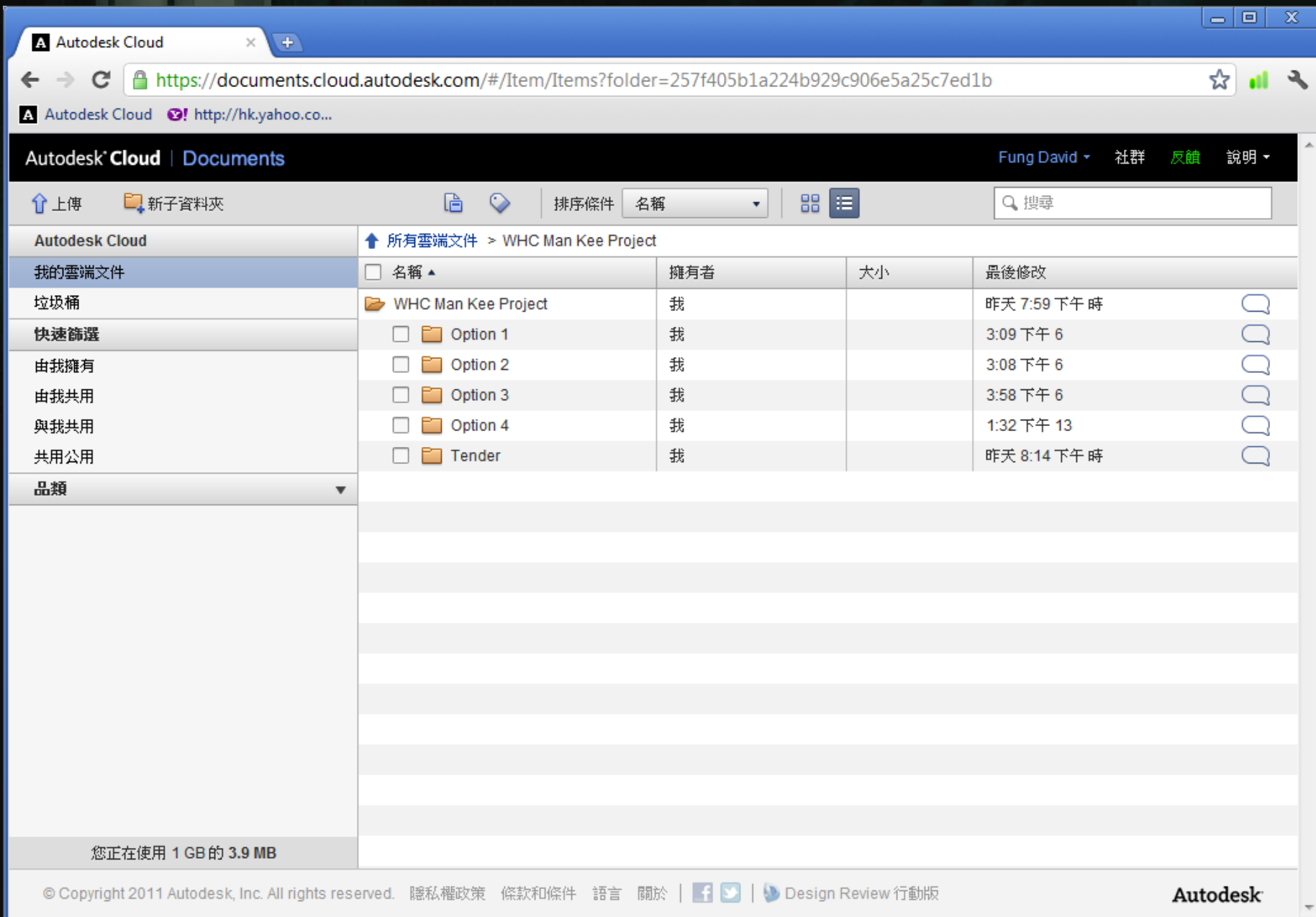


LOCAL OFFICE

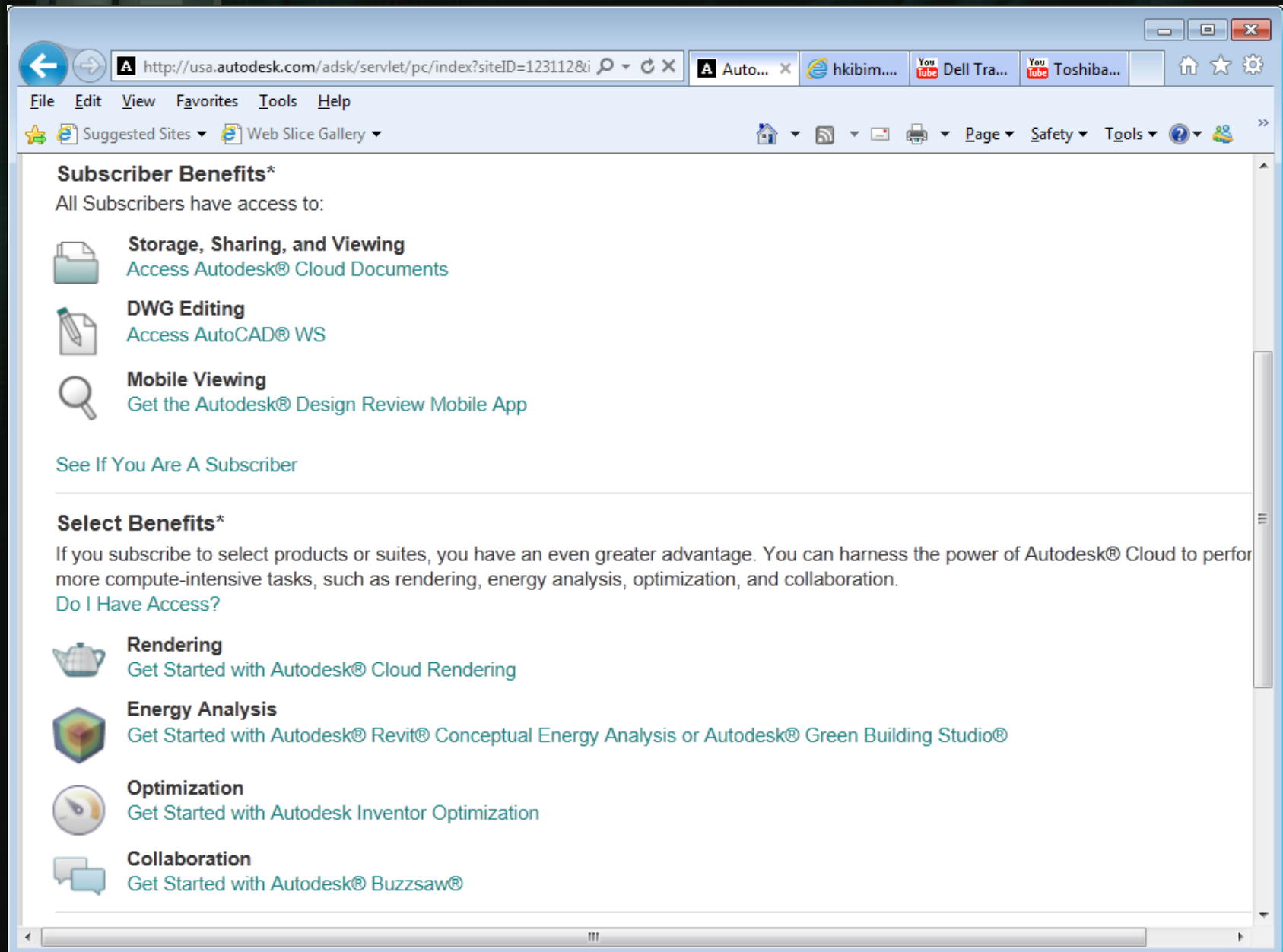


REMOTE
OFFICE

STORAGE



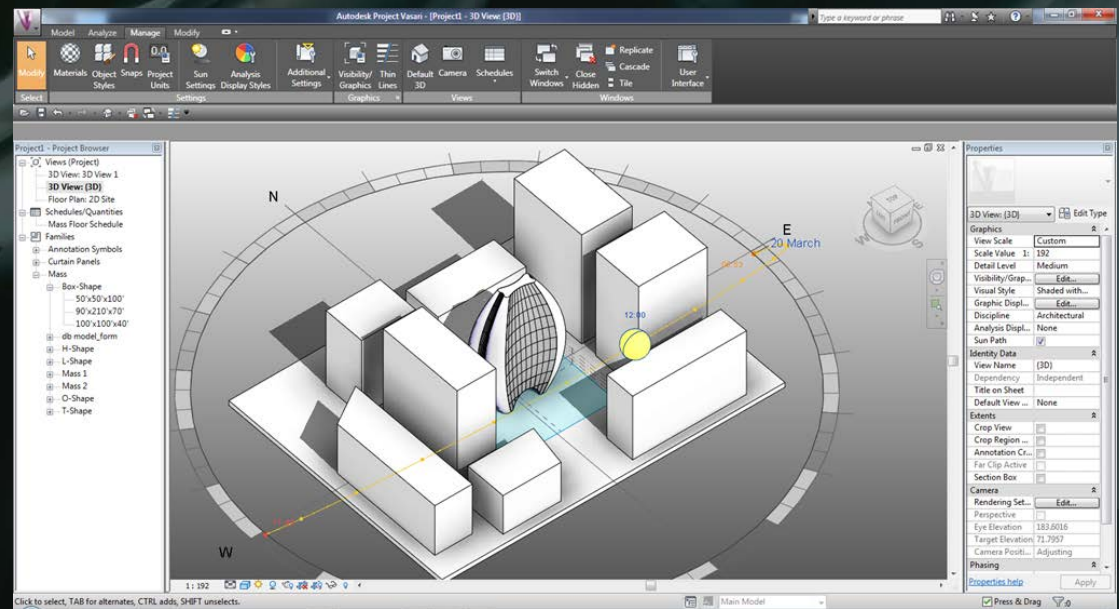
HIGH PERFORMANCE



HIGH PERFORMANCE

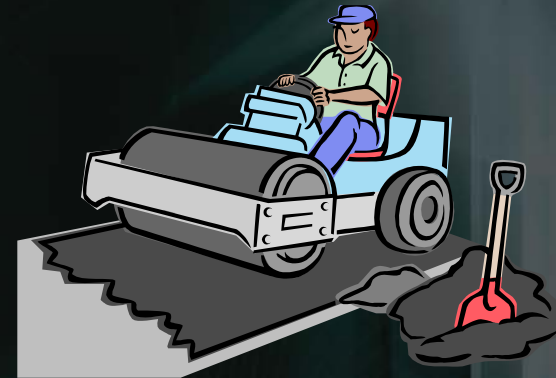


Cloud Rendering



Cloud
Environmental Analysis

COLLABORATION

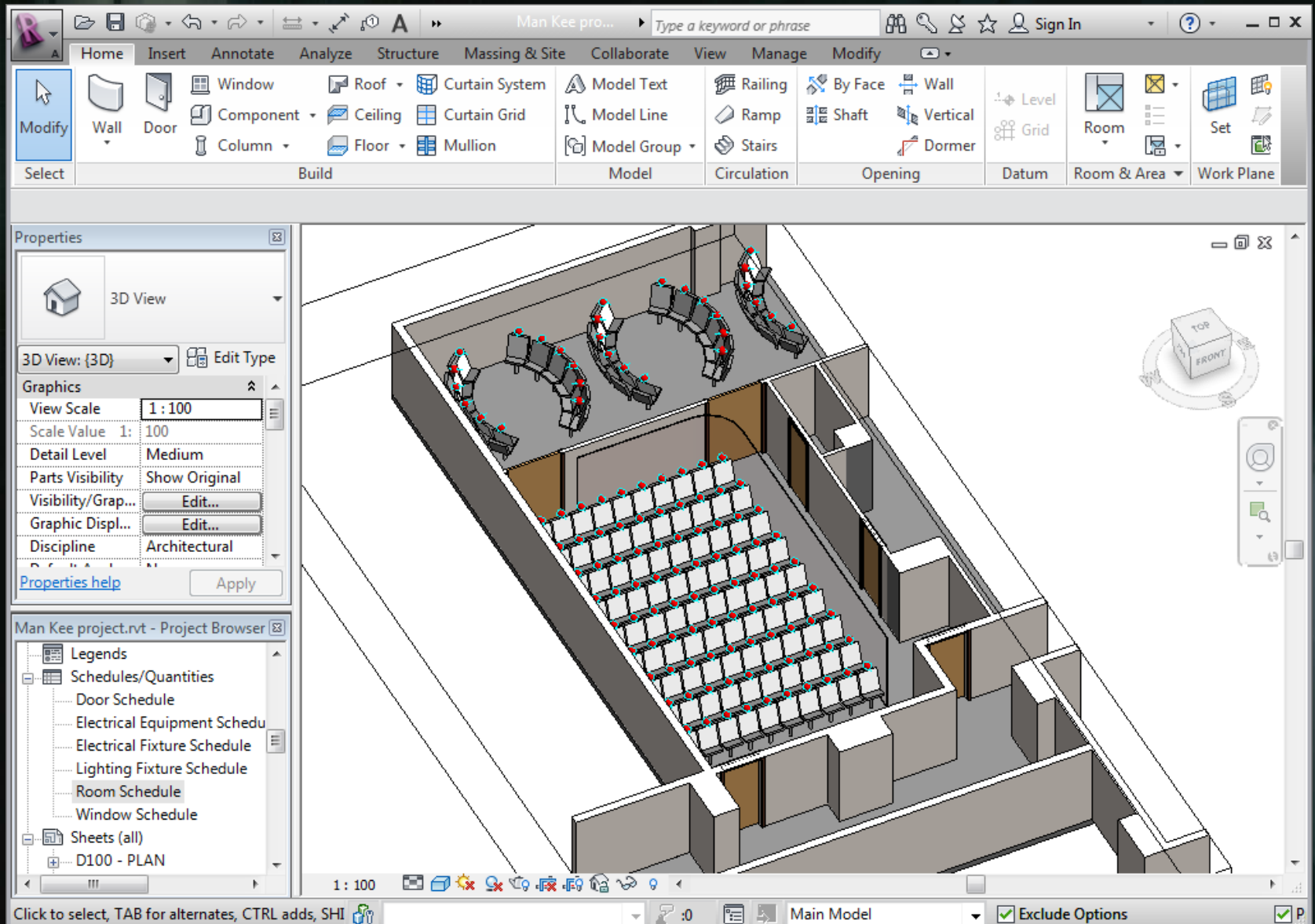


OFFICE

COLLABORATION

SITE

COLLABORATION



COLLABORATION

Autodesk Design Review

Local Storage

 Sample Document >

 Recent Documents >

Autodesk Cloud

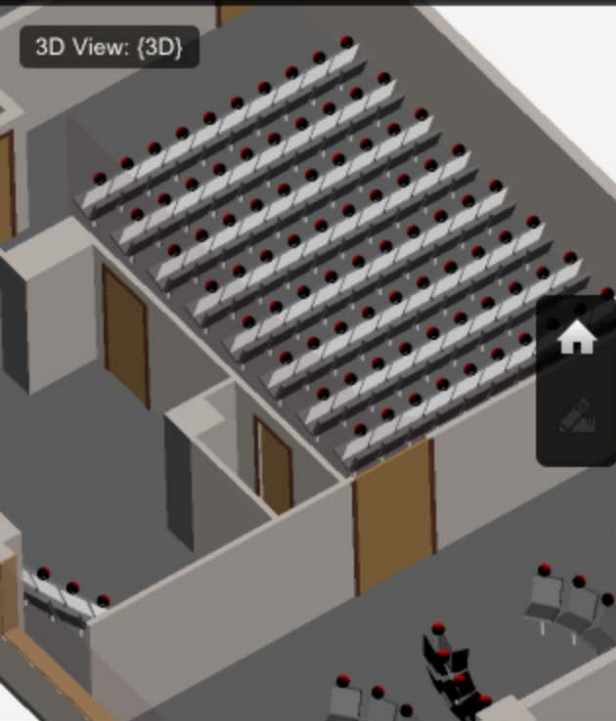
 Documents >

Help

 Using Design Re... >

Files 3D dwf without be...

3D View: {3D}



 Properties

Files 3D dwf without be...

Properties

Base Constraint
3/F

Base Offset
0

Room Bounding
Yes

Top Constraint
CEILING SOFFIT

Top Offset
0

Unconnected Height
3340

Construction

 Properties

COLLABORATION



COLLABORATION

Autodesk Cloud

https://documents.cloud.autodesk.com/#/Item/Details?id=0ec2673074a443c2990d6a07275e48ac&itemtype=File

Autodesk Cloud | Documents

Fung David | 社群 | 反饋 | 說明

返回文件清單

Isometric.dwf 568.3 KB Autodesk Design Web Format

文件詳細資料 | 檢視

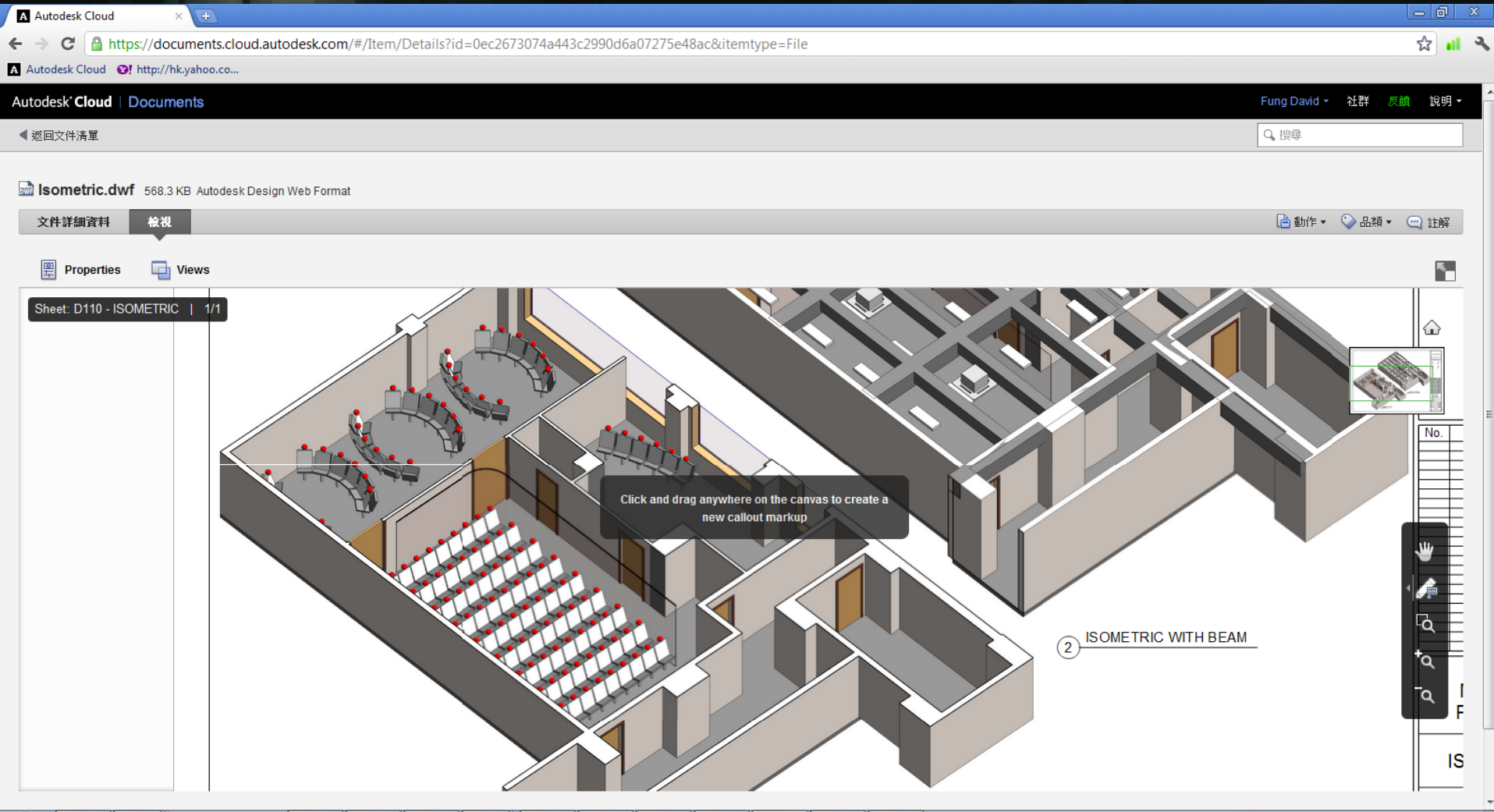
動作 | 品類 | 註解

Properties | Views

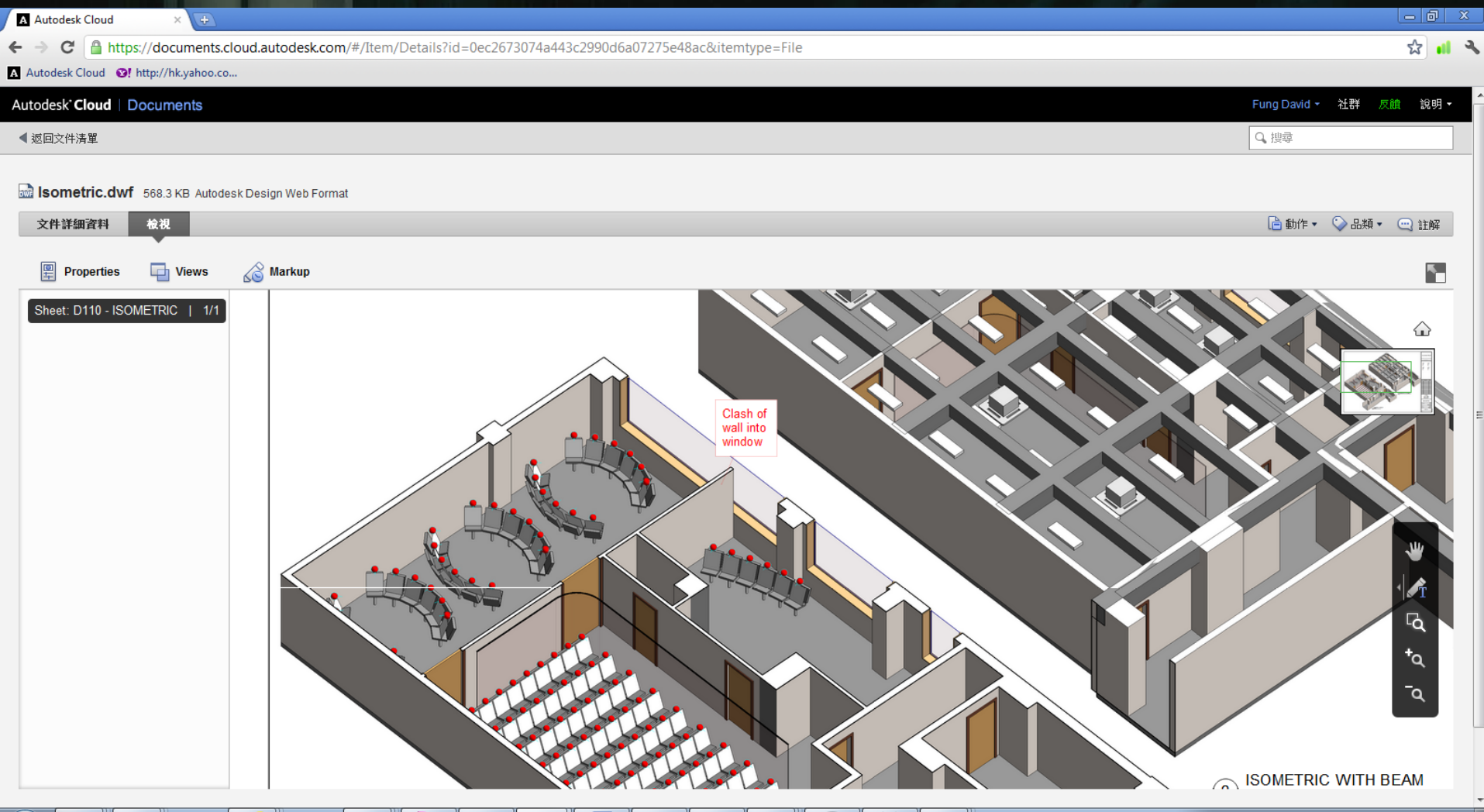
Sheet: D110 - ISOMETRIC | 1/1

Click and drag anywhere on the canvas to create a new callout markup

2 ISOMETRIC WITH BEAM



COLLABORATION



CLOUD SECURITY ISSUES

People:

- **Dedicated Security Team** - Full time team focused at information, application and network security
- **Least Privilege Access** - Access tightly controlled with specific justification needed for production access
- **Background Checks** - Background checks on all employees interacting with customer data

Process:

- **Independent Security Reviews** - Application and network penetration testing by 3rd parties
- **Change Control** - Strict change control for production environments
- **SSAE16 SOC2/SOC3 Auditing** - Outside auditor, audits capability and maturing of our operational processes and controls

Technology:

- **Encryption**- All data moving over public networks is encrypted
- **Firewalls** - Logical and physical firewalls protect our products and data from malicious traffic
- **OS Security** - Base operating systems are stripped and hardened specifically for our applications
- **Security Patch Management** - Centralized patch management to guard against known vulnerabilities



1 HARDWARE

2 BIM

3 CLOUD

4 AUGMENTED REALITY (AR)

AUGMENTED REALITY (AR) 擴增實境





AR
Browser

Journey Planner

Search



Boarding Station

System Map

Island
Line

Kwun T
Line

上環
Sheung Wan

中環
Central



Destination

Island
Line

Kwun T
Line

上環
Sheung Wan

中環
Central



隨時贏\$2,000 MTR Shops現金券
詳情按此

推廣活動的期間號碼：37338



Journey
Planner



MTR
Club



MTR
Shops



Station
Info



Search en
Route



More/中文

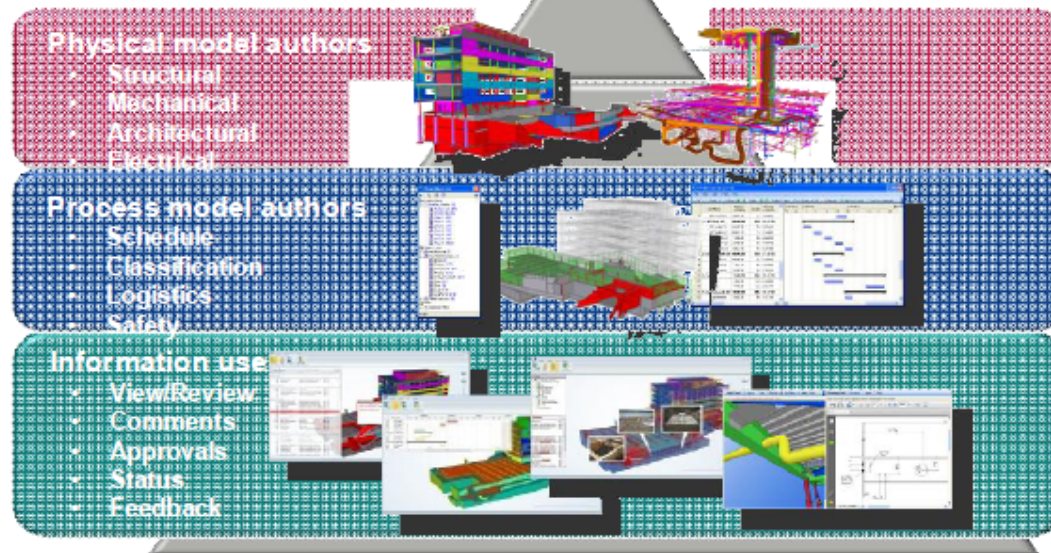
AUGMENTED REALITY (AR) 擴增實境

VTT TECHNICAL RESEARCH CENTRE OF FINLAND

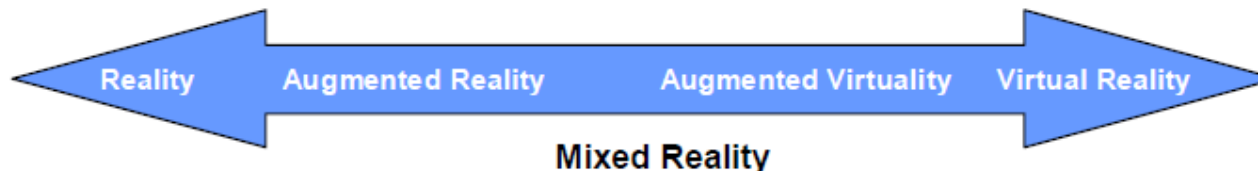
Project "AR4BC"

Augmented Reality for Building and Construction

- Compare project plans (4D BIM) with situation on site
- Provide real time mobile feedback from site to BIM system
- Client/server system - scalable even to mobile phones



Building Information Models (BIM)



AUGMENTED REALITY (AR) 擴增實境

VTT TECHNICAL RESEARCH CENTRE OF FINLAND

Building & Construction



ARScaleModel



ARWebCam



ARPhone



ARonPDA



Google Earth
"on Earth"



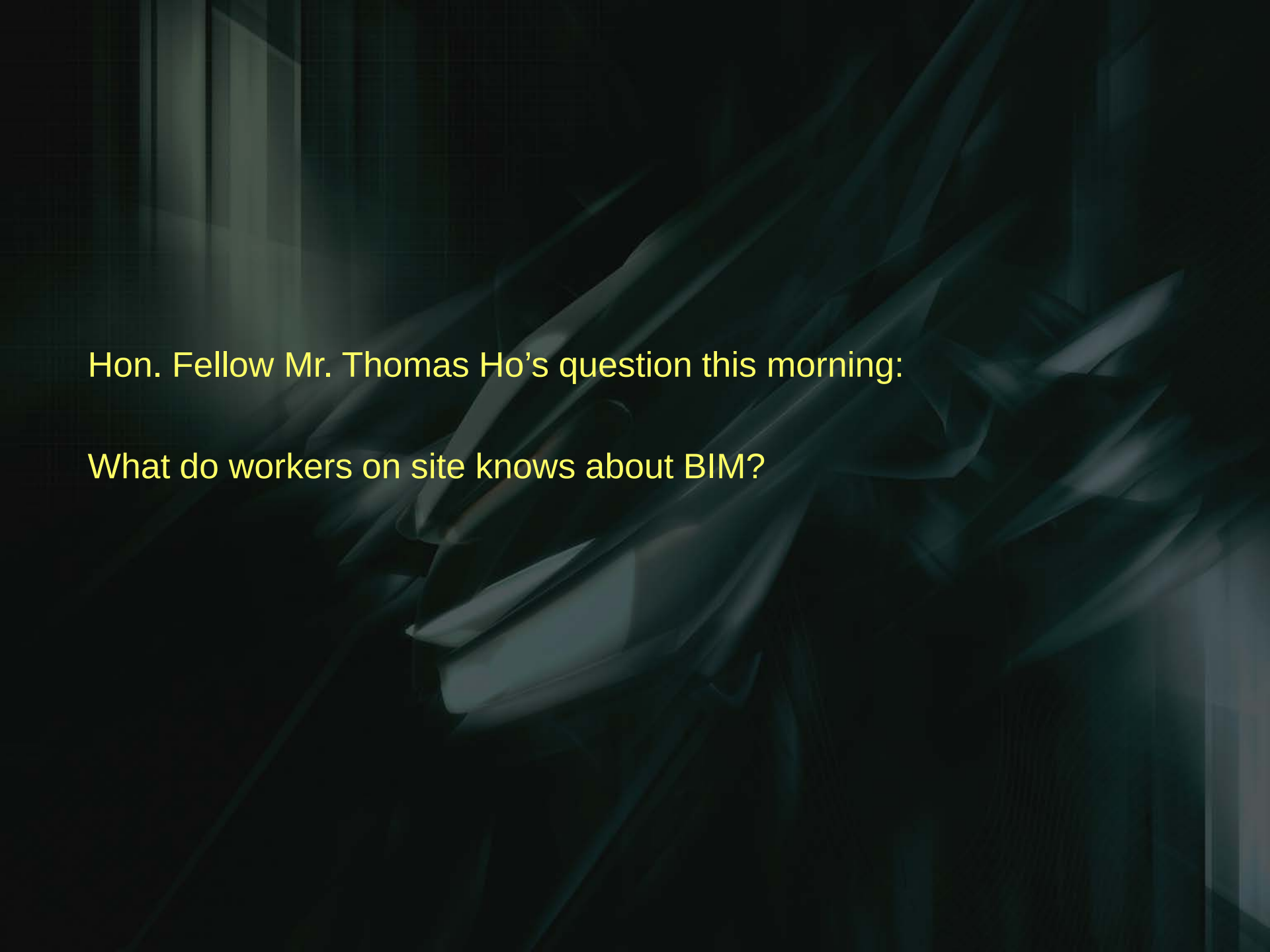
AROnSite



3D Model placed on a
Google Earth...



AUGMENTED REALITY (AR) 擴增實境



Hon. Fellow Mr. Thomas Ho's question this morning:

What do workers on site know about BIM?



What will happen when:

HARDWARE + BIM + CLOUD + AUGMENTED REALITY (AR)

Hardware + BIM + CLOUD + AR

Erweiterte Realität
zur Visualisierung
von Planungsdaten
vor Ort

Answer to Hon. Fellow Mr. Thomas Ho's question.

Hardware + BIM + CLOUD + AR

The background is a dark, moody composition. It features large, fluid, and somewhat crystalline shapes in shades of dark teal and black, which appear to be flowing or melting. Overlaid on these shapes is a faint, light-colored grid pattern, similar to graph paper, which adds a sense of structure and depth to the overall image.

THANK YOU

